



**MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**

NOMOR : KEP. 323 / MEN / IX / 2009

TENTANG

**PENETAPAN SKKNI
SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN
BIDANG INDUSTRI PETROKIMIA HULU SUB BIDANG PRODUKSI**



**MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**

**KEPUTUSAN MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA**

NOMOR KEP. 323 / MEN/ IX /2009

TENTANG

**PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN
BIDANG INDUSTRI PETROKIMIA HULU SUB BIDANG PRODUKSI**

MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : bahwa dalam rangka sertifikasi kompetensi kerja dan pengembangan pendidikan dan pelatihan kerja berbasis kompetensi di Sektor Industri Pengolahan Bidang Industri Petrokimia Hulu Sub Bidang Produksi, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Bidang Industri Petrokimia Hulu Sub Bidang Produksi dengan Keputusan Menteri;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 39, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4279);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 31 Tahun 2006 tentang Sistem Pelatihan Kerja Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2006 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4637);

3. Keputusan Presiden Nomor 187/M Tahun 2004 sebagaimana telah beberapa kali diubah terakhir dengan Keputusan Presiden Nomor 31/P Tahun 2007;

4. Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Nomor PER. 21/MEN/X/2007 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia;

Memperhatikan : 1. Hasil Konvensi Nasional Sektor Industri Pengolahan Bidang Industri Petrokimia Hulu Sub Bidang Produksi yang diselenggarakan tanggal 4 – 6 Agustus 2008 bertempat di Bekasi;

2. Surat Direktur Industri Kimia Hulu Ditjen Industri Agro dan Kimia Depri nomor 359/IAK.5/IX/2008 tanggal 3 September 2008 perihal permohonan penetapan SKKNI Bidang Industri Petrokimia Hulu Sub Bidang Produksi;

MEMUTUSKAN:

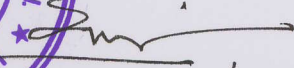
Menetapkan :

- KESATU :** Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Bidang Industri Petrokimia Hulu Sub Bidang Produksi, sebagaimana tercantum dalam Lampiran Keputusan Menteri ini.
- KEDUA :** Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU berlaku secara nasional dan menjadi acuan penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan kerja serta uji kompetensi dalam rangka sertifikasi kompetensi.
- KETIGA :** Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU ditinjau setiap lima tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KEEMPAT :** Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 30 September 2009



**MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA,**


Dr. Ir. ERMAN SUPARNO, MBA., M.Si.

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR KEP.323/ MEN/IX/ 2009

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
SEKTOR INDUSTRI PENGOLAHAN
BIDANG INDUSTRI PETROKIMIA HULU SUB BIDANG PRODUKSI

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Era globalisasi dan perdagangan bebas Asia Tenggara telah berlaku yang melahirkan berbagai kerjasama antar Negara pada bidang ekonomi ataupun bidang ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga terjadi peningkatan mobilitas manusia, barang dan jasa. Salah satu bentuk perjanjian kerjasama untuk menerapkan pasar bebas yaitu ASEAN Free Trade Area (AFTA) yang telah dimulai tahun 2002 dan APEC (Asia Pacific Economic Corporation) yang mulai berlaku pada tahun 2020 yang akan datang, serta organisasi perdagangan dunia WTO (World Trade Organization) yang akan dilaksanakan kesepakatannya pada tahun 2010.

Penyediaan tenaga kerja yang terstandar merupakan hal yang tidak dapat ditawar lagi dan harus menjadi agenda Pemerintah Indonesia dalam merespon arus globalisasi.

Dalam skala nasional, kondisi tersebut membawa dampak kepada persaingan yang semakin ketat dan tajam dalam penyediaan kebutuhan sumber daya manusia dan jasa. Untuk menghadapi tantangan tersebut dibutuhkan usaha untuk meningkatkan daya saing dan keunggulan dalam berkompetisi di semua sektor usaha, baik usaha bidang industri maupun jasa. Oleh sebab itu peningkatan kemampuan dan kompetensi sumber daya manusia (SDM) Indonesia menjadi hal yang tidak dapat ditawar lagi.

Untuk meningkatkan kemampuan dan kompetensi Sumber Daya Manusia (SDM) yang sesuai kebutuhan pasar kerja atau dunia kerja, diperlukan hubungan timbal balik antara pihak penyedia Sumber Daya Manusia (Institusi pendidikan/pelatihan) dengan industri yang membutuhkan tenaga kerja. Hubungan tersebut dapat berupa

keterbukaan industri dalam memberikan masukan pada institusi pendidikan/pelatihan mengenai kompetensi yang perlu dimiliki oleh para lulusan sehingga dapat diterima di industri. Sedangkan pihak penyedia SDM yaitu institusi pendidikan/pelatihan dapat memanfaatkan masukan dari industri (standar kompetensi) untuk mengembangkan kurikulum yang lebih terarah pada kebutuhan dunia kerja.

Dukungan pihak pemerintah, sebagai fasilitator sangat menentukan terwujudnya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia. Dengan adanya dukungan dari pemerintah ini, baik berupa kebijakan dan finansial diharapkan penerapan SKKNI dapat segera terlaksana.

Di bidang industri, pemerintah telah memutuskan untuk membuat SKKNI sektor Petrokimia Hulu (PKH). Industri petrokimia hulu memiliki posisi yang sangat strategis karena hasil produksinya menjadi sumber bahan baku untuk industri petrokimia hilir yang sangat banyak ragamnya sehingga mempengaruhi perekonomian nasional secara signifikan. Industri petrokimia hulu memakai bahan baku keluaran dari industri minyak dan gas bumi yaitu : gas alam, condensate dan naphta, sulih dari item, industri PKH merupakan industri yang benar-benar memerlukan pekerja yang kompeten, yang dibutuhkan untuk memproduksi bahan-bahan kimia berbahaya dan utamanya harus melakukan pekerjaan dengan orientasi *"zero accident"*.

Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Petrokimia Hulu adalah langkah awal dalam diterapkannya sistem pendidikan/pelatihan berbasis kompetensi. Selanjutnya, SKKNI dapat dikembangkan menjadi kurikulum dan kualifikasi kerja sehingga dapat menghasilkan luaran yang kompeten, sesuai yang disyaratkan industri.

Pendekatan penyusunan SKKNI petrokimia hulu dilakukan dengan pendekatan kombinasi dimana pendekatan tersebut memadukan antara Adopsi dan Adaptasi (dilakukan Survey lapangan). Sedangkan format yang digunakan adalah RMCS (*Regional Model of Competency Standard*).

B. Tujuan

Penyusunan Standar Kompetensi Kerja Nasional Sektor Industri Pengolahan Bidang Industri Petrokimia Hulu Sub Bidang Produksi bertujuan untuk meningkatkan daya saing SDM nasional di tingkat regional dan internasional. Secara khusus diharapkan dapat memenuhi keperluan bagi :

1. Lembaga/Institusi Pendidikan dan Pelatihan Kerja:
Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan (diklat), pengembangan kurikulum dan penyusunan modul.
2. Pasar Kerja dan Dunia Usaha/Industri serta Pengguna Tenaga Kerja:
 - a. Membantu dalam proses rekrutmen tenaga kerja.
 - b. Membantu penilaian unjuk kerja.
 - c. Membantu pembuatan uraian jabatan pekerjaan/keahlian tenaga kerja.
 - d. Membantu pengembangan program pelatihan kerja spesifik berdasarkan kebutuhan spesifik pasar kerja dan dunia usaha/industri.
3. Lembaga/Institusi Penyelenggara uji dan sertifikasi kompetensi:
 - a. Menjadi acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi dan kompetensi (Skema Sertifikasi) sesuai dengan level atau jenjang kualifikasi sertifikasi kompetensi.
 - b. Menjadi acuan penyelenggaraan kelembagaan dari lembaga sertifikasi.

C. Pengertian SKKNI

Pengertian SKKNI diuraikan sebagai berikut :

1. Kompetensi

Berdasarkan pada arti estimologi, kompetensi diartikan sebagai kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan atau melaksanakan pekerjaan yang dilandasi oleh pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja.

Sehingga dapat dirumuskan bahwa kompetensi diartikan sebagai kemampuan seseorang yang dapat terobservasi mencakup atas pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menyelesaikan suatu pekerjaan atau tugas sesuai dengan standar performa yang ditetapkan.

2. Standar Kompetensi

Standar kompetensi terbentuk atas kata standar dan kompetensi. Standar diartikan sebagai "Ukuran" yang disepakati, sedangkan kompetensi telah didefinisikan sebagai kemampuan seseorang yang dapat terobservasi mencakup atas pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menyelesaikan dalam suatu pekerjaan atau tugas sesuai dengan standar performa yang ditetapkan.

Dengan demikian, yang dimaksud dengan standar kompetensi adalah rumusan tentang kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk melakukan suatu tugas atau pekerjaan yang didasari atas pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan unjuk kerja yang dipersyaratkan.

3. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia yang selanjutnya disingkat SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan/atau keahlian serta sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Dengan dikuasainya standar kompetensi tersebut oleh seseorang, maka yang bersangkutan mampu :

- a) Bagaimana **mengerjakan** suatu tugas atau pekerjaan.
- b) Bagaimana **mengorganisasikannya** agar pekerjaan tersebut dapat dilaksanakan
- c) **Apa yang harus dilakukan** bilamana terjadi sesuatu yang berbeda dengan rencana semula
- d) Bagaimana **menggunakan kemampuan** yang dimilikinya untuk memecahkan masalah atau melaksanakan tugas dengan kondisi yang berbeda.

D. Penggunaan SKKNI

Standar kompetensi kerja nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Bidang Industri Petrokimia Hulu Sub Bidang Produksi yang telah disusun dan telah mendapatkan pengakuan oleh para pemangku kepentingan akan bermanfaat apabila telah terimplementasi secara konsisten. Standar Kompetensi Kerja tersebut digunakan sebagai acuan untuk :

- a) Menyusun uraian pekerjaan
- b) Menyusun dan mengembangkan program pendidikan dan pelatihan (Diklat) bagi sumber daya manusia.
- c) Menilai unjuk kerja seseorang.
- d) Sertifikasi Profesi.

E. Format Standar Kompetensi

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Bidang Industri Petrokimia Hulu Sub Bidang Produksi penulisannya mengacu pada Peraturan Menteri Tenaga Kerja dan Transmigrasi Indonesia Nomor Per.21/MEN/X/2007 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional dan telah disempurnakan berdasarkan hasil konvensi nasional pada tanggal 4 -6 Agustus 2008, sebagai berikut :

1. Kode Unit Kompetensi

Untuk memudahkan dalam penggunaan dan keperluan administratif dalam pelaksanaan standardisasi dan sertifikasi kompetensi, maka dilakukan kodefikasi unit kompetensi. Pada dasarnya kode unit kompetensi dimaksudkan untuk mensistematikan unit-unit kompetensi tersebut berdasar pada bidang keahlian, sub bidang keahlian maupun sistem penomoran yang mudah dipahami oleh semua pihak yang terkait dengan standar tersebut. Kodefikasi dimaksud adalah :

X	X	x	.	x	X	0	0	.	0	0	0	.	0	0
(1)				(2) (3)					(4)				(5)	

Kode unit kompetensi mengacu kepada kodifikasi yang memuat sektor, sub sektor/bidang, kelompok unit kompetensi, nomor urut unit kompetensi dan versi, yaitu :

1.1 Sektor/Bidang Lapangan Usaha :

Untuk sektor (1) mengacu kepada Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI), diisi dengan 3 huruf kapital dari nama sektor/bidang lapangan usaha.

1.2 Sub Sektor/Sub Bidang Lapangan Usaha :

Untuk sub sektor (2) mengacu kepada Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI), diisi dengan 2 huruf kapital dari nama Sub Sektor/Sub Bidang.

1.3 Kelompok Unit Kompetensi :

Untuk kelompok kompetensi (3), diisi dengan 2 digit angka untuk masing-masing kelompok, yaitu :

- 01 : Untuk kode Kelompok unit kompetensi umum (general)
- 02 : Untuk kode Kelompok unit kompetensi inti (fungsional).
- 03 : Untuk kode kelompok unit kompetensi khusus (spesifik)
- 04 : Untuk kode kelompok unit kompetensi pilihan (optional)

1.4 Nomor urut unit kompetensi

Untuk nomor urut unit kompetensi (4), diisi dengan nomor urut unit kompetensi dengan menggunakan 3 digit angka, mulai dari angka 001, 002, 003 dan seterusnya pada masing-masing kelompok unit kompetensi. Nomor urut unit kompetensi ini disusun dari angka yang paling rendah ke angka yang lebih tinggi. Hal tersebut untuk menggambarkan bahwa tingkat kesulitan jenis pekerjaan pada unit kompetensi yang paling sederhana tanggung jawabnya ke jenis pekerjaan yang lebih besar tanggung jawabnya, atau dari jenis pekerjaan yang paling mudah ke jenis pekerjaan yang lebih kompleks.

1.5 Versi unit kompetensi

Versi unit kompetensi (5), diisi dengan 2 digit angka, mulai dari angka 01, 02 dan seterusnya. Versi merupakan urutan penomoran terhadap urutan penyusunan/penetapan unit kompetensi dalam penyusunan standar kompetensi, apakah standar kompetensi tersebut disusun merupakan yang pertama kali, revisi dan atau seterusnya.

Kodefikasi unit kompetensi Sektor Industri Pengolahan Bidang Industri Petrokimia Hulu Sub Bidang Produksi tersebut digambarkan dalam chart berikut:

Kode Unit

Terdiri dari kombinasi huruf dan angka yang memiliki arti khusus sebagai berikut:

Struktur Kode **KIM . KH 01 . 001 . 01**

Arti
Angka yang menyatakan versi standar kompetensi.
Kombinasi angka untuk nomor urut unit kompetensi.
Angka yang menyatakan pengelompokan bidang/grup unit kompetensi yaitu: 01: Kelompok Umum 02: Kelompok Inti 03: Kelompok khusus 04: Kelompok Pilihan
Kombinasi huruf yang menyatakan subsektor, untuk sub bidang Kimia Hulu digunakan KH
Kombinasi huruf yang menyatakan sektor/ bidang keahlian, untuk Industri Petro Kimia digunakan KIM

Contoh kode unit: **KIM.KH01.001.01**

artinya unit kompetensi Bidang Industri Petro Kimia sub bidang Kimia Hulu bidang/grup Kelompok Umum nomor urut 001 versi 01

2 Judul Unit Kompetensi

Judul unit kompetensi, merupakan bentuk pernyataan terhadap tugas/pekerjaan yang akan dilakukan, menggunakan kalimat aktif yang diawali dengan kata kerja aktif dan terukur.

- 2.1. Kata kerja aktif yang digunakan dalam penulisan judul unit kompetensi contohnya : memperbaiki, mengoperasikan, melakukan, melaksanakan, menjelaskan, mengkomunikasikan, menggunakan, melayani, merawat, merencanakan, membuat dan lain-lain.
- 2.2. Kata kerja aktif yang digunakan dalam penulisan judul unit kompetensi sedapat mungkin dihindari penggunaan kata kerja seperti : memahami, mengetahui, menerangkan, mempelajari, menguraikan, mengerti.

3 Diskripsi Unit Kompetensi

Diskripsi unit kompetensi merupakan bentuk kalimat yang menjelaskan secara singkat isi dari judul unit kompetensi yang mendiskripsikan pengetahuan,

keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyelesaikan satu tugas pekerjaan yang dipersyaratkan dalam judul unit kompetensi.

4 Elemen Kompetensi

Elemen kompetensi adalah merupakan bagian kecil dari unit kompetensi yang mengidentifikasi aktivitas yang harus dikerjakan untuk mencapai unit kompetensi tersebut. Elemen kompetensi ditulis menggunakan kalimat aktif dan jumlah elemen kompetensi untuk setiap unit kompetensi terdiri dari 2 sampai 5 elemen kompetensi.

Kandungan dari keseluruhan elemen kompetensi pada setiap unit kompetensi harus mencerminkan unsur : "merencanakan, menyiapkan, melaksanakan, mengevaluasi dan melaporkan".

5 Kriteria Unjuk Kerja

Kriteria unjuk kerja merupakan bentuk pernyataan yang menggambarkan kegiatan yang harus dikerjakan untuk memperagakan hasil kerja/karya pada setiap elemen kompetensi. Kriteria unjuk kerja harus mencerminkan aktivitas yang dapat menggambarkan 3 aspek yaitu pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja. Untuk setiap elemen kompetensi dapat terdiri dari 2 sampai 5 Kriteria Unjuk Kerja (KUK) dan dirumuskan dalam bentuk kalimat pasif dan terukur.

Pemilihan kosakata dalam menulis kalimat KUK harus memperhatikan keterukuran aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja, yang ditulis dengan memperhatikan level taksonomi Bloom dan pengembangannya yang terkait dengan aspek-aspek psikomotorik, kognitif dan afektif sesuai dengan tingkat kesulitan pelaksanaan tugas pada tingkatan/urutan unit kompetensi.

6 Batasan Variabel

Batasan variabel untuk unit kompetensi minimal dapat menjelaskan :

6.1 Kontek variabel yang dapat mendukung atau menambah kejelasan tentang isi dari sejumlah elemen unit kompetensi pada satu unit kompetensi tertentu, dan kondisi lainnya yang diperlukan dalam melaksanakan tugas.

- 6.2 Perlengkapan yang diperlukan seperti peralatan, bahan atau fasilitas dan materi yang digunakan sesuai dengan persyaratan yang harus dipenuhi untuk melaksanakan unit kompetensi.
- 6.3 Tugas yang harus dilakukan untuk memenuhi persyaratan unit kompetensi.
- 6.4 Peraturan-peraturan yang diperlukan sebagai dasar atau acuan dalam melaksanakan tugas untuk memenuhi persyaratan kompetensi.

7 Panduan Penilaian

Panduan penilaian ini digunakan untuk membantu penilai dalam melakukan penilaian/pengujian pada unit kompetensi antara lain meliputi :

- 7.1 Penjelasan tentang hal-hal yang diperlukan dalam penilaian antara lain : prosedur, alat, bahan dan tempat penilaian serta penguasaan unit kompetensi tertentu, dan unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya sebagai persyaratan awal yang diperlukan dalam melanjutkan penguasaan unit kompetensi yang sedang dinilai serta keterkaitannya dengan unit kompetensi lain.
- 7.2 Kondisi pengujian merupakan suatu kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi kerja, dimana, apa dan bagaimana serta lingkup penilaian mana yang seharusnya dilakukan, sebagai contoh pengujian dilakukan dengan metode test tertulis, wawancara, demonstrasi, praktek di tempat kerja dan menggunakan alat simulator.
- 7.3 Pengetahuan yang dibutuhkan, merupakan informasi pengetahuan yang diperlukan untuk mendukung tercapainya kriteria unjuk kerja pada unit kompetensi tertentu.
- 7.4 Keterampilan yang dibutuhkan, merupakan informasi keterampilan yang diperlukan untuk mendukung tercapainya kriteria unjuk kerja pada unit kompetensi tertentu.
- 7.5 Aspek kritis merupakan aspek atau kondisi yang harus dimiliki seseorang untuk mengenali sikap kerja untuk mendukung tercapainya kriteria unjuk kerja pada unit kompetensi tertentu.

8 Kompetensi Kunci

Yang dimaksud dengan Kompetensi Kunci adalah keterampilan umum atau generik yang diperlukan agar kriteria unjuk kerja tercapai pada tingkatan kinerja yang dipersyaratkan untuk peran / fungsi pada suatu pekerjaan.

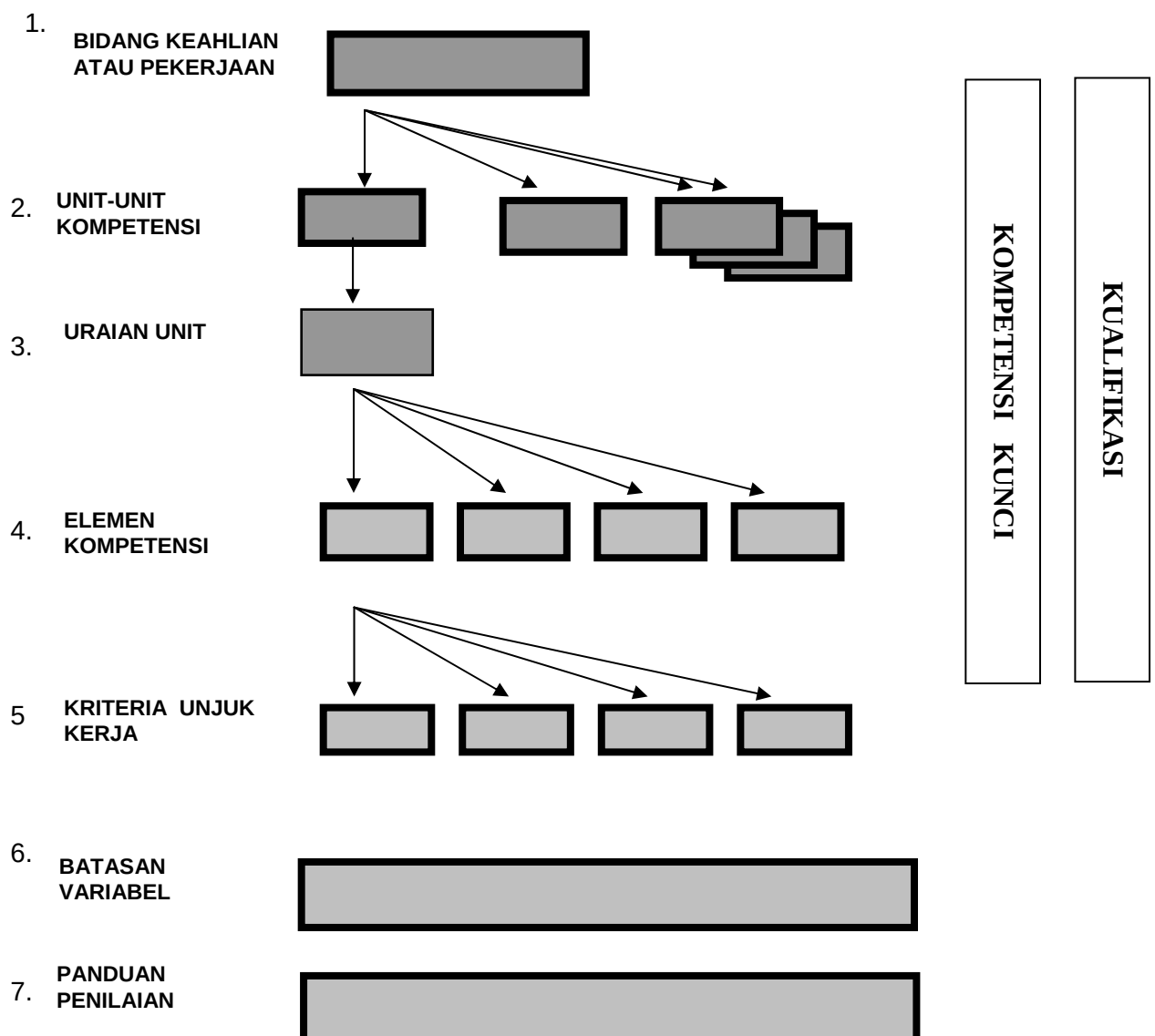
Kompetensi kunci merupakan persyaratan kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk mencapai unjuk kerja yang dipersyaratkan dalam pelaksanaan tugas pada unit kompetensi tertentu, yang terdistribusi dalam 7 (tujuh) kriteria kompetensi kunci yaitu :

- 1) Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisir informasi.
- 2) Mengkomunikasikan informasi dan ide-ide
- 3) Merencanakan dan mengorganisir aktivitas/kegiatan.
- 4) Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok
- 5) Menggunakan ide-ide dan teknik matematika
- 6) Memecahkan masalah
- 7) Menggunakan teknologi

Penjelasan dari Kompetensi kunci tersebut adalah sebagai berikut :

- **Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi**, artinya dapat mencari, mengelola, dan memilah informasi secara teratur untuk memilih apa yang dibutuhkan, dan menyajikannya dengan tepat; mengevaluasi informasi yang diperoleh beserta sumber.sumbernya dan metoda yang digunakan untuk memperolehnya.
- **Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi**, artinya dapat berkomunikasi dengan orang lain dengan baik menggunakan pidato, tulisan, grafik dan cara-cara non verbal lain.
- **Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas**, artinya dapat merencanakan dan mengelola sendiri aktifitas kerja, termasuk penggunaan waktu dan sumber daya dengan sebaik-baiknya serta menentukan prioritas dan memantau sendiri pekerjaan dilakukan.
- **Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok**, artinya kompetensi seseorang untuk dapat rukun dengan orang lain secara pribadi atau kelompok termasuk bekeja dengan baik sebagai anggota kelompok untuk mencapai tujuan bersama. Situasi dimana kompetensi kunci ini dibutuhkan misalnya bekerja sebagai anggota tim.
- **Menggunakan ide-ide dan teknik matematika**, artinya dapat memakai ide-ide matematika, seperti angka dan ruang; serta teknik matematika, seperti perhitungan dan perkiraan untuk tujuan-tujuan praktis, Contoh penggunaan kompetensi kunci ini diantaranya mengecek perhitungan.

- **Memecahkan masalah**, artinya dapat menggunakan strategi penyelesaian masalah dengan arah yang jelas, baik dalam keadaan di mana masalah serta penyelesaian yang diinginkan jelas terlihat maupun dalam situasi dimana diperlukan pemikiran yang mendalam serta pendekatan yang kreatif untuk memperoleh hasil. Situasi dimana kompetensi kunci ini dibutuhkan misalnya dalam mengidentifikasi alternatif penyelesaian terhadap keluhan atas lambannya kinerja sistem informasi teknologi yang baru.
- **Menggunakan teknologi**, artinya dapat menggunakan teknologi dan mengoperasikan alat-alat teknologi dengan pemahaman prinsip-prinsip ilmu dan teknologi yang cukup untuk mencoba dan beradaptasi dengan sistem. Kompetensi kunci ini misalnya kemampuan untuk mengoperasikan komputer.



Gradasi Kompetensi Kunci

Selanjutnya ketujuh kompetensi kunci tersebut, ditentukan tingkat/ gradasinya berdasarkan kemampuan dalam menyelesaikan suatu tugas atau pekerjaan sesuai dengan tingkat kesulitan dan atau kompleksitas pekerjaan.

Tingkat atau gradasi dari kompetensi kunci tersebut dibagi menjadi tiga tingkatan / level, sebagaimana tabel dibawah ini.

TABEL GRADASI (TINGKATAN) KOMPETENSI KUNCI

KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT 1 “Melakukan Kegiatan”	TINGKAT 2 “Mengelola Kegiatan”	TINGKAT 3 “Mengevaluasi dan Memodifikasi Proses”
1. Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisir informasi	Mengakses dan merekam dari satu sumber	Mengakses, memilih & merekam lebih dari satu sumber	Mengakses, mengevaluasi mengorganisir berbagai sumber
2. Mengkomunikasikan ide dan informasi	Pengaturan sederhana yang telah lazim/familier	Berisi hal yang kompleks	Mengakses, mengevaluasi dan mengkomunikasikan nilai/perubahan dari berbagai sumber
3. Merencanakan dan mengorganisir kegiatan	Di bawah pengawasan atau supervisi	Dengan bimbingan/panduan	Inisiasi mandiri dan mengevaluasi kegiatan kompleks dan cara mandiri
4. Bekerjasama dengan orang lain & kelompok	Kegiatan-kegiatan yang sudah dipahami /aktivitas rutin	Membantu merumuskan tujuan	Berkolaborasi dalam melakukan kegiatan-kegiatan kompleks
5. Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	Tugas-tugas yang sederhana dan telah ditetapkan	Memilih ide dan teknik yang tepat untuk tugas yang kompleks	Berkolaborasi dalam menyelesaikan tugas yang kompleks
6. Memecahkan masalah	Rutin di bawah pengawasan	Rutin dan dilakukan sendiri berdasarkan pada panduan	Problem/masalah yang kompleks dengan menggunakan pendekatan yang sistimatis, serta mampu mengatasi problemnya
7. Menggunakan teknologi	Membuat kembali / memproduksi / memberikan jasa / yang berulang pada tingkat dasar	Mengkonstruksi, mengorganisir atau menjalankan produk atau jasa	Merancang, menggabungkan atau memodifikasi produk atau jasa

F. Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (KKNI)

1. Kerangka Kualifikasi

Kerangka kualifikasi adalah suatu kerangka kerja (framework) dari sistem sertifikasi yang dapat menyandingkan dan mengintegrasikan sistem sertifikasi sub bidang inspektur bendungan dengan sistem pendidikan dan pelatihan dalam rangka pemberian pengakuan terhadap kompetensi tenaga kerja.

Dalam rangka untuk menyandingkan antar sistem tersebut, KKNI dideskripsikan ke dalam matrik penjenjangan. Dengan penjenjangan, unit-unit kompetensi yang telah tersusun dapat dipaketkan atau dikemas kedalam kualifikasi sesuai dengan kebutuhan di industri.

Pemaketan / pengemasan unit-unit kompetensi sesuai dengan jenjang pekerjaan, level sertifikat maupun kualifikasi pendidikan, didasarkan atas beberapa pertimbangan. Pertimbangan tersebut mencakup antara lain : hasil identifikasi judul dan jumlah kebutuhan unit kompetensi berdasarkan pada kelompok unitnya, lama waktu pengalaman kerja (bila diperlukan/dipersyaratkan) dan persyaratan lainnya.

Berdasarkan pada deskripsi masing-masing kualifikasi, unit-unit kompetensi dipaketkan berdasarkan pada analisis karakteristik masing-masing unit mencakup:

1. Kelompok umum, inti dan pilihan
2. Tingkat (level) kompetensi kunci yang dimiliki
3. Tingkat kesulitan yang tertuang dalam KUK
4. Tanggung jawab dan persyaratan yang tersirat dan tersurat pada uraian batasan variabel.

2. Rumusan KKNI

Hasil Konvensi Nasional Tanggal 18 Desember 2003 di Jakarta

KUALIFI KASI	PARAMETER		
	KEGIATAN	PENGETAHUAN	TANGGUNG JAWAB
I	Melaksanakan kegiatan: • Lingkup terbatas • Berulang dan sudah biasa. • Dalam konteks yang terbatas	• Mengungkap kembali. • Menggunakan pengetahuan yang terbatas. • Tidak memerlukan gagasan baru.	• Terhadap kegiatan sesuai arahan. • Dibawah pengawasan langsung. • Tidak ada tanggung jawab terhadap pekerjaan orang lain.
II	Melaksanakan kegiatan: • Lingkup agak luas. • Mapan dan sudah biasa. • Dengan pilihan-pilihan yang	• Menggunakan pengetahuan dasar operasional. • Memanfaatkan informasi	• Terhadap kegiatan sesuai arahan. • Dibawah pengawasan tidak langsung dan pengendalian

KUALIFI KASI	PARAMETER		
	KEGIATAN	PENGETAHUAN	TANGGUNG JAWAB
	terbatas terhadap sejumlah tanggapan rutin.	yang tersedia. - Menerapkan pemecahan masalah yang sudah baku. - Memerlukan sedikit gagasan baru.	mutu. - Punya tanggung jawab terbatas terhadap kuantitas dan mutu. - Dapat diberi tanggung jawab membimbing orang lain.
III	Melaksanakan kegiatan: - Dalam lingkup yang luas dan memerlukan keterampilan yang sudah baku. - Dengan pilihan-pilihan terhadap sejumlah prosedur. - Dalam sejumlah konteks yang sudah biasa	- Menggunakan pengetahuan-pengetahuan teoritis yang relevan. - Menginterpretasikan informasi yang tersedia. - Menggunakan perhitungan dan pertimbangan. - Menerapkan sejumlah pemecahan masalah yang sudah baku.	- Terhadap kegiatan sesuai arahan dengan otonomi terbatas. - Dibawah pengawasan tidak langsung dan pemeriksaan mutu - Bertanggungjawab secara memadai terhadap kuantitas dan mutu hasil kerja. - Dapat diberi tanggung jawab terhadap hasil kerja orang lain.
IV	Melakukan kegiatan: - Dalam lingkup yang luas dan memerlukan keterampilan penalaran teknis. - Dengan pilihan-pilihan yang banyak terhadap sejumlah prosedur. - Dalam berbagai konteks yang sudah biasa maupun yang tidak biasa.	- Menggunakan basis pengetahuan yang luas dengan mengaitkan sejumlah konsep teoritis. - Membuat interpretasi analitis terhadap data yang tersedia. - Pengambilan keputusan berdasarkan kaidah-kaidah yang berlaku. - Menerapkan sejumlah pemecahan masalah yang bersifat inovatif terhadap masalah-masalah yang konkrit dan kadang-kadang tidak biasa	- Terhadap kegiatan yang direncanakan sendiri. - Dibawah bimbingan dan evaluasi yang luas. - Bertanggung jawab penuh terhadap kuantitas dan mutu hasil kerja. - Dapat diberi tanggungjawab terhadap kuantitas dan mutu hasil kerja orang lain.
V	Melakukan kegiatan: - Dalam lingkup yang luas dan memerlukan keterampilan penalaran teknis khusus (spesialisasi). - Dengan pilihan-pilihan yang sangat luas terhadap sejumlah prosedur yang baku dan tidak baku. - Yang memerlukan banyak pilihan prosedur standar maupun non standar. - Dalam konteks yang rutin maupun tidak rutin.	- Menerapkan basis pengetahuan yang luas dengan pendalaman yang cukup di beberapa area. - Membuat interpretasi analitis terhadap sejumlah data yang tersedia yang memiliki cakupan yang luas. - Menentukan metoda-metoda dan procedure yang tepat-guna, dalam pemecahan sejumlah masalah yang konkrit yang mengandung unsur-unsur teoritis.	Melakukan: - Kegiatan yang diarah-kan sendiri dan kadang-kadang memberikan arahan kepada orang lain. - Dengan pedoman atau fungsi umum yang luas. - Kegiatan yang memerlukan tanggung jawab penuh baik sifat, jumlah maupun mutu dari hasil kerja. - Dapat diberi tanggungjawab terhadap pencapaian hasil kerja
VI	Melakukan kegiatan: - Dalam lingkup yang sangat luas dan memerlukan keterampilan penalaran teknis khusus. - Dengan pilihan-pilihan yang sangat luas terhadap sejumlah prosedur yang baku dan tidak baku serta kombinasi prosedur yang tidak baku.	- Menggunakan pengetahuan khusus yang mendalam pada beberapa bidang. - Melakukan analisis, mem-format ulang dan mengevaluasi informasi-informasi yang cakupannya luas. - Merumuskan langkah-langkah pemecahan yang tepat, baik untuk masalah	Melaksanakan: - Pengelolaan kegiatan/proses kegiatan. - Dengan parameter yang luas untuk kegiatan-kegiatan yang sudah tertentu - Kegiatan dengan penuh akuntabilitas untuk menentukan tercapainya hasil kerja pribadi dan atau kelompok. - Dapat diberi tanggungjawab terhadap pencapaian hasil kerja

KUALIFI KASI	PARAMETER		
	KEGIATAN	PENGETAHUAN	TANGGUNG JAWAB
	Dalam konteks rutin dan tidak rutin yang berubah-ubah sangat tajam.	yang konkrit maupun abstrak.	organisasi.
VII	Mencakup keterampilan, pengetahuan dan tanggungjawab yang memungkinkan seseorang untuk: - Menjelaskan secara sistematis dan koheren atas prinsip-prinsip utama dari suatu bidang dan, - Melaksanakan kajian, penelitian dan kegiatan intelektual secara mandiri disuatu bidang, menunjukkan kemandirian intelektual serta analisis yang tajam dan komunikasi yang baik.		
VIII	Mencakup keterampilan, pengetahuan dan tanggungjawab yang memungkinkan seseorang untuk: - Menunjukkan penguasaan suatu bidang dan, - Merencanakan dan melaksanakan proyek penelitian dan kegiatan intelektual secara original berdasarkan standar-standar yang diakui secara internasional.		
IX	Mencakup keterampilan, pengetahuan dan tanggungjawab yang memungkinkan seseorang untuk: Menyumbangkan pengetahuan original melalui penelitian dan kegiatan intelektual yang dinilai oleh ahli independen berdasarkan standar internasional		

G. Kelompok Kerja Nasional

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Bidang Industri Petrokimia Hulu Sub Bidang Produksi disusun dan dirumuskan oleh kelompok kerja nasional yang merepresentasikan perwakilan pemangku kepentingan yang terdiri dari :

1. Penanggung jawab

Ir. Syarif Hidayat, M.M , DIREKTUR INDUSTRI ELEKTRONIKA DIREKTORAT JENDERAL INDUSTRI ALAT TRANSPORTASI DAN TELEMATIKA

2. Pengarah dan Pelaksana/ Tim Teknis

NO.	NAMA	LEMBAGA / INSTANSI
I	Pengarah:	
	1. Dr.Budi Darmadi	Direktur Jenderal Industri Alat Transportasi dan Telematika, Dep. Perindustrian.
	2. Dr.Dedi Mulyadi	Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Industri (BPPI), Dep. Perindustrian.
	3. Ir.Muhammad Najib	Kepala Pusat Standardisasi Industri, BPPI.
.	4. Ir. Abd Wahab Bangkona, MSc.	Direktur Standardisasi Kompetensi dan Program Pelatihan, Dep. Tenaga Kerja dan Transmigrasi.
	5. Dr.Tjepy Aloewie, MSc.	Ketua Badan Nasional Sertifikasi Profesi (BNSP).
	6. DR (HC).H. Rachmat Gobel	Ketua Umum Asosiasi Gabungan

		Elektronika Indonesia (GABEL).
II	Pelaksana:	
	1. Ir. Syarif Hidayat, M.M , sebagai Ketua	Direktur Industri Elektronika, Direktorat Jenderal IATT
	2. Bambang Sugianto, sebagai Ketua FUPU	Asosiasi Gabungan Elektronika Indonesia (GABEL) Ketua FUPU
	3. Ir.Budi Hartoyo, MSi. , sebagai Sekretaris I	Kasubdit Standardisasi dan Teknologi Dit. Industri Elektronika.
	4. Ir.Rochmi Widjajanti, M.Eng. sebagai Sekretaris II	Pusat Standardisasi Industri, BPPI.
	5. Ir.Julius Tangkefasik	Kasubdit Standardisasi dan Teknologi Dit. Ind. Maritim dan Jasa Keteknikan
	6. Blasius Bellida, SN.	Pusat Standardisasi Industri, BPPI
	7. Drs. Anto Girsang	Pusat Standardisasi Industri, Pustand.
	8. Dra.Darlina Darwis, MSi.	Kasie Industri Elektronika Konsumsi, Subdit. Stantek. Dit. Industri Elektronika.
	9. Deddy H. Rachmat	Asosiasi Service Elektromekanik Indonesia (ASEI)
	10. Leman Ani, M.Sc.	Asosiasi Perusahaan Bengkel Elektronika Indonesia (ABEI)
	11. Ardi Nursalim	PT. Toshiba Consumer Product Indonesia
	12. Ir. Dewanto HS	PT. Panasonic Manufacturing Indonesia
	13. Rudi Ardiansyah	PT. LG Elektronik Indonesia
	14. Budi Susanto	Balai Besar Bahan dan Barang Teknik (B4T) Bandung
	15. Muchtar Aziz	Direktorat Standardisasi Kompetensi dan Program Pelatihan Dep. Tenaga Kerja dan Transmigrasi.
	16. Aviana MS Tjokro	MGF- Matsushita Gobel Institute
	17. Indra Sucahyo	MGF- Matsushita Gobel Institute

Selanjutnya hasil perumusan tersebut dibahas melalui pra konvensi dan konvensi nasional SKKNI Sektor Industri Pengolahan Bidang Industri Petrokimia Hulu Sub Bidang Produksi pada tanggal 4 – 6 Agustus 2008 di Bekasi dan dihadiri oleh pemangku kepentingan terkait.

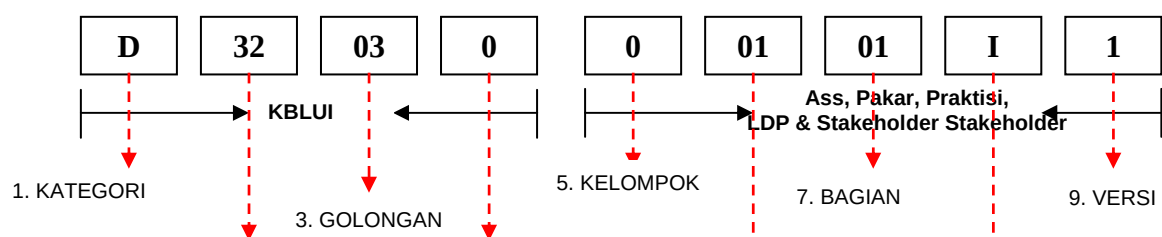
BAB II

STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

a. Kodifikasi Pekerjaan/Profesi

Penulisan kode kualifikasi mengacu pada format kodifikasi berdasarkan sektor, sub sektor/bidang, sub bidang lapangan usaha di Indonesia, sebagaimana yang tertuang dalam Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) 2005 yang diterbitkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS).

Kodifikasi setiap kerangka kualifikasi Sektor Industri Pengolahan Bidang Industri Petrokimia Hulu Sub Bidang Produksi mengacu pada format kodifikasi sebagai berikut :



(1)	D	2. GOLONGAN POKOK	meru jori la	4. SUB GOLONGAN	5. KELOMPOK	6. SUB KELOMPOK	7. BAGIAN	8. KUALIFIKASI KOMPETENSI	9. VERSI
(1)	D								
(2)	32	:	Golongan Pokok, merupakan uraian lebih lanjut dari kategori, diisi dengan 2 digit angka sesuai nama golongan pokok lapangan usaha. Untuk bidang Industri Radio, Televisi, dan Peralatan Komunikasi serta Perlengkapannya di isi dengan nomor 32 .						
(3)	03	:	Golongan, merupakan uraian lebih lanjut dari golongan pokok, diisi dengan 2 digit angka sesuai nama golongan lapangan usaha. Pada golongan pokok industri radio, televisi, alat rekaman suara dan gambar dan sejenisnya di isi dengan 03 .						
(4)	0	:	Sub Golongan, merupakan uraian lebih lanjut dari kegiatan ekonomi yang tercakup dalam suatu golongan, diisi dengan 1-2 digit angka sesuai nama sub golongan lapangan usaha. Tidak terdapat sub golongan (0)						
(5)	0	:	Kelompok, memilah lebih lanjut kegiatan yang tercakup dalam suatu sub golongan menjadi beberapa kegiatan yang lebih homogen, diisi dengan 1-2 digit angka sesuai nama kelompok lapangan usaha, terdiri atas kelompok : 0 : Audio Video 03 : Alat-alat Perekam Suara dan Gambar 01 : Radio 02 : Televisi						
(6)	1	:	Sub Kelompok, memilah lebih lanjut kegiatan yang tercakup dalam suatu kelompok, diisi dengan 1-2 digit angka sesuai nama sub kelompok lapangan usaha. Terdapat sub golongan (1) : Berjenjang (2) : Tidak Berjenjang						
(7)	1	:	Bagian, memilah lebih lanjut kegiatan yang tercakup dalam suatu sub kelompok menjadi nama-nama pekerjaan (paket SKKNI), diisi dengan 1 digit angka sesuai nama bagian lapangan usaha (pekerjaan/profesi/jabatan).						

		1. <i>Operator 1</i> 2. <i>Operator 2</i> 3. <i>Operator 3</i> 4. <i>Operator 4</i> 5. <i>Leader</i>	6. <i>Supervisor</i> 7. <i>Kepala Seksi/Senior Supervisor</i> 8. <i>Asisten Manager</i> 9. <i>Manager</i> 10. <i>General Manager</i>
(8)	I	Kualifikasi kompetensi, untuk menetapkan jenjang kualifikasi kompetensi kerja dan yang terendah s/d yang tertinggi untuk masing-masing nama pekerjaan/jabatan/profesi, diisi dengan 1 digit angka romawi dengan mengacu pada perjenjangan KKNI, yaitu : - Kualifikasi I untuk Sertifikat 1 - Kualifikasi II untuk Sertifikat 2 - Kualifikasi III untuk Sertifikat 3 - Kualifikasi IV untuk Sertifikat 4 - Kualifikasi V s/d IX untuk Sertifikat 5 s/d 9	
(9)	1	Versi, untuk Paket SKKNI diisi dengan nomor urut versi dan menggunakan 2 digit angka, mulai dari 01, 02 dan seterusnya. Untuk kebutuhan program pelatihan, diisi dengan tahun penyusunan program pelatihan dengan menggunakan 2 digit rangka terakhir, misal 2006 ditulis 06, 2007 ditulis 07 dan seterusnya.	

Keterangan :

- Nomor (1) s/d (4) berpedoman pada UU No. 16 Tahun 1997 tentang Statistik dan mengacu pada Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) 2005 yang dikeluarkan oleh Badan Pusat Statistik (BPS).

Nomor (5) s/d (9) pengisiannya berdasarkan penjabaran lebih lanjut dari nomor 5 dan ditetapkan/dibakukan melalui Forum Konvensi antar asosiasi profesi, pakar praktisi dan stakeholder pada sektor, sub sektor dan bidang yang bersangkutan.

B. Peta KKNI Sektor, Sub Sektor, Bidang

Dalam Perumusan standar kompetensi diperlukan pemetaan bidang keahlian/ pekerjaan yang akan dikembangkan menjadi SKKNI, pada penyusunan ini team penyusun melakukan pemetaan hanya berdasarkan jabatan yang ada di industri petrokimia hulu.

1. Peta Industri Petrokimia Hulu

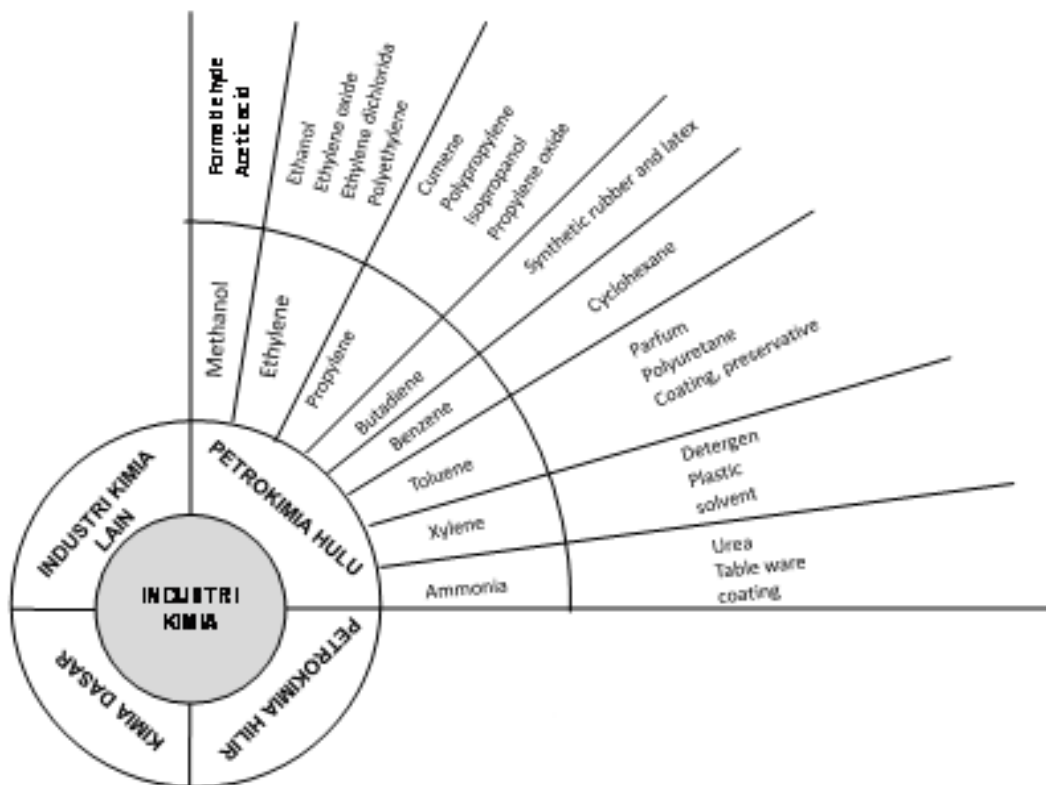
Indonesia memiliki sumber minyak dan gas yang cukup belimpah. Untuk memaksimalkan kekayaan tersebut agar bisa menjadi penggerak ekonomi yang kuat, diperlukan pengelolaan yang tepat. Salah satu upayanya adalah mengolah sumber daya alam tersebut di dalam negeri sehingga nilai tambahnya meningkat dan dapat dinikmati oleh rakyat.

Dalam kaitan dengan hal diatas, industri petrokimia hulu yang mengolah keluaran dari industri minyak dan gas bumi, merupakan sektor industri yang amat strategis karena industri ini berada ditengah tengah. Industri petrokimia hulu menggunakan bahan baku keluaran dari industri minyak dan gas yaitu: gas alam, kondensat dan naptha. Sedangkan keluaran dari industri petrokimia hulu

yaitu: benzene, toluene, xylene, ethylene, propylene, butadiene, amonia dan methanol, adalah bahan baku untuk industri petrokimia hilir.

Hasil produksi industri petrokimia hilir sangat luas spektrumnya dan secara ekonomi sangat mempengaruhi ekonomi nasional. Produk-produk petrokimia hilir dapat disebutkan disini antara lain: berbagai jenis plastik, berbagai jenis tekstil, pestisida, pupuk, bahan peledak, bahan obat-obatan, karet sintetis, kosmetik, bahan pewarna dan lain-lain.

Gambar posisi industri petrokimia hulu secara skematis dapat dilihat sebagai berikut :



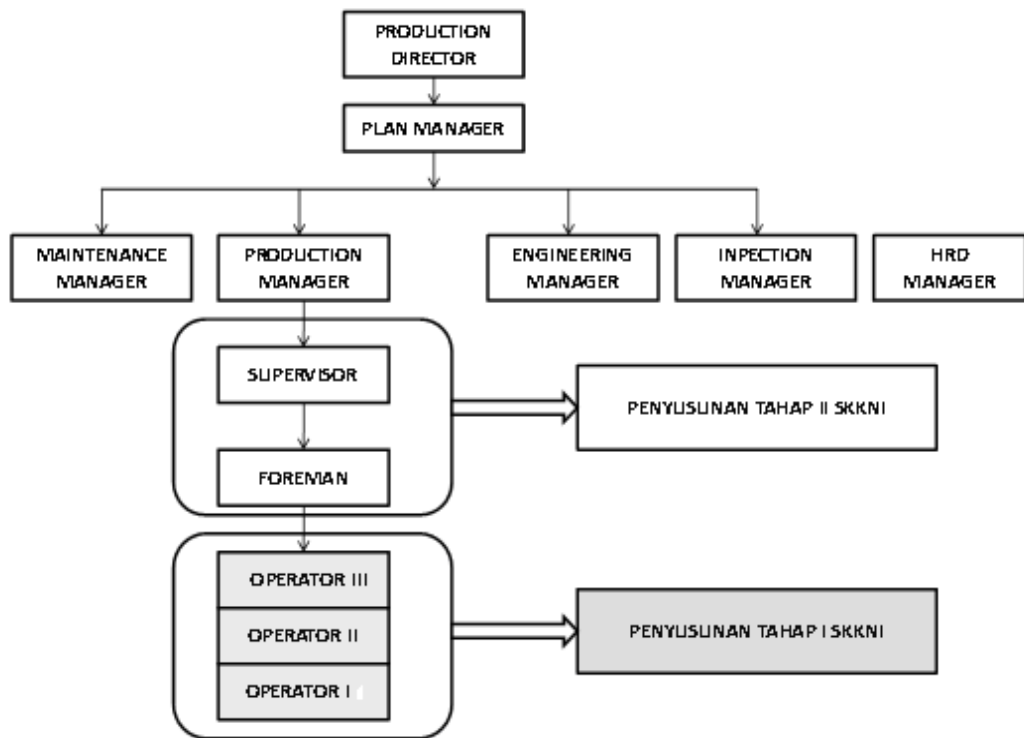
Gambar : Pohon Industri Petrokimia Hulu

Seperti terlihat di atas, sektor Industri Petrokimia Hulu mempunyai spektrum yang sangat luas, yang menjadi bidang kerja pada penyusunan SKKNI ini yaitu meliputi Amonia, Methanol, Aromatic center, Olefin Center

2. Peta secara tipikal dan Bidang kerja penyusunan SKKNI

Pabrik petrokimia hulu umumnya menggunakan teknologi yang cukup rumit. Selain membutuhkan investasi yang sangat besar karena skalanya harus besar agar layak secara ekonomis, industri ini juga membutuhkan proses pengolahan, teknologi dan peralatan yang canggih. Membangun dan mengoperasikan pabrik petrokimia hulu membutuhkan tenaga terampil dan berpengalaman dari berbagai disiplin keilmuan.

Secara typical, struktur organisasi di pabrik adalah sebagai berikut:



Pemetaan secara sederhana untuk bidang kerja meliputi, *Supervisor*, *Foreman*, *Operator*. Mengingat kompleksitas pabrik serta waktu yang tersedia untuk penyusunan SKKNI ini, maka pada kesempatan ini tidak seluruh bidang kegiatan di pabrik petrokimia hulu disusun SKKNI, tapi hanya meliputi kegiatan operasi untuk tingkat **operator**. Sedangkan pada tingkat operator dapat dipetakan sebagai berikut :

1. Operator Level III
2. Operator Level II

3. Operator Level I (tingkat paling bawah)

Peta bidang kerja ini sebagai dasar melakukan pemaketan unit-unit kompetensi guna penyusunan SKKNI.

C. Daftar Unit Kompetensi

KELOMPOK KOMPETENSI UMUM		
No.	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1	KIM.KH01.001.01	Mengikuti Prosedur Keselamatan Kesehatan Kerja
2	KIM.KH01.002.01	Menanggapi keadaan Gawat Darurat
3	KIM.KH01.003.01	Menerapkan Prosedur di Tempat Kerja
4	KIM.KH01.004.01	Menyampaikan dan menanggapi Informasi
5	KIM.KH01.005.01	Melakukan Pekerjaan berwawasan Lingkungan
6	KIM.KH01.006.01	Berpatisipasi dalam prosedur keamanan Tempat Kerja
KELOMPOK KOMPETENSI INTI		
7	KIM.KH02.001.01	Menggunakan Peralatan sesuai Prosedur
8	KIM.KH02.002.01	Membaca Alat Ukur (<i>Dial</i>) dan Alat Penunjuk (<i>Indicator</i>)
9	KIM.KH02.003.01	Melaksanakan <i>housekeeping</i> di tempat kerja
10	KIM.KH02.004.01	Mengoperasikan satu peralatan khusus
11	KIM.KH02.005.01	Mengoperasikan peralatan untuk mengalirkan fluida
12	KIM.KH02.006.01	Mengoperasikan Alat pencampur fluida
13	KIM.KH02.007.01	Menggunakan utiliti dan layanan
14	KIM.KH02.008.01	Mengoperasikan alat Penukar panas (heat exchanger)
15	KIM.KH02.009.01	Mengoperasikan Peralatan Pemisah
16	KIM.KH02.010.01	Mengoperasikan Peralatan Pemisah berkekuatan
17	KIM.KH02.011.01	Mengoperasikan Peralatan Pemisahan Kimia
18	KIM.KH02.012.01	Mengoperasikan sistem kontrol lokal
19	KIM.KH02.013.01	Memonitor Reaksi Kimia Dalam Proses
20	KIM.KH02.014.01	Mengoperasikan dan Memonitor Alat Penggerak
21	KIM.KH02.015.01	Mengoperasikan dan memonitor sistem pompa dan peralatannya

22	KIM.KH02.016.01	Mengoperasikan dan Memonitor sistem katup
23	KIM.KH02.017.01	Menghasilkan produk dengan sistem penyaringan/ filtrasi.
24	KIM.KH02.018.01	Menyimpan bahan kimia cair/ <i>bulk liquid</i> dalam tangki
25	KIM.KH02.019.01	Mengoperasikan unit pengolah limbah kimia/ biotreater
26	KIM.KH02.020.01	Mengoperasikan satu unit produksi
27	KIM.KH02.021.01	Menghasilkan Produk Dengan destilasi
28	KIM.KH02.022.01	Mengoperasikan reaktor dan peralatan reaksi
29	KIM.KH02.023.01	Menjalankan Alat Pembakaran (<i>Furnace</i>)
30	KIM.KH02.024.01	Menjalankan dan mengawasi sistim kompresor dan peralatannya
31	KIM.KH02.025.01	Menjalankan sistim pengendalian proses
32	KIM.KH02.026.01	Mentransfer cairan ke dalam/ke luar fasilitas penyimpanan
33	KIM.KH02.027.01	Membangkitkan Tenaga Listrik
34	KIM.KH02.028.01	Memproduksi produk menggunakan penyerapan Gas
35	KIM.KH02.029.01	Memproduksi produk menggunakan ekstraksi cair
36	KIM.KH02.030.01	Mengoperasikan proses kryogenik
37	KIM.KH02.031.01	Mengoperasikan dan memonitor turbin
38	KIM.KH02.032.01	Mengoptimalkan sistem operasi
39	KIM.KH02.033.01	Melakukan Start Up Boiler
40	KIM.KH02.034.01	Mengoperasikan dan Memonitor Boiler
41	KIM.KH02.035.01	Memberhentikan dan Menyimpan Boiler
KELOMPOK KOMPETENSI KHUSUS		
42	KIM.KH03.001.01	Mengikuti Rencana Kerja
43	KIM.KH03.002.01	Melaksanakan Penanggulangan Pada Kecelakaan Bukan Kebakaran
44	KIM.KH03.003.01	Menggunakan Peralatan untuk Keadaan Tanggap Darurat
45	KIM.KH03.004.01	Melakukan Penanggulangan Pada Kecelakaan Kebakaran
46	KIM.KH03.005.01	Melakukan Pertolongan Pertama dan Bantuan Darurat pada Kebakaran
47	KIM.KH03.006.01	Mengoperasikan Peralatan Pernafasan

48	KIM.KH03.007.01	Bekerja sesuai dengan ijin yang dikeluarkan
49	KIM.KH03.008.01	Melakukan Pemeliharaan Minor
50	KIM.KH03.009.01	Menggunakan Komputer di Tempat Kerja
51	KIM.KH03.010.01	Berpartisipasi Dalam Pengalokasian dan Penyelesaian Tugas Tim
52	KIM.KH03.011.01	Membersihkan Pipa (<i>Pipe Pigging</i>)

D. Unit Kompetensi

KODE UNIT : **KIM.KH01.001.01**

JUDUL UNIT : **Mengikuti Prosedur Keselamatan dan Kesehatan Kerja**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini menyangkup uraian tentang pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan oleh seorang tenaga kerja .operator dalam mengikuti prosedur K3 dengan mengikuti SOP dan prosedur lain ditempat kerja dan dibawah pengawasan penyelia.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengenali bahaya	1.1. Bahaya-bahaya yang ditemukan di tempat kerja dijelaskan. 1.2. Area kerja diperiksa secara rutin sebelum dan selama kerja. 1.3. Penyebab bahaya yang sering ditemukan di tempat kerja dijelaskan
2. Mengikuti prosedur pengendalian bahaya	2.1. Prosedur untuk menghilangkan dan meminimalkan bahaya diikuti, sesuai tanggung jawab dan kompetensinya. 2.2. Peralatan pelindung diri (APD) dan keselamatan lainnya yang disaratkan digunakan. 2.3. Akibat-akibat gagalnya mengikuti instruksi dan prosedur diidentifikasi.
3. Mengikuti prosedur gawat darurat	3.1. Keadaan gawat darurat/ alarm gawat darurat dikenali. 3.2. Prosedur menuju tempat evakuasi diikuti. 3.3. Instruksi-instruksi yang berkaitan dengan keadaan gawat darurat diikuti.
4. Melaporkan permasalahan	4.1. Bahaya yang muncul dilaporkan kepada pihak berwenang sesuai prosedur di tempat kerja.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini menjelaskan syarat-syarat Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang harus dimiliki oleh semua operator yang operasinya terkait kebijakan dan

prosedur di tempat kerja untuk menjaga lingkungan kerja yang aman bagi mereka dan orang lain.

2. Kompetensi ini mencakup proses pada mesin produksi yang kemungkinan melibatkan bahaya ditempat kerja, seperti:

- 2.1. Bahan-bahan kimia dan bahan berbahaya lainnya
- 2.2. Gas dan cairan bertekanan
- 2.3. Peralatan bergerak
- 2.4. Penanganan bahan-bahan
- 2.5. Bekerja pada ketinggian, area terlarang atau area yang terbatas, atau area yang menimbulkan panas, suara, debu atau asap

3. Pemeriksaan rutin tempat kerja yang mencakup:

- 3.1. Pemeriksaan perawatan seperti lantai yang dapat menyebabkan terpeleset.
- 3.2. Alat keamanan terletak pada tempatnya.
- 3.3. Peralatan dalam kondisi yang aman
- 3.4. Area kerja bersih dan rapi
- 3.5. Tidak ada hal-hal yang aneh/ tidak biasa/ yang berbeda
- 3.6. Peralatan keadaan darurat tersedia
- 3.7. Alat pelindung diri berfungsi dengan baik

Diharapkan bahwa operator diberi arahan, informasi, instruksi dan pelatihan yang jelas serta pengawasan yang tepat mengenai hukum, aturan kerja, standar industri yang relevan , serta prosedur dan instruksi kerja.

4. Pihak-pihak terkait dengan K3 yang dapat dijadikan referensi adalah:

- 4.1. Pengusaha
- 4.2. Penyelia
- 4.3. Operator yang ditunjuk sebagai perwakilan K3
- 4.4. Personil lain yang bertanggung jawab mengenai K3

5. Hal - hal mengenai K3 yang perlu diajukan oleh operator kepada pihak yang telah ditentukan termasuk :

- 5.1. Mengenali keadaan bahaya
- 5.2. Masalah yang dihadapi dalam pengendalian resiko terkait dengan bahaya
- 5.3. Observasi luka dan atau kecelakaan yang terjadi di tempat kerja.
- 5.4. Penjelasan atas pemahaman kebijaksanaan dan prosedur K3

6. Kompetensi yang dipersyaratkan

Tidak ada prasyarat untuk Unit kompetensi ini

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Asesmen dan Metodologi

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek Kritis

Sistem K3 di tempat kerja harus dipahami dan prosedur-prosedur kritis harus diketahui. Operator yang kompeten harus mendemonstrasikan kemampuan mengenali situasi yang berpotensi menuntut tindakan dan selanjutnya menerapkan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanan terletak pada kemampuan untuk menghindari kejadian kritis, dari pada perbaikan setelah kerusakan terjadi.

3. Unjuk kerja yang konsisten harus ditunjukkan, khususnya mencari bukti-bukti sebagai berikut:

- 3.1. Mengenali bahaya dan menerapkan pengendalian resiko yang tepat.
- 3.2. Mengenali bahaya lainnya di tempat kerja yang mungkin muncul dan melaporkan/ mengambil tindakan sesuai dengan prosedur.

Aspek ini paling baik diases dengan menggunakan serangkaian skenario/ studi respon. Asesmen termasuk serangkaian masalah kecelakaan kerja yang terjadi sebelumnya di tempat kerja dan di tempat lain.

4. Implikasi Sumber Daya

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja

5. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan dan pemahaman sistem K3 di tempat kerja cukup untuk mengenali situasi yang mempengaruhi K3 dan mengambil tindakan yang tepat untuk memperbaiki situasi. Pemahaman bahwa K3 diatur dalam peraturan Negara, hukum, aturan kerja dan standar industri yang dipersyaratkan. Operator perlu mengikuti prosedur K3

6. Kompetensi termasuk kemampuan untuk :

6.1. Menerapkan dan menggambarkan prosedur untuk :

6.1.1. Mengenali bahaya di tempat kerja

6.1.2. Mengenali tanda dan simbol keselamatan.

6.1.3. Mengenali bahaya yang sering ditemukan di tempat kerja dan standar pengendalian bahaya.

6.1.4. Melaporkan bahaya yang diidentifikasi kepada personel yang berwenang sesuai prosedur

6.2. Menjelaskan hak dan tanggung jawab operator sesuai peraturan K3

6.3. Menggunakan dan memelihara alat pelindung diri

6.4. Mengkomunikasikan hal-hal yang berkaitan dengan K3

6.5. Menempatkan dan mengikuti prosedur K3 di bawah pengawasan langsung

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : KIM.KH01.002.01

JUDUL UNIT : Menanggapi Keadaan Darurat

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup kemampuan yang terdiri dari pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk merespon situasi darurat yang dihadapi setiap operator di tempat kerja mereka, juga sebagai bagian dari program pengenalan/ orientasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengetahui keadaan gawat darurat	1.1. Lokasi sinyal gawat darurat dikenali dan juga mesin yang ada di lokasi kerja dikendalikan. 1.2. Sinyal gawat darurat diinterpretasikan agar dapat mengambil tindakan yang tepat. 1.3. Keadaan gawat darurat diidentifikasi meskipun tidak ada sinyal mekanik / elektronik bahkan ketika keadaan gawat darurat terjadi.
2. Mengikuti prosedur gawat darurat	2.1. Keadaan gawat darurat dilaporkan sesuai <u>prosedur</u> 2.2. Kepala regu keadaan darurat diidentifikasi 2.3. Prosedur dan intruksi kerja diikuti untuk menangani berbagai macam keadaan darurat, di bawah pengawasan langsung kepala regu keadaan darurat 2.4. Akibat tidak mengikuti prosedur dan instruksi dijelaskan. 2.5. Hal yang harus dilakukan jika kepala regu tidak ada di tempat pada keadaan darurat dijelaskan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini menjelaskan hal-hal yang diperlukan dalam menghadapi keadaan gawat darurat yang harus dimiliki oleh setiap operator. Hal ini termasuk kebijakan di tempat kerja dan prosedur untuk menjaga lingkungan kerja yang aman bagi diri sendiri dan orang lain.

Kompetensi ini mencakup proses pada mesin produksi yang kemungkinan melibatkan bahaya ditempat kerja, seperti:

- 1.1. Bahan-bahan kimia dan bahan berbahaya lainnya
- 1.2. Gas dan cairan bertekanan

- 1.3. Peralatan bergerak
 - 1.4. Penanganan bahan-bahan
 - 1.5. Bekerja pada ketinggian, area terlarang atau area yang terbatas, atau area yang menimbulkan panas, suara, debu atau asap
2. Pemeriksaan rutin tempat kerja yang mencakup :
- 2.1. Pemeriksaan perawatan seperti lantai yang dapat menyebabkan terpeleset
 - 2.2. Penjagaan pada tempatnya
 - 2.3. Peralatan dalam kondisi yang aman
 - 2.4. Area kerja bersih dan rapi
 - 2.5. Tidak ada hal-hal yang aneh/ tidak biasa/ yang berbeda
 - 2.6. Peralatan keadaan darurat tersedia
 - 2.7. Alat pelindung diri berfungsi dengan baik
3. Keadaan gawat darurat termasuk :
- 3.1. Kecelakaan yang menyebabkan luka yang serius
 - 3.2. Kebakaran
 - 3.3. Tumpahan kimia atau minyak
 - 3.4. Kebocoran gas dan penguapan emisi
 - 3.5. Kegagalan peralatan
 - 3.6. Ledakan
4. Kebijakan dan prosedur perusahaan termasuk yang langsung atau tidak langsung mencakup keadaan gawat darurat seperti :
- 4.1. Prosedur Keadaan gawat darurat, kebakaran, dan kecelakaan
 - 4.2. Kebijakan dan prosedur bahaya
 - 4.3. Standar Operasional Prosedur
 - 4.4. Prosedur keamanan
 - 4.5. Instruksi kerja
 - 4.6. Prosedur alat dan Pakaian pelindung diri
5. Pihak-pihak terkait dengan K3 yang dapat dijadikan referensi adalah:
- 5.1. Pengusaha
 - 5.2. Penyelia
 - 5.3. Operator yang ditunjuk sebagai perwakilan K3
 - 5.4. Personil lain yang bertanggung jawab terhadap K3

6. Hal-hal mengenai K3 yang perlu disampaikan oleh operator kepada pihak terkait termasuk :
 - 6.1. Mengenali keadaan bahaya
 - 6.2. Masalah yang dihadapi dalam pengendalian resiko terkait dengan bahaya
 - 6.3. Observasi luka/ dan atau kecelakaan yang terjadi di tempat kerja.
7. Pengendali situasi gawat darurat termasuk:
 - 7.1. Tombol / tuas stop
8. Tanda situasi gawat darurat termasuk :
 - 8.1. Lampu pendar visual
 - 8.2. Alarm - auditori
9. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

Seluruh operasi dimana unit ini diimplementasikan terkait kuat dengan syarat kesehatan, keamanan dan lingkungan, yang dapat dikaitkan dengan peraturan nasional, dan hal ini tidak dapat dikompromikan pada setiap saat. Jika muncul konflik antara kriteria unjuk kerja dan syarat Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan, maka syarat Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan yang didahulukan.
10. Kompetensi yang dipersyaratkan

Tidak ada prasyarat di Unit ini

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Asesmen dan Metodologi

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja. Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek Kritis

Kompeten harus mendemonstrasikan kemampuan mengenali situasi yang berpotensi menuntut tindakan dan selanjutnya menerapkan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanan terletak pada kemampuan untuk mengikuti prosedur yang tepat agar seseorang selamat/ terhindar dari kecelakaan/ kematian.

Kriteria Unjuk Kerja yang konsisten harus ditampilkan, khususnya untuk :

- 2.1. Mengenali situasi gawat darurat dan mengkomunikasikannya dengan tepat.
- 2.2. Memahami prosedur gawat darurat dan mengikutinya.

Aspek ini paling baik diases dengan menggunakan serangkaian skenario/ studi respon. Asesmen termasuk serangkaian masalah kecelakaan kerja yang terjadi sebelumnya di tempat kerja dan di tempat lain.

3. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja

4. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan dan pemahaman prosedur tanggap situasi gawat darurat cukup untuk mengenali situasi gawat darurat dan selanjutnya untuk menentukan tindakan yang tepat.

5. Kompetensi termasuk kemampuan untuk :

- 5.1. Mengidentifikasi lokasi sinyal bahaya pada mesin dan atau di lokasi kerja.
- 5.2. Mengidentifikasi situasi gawat darurat dimana tidak ada sinyal mekanik/ elektronik.
- 5.3. Melaporkan tanda/ situasi gawat darurat yang telah diidentifikasi kepada personel yang tepat.
- 5.4. Mengidentifikasi kepala regu gawat darurat
- 5.5. Mengikuti prosedur gawat darurat.

6. Bukti pengetahuan dari prosedur di tempat kerja yang relevan , termasuk :
- 6.1. Prosedur gawat darurat, kebakaran, dan kecelakaan kerja.
 - 6.2. Prosedur penggunaan alat dan pakaian pelindung diri.
 - 6.3. Standar operasional perusahaan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : KIM.KH01.003.01

JUDUL UNIT : Menerapkan Prosedur di Tempat Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup keterampilan dan pengetahuan yang dipersyaratkan agar seorang operator dapat menyelesaikan aktivitas pekerjaannya. Unit kompetensi ini harus diintegrasikan dengan unit kompetensi K3.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi Sektor Industri	1.1. Sektor industri diidentifikasi 1.2. Pesaing utama dalam industri dan produknya diidentifikasi. 1.3. Kesempatan berkarir dalam sektor industri diidentifikasi 1.4. Isu-isu eksternal utama yang dihadapi industri dijelaskan
2. Mengidentifikasi Produk dan Pelanggan	2.1. Produk-produk dari perusahaan diidentifikasi 2.2. Kebutuhan pelanggan eksternal diidentifikasi sesuai prioritas perusahaan. 2.3. Kebutuhan pelanggan internal diidentifikasi. 2.4. Peran kualitas proses dalam memenuhi standar produk diidentifikasi 2.5. Peran operator dalam memenuhi permintaan pelanggan diidentifikasi.
3. Mengenali Struktur Tempat Kerja dan Prosesnya	3.1. Tempat/ area produksi utama diidentifikasi 3.2. Peran operator dalam struktur organisasi dijelaskan. 3.3. Proses produksi dalam lingkup kerjanya dan hubungan dengan bagian produksi lain dijelaskan.
4. Mengidentifikasi Peran dan Tanggung jawab Tempat Kerja	4.1. Tujuan perusahaan diidentifikasi 4.2. Kebijakan dan peraturan perusahaan yang terkait dengan pekerjaan operator diidentifikasi. 4.3. Tanggung jawab kunci dijelaskan termasuk K3 di area kerja. 4.4. Persyaratan tugas dan peran kerja diidentifikasi. 4.5. Peran operator dalam mencapai tujuan seksi/tim, tempat operasional kerja, dan perusahaan.
5. Mengikuti Prosedur di Tempat Kerja	5.1. Sumber-sumber instruksi kerja yang relevan dengan peran kerja diidentifikasi. 5.2. Instruksi kerja dalam menjalankan tugas diikuti 5.3. Instruksi kerja diikuti guna proses pencatatan Saran dari personel yang relevan dicari (bila diperlukan) untuk penjelasan instruksi kerja

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini umum dilakukan oleh semua operator di tempat kerja. Di pabrik yang besar dengan proses yang beraneka ragam, bisa jadi hanya menerapkan satu proses jika proses tersebut tidak berhubungan satu dengan yang lain.

2. Sumber-sumber informasi termasuk:

- 2.1. Tujuan dan sasaran perusahaan
- 2.2. Rencana bisnis dan unjuk kerja
- 2.3. Prinsip mengakses dan kesejajaran, serta prakteknya
- 2.4. Kebijakan K3, prosedur dan program
- 2.5. Proses dan standar pengembangan kualitas yang berkelanjutan
- 2.6. Prosedur tempat kerja
- 2.7. Standar etika
- 2.8. Persetujuan tempat kerja dan hukum
- 2.9. Serikat kerja dan asosiasi industri

Hal tersebut di atas diterapkan dalam batasan standar operasional prosedur dan persyaratan yang ketat dari K3

3. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Tujuan dan persyaratan K3 termasuk dalam tujuan dan kebijakan perusahaan serta komitmen tim.

Semua operator wajib mengikuti persyaratan K3 dan hal ini tidak dapat dikompromikan. Jika ada konflik antara kinerja dan K3, maka K3 diutamakan.

4. Kompetensi yang dipersyaratkan

Tidak ada prasyarat di Unit ini

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Asesmen dan Metodologi

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja. Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen

dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contohnya elemen 2 dan 3) Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek Kritis

Kinerja yang konsisten harus didemonstrasikan, khususnya untuk mengumpulkan bukti-bukti sebagai berikut:

- 2.1. Mengenali sektor industri dan isu-isu utama yang dihadapi industri.
- 2.2. Mengidentifikasi pelanggan eksternal dan internal.
- 2.3. Mengidentifikasi peran individu dan tim dalam mencapai tujuan perusahaan (termasuk tujuan keselamatan) dan permintaan pelanggan.
- 2.4. Mengidentifikasi dan mengikuti kebijakan serta prosedur tempat kerja yang relevan.
- 2.5. Melaksanakan tugas sesuai dengan persyaratan keselamatan/ sistem kualitas/ prosedur tempat kerja
- 2.6. Melengkapi dokumen sesuai prosedur

3. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja

4. Pengetahuan Esensial

Kompeten termasuk pemahaman produk dan fungsi perusahaan dan peran pekerja dalam menyelesaikan tugas untuk memenuhi tujuan pelanggan, perusahaan, dan seksi/ fungsi. Khususnya termasuk kemampuan untuk:

- 4.1. Memahami kebijakan, rencana dan prosedur perusahaan yang relevan

- 4.2. Mengidentifikasi proses produksi yang relevan dengan peran kerja.
- 4.3. Mengidentifikasi persyaratan kerja dan dokumen kerja yang relevan
- 4.4. Meminta saran, mengajukan pertanyaan yang efektif dan mengikuti instruksi.
- 4.5. Mengidentifikasi standar kualitas.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : KIM.KH01.004.01

JUDUL UNIT : Menyampaikan dan Menanggapi Informasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup kemampuan menerima dan menyampaikan pesan tertulis dan lisan serta menyediakan informasi yang relevan sesuai permintaan dan waktu yang ditentukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menerima dan menyampaikan pesan lisan dan tertulis	1.1. Pesan dipahami 1.2. Pesan dicatat dengan akurat 1.3. Pesan disampaikan secara akurat kepada orang yang tepat dan tepat waktu
2. Menterjemahkan Pesan Lisan dan Tertulis	2.1. Pesan diperjelas, jika perlu 2.2. Tindakan yang tepat diambil
3. Menanggapi informasi	3.1. Permintaan akan informasi diketahui dan dipahami. 3.2. Informasi diakses dari sumber yang tepat. 3.3. Informasi disampaikan kepada orang/ seksi yang tepat .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Komunikasi dapat berasal dari berbagai latar belakang sosial, budaya dan etnik dan dalam bentuk verbal maupun non-verbal

2. Kompetensi ini termasuk mengikuti sumber informasi yang memberikan petunjuk dan dokumentasi tentang:

- 2.1. Standar operational prosedur
- 2.2. MSDS (lembar data keselamatan bahan)
- 2.3. Kartu kerja
- 2.4. Catatan pemeliharaan
- 2.5. Kebijakan perusahaan, seperti penggunaan telepon, aturan kerja

3. Kompetensi ini termasuk menggunakan peralatan seperti:

- 3.1. Telepon
- 3.2. Radio dua arah (handy talky)
- 3.3. Komputer

4. Jenis teks termasuk:

- 4.1. Kalimat pendek
- 4.2. Simbol
- 4.3. Tanda
- 4.4. Sket

5. Teks bisa disampaikan dalam bentuk:

- 5.1. Cetakan
- 5.2. elektronik/ layar

6. Bahasa

- 6.1. Bahasa sehari-hari yang digunakan
- 6.2. Istilah teknis

7. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Semua operasi harus memenuhi persyaratan K3 yang ketat dan tidak dapat dikompromikan kapanpun, kebijakan perusahaan, serta komitmen tim. Jika ada konflik antara kinerja dan K3, maka K3 diutamakan.

8. Kompetensi yang dipersyaratkan

Tidak ada kompetensi yang dipersyaratkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Asesmen

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contohnya elemen 2 dan 3) Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek Kritis

Kompetensi harus menunjukkan kemampuan untuk menyediakan dan mengases semua informasi yang diminta dan informasi yang disediakan baik lisan dan tertulis, dilengkapi secara jelas dan singkat, mudah dipahami oleh orang lain, serta sesuai persyaratan di tempat kerja..

Unjuk kerja yang konsisten harus ditunjukkan, khususnya untuk mengumpulkan bukti-bukti sebagai berikut:

- 2.1. Komunikasi tertulis dibuat dengan jelas, singkat dan akurat.
- 2.2. Semua informasi disediakan secara efisien, efektif, sopan dan tepat waktu
- 2.3. Telepon dijawab sesuai standar waktu industri.
- 2.4. Pesan-pesan yang jelas, singkat, dan akurat
- 2.5. Mendengarkan dengan penuh perhatian
- 2.6. Mengidentifikasi Informasi yang diminta dan menyusun pertanyaan untuk menjelaskan persyaratan kerja dan instruksi.

3. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja

4. Pengetahuan Esensial

Kompeten termasuk kemampuan menerapkan dan menjelaskan:

- 4.1. Pentingnya dokumentasi tempat kerja
- 4.2. Prosedur operasional perusahaan,, kualitas dan keamanan.
- 4.3. Dokumen rutin tempat kerja
- 4.4. Kode tempat kerja termasuk nomor, simbol, tanda, warna, dan kode.
- 4.5. Mengidentifikasi standar kualitas.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : KIM.KH01.005.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pekerjaan Berwawasan Lingkungan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup kesadaran dari operator mengenai isu-isu lingkungan dan tanggung jawab serta kemampuan bekerjanya sesuai kebijakan dan prosedur perusahaan mengenai lingkungan untuk meminimalkan ancaman kerusakan lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengikuti prosedur di tempat kerja untuk kegiatan Kerja yang bertanggung jawab terhadap lingkungan	1.1. Prosedur tempat kerja dan instruksi kerja untuk praktek kerja berwawasan lingkungan di bawah pengawasan dikenali dan diikuti, dan jika keraguan muncul penjelasan dicari 1.2. Di bawah pengawasan, bahaya lingkungan dan dampak negatifnya di tempat kerja dikenali dan dilaporkan kepada personel yang ditunjuk sesuai prosedur. 1.3. Perubahan kegiatan kerja direspon secara positif dan tepat, sesuai persyaratan perusahaan
2. Berpartisipasi dalam memperbaiki kegiatan kerja berwawasan lingkungan	2.1. Permasalahan lingkungan disampaikan kepada pihak berwenang sesuai dengan kebijakan dan praktek di perusahaan 2.2. Saran alternatif kegiatan kerja disampaikan untuk mengurangi dampak negatif bagi lingkungan.
3. Merespon pembuangan /pengeluaran sisa/ limbah yang tidak tepat	3.1. Pembuangan sisa/ limbah yang tidak tepat dilaporkan kepada personel berwenang. 3.2. Prosedur melokalisasi limbah diterapkan sesuai dengan standar operasional prosedur yang tepat 3.3. Prosedur keselamatan diikuti dengan benar dan alat pelindung diri dipakai sesuai persyaratan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Kompetensi ini dilakukan oleh semua operator di seluruh bagian pabrik. Hal ini mencerminkan komitmen industri untuk meminimalkan dampak negatif sisa industry/limbah terhadap lingkungan dan memenuhi persyaratan peraturan bagi semua pabrik dan pekerjanya.

2. Unit kompetensi ini termasuk:

2.1. Kesadaran akan lingkungan dan akibatnya pada lingkungan perusahaan

- 2.2. Sampah cair
 - 2.3. Sampah padat
 - 2.4. Gas buangan/ uap/uap air/ asap rokok, termasuk buangan yang cepat hilang
 - 2.5. Bahan-bahan yang berbahaya
 - 2.6. Penggunaan energi dan air yang berlebihan
 - 2.7. Polusi suara yang berlebihan dan kegiatan di tempat kerja yang digunakan untuk meminimalkan atau mencegah dampak tersebut.
3. Memberikan petunjuk fungsional seperti:
- 3.1. Pengawasan semua sensor
 - 3.2. Komunikasi menggunakan sistem laporan pabrik
 - 3.3. Komunikasi lisan
 - 3.4. Komunikasi elektronik
 - 3.5. Komunikasi tertulis
 - 3.6. Memberikan respon awal terhadap kecelakaan lingkungan sesuai standar operasional prosedur.
4. Sumber-sumber seperti:
- 4.1. Peralatan untuk pengisian
 - 4.2. Alat pelindung diri
 - 4.3. Peralatan monitor
 - 4.4. Pemisahan limbah dan peralatan daur ulang.
5. Emisi/ buangan ini termasuk:
- 5.1. Suara
 - 5.2. Sinar
 - 5.3. Bau
 - 5.4. Gas
 - 5.5. Asap
 - 5.6. Uap air
 - 5.7. Cair dan padat
 - 5.8. Partikulat
 - 5.9. Uap
6. Kebijakan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan,
Semua operasi dimana unit ini diterapkan wajib memenuhi persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan, sebagaimana diatur dalam peraturan Negara dan tidak

dapat dikompromikan kapanpun. Jika muncul masalah antara kriteria unjuk kerja dan persyaratan Kesehatan, Keselamatan Lingkungan, maka persyaratan Kesehatan, Keselamatan Lingkungan yang didahulukan.

7. Kompetensi yang dipersyaratkan :

Tidak dipersyaratkan untuk unit kompetensi ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Asesmen dan Metodologi

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan dalam berbagai situasi termasuk operasi yang mengalami kendala maupun yang normal, di dalam dan di luar tempat kerja.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contohnya elemen 2 dan 3) Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

2. Aspek Kritis

Kompetensi harus menunjukkan kemampuan mengenali situasi yang berpotensi menuntut diambilnya tindakan dan kemudian menerapkan tindakan yang bersifat perbaikan. Penekanan diberikan pada kemampuan untuk menghindari kecelakaan lingkungan dari pada tindakan perbaikan setelah terjadinya kerusakan.

Menunjukkan unjuk kerja yang konsisten, khususnya untuk melihat :

- 2.1. Mengenali penyimpangan dari kondisi yang diinginkan.
- 2.2. Melakukan tindakan yang sesuai dengan standar operasional prosedur
- 2.3. Mengenali dampak pekerjaan terhadap lingkungan.

Aspek ini paling baik diases dengan menggunakan serangkaian skenario/ studi respon. Asesmen termasuk serangkaian masalah kecelakaan kerja yang terjadi sebelumnya di tempat kerja dan di tempat lain.

3. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank

skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja

4. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan dan pemahaman K3 yang relevan, persyaratan berwawasan lingkungan dan standar operasional prosedur dengan kemampuan menerapkannya secara relevan pada peralatan operasional.

5. Kompetensi termasuk kemampuan untuk:

- 5.1. Menerapkan standar operasional prosedur
- 5.2. Mengenali dampak lingkungan dari pekerjaan yang dilakukan dan mengambil langkah untuk meminimalkan dampak
- 5.3. Menerapkan tindakan meminimalkan limbah dari materi yang dikerjakan, air dan energi.
- 5.4. Menunjukkan kesadaran akan:
 - 5.4.1. Persyaratan ijin eksternal
 - 5.4.2. Standar internal pengendalian berwawasan lingkungan
 - 5.4.3. Kompleksitas bahan yang membahayakan lingkungan yang dikerjakan.
 - 5.4.4. Akibat yang mungkin muncul terhadap lingkungan dari bahan dan proses

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : KIM.KH01.006.01

JUDUL UNIT : Berpartisipasi dalam prosedur keamanan tempat kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperlukan oleh seorang operator untuk mengidentifikasi bahaya yang berkenaan dengan K3 , dan menilai resiko, dan juga mengikuti instruksi dan prosedur di tempat kerja dengan pengawasan yang minimal.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi bahaya dan menilai resiko	1.1. Bahaya di tempat kerja yang terjadi sebelum dan selama bekerja diidentifikasi. 1.2. Pengawasan sesuai prosedur keadaan bahaya diidentifikasi. 1.3. Keefektifan dari pengawasan sesuai dengan tanggung jawabnya diidentifikasi. 1.4. Resiko yang tidak dapat diatasi diidentifikasi dan dilaporkan.
2. Mengikuti prosedur pengendalian resiko	2.1. Resiko dikendalikan ketika bekerja dengan pengawasan minimal dengan tetap mengikuti prosedur tempat kerja 2.2. Alat pelindung diri yang relevan dipilih, digunakan dan dirawat.
3. Mengikuti prosedur gawat darurat	3.1. Situasi gawat darurat dikenali 3.2. Tindakan awal yang tepat diambil dalam situasi gawat darurat. 3.3. Prosedur dalam menangani serangkaian keadaan gawat darurat diikuti
4. Memberi saran untuk meningkatkan tugas yang berhubungan khusus dengan keamanan kerja	4.1. Hal-hal mengenai tugas khusus yang berhubungan dengan K3 disampaikan kepada personel berwenang sesuai dengan prosedur di tempat kerja. 4.2. Kontribusi disampaikan pada forum partisipatif tentang pengaturan K3 di tempat kerja sesuai prosedur perusahaan dan dalam kerangka tanggung jawab dan kompetensi. 4.3. Masukan/saran diberikan untuk meminimalkan bahaya di tempat kerja sesuai dengan prosedur K3 di perusahaan. 4.4. Masukan/saran diberikan untuk pengembangan kompetensi kelompok kerja terkait dengan K3 4.5. Dukungan diberikan bagi penerapan prosedur pengendali resiko dengan menggunakan tahapan pengendalian sesuai dengan prosedur perusahaan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.6. Laporan diberikan kepada personel berwenang sesuai prosedur di tempat kerja, ketika bahaya yang tidak rutin muncul,.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini mencakup hal-hal yang dipersyaratkan dalam K3 yang harus dimiliki oleh setiap operator yang pekerjaannya melibatkan penggunaan kebijakan dan prosedur untuk menjaga lingkungan kerja yang aman bagi dirinya dan orang lain.

2. Kompetensi ini mencakup proses pada mesin produksi yang kemungkinan melibatkan bahaya ditempat kerja, seperti:

- 2.1. Bahan-bahan kimia dan bahan berbahaya lainnya
- 2.2. Gas dan cairan bertekanan
- 2.3. Peralatan bergerak
- 2.4. Penanganan bahan-bahan
- 2.5. Bekerja pada ketinggian, area terlarang atau area yang terbatas, atau area yang menimbulkan panas, suara, debu atau asap

3. Keadaan gawat darurat termasuk :

- 3.1. Kecelakaan yang menyebabkan luka yang serius
- 3.2. Kebakaran
- 3.3. Tumpahan kimia atau minyak
- 3.4. Kebocoran gas dan penguapan emisi
- 3.5. Kegagalan peralatan
- 3.6. Ledakan

4. Kebijakan dan prosedur perusahaan baik yang langsung atau tidak langsung mencakup keadaan gawat darurat seperti:

- 4.1. Prosedur keadaan gawat darurat, kebakaran, dan kecelakaan .
- 4.2. Kebijakan dan prosedur bahaya
- 4.3. Standar Operasional Prosedur
- 4.4. Prosedur keamanan

- 4.5. Instruksi kerja
- 4.6. Prosedur alat dan pakaian pelindung diri

Diharapkan bahwa operator diberikan arahan, instruksi, informasi, pelatihan yang jelas dan pengawasan yang tepat mengenai peraturan/ hukum K3, aturan kerja, standar industri yang relevan, prosedur dan instruksi kerja.

- 5. Pihak-pihak terkait dengan K3 yang dapat dijadikan referensi adalah:
 - 5.1. Pengusaha
 - 5.2. Penyelia
 - 5.3. Pekerja yang ditunjuk sebagai perwakilan K3
 - 5.4. Personil lain yang bertanggung jawab terhadap K3
- 6. Hal-hal K3 yang perlu disampaikan oleh operator kepada pihak terkait termasuk:
 - 6.1. Mengenali bahaya dan melakukan penilaian terhadap resiko.
 - 6.2. Membobot masalah dan mengimplementasikan pengendalian resiko
 - 6.3. Mengobservasi luka/ dan atau kecelakaan
 - 6.4. Menjelaskan pemahaman tentang kebijaksanaan dan prosedur K3
- 7. Pengendalian situasi gawat darurat termasuk:
 - 7.1. Tombol / tuas stop
- 8. Kompetensi yang di persyaratkan
Tidak ada kompetensi yang dipersyaratkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Asesmen dan Metodologi

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek Kritis

- 2.1. Bekerja dengan selamat secara konsisten
- 2.2. Sistem K3 di tempat kerja dipahami dan prosedur yang kritis diketahui.
- 2.3. Kompetensi yang harus didemonstrasikan yaitu kemampuan mengenali situasi yang berpotensi untuk segera diambil tindakan dan kemudian menerapkan tindakan perbaikan yang tepat.

3. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja

4. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan dan pemahaman sistem K3 di tempat kerja dan standar industri yang relevan yang cukup untuk berpartisipasi pada kegiatan K3 sesuai kerangka tanggung jawab dan kompetensi

5. Kompetensi termasuk kemampuan untuk:

- 5.1. Mengidentifikasi keadaan bahaya
- 5.2. Mengidentifikasi standar pengendalian keadaan bahaya
- 5.3. Mengevaluasi secara sederhana keefektifan pengendalian
- 5.4. Memiliki kesadaran untuk mengambil tindakan lebih lanjut
- 5.5. Menerangkan dan menjelaskan hak dan kewajiban karyawan sesuai peraturan K3
- 5.6. Mengalokasikan, memahami dan mengikuti prosedur K3
- 5.7. Menterjemahkan sinyal dan simbol termasuk alarm keadaan gawat darurat
- 5.8. Mengenali bahaya yang sering muncul di industri dan tempat kerja .
- 5.9. Mengetahui dan mencari sumber informasi K3 di tempat kerja
- 5.10. Menerapkan dan menjelaskan sistem dan prosedur pengaturan K3
- 5.11. Menerapkan dan menjelaskan jenjang pengendalian

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.001.01

JUDUL UNIT : Menggunakan Peralatan Sesuai Prosedur

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dibutuhkan oleh seorang operator dalam menggunakan peralatan yang dipergunakan dalam industri petrokimia sesuai dengan prosedur yang ditetapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengikuti prosedur tempat kerja	1.1 Syarat-syarat kerja diidentifikasi. 1.2 Prosedur diidentifikasi dan diikuti. 1.3 Laporan dilaksanakan sesuai keperluan. 1.4 Setiap kelainan dikenali dan dilaporkan.
2. Mengoperasikan dan mengawasi peralatan/ proses	2.1. Tombol <i>on</i> dan <i>off</i> ditekan sesuai keperluan. 2.2. Jalannya peralatan diawasi sepanjang jam kerja dengan menggunakan data yang terukur dan terindikasi dengan indera . 2.3. Perubahan unjuk kerja peralatan diidentifikasi. 2.4. Tindakan-tindakan perbaikan diambil sesuai prosedur.
3. Melaksanakan pengendalian bahaya.	3.1. Bahaya-bahaya di daerah kerja diidentifikasi. 3.2. Kemungkinan-kemungkinan terjadi risiko yang diakibatkan dari bahaya-bahaya tersebut diases. 3.3. tindakan-tindakan yang diperlukan diambil untuk mengendalikan risiko, sesuai prosedur dan tugas keselamatan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Jenis-jenis peralatan yang termasuk dalam unit kompetensi ini, tanpa memperhatikan kecanggihannya, antara lain (pilihlah peralatan yang relevan):

- 1.1. Kompresor (packaged plant)
- 1.2. Refrigeration (packaged plant)
- 1.3. Fan
- 1.4. Blower
- 1.5. Peralatan-peralatan lain yang mirip di atas dan spesifik yang ada di tempat kerja anda

Pemecahan permasalahan dari peralatan tersebut hanya terbatas pada merespon hal rutin, yang telah ditentukan sesuai yang tercantum pada prosedur yang ada untuk mesin tersebut. Semua operasi harus sesuai prosedur.

2. Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan

Semua operasi dimana unit ini diterapkan harus mematuhi syarat kesehatan, keamanan dan lingkungan yang telah ditetapkan oleh pemerintah, dan hal ini tidak dapat dikompromikan. Ketika terjadi konflik antara unjuk kerja dan persyaratan

Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan, maka persyaratan Kesehatan, Keamanan dan Lingkunganlah yang diutamakan.

3. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:
Tidak dipersyaratkan untuk unit kompetensi ini.
4. Cakupan tanggung jawab yang dimiliki:
Dalam situasi yang tertentu operator menjalankan peralatan refrigerasi (*packaged chilled water refrigeration unit*). Operator hanya menggunakan beberapa pengendali sederhana (seperti, *on*, *off* dan *men-set up* temperatur) dan merespon alarm kesalahan yang terpasang pada alat ini (contohnya kesalahan mesin atau mati/*shutdown*) .

Meskipun peralatan ini canggih dan menggunakan kompresor berkecepatan tinggi dan vibrasi yang terkomputer serta peralatan pengukuran, operator hanya menangani yang sederhana saja.

Oleh karenanya operator harus dapat merespon alarm dan mengenali situasi yang jelas muncul ketika peralatan tidak berjalan secara normal serta mengambil tindakan rutin yang tepat dan perbaikan sesuai prosedur, termasuk:

- memperbaiki masalah tersebut sesuai cakupan tanggung jawab dan tingkat kompetensinya.
- Melaporkan masalah kepada pihak yang berwenang dengan tepat waktu.
- Mengidentifikasi bahaya di area kerja dan mengambil tindakan perbaikan yang tepat untuk mengendalikan resiko yang muncul dari bahaya tersebut.

Pada umumnya operator adalah bagian dari tim dari prosedur *start-up* dan *shutdown* serta diharapkan mampu berunjuk kerja di seluruh bagian dari unit ini. Mereka akan berhubungan dan bekerjasama dengan anggota tim lainnya di setiap saat.

Kompetensi ini didemonstrasikan oleh semua operator disetiap tingkatan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Asesmen dan Metodologi
Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contohnya elemen-elemen). Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*
2. Aspek kritis:
Kompetensi ini harus menunjukkan kemampuan untuk mengenali situasi yang menuntut tindakan dan kemudian menerapkan tindakan perbaikan tersebut. Unjuk kerja yang konsisten harus didemonstrasikan terutama untuk melihat bahwa:
 - 2.1 Tanda-tanda dari masalah pada peralatan atau proses dikenali
 - 2.2 Tindakan perbaikan dilakukan pada saat yang tepat.
 - 2.3 Mengetahui adanya bahaya dan mengambil tindakan-tindakan yang diperlukan untuk mengendalikan risiko-risiko yang mungkin terjadi karena bahaya tersebut.

3 Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja

4 Pengetahuan Esensial

Demonstrasi dari kompetensi unit ini harus termasuk pengetahuan sebagai berikut :

- 4.1. Pemahaman dasar dari peran peralatan yang sedang dioperasikan
- 4.2. Prosedur-prosedur yang berkaitan dengan unit ini
- 4.3. Jenis-jenis ketidak sesuaian dari operasi peralatan atau keluaran dari peralatan tersebut
- 4.4. Prosedur-prosedur untuk pelaporan atau menghadapi masalah pada peralatan yang biasanya muncul

Pada semua peralatan unit ini akan sangat tepat diases bersama unit-unit yang relevan dengan bekerja sama dan komunikasi. Pertimbangan untuk mengases dengan unit sebagai berikut :

- 4.1. Mengikuti prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja
- 4.2. Membuat pengukuran, dan
- 4.3. Melakukan operasi *housekeeping*

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : KIM.KH02.002.01

JUDUL UNIT : Membaca Alat Ukur (Dial) dan Alat Penunjuk (Indicator)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan oleh operator untuk membaca peralatan ukur dan indikator yang dipergunakan dalam industri petrokimia sesuai dengan manual dan prosedur yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi alat ukur yang diperlukan.	1.1. Perlunya kalibrasi dijelaskan dan kalibrasi peralatan pengukuran dikonfirmasi, jika diperlukan 1.2. Alat ukur yang diperlukan dipilih 1.3. Skala yang sesuai pada alat ukur dipilih dengan tepat
2. Melaksanakan pengukuran.	2.1. Rentang hasil yang akan diperoleh diidentifikasi 2.2. Faktor-faktor luar yang bisa mempengaruhi diidentifikasi dan diperhitungkan 2.3. Pengukuran dengan cara yang sesuai dilakukan 2.4. Hasil pengukuran diluar rentang hasil (expected result) diidentifikasi 2.5. Tindakan di luar rentang hasil diambil sesuai prosedur
3. Melakukan pencatatan atas hasil pengukuran.	3.1. Pengamatan pengukuran dicatat dengan teliti pada format yang tersedia. 3.2. Hasil pengukuran dicatat sesuai dengan detail yang telah ditetapkan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini diberlakukan pada industri petrokimia hulu dengan ketentuan sebagai berikut:

1.1. Jenis dial dan indikator antara lain (pilihlah peralatan yang relevan):

- 1.1.1. Analog dial seperti *pressure gauge*, *revolution counter*, *temperature dial*
- 1.1.2. Penunjuk digital seperti *pHmeter*, *temperature probe*, *ammeter*, *flowmeter*, *weigh scales*.

1.2. Pengecekan kalibrasi dapat termasuk:

- 1.2.1. pemeriksaan tanggal kalibrasi berikutnya (contohnya *weigh scales* dan *pressure gauge*)
- 1.2.2. penggunaan tombol-tombol kalibrasi pada instrumen(contohnya tombol zero, tombol kalibrasi pada sebuah meter elektronok)
- 1.2.3. Jalan keluar dari masalah pada peralatan atau ketidak sesuaian pengukuran/pengamatan terbatas pada respon rutin, cara yang telah ditentukan dalam prosedur pada mesin

- 1.2.4. Semua pekerjaan harus sesuai prosedur.
 - 1.2.5. Pengamatan perlu dilakukan pada ketinggian, kondisi basah atau terbatas atau dekat dengan peralatan pabrik yang panas dan bergerak.
 - 1.2.6. Setiap tindakan yang diambil harus dilaporkan
2. Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan
Semua operasi dimana unit ini diterapkan harus mematuhi syarat kesehatan, keamanan dan lingkungan yang telah ditetapkan oleh pemerintah, dan hal ini tidak dapat dikompromikan. Ketika terjadi konflik antara unjuk kerja dan persyaratan Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan, maka persyaratan Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan lah yang diutamakan.
 3. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki
Unit ini meliputi kemampuan untuk membaca/ mengukur/mencatat peralatan instrumentasi yang biasa terdapat di pabrik petrokimia hulu. Unit kompetensi ini juga mencakup pencatatan hasil pengukuran. Hal ini biasanya dalam format yang sesuai prosedur, dengan tingkatan yang tepat dari detail yang ada di semua laporan. Operator memeriksa pabrik sambil mencatat dalam buku log. Operator harus mampu menerjemahkan angka-angka yang tertera di instrument dan mencatatnya. Sebagai bagian dari proses, operator memeriksa bahwa instrumen tersebut benar penunjukannya (dikalibrasi) dan membuat penilaian apakah sudah tepat atau mengambil beberapa tindakan yang diperlukan.
 4. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:
Tidak dipersyaratkan untuk unit kompetensi ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Asesmen dan Metodologi
Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja. Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contohnya elemen 2 menunjukkan pengamatan/ reading diluar rentang). Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*
2. Aspek kritis:
Kompetensi harus mendemonstrasikan kemampuan untuk mengenali situasi yang memerlukan tindakan dan kemudian mengimplementasikan tindakan perbaikan yang tepat. Sementara tidak diperlukan bahwa operator akan memahami dampak secara penuh dari pengamatan/ reading diluar rentang normal.
Kinerja yang konsisten harus didemonstrasikan, terutama untuk mencari:
 - 1.1 Pengamatan/ *Reading* diluar rentang atau yang tidak biasa/ tanda yang tidak diharapkan dari masalah atau yang berpotensi menjadi masalah pada peralatan/ proses dikenali.
 - 1.2 Tindakan yang tepat diambil secara tepat waktu
 - 1.3 Bahaya dikenali dan tindakan yang tepat diambil untuk mengendalikan risiko yang muncul dari bahaya tersebut.
 Aspek aspek ini akan baik diases menggunakan serangkaian skenario/ studi kasus/ pengandaian sebagai stimulus. Kegiatan asesmen termasuk merespon serangkaian masalah.

3. Implikasi Sumber
Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang
4. Pengetahuan Esensial
Demonstrasi kompetensi pada unit ini termasuk pengetahuan sebagai berikut:
 - 4.1 dasar unit pengukuran
 - 4.2 peralatan pengukuran, termasuk gauges, dip-sticks, thermometers dan yang sejenis lainnya.
 - 4.3 Grafik dan skala
 - 4.4 Prosedur-prosedur yang berhubungan dengan unit ini
 - 4.5 Masalah-masalah yang sejenis dengan peralatan pengukuran yang digunakan pada unit ini.
 - 4.6 Prosedur bagi laporan atau penanganan masalah pada peralatan dan ancaman terhadap keamanan
5. Saran Asesmen
Pada semua mesin akan sangat tepat untuk mengases unit ini secara bersamaan dengan unit bekerjasama dan komunikasi yang relevan.
Akan sangat tepat jika mengases unit ini secara bersamaan dengan unit Mengikuti Prosedur K3.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.003.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan housekeeping di tempat kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan oleh operator pada industri kimia hulu untuk melaksanakan house keeping sesuai dengan lingkungan dan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi kebutuhan housekeeping	1.1 Keselamatan tempat kerja dan keperluan housekeeping dijelaskan 1.2 Pengawasan housekeeping dilakukan sesuai prosedur kerja. 1.3 Permintaan housekeeping diidentifikasi dan dijadwal
2 Melaksanakan pekerjaan housekeeping.	2.1 Peralatan untuk housekeeping dipilih dan diperiksa 2.2 Pekerjaan housekeeping dilaksanakan sesuai prosedur. 2.3 Tempat kerja selalu dijaga dalam keadaan bersih dan aman.
3 Membuang barang-barang tak terpakai.	3.1 Barang-barang yang tidak terpakai diidentifikasi 3.2 Barang-barang yang tidak terpakai dibuang ke tempat yang telah ditentukan sesuai prosedur.
4 Memberikan andil dalam pengendalian bahaya	4.1 Bahaya-bahaya di tempat kerja diidentifikasi 4.2 Resiko-resiko yang terjadi akibat dari bahaya-bahaya tersebut dievaluasi 4.3 Tindakan yang diperlukan untuk mengendalikan risiko diambil sesuai prosedur dan tugasnya.
5 Membuat laporan yang diperlukan.	5.1. Semua dokumen yang terkait diisi 5.2. Perbaikan-perbaikan dalam housekeeping diidentifikasi dan dilaporkan sesuai keperluan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini dilakukan oleh semua termasuk :

Pekerjaan yang sudah terencana termasuk pemeriksaan dan pengawasan berkala.

1.1. Pekerjaan diluar rencana seperti membersihkan ceceran.

1.2. Membuang barang-barang tak terpakai.

1.3. Mengidentifikasi dan melaporkan adanya bahaya dan keselamatan serta hal-hal dapat mempengaruhi operasi pabrik.

2. Peralatan dan bahan-bahan yang dibutuhkan, antara lain:

2.1. Peralatan dan bahan pembersih

2.2. Sapu

- 2.3. Skop
 - 2.4. bahan kimia pembersih
 - 2.5. wadah pembuangan
 - 2.6. peralatan keselamatan
- Semua kegiatan dilakukan sesuai prosedur.

3. Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan
Semua operasi dimana unit ini diterapkan harus mematuhi syarat kesehatan, kemandirian dan lingkungan yang telah ditetapkan oleh pemerintah, dan hal ini tidak dapat dikompromikan. Ketika terjadi konflik antara unjuk kerja dan persyaratan Kesehatan, Kemandirian dan Lingkungan, maka persyaratan Kesehatan, Kemandirian dan Lingkungan lah yang diutamakan.
4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki :
Housekeeping adalah hal yang penting dalam setiap pabrik, biasanya mencakup :
 - membersihkan tempat kerja,
 - membuang barang2 tak terpakai,
 - membantu dalam pembersihan tak terencana seperti ceceran karena ada kebocoran atau akibat kecelakaan.
 Kompetensi ini tidak perlu keterampilan tinggi tapi operator harus mengetahui keadaan non-standar dan mengambil tindakan sesuai prosedur termasuk melaporkan dengan tepat waktu pada pihak terkait.
5. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:
Tidak dipersyaratkan untuk unit kompetensi ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Asesmen dan Metodologi
Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja. Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.
2. Aspek kritis
Kompetensi harus menunjukkan kemampuan dalam melaksanakan tugas housekeeping, dan untuk mengenali serta melaporkan situasi yang meminta tindakan perbaikan. Unjuk kerja yang konsisten harus dibuktikan, terutama untuk melihat:
 - 2.1. Pekerjaan housekeeping dilaksanakan sesuai prosedur.
 - 2.2. Gejala atau tanda-tanda adanya masalah di peralatan/proses dapat dikenali.
 - 2.3. Tindakan yang tepat dilakukan pada saat yang tepat.
 - 2.4. Bahaya-bahaya dikenali dan tindakan yang tepat diambil untuk mengendalikan risiko-risiko yang terjadi akibat bahaya tersebut.

Aspek-aspek ini mungkin bisa dinilai dengan memakai berbagai skenario/studi kasus/pengandaian.
3. Implikasi sumber
Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang diamati dalam unjuk kerja

4. Pengetahuan Esensial.
Kemampuan melaksanakan unit kompetensi ini dapat terlaksana bila memiliki pengetahuan pendukung seperti:
 - 4.1. Prosedur penanganan yang aman.
 - 4.2. Peraturan kesehatan dan keselamatan di tempat kerja.
 - 4.3. Duty of care
 - 4.4. Produk dan material yang ada dalam proses.
 - 4.5. Prosedur-prosedur yang terkait dengan kompetensi ini.
 - 4.6. Peraturan lingkungan mengenai bahan buangan.
 - 4.7. Proses di tempat kerja yang cukup untuk mengenali situasi yang non-standar
 - 4.8. Bahaya-bahaya ditempat kerja dan cara-cara untuk mengendalikan bahaya.
 - 4.9. Prosedur untuk melaporkan dan menghadapi situasi yang non-standar atau bahaya

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	-
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	-
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : KIM.KH02.004.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan satu peralatan khusus

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang dibutuhkan oleh operator pada industri kimia hulu untuk mengoperasikan peralatan khusus yang dipergunakan pada industri petrokimia sesuai dengan kondisi lingkungan dan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1 Menghidupkan/ <i>start up</i> suatu peralatan	1.1 Pengecekan awal/<i>pre-start up</i> dilaksanakan 1.2 Berhubungan dengan anggota team yang lain dan operator ruang pengendali 1.3 Start-up pada peralatan dilaksanakan pada kondisi normal atau sesudah perbaikan. 1.4 Laju alir produksi ditingkatkan dengan mantap/stabil, unjuk kerja yang diharapkan diperiksa pada berbagai tahap. 1.5 Peralatan dioperasikan pada kondisi yang diinginkan dalam waktu yang telah ditentukan.
2 Memonitor operasi peralatan.	2.1 Kondisi operasi , temperatur dan tekanan dimonitor dan diawasi 2.2 Hasil pengamatan yang berbeda dengan parameter operasi normal dan ketentuan dikenali 2.4 Tindakan yang tepat dilakukan untuk menjaga parameter operasi yang benar. 2.5 Adanya kegagalan diidentifikasi dan inisiatif untuk perbaikan dilakukan atau dilaporkan sesuai yang diperlukan. 2.6 Gunakan data-data yang terukur/terlihat (seperti tekanan, temperatur, aliran, vibrasi) dan bau, penglihatan, pendengaran, perasaan, sebagai alat yang tepat untuk memonitor peralatan.
3 Menyiapkan peralatan untuk pemeliharaan.	3.1 Peralatan yang diidentifikasi untuk dirawat dipisahkan untuk memastikan bahwa peralatan ini kering, kosong tidak bertekanan dan aman. 3.2 Status peralatan dipastikan dengan melakukan tes gas dan tes trip dan alarm. 3.3 Semua persyaratan yang tercantum dalam ijin kerja untuk pemeliharaan diterapkan. 3.4 Peralatan dikembalikan pada status siap operasi/<i>stand by</i>. 3.5 Peralatan dikonfirmasi telah siap untuk <i>start up</i>. 3.3 <i>Start up</i> dilaksanakan dan peralatan sudah <i>on line</i> sesuai keperluan.
4 <i>Shut down</i> dan <i>start up</i> peralatan.	4.1 Jenis <i>shut down</i> yang diperlukan ditentukan 4.2 Hal-hal yang berhubungan dengan bagian

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	pabrik yang lain diperiksa agar kegiatan terkoordinasi, dan peringatan dini diberikan bila memungkinkan. 4.3 Semua keperluan perijinan diperiksa dan dipastikan sebelum peralatan dikembalikan ke posisi <i>on line</i>. 4.4 Unjuk kerja peralatan dimonitor dan dilaporkan untuk mengendalikan operasi. 4.5 Semua rincian pekerjaan yang telah dilakukan dicatat untuk melengkapi catatan historis dari operasi peralatan.
5 Mengendalikan bahaya	5.1 Bahaya di area kerja diidentifikasi 5.2 Semua risiko yang bisa timbul dari bahaya tersebut diases 5.3 Tindakan-tindakan untuk mengendalikan semua risiko tersebut dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan tanggung jawabnya.
6 Tanggap terhadap masalah peralatan.	6.1. Peralatan dimonitor sepanjang waktu kerja dengan menggunakan data hasil pengukuran dan penunjukkan indikator serta pancaindra (penglihatan, pendengaran dll). 6.2. Masalah-masalah operasional dikenali 6.3. Penyebab dari masalah operasi dianalisa sesuai dengan tingkat kompetensi 6.4. Masalah-masalah operasi diselesaikan dalam waktu yang tepat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi termasuk seluruh peralatan dan unit operasi yang merupakan bagian dari sistem produksi/ proses. Beberapa penerapan dalam unit ini termasuk :

- 1.1 fluidised bed dryer
- 1.2 peralatan lain yang sangat khusus dan mungkin tidak umum.

2. Masalah-masalah yang mungkin terjadi antara lain:

- 2.1. perubahan laju alir
- 2.2. perubahan produk/material
- 2.3. variasi kondisi operasi
- 2.4. perubahan komposisi

Semua kegiatan harus sesuai dengan prosedur dan keperluan keselamatan yang spesifik.

3. Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan

Semua operasi dimana unit ini diterapkan harus mematuhi syarat kesehatan, kewanan dan lingkungan yang telah ditetapkan oleh pemerintah, dan hal ini tidak dapat dikompromikan. Ketika terjadi konflik antara unjuk kerja dan persyaratan

Kesehatan, Kemanan dan Lingkungan , maka persyaratan Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan lah yang diutamakan.

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:
Unit kompetensi ini diberlakukan di industri petrokimia hulu yang mencakup operasi dari satu peralatan yang tidak termasuk dalam unit-unit kompetensi lainnya.
5. Operator harus mampu untuk:
 - 5.1. waspada dan berperanan dalam lingkungan kerja yang aman.
 - 5.2. mengidentifikasi dan melaporkan masalah operasional kepada supervisor/control room operator,
 - 5.3. berperanan dalam optimasi pabrik,
 - 5.4. melaksanakan semua kegiatan rutin termasuk monitoring proses,
 - 5.5. sampling, perencanaan dan pemeliharaan.

Secara umum operator merupakan bagian dari team selama prosedur start up dan shut down dan diharapkan mampu memperlihatkan kompetensi di semua elemen dari unit ini. Sepanjang waktu operator harus behubungan dan bekerja sama dengan anggota team.

Unit ini TIDAK mensyaratkan operasi panel pengendali pusat

6. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:
Tidak dipersaratkan untuk unit kompetensi ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Asesmen dan Metodologi
Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contohnya elemen 1 dan 5). Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*
2. Aspek kritis
Kompetensi harus menunjukkan kemampuan untuk mengenali masalah dan menganalisa situasi potensial yang memerlukan tindakan, dan melaksanakan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanannya harus pada kemampuan menghindari masalah dari pada memperbaiki masalah.
Unjuk kerja yang konsisten harus diperlihatkan, terutama untuk melihat:
 - 2.1. dapat mengenali tanda-tanda peringatan awal dari peralatan yang membutuhkan perhatian atau dengan masalah potensial
 - 2.2. berbagai kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dan dianalisa, dan kemudian penyebab yang paling mungkin ditentukan
 - 2.3. masalah nyata yang ada di pabrik terkait dapat dikenali dan ikut berperan dalam penyelesaiannya
 - 2.4. pemeriksaan awal untuk start up dikerjakan untuk meyakinkan peralatan telah in line dengan unit lain sesuai prosedur dan atau spesifikasi dari pembuat peralatan.

3. Implikasi sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja

4. Pengetahuan Esensial

Kompetensi ini harus didukung oleh pengetahuan mengenai:

- 4.1 semua peralatan di unit ini dan fungsi masing-masing peralatan tersebut
- 4.2 prinsip-prinsip operasi dari peralatan
- 4.3 ilmu fisika yang ada hubungannya dengan proses
- 4.4 ilmu kimia yang ada hubungan dengan proses
- 4.5 parameter operasi dari peralatan/proses
- 4.6 variabel proses dan produk serta reksi kimianya.

Kompetensi harus juga termasuk kemampuan untuk memisahkan dan membedakan penyebab2 masalah yang terjadi pada peralatan dan sistim produksi, seperti:

- kegagalan instrumentasi
- kegagalan sistim kelistrikan
- kegagalan mekanikal
- variasi dari parameter produk seperti temperatur, aliran, tekanan,tinggi permukaan/level.

5. Saran Asesmen

Pada semua mesin akan sangat tepat untuk mengases unit ini secara bersamaan dengan unit bekerjasama dan komunikasi yang relevan.

Pada fasilitas hazard yang besar , maka akan tepat jika diases bersamaan dengan unit: Berpartisipasi pada prosedur keselamatan di tempat kerja.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.005.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Peralatan untuk Mengalirkan Fluida.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk mengoperasikan peralatan untuk mengalirkan fluida pada proses industri petrokimia hulu. Sesuai dengan manual dan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengoperasikan pompa.	1.1. Jenis pompa diidentifikasi 1.2. Pompa dihidupkan dan dimatikan sesuai dengan jenis dan kapasitasnya 1.3. Jumlah aliran fluida dan head/pressur diatur sesuai dengan jenis pompa. 1.4. Start up dari posisi siap/stand by dan dari keadaan sesudah pemeliharaan. 1.5. Menyelsaikan pemeriksaan rutin dan melaporkan tindakan² yang telah dilakukan karena keadaan yang diluar perkiraan. 1.6. Melakukan pertukaran pompa pada saat diperlukan.
2. Mengoperasikan motor penggerak pompa.	2.1. Variabel-variabel kritis seperti amper, temperatur dan vibrasi dimonitor. 2.2. Variabel kritis dijaga untuk selalu berada dalam rentang yang diinginkan. 2.3. Kecenderungan/ pola yang menunjukkan ada masalah potensial atau masalah nyata pada motor penggerak pompa dikenali 2.4. Tindakan perbaikan diambil untuk memastikan motor penggerak pompa kembali ke unjuk kerja penuh pada saat yang tepat.
3. Mengoperasikan katup/valve.	3.1. Jenis katup diidentifikasi 3.2. Katup dioperasikan sesuai dengan cara dari jenis katup. 3.3. Pemeriksaan rutin diselesaikan dan tindakan yang dilakukan setelah membaca dilaporkan
4. Tanggap terhadap masalah aliran fluida	4.1. Mesin dimonitor sesering dan sekritis mungkin selama bertugas dengan menggunakan data indikator yang terukur/terbaca dan pancaindra (penglihatan, pendengaran dll). 4.2. Masalah-masalah operasional dikenali 4.3. Penyebab masalah-masalah operasional dianalisa sesuai dengan tingkat kemampuan 4.4. Tindakan yang tepat untuk memecahkan masalah. 4.5. Operasional diambil tepat waktu

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Menjalankan prosedur pemeliharaan	5.1. Peralatan aliran fluida untuk pemeliharaan diisolasi dan disiapkan sesuai kebutuhan 5.2. Perbaikan kecil diselesaikan sesuai prosedur 5.3. Peralatan dari team pemeliharaan diterima setelah selesai perbaikan 5.4. Mesin dipersiapkan untuk memasukkan fluida (misal bahan kimia). 5.5. Peralatan dioperasikan
6. Mengendalikan bahaya-bahaya	6.1. Bahaya di daerah aliran fluida diidentifikasi 6.2. Risiko-risiko yang ditimbulkan dari bahaya-bahaya tersebut diidentifikasi 6.3. Tindakan yang tepat untuk mengendalikan risiko diambil sesuai prosedur dan tanggung jawabnya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini dapat diberlakukan pada pekerjaan Petrokimia hulu, dimana peralatan yang tercakup antara lain:

- 1.1. Pompa (termasuk berbagai jenis seperti sentrifugal, *positive displacemant* dll)
- 1.2. Katup (seperti *globe, needle, gate, butterfly, plug cock, ball cock*, dll)
- 1.3. Sistim dan komponen perpipaian (temasuk *elbow, tee*, mekanisme ekspansi, *pipe joint, reducer, nipple, orifice, in line filter, strainer, flexible hose* dll)
- 1.4. Shaft seal (seperti stuffing boxes, mechanical seal, fluid seal, labyrinth seal)

2. Pengaruh dari pipe fitting terhadap unjuk kerja pompa dan analisa masalah juga harus dimasukkan. Masalah yang biasa terjadi adalah:

- 2.1. Kavitasi
- 2.2. Kebocoran seal
- 2.3. Head loss/low flow
- 2.4. Masalah bearing.

3. Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan

Semua operasi dimana unit ini diterapkan harus mematuhi syarat kesehatan, kemanan dan lingkungan yang telah ditetapkan oleh pemerintah, dan hal ini tidak dapat dikompromikan. Ketika terjadi konflik antara unjuk kerja dan persyaratan Kesehatan, Kemanan dan Lingkungan , maka persyaratan Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan lah yang diutamakan.

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Unit kompetensi ini mencakup pengoperasian pompa dan katup yang biasa terdapat pada sistim aliran fluida di industri kimia. Pekerjaannya meliputi: mengidentifikasi, mengoperasikan, memonitor dan memecahkan masalah yang terjadi.

Biasanya operator mengoperasikan sejumlah pompa, pipa dan katup untuk memindahkan fluida dari tangki bahan baku ke daerah proses atau memindahkan hasil produksi ke tangki produk. Biasanya terdapat juga alat saring/strainer atau filter, katup, alat pengendali dan alat ukur.

Tugas operator meliputi mengidentifikasi dan melaporkan masalah operasional, waspada dan berperan dalam menjadikan lingkungan kerja yang aman, berperan

mengoperasikan peralatan secara aman dan produktif, mengoperasikan, memonitor dan menjaga peralatan dengan menggunakan prosedur yang relevan.

Operator menjadi bagian dari team selama *start up* dan *shut down*, dan harus mampu menunjukkan kompetensinya. Kompetensi ini hanya mencakup pompa dan katup biasa, tidak termasuk *special duty pump, driver* dan *valve* untuk operasi tekanan tinggi

5. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:
Tidak dipersaratkan untuk unit kompetensi ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Asesmen dan Metodologi

Penilaian unit kompetensi ini harus dilakukan di pabrik petrokimia hulu yang sedang beroperasi dan dapat dilakukan bersamaan dengan penilaian unit lain yang relevan. Penilaian dapat terjadi pada situasi yang berbeda termasuk pada saat beroperasi normal atau sedang ada gangguan.

Simulasi mungkin diperlukan agar bisa menilai beberapa elemen kompetensi pada saat yang tepat. Simulasi harus di pabrik yang sebenarnya dan mungkin juga harus menggunakan studi kasus/scenario dan role play.

Unit kompetensi ini membutuhkan pengetahuan yang memadai yang dapat dinilai dengan berbagai pertanyaan dan penggunaan scenario what if, baik di pabrik maupun diluar pabrik.

2. Aspek Kritis

Kompetensi harus dibuktikan dengan kemampuan untuk mengenali dan menganalisa situasi potensial yang membutuhkan tindakan, dan kemudian melaksanakan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanannya harus pada kemampuan menghindari, dan bukan melakukan tindakan perbaikan setelah terjadi kerusakan

Unjuk kerja yang konsisten harus diperlihatkan, terutama untuk melihat:

- 2.1. Tanda-tanda peringatan awal/early warning dari peralatan proses yang membutuhkan perhatian atau ada masalah potensial, dapat dikenali.
- 2.2. Berbagai kemungkinan penyebab masalah dapat diidentifikasi dan dianalisa, sehingga penyebab yang paling mungkin dapat ditentukan.
- 2.3. Tindakan yang tepat diambil untuk memastikan mesin dapat kembali ke kondisi normal/*full performance*
- 2.4. Masalah-masalah yang nyata di mesin terkait dapat dikenali dan memberikan sumbangan yang tepat untuk memecahkan permasalahan tersebut.

Aspek-aspek diatas bisa dinilai dengan menggunakan berbagai scenario/studi kasus/what if sebagai perangsang. Penilaian ini harus memasukan berbagai masalah (termasuk yang baru, yang tidak biasa dan situasi tidak mungkin) yang mungkin dapat dicari dari kejadian/kecelakaan masa lalu yang terjadi di pabrik sendiri atau pabrik tang sama di dunia, kegiatan analisa bahaya dan sumber2 lainnya.

3. Implikasi Sumber

Penilaian akan memerlukan akses ke pabrik yang sedang beroperasi dengan waktu yang cukup lama, atau cara-cara yang cocok untuk mengumpulkan bukti-bukti kemampuan mengoperasikan pada berbagai situasi. Sejumlah pertanyaan dan skenario/studi kasus diperlukan untuk menyelidiki alasan-alasan dibelakang kegiatan yang terlihat.

4. Pengetahuan Esensial

Unit kompetensi ini memerlukan pemahaman mengenai sistim aliran fluida dan semua peralatannya sampai pada tingkat yang dibutuhkan untuk mengendalikan sistim dan mengenali serta menyelesaikan masalah-masalah operasional. Secara khusus pengetahuan yang diperlukan adalah :

- 4.1. Semua peralatan yang ada didalam sistim aliran fluida dan menjelaskan fungsi masing-masing
- 4.2. Prinsip-prinsip operasi dari peralatan aliran fluida
- 4.3. Ilmu fisika yang mendukung operasi
- 4.4. Cara-cara yang benar dalam menjalankan, memberhentikan, mengoperasikan dan mengendalikan aliran fluida
- 4.5. Sebab-sebab dari head loss dalam sistim perpipaan
- 4.6. Tindakan perbaikan yang tepat untuk penyebab masalah
- 4.7. Fungsi dan penanganan kerusakan dari komponen internal yang utama seperti 4.8 impeller, seal bearing
- 4.8. Jenis dan sebab2 dari masalah2 aliran fluida dalam ruang lingkup kemampuan dan tanggung jawab operator.

5. Saran Asesmen

Penilaian unit ini disarankan bersamaan dengan penilaian unit-unit lain yaitu:

- 5.1. Melaksanakan pengukuran
- 5.2. Melaksanakan pekerjaan housekeeping
- 5.3. Menyampaikan dan merespon informasi

Pada pabrik yang memiliki bahaya besar, harus bersamaan dengan penilaian unit kompetensi:

XXX.XX00.000.00 Berpartisipasi pada prosedur tempat kerja

Penilaian harus mencakup paling tidak satu pompa sentrifugal, satu pompa positif *displacement* dan dua jenis katup, agar operator dapat dianggap kompeten.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.006.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Alat pencampur fluida

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan oleh operator untuk mengoperasikan peralatan pencampur fluida yang digunakan dalam proses produksi pada industri petrokimia hulu sesuai dengan manual dan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan alat pencampur	1.1. Tipe alat pencampur fluida diidentifikasi 1.2. Tipe pencampur yang tepat untuk digunakan diidentifikasi 1.3. Bahan-bahan yang diperlukan dicek
2. Mengoperasikan peralatan pencampur fluida	2.1. Bahan dimasukkan ke dalam alat pencampur 2.2. Alat pencampur dihidupkan dan dimatikan sesuai dengan tipe alat 2.3. Kondisi, kecepatan, atau durasi pencampuran diatur sesuai kebutuhan 2.4. Produk pencampuran diuji/dicek 2.5. Produk disesuaikan dengan instruksi atau prosedur 2.6. Produk pencampuran dikeluarkan dari alat pencampur 2.7. Pemeriksaan rutin dan pelakuran dilakukan, dan tindakan terhadap pembacaan atau kecenderungan yang tidak diharapkan dilakukan
3. Menyelesaikan masalah pada alat pencampur	3.1. Mesin secara berkala diawasi dan adanya pergeseran/perubahan diamati berdasarkan data yang ditunjukkan dan berdasarkan indera (penglihatan, pendengaran, dst) 3.2. Aktivitas, <i>reagen</i> dan efisiensi pemisahan dikontrol 3.3. Masalah dalam operasional diidentifikasi 3.4. Masalah operasional dianalisis berdasarkan tingkat kemampuan.
4. Melakukan pemeliharaan sesuai prosedur.	4.1. Alat pencampur diisolasi dan disiapkan untuk pemeliharaan sesuai dengan kebutuhan 4.2. Pemeliharaan minor diselesaikan sesuai prosedur 4.3. Peralatan setelah pemeliharaan diterima kembali. 4.4. Peralatan pabrik untuk bahan kimia dan operasi disiapkan 4.5. Mesin kembali dioperasikan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengontrol bahaya	5.1. Bahaya ditempat kerja dan pada peralatan diidentifikasi 5.2. Resiko yang disebabkan oleh bahaya diases 5.3. Tindakan untuk mengontrol resiko dilakukan sesuai dengan prosedur dan kebutuhan

RENTANG VARIABEL

1. Konteks

Peralatan pemisahan yang dicakup oleh kompetensi ini meliputi seluruh tipe peralatan pencampuran, seperti:

- 1.1. Alat pencampur untuk fluida dengan viskositas rendah, tinggi, dan sedang
- 1.2. Pencampur jet
- 1.3. "Top and side entry mixer"
- 1.4. Propeller, pitched and square bladed turbine impeller

2. Tipe masalah meliputi:

- 2.1. Waktu pencampuran
- 2.2. kehomogenan
- 2.3. konsumsi daya
- 2.4. aerasi
- 2.5. vorteks

3. Tindakan perbaikan mencakup:

- 3.1. posisi dan sudut bufel yang tepat
- 3.2. impellor (sudut, ukuran, bentuk atau kecepatan)
- 3.3. kecepatan pemasukan fluida

Semua operasi dilakukan sesuai prosedur

4. Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan

Semua operasi dimana unit ini diterapkan harus mematuhi syarat kesehatan, kemanan dan lingkungan yang telah ditetapkan oleh pemerintah, dan hal ini tidak dapat dikompromikan. Ketika terjadi konflik antara unjuk kerja dan persyaratan Kesehatan, Kemanan dan Lingkungan , maka persyaratan Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan lah yang diutamakan.

5. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Kompetensi ini mencakup keterampilan yang diperlukan untuk mengoperasikan peralatan pencampur fluida yang ditemukan di pabrik kimia atau minyak. Proses pencampuran fluida dapat bervariasi dari pencampur kontinyu (di pabrik minyak) sampai pencampur *batch* (di pabrik kimia dan pabrik cat). Alat ini dapat mencampur dua atau lebih jenis bahan sesuai spesifikasinya. Operator harus memastikan bahwa komponen telah terdispersi dengan baik dengan cara pengecekan. Unit kompetensi ini tidak termasuk yang sudah dicakup oleh kompetensi lain.

Pada kompetensi ini, operator harus mengidentifikasi dan melaporkan masalah operasional, memberikan perhatian dan kontribusi pada keamanan lingkungan kerja, mengoperasikan, memonitor, serta memelihara alat dengan menggunakan prosedur yang relevan. Umumnya operator ini merupakan bagian dari tim selama alat bekerja sehingga harus dapat bekerjasama dengan anggota tim lainnya.

6. Prasarat: -

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Asesmen dan Metodologi

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contohnya elemen 2 menunjukkan pengamatan/ reading diluar rentang). Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan pengetahuan yang dapat diases menggunakan tanya jawab/ dan skenario/ pegandaian baik pada tempat kerja (selama operasi normal dan yang tidak normal) dan di luar tempat kerja.

2. Aspek kritis

Kompetensi harus menampilkan kemampuan untuk mengenal dan menganalisis potensi situasi yang memerlukan tindakan dan kemudian mengimplementasi kannya dengan tindakan korektif.

Penekanan penilaian pada kemampuan untuk menghindari masalah daripada mengatasi masalah. Kinerja yang konsisten harus ditampilkan terutama dalam melihat bahwa:

- 2.1. tanda peringatan dini dari peralatan/proses atau potensi masalah dikenali.
- 2.2. penyebab terjadinya masalah diidentifikasi dan dianalisis
- 2.3. Tindakan yang tepat dilakukan untuk memastikan bahwa kinerja telah sesuai kembali
- 2.4. Masalah yang berhubungan dengan area pabrik dikenali dan diberikan saran solusinya.

Aspek-aspek di atas harus diases menggunakan cakupan skenario atau studi kasus, yang melibatkan berbagai masalah, dalam berbagai situasi yang dikembangkan dari kejadian lampau di pabrik atau ditempat lain, adanya aktivitas bahaya, dan sumber sejenis.

3. Implikasi sumber daya

Asesmen akan memerlukan waktu operasi pabrik yang cukup lama. Oleh karena itu diperlukan bank skenario/studi kasus dan bank pertanyaan agar penilaian dapat dilakukan lebih efisien.

4. Saran Asesmen

Umumnya penilaian dapat dilakukan bersamaan dengan penilaian unit kompetensi bekerja dalam tim dan berkomunikasi. Untuk beberapa pabrik, penilaian dilakukan bersama-sama dengan unit:

- 4.1. Melakukan pengukuran
- 4.2. Melakukan pemeliharaan housekeeping
- 4.3. Berhubungan dan bertanggungjawab pada informasi
- 4.4. Berpartisipasi dalam prosedur di tempat kerja
- 4.5. Berpartisipasi dalam prosedur keselamatan di tempat kerja (untuk fasilitas bahaya mayor)

5. Pengetahuan esensial
 - 5.1. Semua bagian dalam sistem pencampuran fluide dan fungsinya
 - 5.2. Prinsip pencampuran fluida, seperti viskositas, konsep homogen.
 - 5.3. Prinsip operasi alat pencampur fluida
 - 5.4. Aspek fisik operasi
 - 5.5. 5.5 Memperbaiki metode untuk menjalankan, mematikan, mengoperasikan, dan mengontrol pencampuran
 - 5.6. Masalah pencampuran, penyebab dan cara memperbaikinya.
 - 5.7. Menjalankan tugas dengan baik
 - 5.8. MSDS
 - 5.9. Symbol-simbol Hazchem dan kodenya
 - 5.10. Regulasi bahan berbahaya
 - 5.11. Prosedur pembuangan
 - 5.12. Pembuangan limbah ke lingkungan
 - 5.13. Bahaya di tempat kerja dan metode mengontrol bahaya

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.007.01

JUDUL UNIT : Menggunakan utiliti dan layanan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan oleh operator untuk mengoperasikan utiliti dan layanan yang dipergunakan dalam proses produksi pada industri petrokimia hulu sesuai dengan manual dan SOP yang berlaku

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memilih dan menggunakan utility dan layanan	1.1. Utiliti dan layanan yang dapat digunakan di pabrik diidentifikasi 1.2. Sifat, aplikasi dan keterbatasan utiliti dan layanan diidentifikasi 1.3. Utility/layanan digunakan sesuai prosedur
2. Mengontrol bahaya	2.1. Bahaya ditempat kerja dan pada peralatan diidentifikasi 2.2. Resiko yang disebabkan oleh bahaya diases 2.3. Tindakan untuk mengontrol resiko dilakukan sesuai dengan prosedur dan kebutuhan.
3. Bertanggung jawab terhadap masalah	3.1. Mesin secara berkala diawasi dan adanya pergeseran/perubahan diamati berdasarkan data yang ditunjukkan dan berdasarkan indera (penglihatan, pendengaran, dst) 3.2. Aktivitas, reagen dan efisiensi pemisahan dikontrol 3.3. Masalah dalam operasional diidentifikasi 3.4. Masalah operasional dianalisis berdasarkan tingkat kemampuannya

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini meliputi seluruh layanan utiliti sebagai bagian dari sistem utiliti, yang meliputi:

- 1.1. Uap: jenuh, super heated
- 1.2. Udara: proses, instrumen,
- 1.3. Air: pendinginan boiler feed, pabrik, buangan/limbah
- 1.4. Atmosfer inert: nitrogen, karbon dioksida,
- 1.5. Flushing oil

2. Tipe masalah meliputi:

- 2.1. Produk dan elemen non-supply
- 2.2. Variasi produk dan laju pemasukan unsure-unsur/komponen
- 2.3. Variasi temperature, tekanan dan laju alir
- 2.4. Kebocoran

3. Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan
Semua operasi dimana unit ini diterapkan harus mematuhi syarat kesehatan, kamanan dan lingkungan yang telah ditetapkan oleh pemerintah, dan hal ini tidak dapat dikompromikan. Ketika terjadi konflik antara unjuk kerja dan persyaratan Kesehatan, Kemanan dan Lingkungan , maka persyaratan Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan lah yang diutamakan.
4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Kompetensi ini mencakup keterampilan penggunaan utiliti dan layanan di pabrik. Operator harus dapat mengidentifikasi dan menseleksi utiliti dan layanan yang digunakan setiap harinya., yang mencakup peralatan dan pabrik udara, nitrogen, air, uap, flushing oil, dan utiliti serta layanan lain yang diperlukan untuk proses tertentu. Operator menggunakan utiliti/layanan sesuai kebutuhan. Penggunaan yang benar dari bahan ini sangat penting untuk keamanan pabrik, operator serta kesinambungan proses. Umumnya operator imerupakan bagian dari tim selama alat/pabrik bekerja sehingga harus dapat bekerjasama dengan anggota tim lainnya. Unit kompetensi ini tidak termasuk unit menyiapkan fluida untuk utiliti dan pendukung atau/ serta unit mengoperasikan dan memonitor boiler steam/water cycle.
5. Prasyarat:-

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Penilaian
Penilaian kompetensi ini hendaknya dilakukan di tempat kerja, yang dinilai secara holistikmenggunakan metode praktek dan dapat diintegrasikan dengan metode penilaian lain yang relevan. Penilaian dilakukan dalam cakupan area yang meliputi operasi pada kondisi standar, normal dan tidak normal.
Simulasi diperlukan untuk menilai sebagian unit kompetensi seperti elemen 3 dan 4. Simulasi dapat juga disertai dengan role play atau studi kasus dan sistem virtual interaktif 3 dimensi.
Penilaian kompetensi ini juga harus meliputi aspek pengetahuan yang dapat dilakukan dengan mengajukan pertanyaan dan skenario operasi baik dalam kondisi normal maupun abnormal, maupun dalam keadaan tidak beroperasi.
2. Aspek kritis
Kompetensi harus menampilkan kemampuan untuk mengenal dan menganalisis potensi situasi yang memerlukan tindakan dan kemudian mengimplementasi kannya dengan tindakan korektif. Penekanan penilaian pada kemampuan untuk menghindari masalah daripada mengatasi masalah. Kinerja yang konsisten harus ditampilkan terutama dalam melihat bahwa:
 - 2.1. tanda peringatan dini dari peralatan/proses atau potensi masalah dikenali.
 - 2.2. penyebab terjadinya masalah diidentifikasi dan dianalisis
 - 2.3. tindakan yang tepat dilakukan untuk memastikan bahwa kinerja telah sesuai kembali
 - 2.4. Masalah yang berhubungan dengan area pabrik dikenali dan diberikan saran dan solusinya.

Aspek-aspek di atas harus diases menggunakan cakupan skenario atau studi kasus, yang melibatkan berbagai masalah, dalam berbagai situasi yang dikembangkan dari kejadian lampau di pabrik atau ditempat lain, adanya aktivitas bahaya, dan sumber sejenis.

3. Implikasi Sumber
Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja
4. Saran penilaian lain
Umumnya penilaian dapat dilakukan bersamaan dengan penilaian unit kompetensi bekerja dalam tim dan berkomunikasi. Untuk beberapa pabrik, penilaian dilakukan bersama-sama dengan unit berpartisipasi dalam prosedur keamanan di tempat kerja
5. Pengetahuan esensial
 - 5.1. Mengidentifikasi semua system utility secara skematik dan menjelaskan fungsi masing-masing.
 - 5.2. Perbedaan dalam penggunaan dan metode antara masing-masing layanan dan utility.
 - 5.3. Bahaya dalam operasi layanan
 - 5.4. Perbedaan diantara tipe/tingkatan layanan (tingkatan uap, udara, dan nitrogen).
 - 5.5. Membedakan penyebab masalah seperti:
 - 5.5.1. kegagalan fungsi instrumen
 - 5.5.2. kegagalan fungsi listrik
 - 5.5.3. kegagalan fungsi mekanik
 - 5.5.4. variasi dalam parameter produk (temperatur, tekanan, laju alir)

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.008.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan alat penukar panas (heat exchanger)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan oleh operator untuk mengoperasikan alat penukar panas (heat exchanger) yang dipergunakan dalam proses produksi pada industri petrokimia hulu sesuai dengan manual dan SOP yang berlaku. Kompetensi ini meliputi keterampilan yang diperlukan untuk mengoperasikan alat penukar panas (heat exchanger), termasuk dari bagian sistim pemanasan, pendinginan, dan pembekuan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengoperasikan heat exchanger	1.1. Tipe-tipe heat exchanger diidentifikasi 1.2. Heat exchanger dihidupkan dan dimatikan sesuai prosedur 1.3. Laju alir, temperatur, dan tekanan diatur sesuai dengan tipe exchangernya 1.4. Heat exchanger dihidupkan dari keadaan "standby" dan setelah pemeliharaan 1.5. Chek rutin dilakukan, dicatat, dan tindakan terhadap hal-hal yang tidak diharapkan dilakukan
2. Merespon masalah-masalah yang terjadi pada heat exchanger	2.1. Mesin dimonitor secara kontinyu dan diperhatikan adanya perubahan berdasarkan data yang teramati dan berdasarkan penglihatan serta pendengaran 2.2. Masalah-masalah operasional dikenali 2.3. Penyebab timbulnya masalah operasional dianalisis 2.4. Tindakan yang memadai dilakukan untuk mengatasi masalah operasional
3. Melakukan prosedur pemeliharaan	3.1. Heat exchanger diisolasi dan tindak pemeliharaan yang diperlukan disiapkan 3.2. Pemeliharaan minor dilakukan sesuai prosedur 3.3. Mesin diterima kembali setelah dirawat 3.4. Mesin disiapkan untuk pengenalan/ introduksi dan pengoperasian kimia/hidrokarbon 3.5. Mesin dioperasikan kembali
4. Mengawasi bahaya	4.1. Bahaya-bahaya di area dan perlengkapan kerja diidentifikasi 4.2. Resiko yang muncul dari bahaya-bahaya tersebut diases 4.3. Tindakan yang tepat diambil untuk mengendalikan risiko sesuai prosedur dan tugas perawatan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Kompetensi ini harus ditampilkan oleh seorang operator semua tipe *heat exchanger* seperti pelat, tabung U, spiral, bayonet, *air cooled fin*, *shell and tube*, *scraped surface*, dan *vessel jacket (coil)*.

Kompetensi ini meliputi operasi kelengkapan pemanas, pendingin, kriogenik, pendidih ulang (rebioler), kondenser, pengering gas, pendingin gas, pembeku, dan *evaporator*; TIDAK meliputi pengoperasian *super heater* atau *waste heat boiler*.

Tipe-tipe masalah yang biasanya muncul pada saat mengoperasikan *heat exchanger* adalah ;

Bagaimana mencegah kerusakan *heat exchanger* karena overheating dan atau over/under pressurising.

Bagaimana meminimalkan faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya efisiensi *heat exchanger* (*scale build-up*, *fouling*, kebocoran internal, udara terperangkap, turbulensi, dan korosi).

Bagaimana mengatasi kebocoran atau masalah gasket.

Bagaimana mengetahui bahwa sudah saatnya dilakukan pemeliharaan

2. Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan

Semua operasi dimana unit ini diterapkan harus mematuhi syarat kesehatan, kamanan dan lingkungan yang telah ditetapkan oleh pemerintah, dan hal ini tidak dapat dikompromikan. Ketika terjadi konflik antara unjuk kerja dan persyaratan Kesehatan, Kemanan dan Lingkungan , maka persyaratan Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan lah yang diutamakan.

3. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Pada kompetensi ini, operator harus dapat menyalakan dan mematikan alat panukar panas (*heat exchanger*) sesuai prosedur, dan membuat mengatur laju alir, temperatur dan tekanan, sesuai dengan jenis *heat exchanger*nya. Operator harus memahami faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi operasi *heat exchanger* untuk melakukan penyesuaian atau mengenal kapan pemeliharaan diperlukan. Selain itu, operator perlu pula memahami masalah dan melakukan tindakan perbaikan terutama dalam membuat penyesuaian, melakukan pemeliharaan minor, mengidentifikasi dan melaporkan masalah dalam pekerjaannya, serta mengidentifikasi dan mengontrol bahaya yang berhubungan dengan pekerjaannya.

4. Prasyarat:

Tidak ada prasyarat pada unit kompetensi ini

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan metode penilaian

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contohnya elemen 2 dan 3). Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan pengetahuan yang dapat diases menggunakan tanya jawab/ dan skenario/ pegandaian baik pada tempat kerja (selama operasi normal dan yang tidak normal) dan di luar tempat kerja.

2. Aspek kritis

Kompetensi yang harus ditampilkan adalah kemampuan dalam mengenal dan menganalisis situasi yang berpotensi memerlukan tindakan dan kemudian mengimplementasikan tindakan korektif yang memadai. Penekanan hendaknya difokuskan pada kemampuan untuk mencegah terjadinya kerusakan daripada mengatasi kerusakan.

Kinerja yang konsisten hendaknya ditunjukkan terutama dalam bagaimana:

- 2.1. Tanda peringatan dini dari proses atau alat yang memerlukan perhatian atau yang potensial menimbulkan masalah dikenali.
- 2.2. Penyebab masalah diidentifikasi dan dianalisis
- 2.3. Tindakan yang tepat dilakukan untuk memastikan semuanya kembali seperti semula
- 2.4. Masalah-masalah yang berkaitan dengan area pabrik dikenali dan diatasi

Aspek-aspek ini paling baik dinilai dengan studi kasus atau skenario dengan kasus-kasus baru, yang sering terjadi, atau yang pernah terjadi di tempat kerja atau di tempat lain.

3. Implikasi sumber

Penilaian akan memerlukan akses ke operasi pabrik dengan waktu yang cukup panjang atau memerlukan metode yang sesuai dengan situasi penilaian. Bank skenario/studi kasus serta bank pertanyaan hendaknya dipersiapkan karena akan sangat dibutuhkan untuk melengkapi penilaian kinerja.

4. Pengetahuan Esensial

Kompetensi ini mencakup juga pemahaman komprehensif tentang prinsip-prinsip heat exchanger dan jenis-jenis masalah operasional alat, mengenal dan mengatasi masalah operasional. Secara khusus pengetahuan yang harus dikuasai adalah:

- 4.1. Prinsip operasi heat exchanger
- 4.2. Fisik operasi
- 4.3. Metode yang tepat untuk menghidupkan, mengoperasikan serta mematikan heat exchanger
- 4.4. Tipe-tipe masalah pada exchanger panas dan cara mengatasinya
- 4.5. Isu-isu yang berhubungan dengan tabung/wadah bertekanan

5. Saran Penilaian Lain

Penilaian unit kompetensi ini dapat digabungkan dengan penilaian unit kompetensi lain yang relevan, seperti unit-unit komunikasi atau kerja tim. Selain itu, penilaian unit dapat bersamaan dengan penilaian unit-unit:

- 5.1. Mengoperasikan alat alir fluida
- 5.2. Menggunakan utiliti-utiliti dan pelayanan-pelayanan
- 5.3. Memproses dan mencatat informasi
- 5.4. Berpartisipasi dalam prosedur keselamatan di tempat kerja

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE : KIM.KH02.009.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Peralatan Pemisah

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan oleh operator untuk mengoperasikan peralatan pemisah yang dipergunakan dalam proses produksi pada industri petrokimia hulu sesuai dengan manual dan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengoperasikan peralatan pemisah	1.1. Tipe alat pemisahan diidentifikasi 1.2. Alat pemisahan dihidupkan dan dimatikan sesuai dengan tipe alat 1.3. Laju alir dan tekanan disesuaikan dengan tipe alat pemisahan 1.4. Alat dihidupkan dari posisi <i>standby</i> dan setelah pemeliharaan 1.5. Pemeriksaan rutin dan tindakan terhadap pembacaan dan kecenderungan yang tidak diharapkan dilakukan dan dicatat,
2. Menyelesaikan masalah pada alat pemisahan	2.1. Mesin secara berkala diawasi dan adanya pergeseran/perubahan diamati berdasarkan data yang ditunjukkan dan berdasarkan indera (penglihatan, pendengaran, dst) 2.2. Masalah-masalah operasional dikenali 2.3. Masalah operasional dianalisis berdasarkan tingkat kemampuan. 2.4. Tindakan yang tepat diambil secara tepat waktu untuk memecahkan masalah. 2.5. Aktivitas, reagen dan efisiensi pemisahan dikontrol
3. Melakukan pemeliharaan sesuai prosedur.	3.1. Alat pemisahan diisolasi dan disiapkan untuk pemeliharaan sesuai dengan kebutuhan 3.2. Pemeliharaan minor diselesaikan sesuai prosedur 3.3. Peralatan setelah pemeliharaan diterima kembali. 3.4. Peralatan pabrik untuk bahan kimia dan operasi disiapkan 3.5. Mesin kembali dioperasikan
4. Mengontrol bahaya	4.1. Bahaya ditempat kerja dan pada peralatan diidentifikasi 4.2. Resiko yang disebabkan oleh bahaya dinilai 4.3. Tindakan untuk mengontrol resiko dilakukan sesuai dengan prosedur dan kebutuhan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

1.1 Peralatan pemisahan yang dicakup oleh kompetensi ini meliputi seluruh tipe peralatan pemisahan stand-alone-dual phase, seperti:

- 1.1.1. Siklon
- 1.1.2. Hidrosiklon
- 1.1.3. *Scrubber*
- 1.1.4. *Knockout drum*
- 1.1.5. *Demister/drift eliminator*
- 1.1.6. *Filter (cartridge, basket, pasir, dst)*

1.2. Tipe masalah meliputi:

- 1.2.1. Kebocoran seal/gasket
- 1.2.2. Kehilangan tekanan atau rendahnya laju alir
- 1.2.3. Perubahan cartridge atau filter
- 1.2.4. *Blockages/build-up*
- 1.2.5. Erosi/pengikisan

Semua operasi dilakukan sesuai prosedur

2. Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan

Semua operasi dimana unit ini diterapkan harus mematuhi syarat kesehatan, kamanan dan lingkungan yang telah ditetapkan oleh pemerintah, dan hal ini tidak dapat dikompromikan. Ketika terjadi konflik antara unjuk kerja dan persyaratan Kesehatan, Kemanan dan Lingkungan , maka persyaratan Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan lah yang diutamakan.

3. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Kompetensi ini mencakup keterampilan yang diperlukan untuk mengoperasikan peralatan pemisahan "stand alone-dual phase" yang digunakan dalam proses pabrik kimia/minyak/hidrokarbon.

Pada kompetensi ini, operator harus dapat menghidupkan dan mematikan alat pemisahan sesuai prosedur, dan membuat penyesuaian laju alir dan tekanan, tergantung pada tipe alatnya. Secara khusus, operator harus memahami faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi pemisahan untuk penyesuaian dan mengenal kapan pemeliharaan dibutuhkan. Operator harus memahami peralatan, proses, dan tipe-tipe masalah untuk melakukan tindakan remediasi yang mencakup: melakukan penyesuaian (laju, tekanan, dst), melakukan pemeliharaan mino, mengidentifikasi dan mengontrol bahaya berhubungan dengan alat yang digunakan. Umumnya operator ini merupakan bagian dari tim selama alat bekerja sehingga harus dapat bekerjasama dengan anggota tim lainnya.

4. Prasyarat: -

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Asesmen dan Metodologi

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contohnya elemen 2dan3 menunjukkan pengamatan/ reading diluar

rentang). Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*. Unit kompetensi ini mensyaratkan pengetahuan yang dapat diases menggunakan tanya jawab/ dan skenario/ pengandaian baik pada tempat kerja (selama operasi normal dan yang tidak normal) dan di luar tempat kerja.

2. Aspek kritis

Kompetensi harus menampilkan kemampuan untuk mengenal dan menganalisis potensi situasi yang memerlukan tindakan dan kemudian mengimplementasi kannya dengan tindakan korektif.

Penekanan penilaian pada kemampuan untuk menghindari masalah daripada mengatasi masalah. Kinerja yang konsisten harus ditampilkan terutama dalam melihat bahwa:

- 2.1. tanda peringatan dini dari peralatan/proses atau potensi masalah dikenali.
- 2.2. penyebab terjadinya masalah diidentifikasi dan dianalisis
- 2.3. tindakan yang tepat dilakukan untuk memastikan bahwa kinerja telah sesuai kembali
- 2.4. masalah yang berhubungan dengan area pabrik dikenali dan diberikan saran solusinya.

Aspek-aspek di atas harus diases menggunakan cakupan skenario atau studi kasus, yang melibatkan berbagai masalah, dalam berbagai situasi yang dikembangkan dari kejadian lampau di pabrik atau ditempat lain, adanya aktivitas bahaya, dan sumber sejenis.

3. Implikasi sumber daya

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja.

4. Pengetahuan Esensial

- 4.1 Semua bagian dalam sistem separator dan fungsinya
- 4.2 Prinsip operasi alat pemisahan
- 4.3 Aspek fisik dalam operasi
- 4.4 Sifat zat padat, cair dan gas
- 4.5 Fungsi dan troubleshoot komponen utama (reagen, kontaminan, pendukung, dst)
- 4.6 Tipe masalah pada alat pemisah, dan cara mengatasinya
- 4.7 Membedakan tipe dan penyebab masalah pemisahan

5. Saran penilaian lain

Umumnya penilaian dapat dilakukan bersamaan dengan penilaian unit kompetensi bekerja dalam tim dan berkomunikasi. Untuk beberapa pabrik, penilaian dilakukan bersama-sama dengan unit:

- 5.1. Mengoperasikan alat pengalir zat cair
- 5.2. Memproses dan mencatat informasi
- 5.3. Berpartisipasi dalam prosedur keselamatan di tempat kerja (untuk fasilitas bahaya mayor)

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	3

KODE : KIM.KH02.010.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Peralatan Pemisah berkekuatan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan oleh operator untuk mengoperasikan peralatan pemisah yang dipergunakan dalam proses produksi pada industri petrokimia hulu sesuai dengan manual dan SOP yang berlaku

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengoperasikan peralatan pemisah berkekuatan	1.1. Tipe alat pemisahan berkekuatan diidentifikasi 1.2. Alat pemisah dihidupkan dan dimatikan sesuai dengan tipe alat 1.3. Laju alir dan tekanan disesuaikan dengan tipe alat pemisah 1.4. Alat dihidupkan dari posisi <i>standby</i> dan setelah pemeliharaan 1.5. Pengecekan rutin dan tindakan terhadap pembacaan dan kecenderungan yang tidak diharapkan dilakukan dan dicatat.
2. Menjalankan driver dari alat pemisah	2.1. Variabel kritis seperti amps, suhu, dan vibrasi dimonitor 2.2. Variabel kritis dijaga agar tetap berada pada "daerah aman"-nya 2.3. Pola yang mengindikasikan potensi masalah pada driver diidentifikasi 2.4. Tindakan yang tepat diambil untuk memastikan driver kembali beroperasi penuh secara tepat waktu
3. Menyelesaikan masalah pada alat pemisahan	3.1. Mesin secara berkala diawasi dan adanya pergeseran/perubahan diamati berdasarkan data yang ditunjukkan dan berdasarkan indera (penglihatan, pendengaran, dst) 3.2. Masalah dalam operasional diidentifikasi 3.3. Masalah operasional dianalisis berdasarkan tingkat kemampuan operator. 3.4. Tindakan yang tepat diambil untuk mengatasi masalah operasional
4. Melakukan pemeliharaan sesuai prosedur.	4.1. Alat pemisahan diisolasi dan disiapkan untuk pemeliharaan sesuai dengan kebutuhan. 4.2. Pemeliharaan minor diselesaikan sesuai prosedur 4.3. Peralatan setelah pemeliharaan diterima kembali. 4.4. Mesin disiapkan untuk introduksi bahan kimia dan operasi. 4.5. Mesin dioperasikan kembali

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Mengontrol bahaya	5.1. Bahaya ditempat kerja dan pada peralatan diidentifikasi 5.2. Resiko yang disebabkan oleh bahaya diases 5.3. Tindakan untuk mengontrol resiko dilakukan sesuai dengan prosedur dan kebutuhan

RENTANG VARIABEL

1. Konteks

1.1. Peralatan pemisahan yang dicakup oleh kompetensi ini Kompetensi ini mencakup driver motor listrik, yang meliputi seluruh tipe peralatan pemisahan untuk gas, cair dan padat seperti:

- 1.1.1. Centrifuge
- 1.1.2. Rotary dryer
- 1.1.3. Rotary vacuum filter

1.2. Tipe masalah meliputi:

- 1.2.1. Kebocoran seal/gasket
- 1.2.2. Kehilangan tekanan atau rendahnya laju alir
- 1.2.3. Blockages/build-up
- 1.2.4. Erosi/pengikisan
- 1.2.5. Masalah separator driver

Semua operasi dilakukan sesuai prosedur

2. Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan

Semua operasi dimana unit ini diterapkan harus mematuhi syarat kesehatan, kamanan dan lingkungan yang telah ditetapkan oleh pemerintah, dan hal ini tidak dapat dikompromikan. Ketika terjadi konflik antara unjuk kerja dan persyaratan Kesehatan, Kemanan dan Lingkungan , maka persyaratan Kesehatan, Keamanan dan Lingkungan lah yang diutamakan.

3. Cakupan tanggungjawan yang dimiliki:

Kompetensi ini mencakup keterampilan yang diperlukan untuk mengoperasikan peralatan pemisah "*powered dual phase*", termasuk *centrifuge*, *filter skrap*, *filter vacuum rotary* dan yang sejenis lainnya. Tipe alat ini ditemukan pada berbagai proses manufaktur di pabrik. Unit kompetensi ini tidak termasuk alat pemisah *non-powered dual phase*, stand alone, serta alat pemisah kimia yang telah dicakup oleh kompetensi lain

Pada kompetensi ini, operator harus dapat menghidupkan dan mematikan alat pemisahan sesuai prosedur, dan membuat penyesuaian laju alir dan tekanan, tergantung pada tipe alatnya. Secara khusus, operator harus memahami faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi pemisahan untuk penyesuaian dan mengenal kapan pemeliharaan dibutuhkan. Operator harus memahami peralatan, proses, dan tipe-tipe masalah untuk melakukan tindakan remediasi yang mencakup: melakukan penyesuaian (laju, tekanan, dst), melakukan pemeliharaan minor, mengidentifikasi dan mengontrol bahaya berhubungan dengan alat yang digunakan. Umumnya

operator ini merupakan bagian dari tim selama alat bekerja sehingga harus dapat bekerjasama dengan anggota tim lainnya.

4. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:
Tidak dipersyaratkan untuk unit kompetensi ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks Asesmen dan Metodologi

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contohnya elemen 3 dan 4). Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan pengetahuan yang dapat diases menggunakan tanya jawab/ dan skenario/ pegandaian baik pada tempat kerja (selama operasi normal dan yang tidak normal) dan di luar tempat kerja.

2. Aspek kritis

Kompetensi harus menampilkan kemampuan untuk mengenal dan menganalisis potensi situasi yang memerlukan tindakan dan kemudian mengimplementasi kannya dengan tindakan korektif.

Penekanan penilaian pada kemampuan untuk menghindari masalah daripada mengatasi masalah. Kinerja yang konsisten harus ditampilkan terutama dalam melihat bahwa:

- 2.1. tanda peringatan dini dari peralatan/proses atau potensi masalah dikenali.
- 2.2. penyebab terjadinya masalah diidentifikasi dan dianalisis.
- 2.3. Tindakan yang tepat dilakukan untuk memastikan bahwa kinerja telah sesuai kembali
- 2.4. Masalah yang berhubungan dengan area pabrik dikenali dan diberikan saran solusinya.

Aspek-aspek di atas harus diases menggunakan cakupan skenario atau studi kasus, yang melibatkan berbagai masalah, dalam berbagai situasi yang dikembangkan dari kejadian lampau di pabrik atau ditempat lain, adanya aktivitas bahaya, dan sumber sejenis.

3. Implikasi sumber daya

Asesmen akan memerlukan waktu operasi pabrik yang cukup lama. Oleh karena itu diperlukan bank skenario/studi kasus dan bank pertanyaan agar penilaian dapat dilakukan lebih efisien.

4. Pengetahuan Esensial

- 4.1 Semua bagian dalam sistem separator dan fungsinya
- 4.2 Prinsip operasi alat pemisahan
- 4.3 Aspek fisik dalam operasi (termasuk efek energi kinetik)
- 4.4 Sifat zat padat, cair dan gas
- 4.5 Fungsi dan troubleshoot komponen utama (internal, pendukung, *nozzle*, *grid*, *dst*)
- 4.6 Tipe masalah pada alat pemisah, dan cara mengatasinya
- 4.7 Tipe masalah pada driver dan cara mengatasinya
- 4.8 Membedakan tipe dan penyebab masalah pemisahan yang relevan

5. Saran penilaian lain

Umumnya penilaian dapat dilakukan bersamaan dengan penilaian unit kompetensi bekerja dalam tim dan berkomunikasi. Untuk beberapa pabrik, penilaian dilakukan bersama-sama dengan unit:

5.1 Mengoperasikan alat pengalir zat cair

5.2 Memproses dan mencatat informasi

5.3 Berpartisipasi dalam prosedur keselamatan di tempat kerja (untuk fasilitas bahaya mayor)

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.011.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Peralatan Pemisahan Kimia

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan oleh operator untuk mengoperasikan peralatan pemisah kimia yang dipergunakan dalam proses produksi pada industri petrokimia hulu sesuai dengan manual dan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengoperasikan peralatan pemisahan kimia	1.1. Tipe alat pemisahan kimia diidentifikasi 1.2. Alat pemisahan kimia dihidupkan dan dimatikan sesuai dengan tipe alat 1.3. Laju alir dan tekanan disesuaikan dengan tipe alat pemisahan 1.4. Alat dihidupkan dari posisi "standby" dan setelah pemeliharaan 1.5. pengecekan rutin dan tindakan terhadap pembacaan dan kecenderungan yang tidak diharapkan dilakukan dan dicatat,
2. Menyelesaikan masalah pada alat pemisahan	2.1. Pabrik secara berkala diawasi dan adanya pergeseran/perubahan diamati berdasarkan data yang ditunjukkan dan berdasarkan indera (penglihatan, pendengaran, dst) 2.2. Aktivitas, reagen dan efisiensi pemisahan dikontrol 2.3. Masalah dalam operasional diidentifikasi 2.4. Masalah operasional dianalisis berdasarkan tingkat kemampuannya
3. Melakukan pemeliharaan sesuai prosedur.	3.1. Alat pemisahan diisolasi dan disiapkan untuk pemeliharaan sesuai dengan kebutuhan 3.2. Pemeliharaan minor diselesaikan sesuai prosedur 3.3. Peralatan setelah pemeliharaan diterima kembali. 3.4. Peralatan pabrik untuk bahan kimia dan operasi disiapkan 3.5. Pabrik kembali dioperasikan
4. Mengontrol bahaya	4.1. Bahaya ditempat kerja dan pada peralatan diidentifikasi 4.2. Resiko yang disebabkan oleh bahaya dinilai 4.3. Tindakan untuk mengontrol resiko dilakukan sesuai dengan prosedur dan kebutuhan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Peralatan pemisahan yang dicakup oleh kompetensi ini meliputi seluruh tipe peralatan pemisahan untuk gas, cair dan padat dalam fasa tunggal dan pemisahan didasarkan atas perubahan material atau proses kimia, seperti:

- 1.1. Alat kristalisasi
- 1.2. Filter/kolom penukar ion
- 1.3. Alat pengendap
- 1.4. Adsorben atau absorben

2. Tipe masalah meliputi:

- 2.1. Kebocoran seal/gasket
- 2.2. Kehilangan tekanan atau rendahnya laju alir
- 2.3. Perubahan cartridge atau filter
- 2.4. Aktivitas reagen/media
- 2.5. Kontaminan
- 2.6. Blockages/build-up

3. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

- 3.1. Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah, Apabila ada konflik antara unjuk kinerja dengan persyaratan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan maka persyaratan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan yang diutamakan
- 3.2. Operator harus dapat menentukan praktek bekerja yang aman sesuai MSDS

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Kompetensi ini mencakup keterampilan yang diperlukan untuk mengoperasikan peralatan pemisahan kimia dalam fasa tunggal, termasuk alat kristalisasi, filter ion-exchanger, absorben, dan yang serupa lainnya. Kompetensi ini tidak mencakup "stand alone", alat pemisah non-powered dual phase atau alat pemisah powered dual phase (misalnya centrifuge) yang sudah dicakup oleh kompetensi kompetensi lain. Pada kompetensi ini, operator harus dapat menghidupkan dan mematikan alat pemisahan sesuai prosedur, dan membuat penyesuaian laju alir dan tekanan, tergantung pada tipe alatnya.

Secara khusus, operator harus memahami faktor-faktor yang mempengaruhi efisiensi pemisahan untuk penyesuaian dan mengenal kapan pemeliharaan dibutuhkan. Operator harus memahami peralatan, proses, dan tipe-tipe masalah untuk melakukan tindakan remediasi yang mencakup: melakukan penyesuaian (laju, tekanan, dst), melakukan pemeliharaan minor, mengidentifikasi dan mengontrol bahaya berhubungan dengan alat yang digunakan. Umumnya operator ini merupakan bagian dari tim selama alat bekerja sehingga harus dapat bekerjasama dengan anggota tim lainnya.

5. Unit Kompetensi yang dipersyaratkan

Tidak ada prasyarat untuk Unit kompetensi ini

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Asesmen unit kompetensi ini hendaknya dilakukan di tempat kerja, yang dinilai secara holistik menggunakan metode praktek dan dapat diintegrasikan dengan metode

penilaian lain yang relevan. Asesmen dilakukan dalam cakupan area yang meliputi operasi pada kondisi standar, normal dan tidak normal.

Simulasi diperlukan untuk menilai sebagian unit kompetensi seperti elemen 2 dan 3. Simulasi dapat juga disertai dengan role play atau studi kasus.

Penilaian kompetensi ini juga harus meliputi aspek pengetahuan yang dapat dilakukan dengan mengajukan pertanyaan dan skenario operasi baik dalam kondisi normal maupun abnormal, maupun dalam keadaan tidak beroperasi.

2. Aspek kritis

Kompetensi harus menampilkan kemampuan untuk mengenal dan menganalisis potensi situasi yang memerlukan tindakan dan kemudian mengimplementasikannya dengan tindakan korektif. Penekanan asesmen pada kemampuan untuk menghindari masalah daripada mengatasi masalah

Kinerja yang konsisten harus ditampilkan terutama dalam melihat bahwa:

- 2.1. Tanda peringatan dini dari peralatan/proses atau potensi masalah dikenali.
- 2.2. Penyebab terjadinya masalah diidentifikasi dan dianalisis
- 2.3. Tindakan yang tepat dilakukan untuk memastikan bahwa kinerja telah sesuai kembali.
- 2.4. Masalah yang berhubungan dengan area pabrik dikenali dan diberikan saran solusinya.

Aspek-aspek di atas harus diases menggunakan cakupan skenario atau studi kasus, yang melibatkan berbagai masalah, dalam berbagai situasi yang dikembangkan dari kejadian lampau di pabrik atau ditempat lain, adanya aktivitas bahaya, dan sumber sejenis.

3. Implikasi sumber daya

Asesmen akan memerlukan waktu operasi pabrik yang cukup lama. Oleh karena itu diperlukan bank skenario/studi kasus dan bank pertanyaan agar penilaian dapat dilakukan lebih efisien.

4. Saran penilaian lain

Umumnya penilaian dapat dilakukan bersamaan dengan penilaian unit kompetensi bekerja dalam tim dan berkomunikasi. Untuk beberapa pabrik, penilaian dilakukn bersama-sama dengan uni:

- 4.1. Mengoperasikan alat pengalir zat cair
- 4.2. Memproses dan mencatat informasi
- 4.3. Berpartisipasi dalam prosedur keselamatan di tempat kerja (untuk fasilitas bahaya mayor)

5. Pengetahuan esensial

Demonstrasi dari kompetensi unit ini harus termasuk pengetahuan sebagai berikut :

- 5.1. Semua bagian dalam sistem separator dan fungsinya
- 5.2. Prinsip operasi alat pemisahan
- 5.3. Aspek fisik dalam operasi (sifat zat padat, air, gas, pengaruh perubahan fasa, pengaruh temperatur dan tekanan)
- 5.4. Aspek kimia operasi (reaksi kimia sederhana, unsur, senyawa, campuran)
- 5.5. Fungsi dan troubleshoot komponen utama (reagen, kontaminan, pendukung, dst)
- 5.6. Tipe masalah pada alat pemisah, dan cara mengatasinya
- 5.7. Membedakan tipe dan penyebab masalah pemisahan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.012.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan sistem kontrol lokal

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk mengoperasikan sistem kontrol lokal pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengenal panel kontrol	1.1. Proses menggunakan <i>interface</i> operator dimonitor dan perkembangannya diinformasikan kepada personil yang tepat 1.2. Mode pengontrol yang tepat dipilih untuk memastikan bahwa pengawasan proses telah efektif 1.3. Perubahan <i>set point</i> yang diperlukan dilakukan sesuai dengan kebutuhan proses 1.4. Data historis dan informasi lainnya diakses 1.5. Pesan-pesan dan alarm dikenali
2. Mengontrol proses sistem kontrol lokal	2.1. Data yang relevan dan informasi ditemukan dari sistem berdasarkan pengetahuan yang dimilikinya 2.2. Status bagian-bagian dari panel kontrol diidentifikasi dan informasinya digunakan untuk mengidentifikasi potensi kesalahan 2.3. Alarm dan tahapan prioritas diinterpretasi untuk memastikan bahwa sistem kontrol terjaga 2.4. Fluktuasi dan variasi dalam proses diminimalkan dengan menginterpretasi kecenderungan yang ada serta skema kontrol 2.5. Perubahan <i>set point/out put</i> dilakukan sesuai kebutuhan proses dan alat 2.6. Penyimpangan proses dicatat sesuai prosedur

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Memfasilitasi proses operasi "start-up" dan "shut down", baik yang terencana maupun tidak terencana	3.1. Bertanggungjawab terhadap semua system alarm dan tindakan yang tepat dilakukan 3.2. Koordinasi dengan personil yang lain dijaga 3.3. Proses "start-up" dan "shut down" yang terencana dilakukan sesuai prosedur 3.4. Proses "start-up" dan "shut down" yang tidak terencana dilakukan sesuai prosedur 3.5. Berkomunikasi dengan semua area operasional dan personil yang mempengaruhi kejadian tidak terencana dilakukan untuk memastikan bahwa keselamatan dijaga selama proses 3.6. Semua kebutuhan dan respon darurat diimplementasikan dan dikomunikasikan ke semua area yang dipengaruhinya 3.7. Semua informasi yang dibutuhkan didata untuk tindak lanjut agar semua catatan kejadian terdokumentasi
4. Mengontrol bahaya	3.1. Bahaya dalam proses produksi/area kerja diidentifikasi 3.2. Resiko yang disebabkan oleh bahaya diidentifikasi 3.3. Tindakan untuk mengontrol resiko dilakukan sesuai dengan prosedur dan kebutuhan.
5. Bertanggung jawab terhadap masalah yang timbul	5.1. Operasional pabrik secara berkala dimonitor dan semua perubahan secara kritis diikuti menggunakan data yang teramati oleh indra (penglihatan, pendengaran, dll) 5.2. Masalah operasional diidentifikasi dan dicatat 5.3. Penyebab masalah operasional dianalisis berdasarkan taraf kemampuannya 5.4. Tindakan yang tepat dilakukan untuk mengatasi masalah operasional 5.5. Masalah yang timbul dilaporkan kepada atasan

RENTANG VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini meliputi seluruh tipe peralatan dan unit operasi sebagai bagian dari sistem produksi, yang dapat mencakup:

- 1.1. *Logic controller* terprogram (PLCs);
- 1.2. Kontrol perangkat keras dan panel alarm;
- 1.3. Sistem kontrol analog;
- 1.4. Komputer personal (PC);
- 1.5. Printer;
- 1.6. Sistem deteksi/proteksi kebakaran dan gas;

- 1.7. Sistem "shutdown" darurat;
- 1.8. Sistem komunikasi;
2. Tipe-tipe masalah yang muncul dapat mencakup:
 - 2.1. Variasi/kehilangan;
 - 2.2. Kontrol tekanan, temperatur atau laju alir yang tidak stabil;
 - 2.3. Kontrol kegagalan alat;
 - 2.4. Proses "*plant trips*";
 - 2.5. Perubahan kondisi atmosfer (hujan, temperatur, angin, pencahayaan);
 - 2.6. Situasi darurat.
3. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan
 - 3.1. Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah, Apabila ada konflik antara unjuk kinerja dengan persyaratan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan maka persyaratan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan yang diutamakan;
 - 3.2. Operator harus dapat menentukan praktek bekerja yang aman sesuai MSDS.
4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:
 Kompetensi ini diperlukan untuk seorang operator yang mengoperasikan reaktor batch atau bagian pengisian yang memerlukan penggunaan sistem kontrol lokal. Operator akan menggunakan panel kontrol lokal untuk memonitor dan mengontrol variabel seperti temperatur, tekanan, *valve*, dan pompa untuk menambahkan bahan mentah, bahan aditif, dan mengeluarkan produk. Kompetensi ini juga mencakup pemahaman tentang proses dan semua kebutuhan K3 termasuk dalam situasi darurat.

 Unit ini tidak termasuk kompetensi yang tercakup pada unit mengoperasikan sistem kontrol proses.

 Operator harus memberikan perhatian dan kontribusi pada keamanan kerja lingkungan, mengidentifikasi dan mengeksekusi semua kegiatan rutin termasuk monitoring proses, menghidupkan, mematikan dan mengatur. Umumnya operator harus bekerja independen dan dapat menampilkan semua bagian dari unit ini serta dapat bekerjasama sebagai bagian dari tim.
5. Unit Kompetensi yang dipersyaratkan
 Tidak ada prasyarat untuk Unit kompetensi ini

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen
 Asesmen kompetensi ini hendaknya dilakukan di tempat kerja (sistem pengawasan lokal), yang dinilai secara holistik menggunakan metode praktek dan dapat diintegrasikan dengan metode penilaian lain yang relevan. Asesmen dilakukan dalam cakupan situasi yang meliputi operasi pada kondisi normal dan tidak normal.

 Simulasi diperlukan untuk menilai sebagian unit kompetensi seperti elemen 3 dan 5. Simulasi harus didasarkan pada proses sistem kontrol yang aktual dapat juga disertai dengan *role play* atau studi kasus, serta system virtual 3 dimensi.

Kompetensi ini juga harus meliputi aspek pengetahuan yang dapat dilakukan dengan mengajukan pertanyaan dan skenario operasi baik dalam kondisi normal dan tidak normal, juga dalam keadaan tidak beroperasi.

2. Aspek kritis

Kompetensi harus menampilkan kemampuan untuk mengenal dan menganalisis potensi situasi yang memerlukan tindakan dan kemudian mengimplementasi kannya dengan tindakan yang tepat. Penekanan penilaian pada kemampuan untuk menghindari masalah daripada mengatasi masalah. Kinerja yang konsisten harus ditampilkan terutama dalam melihat bahwa:

- 2.1. Tanda peringatan dini dari peralatan/proses atau potensi masalah dikenali;
- 2.2. Penyebab terjadinya masalah diidentifikasi dan dianalisis.

Aspek-aspek di atas harus diases menggunakan cakupan skenario atau studi kasus, yang melibatkan berbagai masalah, dalam berbagai situasi yang dikembangkan dari kejadian lampau di pabrik atau ditempat lain, adanya aktivitas bahaya, dan sumber sejenis.

3. Implikasi sumber daya

Asesmen akan memerlukan waktu proses system kontrol yang cukup lama. Oleh karena itu diperlukan bank skenario/studi kasus dan bank pertanyaan agar penilaian dapat dilakukan lebih efisien.

4. Saran penilaian lain

- 4.1. Umumnya penilaian dapat dilakukan bersamaan dengan penilaian unit kompetensi bekerja dalam tim dan berkomunikasi. Penilaian kompetensi lainnya yang relevan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan;
- 4.2. Fasilitas bahaya mayor dapat dinilai bersamaan dengan unit kompetensi KIM.KH01.003.01 Berpartisipasi dalam prosedur keamanan di tempat kerja.

5. Pengetahuan esensial

Demonstrasi dari kompetensi unit ini harus termasuk pengetahuan sebagai berikut :

- 5.1. Semua bagian dalam sistem kontrol dan fungsinya masing-masing komponen;
- 5.2. Prinsip dan lokasi operasi alat produksi;
- 5.3. Operasi pabrik yang khusus;
- 5.4. Spesifikasi dan tolerance produk;
- 5.5. Parameter system operasi;
- 5.6. Dasar-dasar control proses;
- 5.7. Prosedur mematikan alat darurat;
- 5.8. Proses khusus dalam fisika, kimia dan matematika;
- 5.9. Penggambaran proses (PID,PFS, sebab dan akibat);
- 5.10. Instrumentasi dan sistem kontrol;
- 5.11. Teknik komunikasi efektif;
- 5.12. Membedakan penyebab masalah/kegagalan/alarm, misalnya :
 - Kegagalan instrumen
 - kegagalan mekanik
 - defisiensi disain alat
 - parameter produk (temperatur, tekanan, laju alir)

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.013.01

JUDUL UNIT : Memonitor Reaksi Kimia Dalam Proses

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk memonitor reaksi kimia pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan reaktor	1.1. Pengecekan awal dilakukan 1.2. Material dipesan sesuai prosedur 1.3. Isi reaktor dikondisikan siap pakai dalam waktu reaksi tertentu
2. Memonitor dan mengontrol reaksi	2.1. Proses dimonitor dan dilakukan penyesuaian untuk menghasilkan output yang diharapkan 2.2. Produk disesuaikan mengikuti instruksi atau prosedur 2.3. Reaktor diisi sesuai kebutuhan 2.4. Reaktor dibersihkan dan disiapkan untuk produk berikutnya 2.5. Laporan dilengkapi sesuai kebutuhan
3. Melakukan pemeliharaan	3.1. "Trip" dan alarm diuji-coba sesuai prosedur 3.2. Pemeliharaan minor dilakukan sesuai prosedur 3.3. Mematikan reaktor untuk pemeliharaan jika diperlukan 3.4. Pabrik/alat/bejana disiapkan untuk pemeliharaan sesuai kebutuhan 3.5. Alat diterima kembali setelah pemeliharaan 3.6. "Trip" dan alarm di set kembali setelah dimatikan 3.7. Alat disiapkan untuk diisi dengan bahan kimia dan dioperasikan 3.8. Alat dikondisikan dalam keadaan siap pakai
4. Mengontrol bahaya	4.1. Bahaya dalam proses produksi/area kerja diidentifikasi 4.2. Resiko yang disebabkan oleh bahaya diidentifikasi 4.3. Tindakan untuk mengontrol resiko dilakukan sesuai dengan prosedur dan kebutuhan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Bertanggung jawab terhadap masalah yang timbul	5.1. Operasional pabrik secara berkala dimonitor dan semua perubahan secara kritis diikuti menggunakan data yang teramati dan indra (penglihatan, pendengaran, dll) 5.2. Masalah operasional dikenal 5.3. Penyebab masalah operasional dianalisis berdasarkan taraf kemampuannya 5.4. Melakukan tindakan yang tepat untuk mengatasi masalah operasional

BATASAN VARIABEL

- Konteks
Unit kompetensi ini meliputi seluruh tipe peralatan minor sebagai bagian integral dari proses reaksi.
Tipe masalah dapat mencakup:
 - Variasi komposisi material/bahan
 - Variasi kondisi ambien
 - Kontrol suhu reaksi
 - Kesesuaian produk dengan spesifikasi yang diharapkan
- Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan
 - Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah, Apabila ada konflik antara unjuk kinerja dengan persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan maka persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan yang diutamakan.
 - Operator harus dapat menentukan praktek bekerja yang aman sesuai MSDS.
- Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:
Kompetensi ini diperlukan untuk seorang operator yang memonitor proses produksi yang melibatkan reaksi kimia baik yang menggunakan katalis atau tidak. Bejana untuk reaksi kimia tersebut dapat berupa ketel atau bejana reaksi lainnya atau dapat hanya terdiri dari tangki pengaduk, yang dapat melibatkan proses batch atau kontinyu (bukan untuk reaksi yang insidental seperti disosiasi atau pengenceran sederhana; dinilai dalam unit kompetensi mengoperasikan alat pencampur zat cair).
Reaksi adalah tahapan kunci dalam proses, dan operator harus mampu mengawasi dan mengontrol reaksi ini untuk menghasilkan produk yang diharapkan.
Operator harus mengidentifikasi dan mengatasi masalah operasional, membuat penyesuaian dan mengawasi produknya sesuai prosedur.
- Unit Kompetensi yang dipersyaratkan
Tidak ada prasyarat untuk Unit kompetensi ini

PANDUAN PENILAIAN

- Konteks dan Metode Asesmen
Asesmen kompetensi ini hendaknya dilakukan di tempat kerja, yang dinilai secara holistik menggunakan metode praktek dan dapat diintegrasikan dengan metode

asesmen lain yang relevan. Asesmen dilakukan dalam cakupan situasi yang meliputi operasi pada kondisi standar, normal dan tidak normal.

Simulasi diperlukan untuk menilai sebagian unit kompetensi seperti elemen 4,5 dan 6. Simulasi harus didasarkan pada proses sistem kontrol yang aktual dapat juga disertai dengan role play atau studi kasus, serta sistem virtual 3 dimensi.

Asesmen kompetensi ini juga harus meliputi aspek pengetahuan yang dapat dilakukan dengan mengajukan pertanyaan dan skenario operasi baik dalam kondisi normal maupun abnormal, maupun dalam keadaan tidak beroperasi.

2. Aspek kritis

Kompetensi harus menampilkan kemampuan untuk mengenal dan menganalisis potensi situasi yang memerlukan tindakan dan kemudian mengimplementasi kannya dengan tindakan yang tepat. Penekanan Asesmen pada kemampuan untuk menghindari masalah daripada mengatasi masalah. Kinerja yang konsisten harus ditampilkan terutama dalam melihat bahwa:

2.1. Tanda peringatan dini dari peralatan/proses atau potensi masalah dikenali.

2.2. Penyebab terjadinya masalah diidentifikasi dan dianalisis

Aspek-aspek di atas harus diases menggunakan cakupan skenario atau studi kasus, yang melibatkan berbagai masalah, dalam berbagai situasi yang dikembangkan dari kejadian lampau di pabrik atau ditempat lain, adanya aktivitas bahaya, dan sumber sejenis.

3. Implikasi sumber daya

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja

4. Saran Asesmen lain

Unit kompetensi ini dapat dinilai bersamaan dengan unit-unit:

4.1. KIM.KH02.002.01 Membaca alat ukur (Dial) dan alat penunjuk (indikator)

4.2. KIM.KH02.003.01 Melaksanakan housekeeping ditempat kerja

4.3. KIM.KH02.006.01 Mengoperasikan alat pencampur fluida

4.4. KIM.KH02.008.01 Mengoperasikan exchanger panas

4.5. KIM.KH02.012.01 Mengoperasikan sistem kontrol lokal

5. Pengetahuan esensial

Kompetensi memerlukan pemahaman mengenai reaksi kimia dalam proses dan semua peralatannya sampai pada tingkat yang dibutuhkan untuk mengendalikan sistem dan mengenali serta memecahkan masalah.

Secara khusus, termasuk kemampuan untuk:

5.1. Memahami reaksi dan peralatan untuk mengoperasikan reaktor

5.2. Mengidentifikasi semua elemen dalam reaktor dan menjelaskan fungsinya

5.3. Membedakan unsur, senyawa dan campuran dalam bahan mentah dan produk

5.4. Menjelaskan sifat bahan dan perubahan yang terjadi pada setiap tingkatan reaksi, dan menjelaskan alasannya

5.5. Menjelaskan reaksi kimia yang terjadi dan pengaruh pengaruh tekanan, temperature, konsentrasi, pH terhadap reaksi

5.6. Menjelaskan tipe-tipe reaktor dan karakteristiknya

5.7. Menjelaskan metode untuk mengontrol reaksi

5.8. Menjelaskan masalah yang umumnya muncul dalam proses

5.9. Mengisolasi penyebab masalah dalam sistem reaksi

5.10. Membedakan penyebab masalah/kegagalan/alarm, misalnya:

- kegagalan instrumen,
- kegagalan mekanik,

- defisiensi disain alat dan
- parameter produk (temperatur, tekanan, laju alir)

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE : KIM.KH02.014.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan dan memonitor alat penggerak

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk mengoperasikan dan memonitor alat penggerak pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan untuk operasi	1.1. Operasi dan fungsi-fungsi alat penggerak di cek sesuai prosedur. 1.2. Area operasi dicek untuk memastikan tidak adanya potensi bahaya yang akan berpengaruh terhadap kerja alat. 1.3. Kebutuhan keamanan dicek dan alat dicoba. 1.4. Alat dihidupkan untuk memastikan kondisi alat telah memadai.
2. Menghidupkan alat penggerak	2.1. Proteksi terhadap alat penggerak dilakukan sebelum menghidupkannya. 2.2. Laju alir dan temperatur dikondisikan sebelum alat dinyalakan. 2.3. Alat penggerak dihidupkan sesuai prosedur.
3. Memonitor dan memeriksa alat sistem alat penggerak	3.1. Sistem bahan bakar dan energi dimonitor dan diperbaiki untuk memastikan bahwa sistem telah berfungsi dan siap digunakan bila diperlukan. 3.2. Suplay udara ke dalam alat penggerak dipastikan mencukupi pada laju dan temperatur yang digunakan bila diperlukan. 3.3. Sistem pelumasan dimonitor untuk memastikan bahwa alat tersebut siap pakai, dan semua bagian alat penggerak utama bekerja bebas friksi dan menghasilkan lingkungan bersih. 3.4. Sistem pendinginan dimonitor dan diatur untuk memperoleh efisiensi kondisi operasi terbaik.
4. Menjaga operasional kerja	4.1. Sistem pengaturan dimonitor untuk memastikan semua rangkaian kerja berlangsung baik. 4.2. Inspeksi rutin dilakukan untuk memastikan alat penggerak bekerja dengan baik. 4.3. Kegagalan alat selama observasi diidentifikasi dengan sampling dan testing berkala. 4.4. Tindakan untuk pemeliharaan ditetapkan dan dikomunikasikan kepada personil yang tepat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
5. Menyiapkan alat untuk tindak pemeliharaan	5.1. Data operasional dicatat untuk kebutuhan catatan riwayat penggunaan alat. 5.2. Alat penggerak dimatikan sesuai prosedur. 5.3. Alat yang membutuhkan tindak pemeliharaan diisolasi, dan dipastikan alat tersebut telah kosong, dibersihkan, dan siap diperbaiki. 5.4. Sampling dan testing gas dilakukan sesuai kebutuhan.
6. Mengontrol bahaya	6.1 Semua kegiatan penyiapan dalam sistem kerja telah dilakukan dengan aman. 6.2 Potensi bahaya dalam area kerja diidentifikasi. 6.3 Resiko yang mungkin timbul dari bahaya. 6.4 Resiko bahaya dikontrol sesuai prosedur.
7. Bertanggungjawab terhadap masalah yang timbul	7.1. Operasi alat dimonitor secara berkala dan kritis berdasarkan data yang terukur / teramati dan indera (penglihatan, pendengaran, dll). 7.2. Masalah dalam operasional dikenali. 7.3. Penyebab masalah operasional dianalisis sesuai level kemampuannya. 7.4. Masalah operasional diatasi sesuai kebutuhan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini meliputi seluruh tipe peralatan dan unit operasi sebagai bagian dari sistem produksi, yang dapat mencakup:

- 1.1. Mesin disel
- 1.2. Mesin turbin
- 1.3. Motor listrik
- 1.4. Sistem pengaturan
- 1.5. *Power supply*
- 1.6. Sistem pengamanan dan mematikan alat
- 1.7. Sistem pendinginan

2. Jenis – jenis masalah yang muncul dapat mencakup:

- 2.1. Variasi dalam *power supply*
- 2.2. Vibrasi
- 2.3. *Overheating*
- 2.4. Kualitas pelumasan
- 2.5. Kegagalan alat pendukung
- 2.6. Kerusakan turbin / mesin

3. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

- 3.1. Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah, Apabila ada konflik antara unjuk kinerja dengan persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan maka persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan yang diutamakan.

3.2. Operator harus dapat menentukan praktek bekerja yang aman sesuai MSDS

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Kompetensi ini diperlukan untuk seorang operator yang mengoperasikan alat penggerak. Alat penggerak dan peralatan pendukungnya biasanya berupa motor dengan voltage tinggi, turbin atau mesin disel. Pada unit kompetensi ini seorang operator harus dapat menyalakan dan mematikan, serta memonitor kinerja alat dan memahami dengan benar persyaratan K3 termasuk situasi darurat. Operator harus dapat mengidentifikasi dan melaporkan adanya masalah operasional, memperhatikan dan berkontribusi pada keamanan lingkungan kerja, memonitor, mematikan dan menyalakan alat penggerak beserta pendukungnya sesuai prosedur. Operator harus bekerja independen dan dapat menampilkan semua bagian dari unit ini serta dapat bekerjasama sebagai bagian dari tim.

5. Unit Kompetensi yang dipersyaratkan

Tidak ada persyaratan untuk Unit kompetensi ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Asesmen kompetensi ini hendaknya dilakukan di tempat kerja (sistem pengawasan lokal), yang dinilai secara holistik menggunakan metode praktek dan dapat diintegrasikan dengan metode penilaian lain yang relevan. Asesmen dilakukan dalam cakupan situasi yang meliputi operasi pada kondisi normal dan tidak normal.

Simulasi diperlukan untuk menilai sebagian unit kompetensi seperti elemen 1,2, dan 4. Simulasi harus didasarkan pada proses sistem kontrol yang actual dapat juga disertai dengan role play atau studi kasus, serta sistem virtual 3 dimensi.

Penilaian kompetensi ini juga harus meliputi aspek pengetahuan yang dapat dilakukan dengan mengajukan pertanyaan dan skenario operasi baik dalam kondisi normal maupun dalam keadaan tidak beroperasi.

2. Aspek kritis

Kompetensi harus menampilkan kemampuan untuk mengenal dan menganalisis potensi situasi yang memerlukan tindakan dan kemudian mengimplementasikannya dengan tindakan yang tepat. Penekanan penilaian pada kemampuan untuk menghindari masalah daripada mengatasi masalah Kinerja yang konsisten harus ditampilkan terutama dalam melihat bahwa :

- 2.1. Tanda peringatan dini dari peralatan / proses atau potensi masalah dikenali.
- 2.2. Penyebab terjadinya masalah diidentifikasi dan dianalisis
- 2.3. Tindakan mengatasi masalah dilakukan secara memadai
- 2.4. Saran tindak pemecahan untuk masalah yang rumit diberikan

Aspek-aspek di atas harus diases menggunakan cakupan skenario atau studi kasus, yang melibatkan berbagai masalah, dalam berbagai situasi yang dikembangkan dari kejadian lampau di pabrik atau ditempat lain, adanya aktivitas bahaya, dan sumber sejenis.

3. Implikasi sumber daya

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario / studi kasus / pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam kinerja.

4. Saran penilaian lain
Umumnya penilaian dapat dilakukan bersamaan dengan penilaian unit kompetensi bekerja dalam tim dan berkomunikasi.
5. Pengetahuan esensial
Pengetahuan prosedur perusahaan dan persyaratan peraturan yang relevan serta pengimplementasiannya sesuai dengan batasan waktu dan standar kerja.
Kompetensi meliputi kemampuan untuk menyelesaikan pekerjaan :
 - 5.1. Komponen alat penggerak dan fungsi masing-masing komponen
 - 5.2. Parameter kerja alat penggerak dan kapasitasnya
 - 5.3. Prinsip kerja alat penggerak termasuk injeksi bahan bakar, pelumasan, pendinginan, pembakaran, penggunaan power supply
 - 5.4. Semua komponen alat pengatur laju alir, suhu, tekanan, kecepatan, terminologi alat
 - 5.5. Teknik sampling dan testing
 - 5.6. Penggambaran proses (PID,PFS, sebab dan akibat)
 - 5.7. Sistem dan prosedur keamanan
 - 5.8. Analisis bahaya dalam pekerjaan
 - 5.9. Membedakan penyebab masalah / kegagalan / alarm, misalnya:
 - Kegagalan alat penggerak
 - Kegagalan sistem elektrik
 - Kegagalan sistem mekanik penurunan efisiensi alat
 - Penurunan akurasi alat (analyzer, defisiensi alat sampling manual)
 - Kualitas bahan bakar
 - Kontaminasi (turbin, lubrikasi, dll)

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan ide - ide dan teknik matematika	2
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.015.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan dan memonitor sistem pompa dan peralatannya.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk mengoperasikan, memonitor sistem pompa dan peralatan pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan peralatan untuk dioperasikan.	1.1. Fungsi pompa dan penggeraknya diperiksa dengan menggunakan prosedur prinsip pengoperasian yang sesuai. 1.2. Daerah kerja diperiksa untuk meyakinkan tidak ada bahaya yang bisa mempengaruhi operasi peralatan. 1.3. Pengecekan <i>pre-start up</i> dilaksanakan untuk meyakinkan bahwa sistem telah siap dioperasikan dan semua persyaratan keselamatan telah dipenuhi.
2. Menjalankan pompa.	2.1. Alat proteksi pompa diperiksa sebelum dijalankan. 2.2. Temperatur dan <i>flow</i> dari peralatan pembantu mencapai keadaan siap, sebelum seluruh sistem dioperasikan. 2.3. Penggerak awal (<i>prime mover</i>) dijalankan.
3. Memonitor dan menilai sistem pompa dan peralatannya.	3.1. Kondisi dari semua sambungan (<i>flange</i>), paking (<i>gasket</i>) dan segel (<i>seal</i>) diperiksa untuk meyakinkan bahwa bagian-bagian ini semua dalam kondisi siap dioperasikan untuk menghindari kerusakan. 3.2. Tekanan, temperatur dan aliran (<i>flow</i>) dari pompa dimonitor untuk menentukan bahwa kondisi operasi sudah sesuai dengan persyaratannya. 3.3. Pompa dan seluruh peralatannya dimonitor dan diperiksa unjuk kerja sistemnya secara rutin untuk mengetahui apabila ada kelainan. 3.4. Semua katup (<i>valves</i>) dan bagian-bagian dari katup diperiksa untuk melihat kemungkinan adanya kebocoran. 3.5. Variasi kondisi operasi dimonitor dan diidentifikasi dengan melihat alat ukur (bila perlu). 3.6. Sistem saringan diperiksa dan dibersihkan untuk membuang kotoran-kotoran yang menghalangi aliran yang menyebabkan kavitasi dan gangguan operasi lainnya. 3.7. Sampel / contoh minyak pelumas diambil untuk diperiksa kecukupan dan kualitas.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan pemeliharaan operasional.	4.1. Pemeriksaan dan pengecekan rutin dilaksanakan untuk meyakinkan bahwa sistem dijaga dalam keadaan normal. 4.2. Peralatan yang gagal diidentifikasi dengan cara mengamati peralatan yang beroperasi dan secara periodik dilaksanakan pengetesan / pengambilan contoh. 4.3. Tindakan yang diperlukan ditentukan dan kebutuhan perbaikan diberitahukan kepada personel terkait. 4.4. Data operasional dicatat untuk melengkapi riwayat kondisi operasi peralatan.
5. Mempersiapkan peralatan untuk melakukan perbaikan.	5.1. Isolasi peralatan yang akan diperbaiki disiapkan dalam keadaan aman untuk diperbaiki sesuai prosedur. Diyakinkan bahwa pekerjaan <i>draining</i>, <i>depressure</i>, <i>purging</i> dan <i>flushing</i> telah dilakukan sesuai dengan prosedur. 5.2. Pengecekan gas sesuai kebutuhan dilaksanakan. 5.3. Diyakinkan bahwa semua persiapan telah mendapat ijin sehingga pekerjaan dapat dilaksanakan dengan aman.
6. Mengendalikan bahaya.	6.1. Bahaya-bahaya di daerah kerja diidentifikasi. 6.2. Penilaian atas resiko yang mungkin timbul akibat dari bahaya tersebut dilakukan. 6.3. Perhitungan-perhitungan untuk mengendalikan resiko dibuat sesuai prosedur.
7. Bertanggung jawab terhadap masalah yang timbul.	7.1 Pabrik dimonitor setiap saat dengan mengamati instrument yang ada dan menggunakan perasaan (penglihatan, pendengaran dll). 7.2 Masalah operasional diketahui. 7.3 Sebab masalah dianalisa sesuai dengan kemampuan. 7.4 Tindakan yang diperlukan diambil pada saat yang tepat untuk memecahkan masalah.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

- 1.1. Unit kompetensi ini mencakup peralatan - peralatan yang merupakan bagian dari sistem pemompaan, antara lain: *beam pump*, *electrical submersible pump*, *jet pump*, *centrifugal pump*, *positive displacement pump*, berbagai alat penggeraknya (*diesel engine*, *electric motor*, *steam turbine* dll), instrumentasi dan saringan (*filter*);
- 1.2. Masalah - masalah yang biasa muncul antara lain: naik turunnya aliran masuk (*feed*), vibrasi, pengendalian level, temperatur, tekanan dan aliran, penyumbatan, terlalu panas (*overheating*), terlalu berat (*overloading*);

- 1.3. Semua kegiatan operasi dimana unit ini dilaksanakan harus memenuhi persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan kerja yang sudah ada;
 - 1.4. Apabila terjadi perbedaan antara kriteria unjuk kerja dengan persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan, maka persyaratan tersebut yang berlaku.
2. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:
- Dalam hal tertentu sebuah alat penggerak awal (*prime mover*) dipakai untuk menggerakkan sistem pemompaan termasuk didalamnya pompa-pompa dan peralatan pembantu (*ancillary equipment*). Unit kompetensi ini mencakup *start up/shut down* sistem dan memonitor kinerja dari peralatan termasuk mengambil tindakan bila dalam keadaan emergensi. Operator harus melakukan antara lain:
- 2.1. Mengidentifikasi dan melaporkan masalah operasi,
 - 2.2. Waspada dan berperan untuk lingkungan kerja yang aman,
 - 2.3. Berperan dalam operasi pompa yang aman dan produktif,
 - 2.4. Memonitor start up dan shut down pompa dan peralatan pembantu sesuai prosedur.
- Unit ini berlaku hanya untuk sistem pompa yang digerakkan oleh penggerak awal (*prime mover*) tidak termasuk pompa dengan sistem kopling (*close coupled motor*)
3. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:
- Tidak dipersyaratkan untuk unit kompetensi ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Penilaian unit kompetensi ini dilakukan pada sistem pemompaan yang sedang beroperasi dan bisa bersamaan dengan penilaian unit lain. Penilaian dapat terjadi pada berbagai kondisi operasi, termasuk pada saat ada gangguan atau pada saat operasi normal. Penilaian bisa juga dengan cara simulasi yang didasarkan pada kondisi yang sebenarnya.

2. Aspek kritis:

Kompetensi harus diperlihatkan berupa kemampuan untuk melihat dan menganalisa keadaan yang membutuhkan tindakan dan kemudian mengambil tindakan perbaikan yang diperlukan. Penekanannya adalah bagaimana bisa keluar dari masalah, dan bukan memulihkan dari kecelakaan.

Kinerja yang konsisten harus ditunjukkan terutama dalam hal:

 - 2.1. melihat tanda-tanda bahaya sejak awal (*early warning*) dari peralatan yang memerlukan perhatian atau adanya masalah potensial;
 - 2.2. Rentang dari kemungkinan-kemungkinan penyebab masalah dapat diidentifikasi dan di analisa sehingga penyebab masalah yang paling mungkin dapat ditentukan;
 - 2.3. Tindakan perbaikan diambil agar sistem kembali ke operasi normal pada waktu yang tepat;
 - 2.4. Masalah-masalah yang jelas di daerah pabrik dapat diketahui dan kemudian memberikan andil dalam pengambilan keputusan. Pelaksanaan prosedur darurat.

3. Pengetahuan Esensial.

Pengetahuan yang dibutuhkan untuk mendukung unit kompetensi ini adalah:

 - 3.1. Mengidentifikasi semua item yang ada dalam sistem pompa dan menjelaskan fungsi dari masing - masing item;

- 3.2. Parameter operasi dari sistem pompa;
 - 3.3. Teknik melaksanakan pengambilan contoh (*sampling*) dan pengetesan (*testing*);
 - 3.4. Istilah-istilah dari peralatan (*equipment terminology*);
 - 3.5. Tata letak (*lay out*) dari peralatan pabrik;
 - 3.6. Sistem dan prosedur keselamatan kerja;
 - 3.7. Teknik - teknik mencari penyebab masalah dan memecahkannya;
 - 3.8. Menganalisa bahaya di tempat kerja.
4. Kompetensi juga harus dapat mengetahui dan membedakan antara penyebab masalah, tanda bahaya, indikasi kegagalan, seperti berikut:
 - 4.1. Kegagalan karena instrumen tidak bekerja dengan baik;
 - 4.2. Kegagalan karena listrik;
 - 4.3. Kegagalan karena mekanikal;
 - 4.4. Kekurangan dalam perancangan peralatan;
 - 4.5. Parameter hasil produksi (temperatur, viskositas, kemurnian);
 - 4.6. Endapan atau kontaminasi (*filter, exchanger, seal, lubrikasi dll*);
 - 4.7. Kavitasi;
 - 4.8. Temperatur terlalu tinggi (*overheating*).
 - 4.9. Beban terlalu berat (*overloading*)

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.016.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan dan Memonitor Sistem Katup

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk mengoperasikan dan memonitor sistem katup pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mempersiapkan katup untuk dioperasikan.	1.1. Operasi katup dan sistem katup diperiksa dengan menggunakan pengetahuan tentang operasi katup dan prinsip dasar pengoperasian. 1.2. Kondisi katup diperiksa dengan keadaan spesifik setempat seperti: tekanan operasi, temperatur, volume, kecepatan alir dan kebutuhan material. 1.3. Katup sebelum dioperasikan disiapkan, untuk meyakinkan apakah harus pada posisi tertutup atau terbuka, agar dapat mengatur aliran dan kecepatan alir yang aman dan efisien. 1.4. Keutuhan operasi katup diperiksa untuk mengurangi resiko kebocoran dan kegagalan.
2. Mengoperasikan sistem valve.	2.1 Operasi katup dimonitor untuk meyakinkan telah berfungsi dengan baik, dan tidak terjadi kejadian seperti vibrasi dll. 2.2 Sekuens katup diatur untuk mengendalikan laju alir dari fluida agar dapat memenuhi perubahan kondisi produksi.
3. Melaksanakan pemeliharaan rutin.	3.1. Bagian-bagian katup dibersihkan dan dilumasi (seperti <i>stem</i>, <i>thread</i> dll), untuk meyakinkan bahwa kondisi operasional tetap terjaga dengan baik. 3.2. Baut – baut katup dikencangkan dengan baik untuk mencegah kebocoran. 3.3. Kerusakan-kerusakan yang terjadi diperiksa dan diambil tindakan perbaikan. 3.4. Katup yang macet/ tidak bekerja diisolasi dari sistem operasi, kemudian dilaporkan dan disiapkan untuk perbaikan.
4. Mengendalikan bahaya - bahaya	4.1. Bahaya-bahaya di daerah kerja diidentifikasi. 4.2. Resiko-resiko yang bisa terjadi akibat dari bahaya tersebut diidentifikasi. 4.3. Tindakan-tindakan yang diperlukan dilaksanakan sesuai prosedur untuk

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	mengendalikan resiko
5. Mengatasi masalah yang timbul	5.1. Pabrik dimonitor sesering dan sekritis mungkin selama bertugas dengan menggunakan data instrumen/hasil pengukuran dan pancaindra (penglihatan, pendengaran dll). 5.2. Masalah-masalah operasional dikenali. 5.3. Penyebab dari masalah operasional dianalisa sesuai dengan ruang lingkup pekerjaan. 5.4. Tindakan yang diperlukan pada saat yang tepat diambil untuk menyelesaikan masalah operasional.

BATASAN VARIABEL

1. Kontek
Unit kompetensi ini dapat diberlakukan pada industri petrokimia hulu.
2. Pekerjaannya mencakup semua peralatan yang terdapat pada sistem valve, yaitu antara lain:
 - 2.1. *Globe, butterfly, ball dan gate valve*
 - 2.2. Katup kontrol
 - 2.3. Katup isolasi
 - 2.4. Katup pemeriksa
 - 2.5. Katup pelepas tekanan
 - 2.6. Sistem *shutdown*
 - 2.7. Unit tenaga hidrolik
3. Sistem penggerak katup bisa berupa:
 - 3.1. *Pneumatic*
 - 3.2. *Hydraulic*
 - 3.3. *Electrical*
 - 3.4. *Manual*
4. Masalah - masalah yang biasa terjadi pada sistem valve antara lain:
 - 4.1. Vibrasi / Resonansi
 - 4.2. *Blockages / hydrates*
 - 4.3. *Valve seat wear*
 - 4.4. *Valve seal leakage*
 - 4.5. *Valve stem leakage*
 - 4.6. Kegagalan mekanik
 - 4.7. *Valve sticking.*
5. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan
 - 5.1. Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah. Apabila ada konflik antara kinerja dengan persyaratan kesehatan,

keselamatan dan lingkungan maka persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan yang diutamakan

- 5.2. Operator harus dapat menentukan praktek bekerja yang aman sesuai MSDS
6. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:
Unit kompetensi ini mencakup kegiatan mengatur dan memonitor valve dan peralatan pembantunya (*ancillary equipment*) sebagai bagian dari proses pengendalian. Operator harus mampu untuk mengidentifikasi dan melaporkan masalah operasi pabrik, waspada dan memberikan andil kepada keselamatan lingkungan kerja, memberikan andil terhadap kinerja katup yang aman dan produktif, mengoperasikan, memonitor dan menjaga peralatan sesuai dengan prosedur.

Secara umum operator menjadi bagian dari suatu tim dan diharapkan memiliki kompetensi di semua bagian dari unit kompetensi ini. Setiap saat operator harus berhubungan dan bekerja sama dengan anggota tim.
7. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:
Tidak dipersyaratkan untuk unit kompetensi ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen
Penilaian unit kompetensi ini harus dilakukan di industri petrokimia hulu yang sedang beroperasi, dan bisa bersamaan dengan penilaian unit lain yang relevan. Penilaian dapat terjadi pada situasi yang berbeda misalnya saat operasi normal atau sedang ada gangguan.
Simulasi mungkin diperlukan untuk menilai sebagian dari elemen unit ini, tapi tetap harus dilakukan di industri yang sebenarnya.
Unit kompetensi ini memerlukan pengetahuan yang menyangkut sistem katup dan peralatan-peralatan lain yang jadi kesatuan, sampai pada tingkat yang memadai untuk mampu menjaga operasi, mengenali masalah dan menyelesaikan masalah.
2. Aspek kritis:
Kompetensi harus ditunjukkan dalam kemampuan untuk mengenali, menganalisa situasi potensial yang membutuhkan tindakan dan kemudian melaksanakan tindakan perbaikan yang diperlukan. Penekanannya adalah harus mampu keluar dari kesukaran dari pada mengatasi dari bencana.
Kinerja yang konsisten harus ditunjukkan antara lain dengan melihat:
 - 2.1. Mengenali tanda-tanda awal (*early warning*) tentang adanya situasi yang membutuhkan perhatian atau ada masalah potensial,
 - 2.2. Penyebab-penyebab dari masalah dapat diidentifikasi dan dianalisis, kemudian menentukan penyebab yang paling mungkin.
 - 2.3. Tindakan yang tepat diambil pada saat yang tepat pula untuk mengembalikan ke kinerja yang penuh,
 - 2.4. Masalah-masalah yang jelas di daerah kerja harus dapat diketahui dan kemudian memberikan peran yang tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Secara umum, penilaian memerlukan akses ke industri yang sedang beroperasi dengan waktu yang cukup, atau dengan cara mengumpulkan bukti - bukti kompetensi pada berbagai situasi yang berbeda.

3. Implikasi sumber daya

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/studi kasus/pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam kinerja.

4. Saran Asesmen lain

Unit kompetensi ini dapat dinilai bersamaan dengan unit-unit:

4.1. KIM.KH02.015.01 Mengoperasikan, memonitor sistem pompa dan peralatan

5. Pengetahuan Esensial:

Pengetahuan yang diperlukan agar mampu melaksanakan kompetensi ini yaitu antara lain:

- 5.1. Mengidentifikasi semua alat yang ada dalam sistem katup dan menjelaskan fungsi dari masing - masing alat.
- 5.2. Pengetahuan fisika yang ada hubungannya dengan proses pabrik.
- 5.3. Parameter operasi dari katup
- 5.4. Tekanan operasi
- 5.5. Temperatur operasi
- 5.6. Perhitungan laju alir
- 5.7. Perhitungan kecepatan alir
- 5.8. Sifat-sifat korosi dari fluida
- 5.9. Sifat-sifat erosi dari fluida.

6. Kompetensi ini juga harus memiliki kemampuan untuk memisahkan sebab - sebab dari berbagai masalah yang terjadi pada alat – alat yang ada dalam sistem katup ini dan membedakannya, seperti:

- 6.1. Kegagalan instrumen
- 6.2. Kegagalan listrik
- 6.3. Kegagalan mekanik
- 6.4. Kesalahan dalam perancangan peralatan
- 6.5. Karamatar produk seperti temperatur, viskositas, kemurnian
- 6.6. Endapan atau kontaminasi
- 6.7. Erosi dan korosi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.017.01

JUDUL UNIT : Menghasilkan produk dengan sistem penyaringan/ filtrasi.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk menghasilkan produk dengan sistem penyaringan/ filtrasi pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. <i>Start up/shut down</i> sistem filtrasi.	1.1. Unit filtrasi yang sesuai dipilih atau jumlah unit yang diperlukan ditentukan untuk meyakinkan spesifikasi hasil produksi bisa dipenuhi. 1.2. Kondisi semua peralatan diperiksa sebelum dilakukan <i>start up</i> . 1.3. Membuat sistem filtrasi disiapkan dan atur agar sistem filtrasi on line. 1.4. Peralatan filtrasi diisolasi untuk mengganti / membersihkan elemennya. 1.5. Shut down bagian-bagian dari sistem atau keseluruhan sistem dilakukan bila diperlukan.
2. Memonitor proses filtrasi.	2.1. Sistem proses dimonitor untuk meyakinkan bahwa spesifikasi produk tercapai. 2.2. Peralatan filtrasi sesuai keperluan dimonitor dan dijaga. 2.3. Komunikasi dilakukan dengan orang terkait sesuai kebutuhan.
3. Mencatat perubahan proses.	3.1. Perubahan produk dicatat, dengan melihat jenis perubahan dan tindakan yang diambil untuk memperbaiki penyimpangan sebagai referensi untuk tindakan-tindakan perbaikan selanjutnya. 3.2. Perbaikan yang diperlukan terhadap peralatan yang sedang beroperasi diatur, dan dikomunikasikan kepada orang yang tepat.
4. Mengendalikan bahaya-bahaya.	4.1. Bahaya di daerah filtrasi diidentifikasi. 4.2. Resiko-resiko yang ditimbulkan dari bahaya tersebut diidentifikasi. 4.3. Tindakan-tindakan dilaksanakan untuk mengendalikan resiko tersebut sesuai dengan prosedur dan tanggung jawabnya.
5. Bertanggung jawab terhadap masalah yang timbul	5.1. Pabrik dimonitor sesering dan sekritis mungkin selama bertugas dengan menggunakan data instruyen / hasil pengukuran dan pancaindra (penglihatan, pendengaran dll). 5.2. Masalah - masalah operasional dikenali. 5.3. Penyebab dari masalah operasional dianalisa sesuai dengan ruang lingkup pekerjaan. 5.4. Tindakan yang diperlukan pada saat yang tepat

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	diambil untuk menyelesaikan masalah operasional.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini berlaku untuk industri petrokimia hulu yang mencakup semua peralatan yang ada dalam sistem filtrasi, yaitu antara lain:

- 1.1. Filter jenis *plate dan frame*
- 1.2. *Leaf filter*
- 1.3. *Cartridge filter*
- 1.4. *Bed (sand / gravel) filter*
- 1.5. *Disk / edge filter*
- 1.6. *Membran*
- 1.7. *Differential pressure monitoring equipment.*

2. Masalah – masalah yang mungkin terjadi, antara lain:

- 2.1. Tekanan
- 2.2. Pengaruh terhadap bagian pabrik yang ada di hulu dan di hilir
- 2.3. Penyumbatan / *clogging*.

3. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

- 3.1. Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah. Apabila ada konflik antara kinerja dengan persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan maka persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan yang diutamakan
- 3.2. Operator harus dapat menentukan praktek bekerja yang aman sesuai MSDS.

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Unit ini mengidentifikasi kompetensi yang dibutuhkan untuk mengoperasikan peralatan filtrasi yang memisahkan butiran - butiran padat dengan cairannya (*filtrate*). Operator harus memonitor perbedaan tekanan pada alat filtrasi, perbedaan temperatur, aliran produk dan tinggi permukaan / level untuk meyakinkan bahwa peralatan beroperasi baik. Operator harus:

- 4.1. mengidentifikasi dan membetulkan masalah operasi,
- 4.2. menentukan pengaruh dari perubahan perbedaan tekanan dan melakukan perubahan variabel proses,
- 4.3. berhubungan dengan bagian pemeliharaan untuk perbaikan - perbaikan sesuai jadwal.

Secara umum operator menjadi bagian dari tim selama prosedur start up dan shut down dan diharapkan mampu bekerja di seluruh bagian dari unit ini. Sepanjang waktu harus berhubungan dan bekerjasama dengan anggota tim.

5. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:

Tidak dipersyaratkan untuk unit kompetensi ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Asesmen unit kompetensi ini harus dilakukan di pabrik petrokimia hulu yang sedang beroperasi, dan dapat dilakukan bersamaan dengan penilaian unit kompetensi lain yang relevan. Penilaian dapat terjadi pada berbagai situasi termasuk kondisi operasi normal atau sedang ada gangguan.

Simulasi mungkin diperlukan untuk bisa menilai sebagian elemen dari unit kompetensi ini. Simulasi harus dilakukan di pabrik yang sebenarnya.

Unit kompetensi ini memerlukan pengetahuan mengenai pemakaian filter dan peralatan lain yang ada dalam sistem filtrasi, sampai pada tingkat yang diperlukan untuk menjaga operasi serta mengenali dan memecahkan masalah-masalah. Hal ini dapat dinilai dengan pertanyaan dan memakai skenario "what...if", baik dipabrik (pada saat normal atau ada gangguan) maupun diluar pabrik.

2. Aspek kritis:

Kompetensi harus diperlihatkan dengan melihat kemampuan untuk mengenali dan menganalisa situasi potensial yang membutuhkan tindakan dan melaksanakan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanannya adalah harus mampu bagaimana bisa keluar dari masalah dan bukan mengatasi bencana.

Kinerja yang konsisten harus diperlihatkan, terutama untuk melihat:

- 2.1. Tanda - tanda peringatan awal / early warning dari peralatan / proses yang membutuhkan perhatian atau dengan masalah potensial dapat dikenali.
- 2.2. Berbagai kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dan dianalisis, dan kemudian penyebab yang paling mungkin dapat ditentukan.
- 2.3. Tindakan perbaikan diambil untuk meyakinkan bahwa pabrik kembali pada kondisi normal secepatnya.
- 2.4. Masalah - masalah yang nyata di daerah pabrik yang terkait dapat dikenali dan peran yang tepat dilakukan sampai mendapat penyelesaian.

Aspek ini mungkin lebih baik dinilai dengan memakai berbagai skenario / studi kasus/"what...if", Kegiatan penilaian ini harus memasukkan berbagai permasalahan, termasuk yang baru, yang tidak biasa dan situasi yang tidak mungkin, yang mungkin didapat dari kejadian - kejadian masa lalu di pabrik atau pengalaman di pabrik lain yang sama, kegiatan menganalisa bahaya - bahaya dan sumber- sumber lain yang mirip.

Penilaian akan memerlukan akses ke pabrik yang beroperasi dengan waktu yang cukup, atau dengan cara - cara yang cocok untuk mengumpulkan bukti - bukti kemampuan mengoperasikan pada berbagai situasi.

Sejumlah skenario dan pertanyaan akan diperlukan untuk menyelidiki penyebab - penyebab dibelakang kejadian – kejadian yang terlihat.

3. Implikasi sumber daya

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam kinerja.

4. Saran Asesmen lain

Unit kompetensi ini dapat dinilai bersamaan dengan unit-unit:

- 4.1. KIM.KH02.005.01Mengoperasikan peralatan untuk mengalirkan fluida

4.2. KIM.KH01.006.01 Berpartisipasi dalam prosedur keamanan ditempat kerja

5. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan yang dapat mendukung kompetensi ini antara lain:

- 5.1. Mengidentifikasi semua peralatan yang ada dalam sistem filtrasi dan menjelaskan fungsi dari masing-masing
- 5.2. Prinsip - prinsip dari proses filtrasi
- 5.3. Sifat - sifat dari endapan filtrasi/filter cake
- 5.4. Parameter sistem operasi.

Kompetensi juga harus termasuk kemampuan untuk memisahkan dan membedakan sebab - sebab dari masalah seperti:

- 5.5. Variasi dari proses
- 5.6. Kegagalan instrumentasi
- 5.7. Kegagalan sistim kelistrikan
- 5.8. Kegagalan mekanikal.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide - ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.018.01

JUDUL UNIT : Menyimpan bahan kimia cair/*bulk liquid* dalam tangki.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk menyimpan bahan kimia cair/*bulk liquid* dalam tangki pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan tangki penyimpanan/fasilitas pemasukkan (loading).	1.1. Produk disimpan di tangki sesuai dengan prosedur. 1.2. Fasilitas penyimpanan diperiksa terhadap kemungkinan bocor atau rusak. 1.3. Sistem dan peralatan keselamatan diperiksa dan diuji untuk memverifikasi status dan kondisi operasinya, dan laporkan bila ada yang rusak 1.4. Jumlah dan spesifikasi cairan (liquid) yang disimpan di tangki penyimpanan dikonfirmasi. 1.5. Semua peralatan yang membutuhkan perbaikan diidentifikasi, dilaporkan, ditindak lanjuti sampai selesai.
2. Memindahkan liquid ke dan dari tangki penyimpanan.	2.1. Kondisi tangki (campuran, kapasitas, kualitas), dikonfirmasi dan dijaga sesuai dengan persyaratan produk. 2.2. Seluruh area yang dilewati dalam pemindahan liquid ini diyakinkan telah aman sehingga pemindahan bisa dilakukan. 2.3. Seluruh peralatan (pipa, sambungan, pompa, fitting, instrumen) diperiksa sebelum pemindahan dan dilaporkan bila ada masalah. 2.4. Tangki tempat tujuan pemindahan dikonfirmasi mempunyai kapasitas yang cukup. 2.5. Liquid dipindahkan dengan aman sesuai prosedur. 2.6. pembersihan, purging dan draining dilaksanakan sesuai kebutuhan. 2.7. Pemindahan dicatat sesuai kebutuhan.
3. Mengendalikan bahaya.	3.1 Bahaya di daerah kerja diidentifikasi. 3.2 Kemungkinan risiko karena bahaya dinilai. 3.3 Tindakan – tindakan dilakukan untuk mengendalikan resiko - resiko sesuai dengan prosedur dan tugas tanggung jawabnya.
4. Tanggap terhadap masalah.	4.1. Masalah yang mungkin terjadi pada peralatan dan proses diidentifikasi. 4.2. Masalah - masalah yang memerlukan perhatian ditentukan. 4.3. Kemungkinan - kemungkinan penyebab kegagalan ditentukan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.4. Masalah - masalah diselesaikan dengan menggunakan cara - cara yang tepat sesuai tanggung jawabnya. 4.5. Penanganan masalah diikuti sampai selesai. 4.6. Masalah - masalah yang terjadi diluar tanggungjawab dilaporkan kepada orang yang ditunjuk.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini dapat diberlakukan pada pekerjaan Petrokimia hulu, mencakup peralatan dan unit operasi yang menjadi bagian dari tangki dan sistem penyimpanan bahan kimia cair (bulk liquid).

Fasilitas dan peralatan termasuk antara lain:

- 1.1. Tangki
- 1.2. Bejana/vessel
- 1.3. Kompresor
- 1.4. Jalan dan atau fasilitas rel kereta api
- 1.5. Gauge
- 1.6. Proteksi kebakaran
- 1.7. Gas murni untuk blanketing dan purging (misal nitrogen)
- 1.8. Sistem dan peralatan deteksi gas
- 1.9. Peralatan ukur tangki

Produk bisa termasuk setiap bahan kimia cair yang dipakai dalam proses dan produknya yang disimpan dalam tangki penyimpanan.

2. Masalah-masalah yang biasa terjadi dalam operasi antara lain:

- 2.1. Gangguan cuaca yang ekstrim
- 2.2. Memilih fasilitas penyimpanan yang tepat
- 2.3. Mengendalikan temperatur dan tekanan
- 2.4. Perubahan pada bahan masukkan/*feeding*
- 2.5. Vibrasi
- 2.6. Kapasitas tangki dan ruang gerak

3. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

- 3.1. Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah, Apabila ada konflik antara unjuk kinerja dengan persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan maka persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan yang diutamakan
- 3.2. Operator harus dapat menentukan praktek bekerja yang aman sesuai MSDS.

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Unit kompetensi ini mencakup kegiatan menyimpan dan mengeluarkan bulk liquid (masuk atau keluar) tangki penyimpanan. Liquid bisa berupa bahan baku, bahan antara atau hasil produksi. Operator harus mengatur pekerjaan pengeluaran dari truk tangki, memindahkan liquid dari tangki ke daerah proses, memindahkan hasil produksi ke tangki dan mengisi truk tangki/kapal tangki dengan hasil produksi. Operator harus mampu mengidentifikasi bahan-bahan dan mengetahui penanganan

khusus (termasuk bahan-bahan berbahaya) dari berbagai sumber informasi, meyakinkan bahwa liquid dipindahkan ketempat yang sudah betul - betul siap, kapasitasnya cukup dan perpipaannya telah diperiksa, memeriksa bahwa liquid disimpan dengan aman dan peralatan keselamatan dimonitor. -mampu dan tanggap terhadap situasi emergensi. Secara umum operator merupakan bagian dari team selama prosedur start up dan shut down dan harus mampu menunjukkan kompetensi ini di semua elemen dari unit ini. Sepanjang waktu harus berhubungan dan bekerja sama dengan anggota team.

5. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:
Tidak dipersaratkan untuk unit kompetensi ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Penilaian pada unit kompetensi ini dapat dilakukan pada pabrik petrokimia hulu yang sedang beroperasi/ fasilitas tangki penyimpanan. Unit ini dinilai secara holistik dan dapat bersamaan dengan penilaian unit lain yang relevan. Penilaian dapat terjadi pada berbagai kondisi operasi pabrik, bisa pada saat ada gangguan atau pada operasi normal.

Simulasi mungkin diperlukan untuk memperoleh penilaian yang tepat waktu untuk beberapa elemen dari unit ini. Simulasi harus pada pabrik yang sebenarnya dan mungkin memasukkan studi kasus/skenario.

2. Aspek kritis

Kompetensi harus ditunjukkan dengan kemampuan mengenali dan menganalisa situasi yang membutuhkan tindakan perbaikan dan kemudian melaksanakan tindakan koreksi yang tepat. Penekanannya adalah harus mampu keluar dari masalah dan bukan mampu bangkit dari bencana.

Unjuk kerja yang konsisten harus diperlihatkan terutama dalam hal:

- 2.1. mengenali tanda-tanda peringatan awal (*early warning*) dari peralatan/proses yang membutuhkan perhatian atau ada masalah potensial
- 2.2. Berbagai kemungkinan penyebab masalah harus dapat diidentifikasi dan dianalisa, kemudian ditentukan penyebab yang paling mungkin.
- 2.3. Tindakan koreksi yang tepat dilaksanakan untuk meyakinkan unjuk kerja pabrik kembali normal pada saat yang tepat.
- 2.4. Masalah-masalah yang nyata terjadi di daerah pabrik yang terkait harus dikenali dan memberikan peran yang tepat untuk menyelesaikannya.

3. Implikasi sumber daya

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja

4. Saran Asesmen lain

Unit kompetensi ini dapat dinilai bersamaan dengan unit-unit:

- 4.1. KIM.KH02.005.01 Mengoperasikan peralatan untuk mengalirkan fluida
- 4.2. KIM.KH01.006.01 Berpartisipasi dalam prosedur keamanan ditempat kerja

5. Keterampilan Esensial

Keterampilan dan pengetahuan berikut ini diperlukan untuk menunjukkan kompetensi ini:

- 5.1. Mengidentifikasi semua peralatan yang ada di area tangki (tank farm) dan menjelaskan fungsi dari masing2 peralatan.
 - 5.2. Cara-cara melakukan test
 - 5.3. Melakukan isolasi peralatan dan purging.
 - 5.4. Memakai dan mengoperasikan peralatan keselamatan.
 - 5.5. Tangki dan campuran produk
 - 5.6. Kecepatan alir dan pengukuran
 - 5.7. Kapasitas tangki dan presentase
 - 5.8. Prinsip-prinsip kelistrikan
- Pengetahuan yang baik mengenai penyimpanan (storage) dan teknik-teknik memindahkan bahan kimia cair diperlukan untuk penanganan minyak, gas dan air.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.019.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit Pengolah Limbah Kimia/ Biotreater

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk mengoperasikan unit pengolah limbah kimia /*biotreater* pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memonitor dan mengendalikan proses biotreater.	1.1 Informasi yang benar mengenai operasi biotreater.diperoleh 1.2 Perubahan-perubahan dari variabel kunci diidentifikasi seperti: laju alir bahan masukan, komposisi dan konsentrasi bahan masukan, perubahan-perubahan yang cepat pada sifat-sifat bahan masukan. 1.3 Bahan masukan sekonsisten mungkin dijaga. 1.4 Unjuk kerja peralatan seperti agitator diperiksa. 1.5 Kecenderungan dari data biotreater diidentifikasi dan ditafsirkan. 1.6 Tanda-tanda dari masalah-masalah yang potensial dan nyata diidentifikasi. 1.7 Dampak perubahan dan masalah terhadap proses biotreater diidentifikasi. 1.8 Tindakan diambil untuk meminimalisir pengaruh terhadap keselamatan, kesehatan, lingkungan dan bisnis.
2. Memperbaiki kinerja yang naik/turun.	2.1 Perubahan yang signifikan atas perubahan bahan masukan diantisipasi. 2.2 Pengembangbiakan biomass diatur untuk menyesuaikan dengan perubahan bahan masukan dengan cara merubah: dosis nutrisi, kecepatan aerasi, kecepatan agitator. 2.3 Perubahan laju alir bahan masukan diatur sesuai dengan kemampuan biotreater. 2.4 Kondisi operasi yang stabil pada kondisi bahan masukan yang baru dimantapkan.
3. Menjaga agar sistem biotreater efektif.	3.1. Sistim biotreater dimonitor sepanjang waktu sesering dan sekritis mungkin. 3.2. Data yang terukur digunakan bersama - sama indikator serta pancaindra (bau, penglihatan, suara, perasaan) dengan cara yang benar. 3.3. Peralatan/proses yang kritis diidentifikasi. 3.4. Hal-hal yang mungkin berpengaruh terhadap unjuk kerja diidentifikasi, kemudian tindakan perbaikan dilakukan. 3.5. Pengaruh perubahan pada sistim <i>biotreater</i> terhadap pabrik diprediksi dan dikomunikasikan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	kepada personel yang relevan. 3.6. Pengaruh perubahan di pabrik terhadap sistim biotreater diprediksi, dan ambil tindakan yang sesuai. 3.7. <i>Test trip</i> dan alarm sesuai kebutuhan dilakukan.
4. Mengatur dampak shut down pabrik terhadap sistim biotreater.	4.1. Jenis <i>shut down</i> yang akan dilakukan diidentifikasi. 4.2. Dampak terhadap <i>biotreater</i> diidentifikasi. 4.3. Komunikasi dengan personel terkait mengenai rencana shut down dilakukan. 4.4. Pengaturan dilaksanakan untuk menjaga bahan masukan yang cukup kepada biotreater karena <i>shut down</i> pabrik yang sesaat. 4.5. Pengaturan dilaksanakan untuk menjaga kecukupan mikroorganisme sehubungan dengan <i>shut down</i> pabrik yang lama atau <i>shut down</i> dari sistim <i>biotreater</i> itu sendiri. 4.6. Shut down masing-masing peralatan dari sistim biotreater dan seluruh sistim bila diperlukan. 4.7. Sistim biotreater disiapkan untuk pemeliharaan sesuai kebutuhan. 4.8. Unit biotreater dari team pemeliharaan sesudah perbaikan diterima. 4.9. <i>Resetting trip</i> dan alarm sesudah shut down dilaksanakan. 4.10. Biotreater disiapkan untuk start up. 4.11. Secara pelan-pelan biotreater dikembalikan ke kondisi operasi normal.
5. Mengendalikan bahaya.	5.1. Bahaya-bahaya di daerah biotreater diidentifikasi. 5.2. Kemungkinan risiko akibat bahaya-bahaya tersebut dinilai. 5.3. Tindakan-tindakan dilaksanakan untuk mengendalikan resiko-resiko tersebut sesuai dengan prosedur dan tanggung jawabnya.
6. Tanggap terhadap masalah-masalah	6.1. Kemungkinan terjadinya masalah pada peralatan/proses diidentifikasi. 6.2. Masalah yang membutuhkan tindakan perbaikan ditentukan. 6.3. Kemungkinan penyebab kegagalan ditentukan. 6.4. Masalah-masalah diselesaikan dengan menggunakan solusi yang tepat dalam wilayah tanggung jawabnya. 6.5. Proses penyelesaian masalah sampai tuntas diikuti. 6.6. Masalah-masalah yang diluar tanggungjawabnya dilaporkan kepada personil yang ditunjuk.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini dapat diberlakukan pada pekerjaan Petrokimia hulu, mencakup semua peralatan dan unit operasi yang membentuk sistem biotreater. Peralatan-peralatan tersebut antara lain:

- 1.1. Pompa-pompa (untuk feed dan dosis)
- 1.2. Utiliti dan servis seperti udara
- 1.3. Alat pengaduk/*agitator*
- 1.4. Peralatan-peralatan lainnya yang mendukung operasi sistim biotreater.

2. Masalah-masalah yang biasa terjadi pada operasi biotreater antara lain:

- 2.1. Terjadi perubahan mendadak dari bahan masukan (laju alir, komposisi, konsentrasi)
- 2.2. Menangani akibat adanya shut down pabrik tanpa mematikan mikroorganisme
- 2.3. Mengendalikan kecepatan pengadukan/agitasi
- 2.4. *Settling/removal/recycling* dari biosolid.

3. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

- 3.1. Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah, Apabila ada konflik antara unjuk kinerja dengan persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan maka persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan yang diutamakan
- 3.2. Operator harus dapat menentukan praktek bekerja yang aman sesuai MSDS.

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Unit kompetensi ini mencakup kompetensi yang dibutuhkan untuk mengoperasikan unit pengolah limbah kimia yang biasa terdapat pada pabrik yang mengeluarkan limbah cair yang mengandung kadar BOD tinggi (terkontaminasi oleh bahan-bahan kimia organik). Setelah diolah, limbah menjadi bersih dan kadar BODnya rendah, sehingga memenuhi sarat untuk dibuang. Unit kompetensi ini mencakup semua sistem pengolahan limbah seperti sistem aerobik, anaerobik dan atau mikroorganisme. Operator harus mampu untuk:

- 4.1. mengidentifikasi dan membetulkan masalah operasional,
- 4.2. memperkirakan perubahan-perubahan dari bahan limbah dan pengaruhnya,
- 4.3. menyesuaikan kondisi operasi dengan perubahan bahan limbah.

5. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:

Tidak dipersaratkan untuk unit kompetensi ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Asesmen unit kompetensi ini harus dilakukan di pabrik yang sedang beroperasi dan dapat dilakukan bersamaan dengan asesmen unit lain yang relevan. Penilaian mungkin terjadi pada situasi yang berbeda, misalnya pada saat pabrik beroperasi normal atau sedang ada gangguan.

Simulasi mungkin diperlukan untuk bisa menilai beberapa elemen dari unit kompetensi ini. Simulasi harus dilakukan di pabrik yang sebenarnya, dan bisa menggunakan studi kasus/scenario dan *role play*.

Unit kompetensi ini memerlukan pengetahuan yang memadai yang dapat dinilai dengan berbagai pertanyaan dan scenario what if, baik dilakukan di pabrik maupun diluar pabrik.

2. Aspek kritis:

Kompetensi harus dibuktikan dengan kemampuan untuk mengenali dan menganalisa masalah-masalah yang memerlukan tindakan perbaikan, dan kemudian melaksanakan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanannya harus pada kemampuan untuk dapat keluar dari permasalahan, bukan harus bangkit dari bencana.

Unjuk kerja yang konsisten harus diperlihatkan, terutama untuk melihat:

- 2.1. Tanda-tanda peringatan awal/early warning dari peralatan/proses yang memerlukan perhatian, dapat dikenali.
- 2.2. Berbagai kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dan dianalisa, dan penyebab yang paling mungkin dapat ditentukan.
- 2.3. Tindakan yang tepat diambil untuk meyakinkan dapat kembali ke kondisi normal secepatnya
- 2.4. Masalah-masalah yang nyata di daerah pabrik yang terkait bisa dikenali dan peran yang tepat dilakukan dalam mencari solusi dari masalah tersebut.

Aspek-aspek diatas mungkin lebih baik dinilai dengan menggunakan berbagai skenario/studi kasus/what if sebagai perangsang. Kegiatan penilaian harus memasukkan berbagai masalah, termasuk yang baru, situasi yang tidak biasa dan tidak mungkin, yang mungkin pernah terjadi pada masa lalu, kejadian di pabrik - pabrik lain di dunia, kegiatan analisa bahaya dan sumber-sumber lain.

Penilaian akan memerlukan akses ke pabrik yang sedang beroperasi dengan waktu yang cukup, atau cara-cara yang cocok untuk mengumpulkan bukti - bukti kemampuan mengoperasikan pada berbagai situasi. Sejumlah skenario/studi kasus dan sejumlah pertanyaan akan diperlukan untuk menyelidiki sebab-sebab dibelakang kegiatan yang terlihat.

3. Implikasi sumber daya

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja

4. Saran penilaian lain

Umumnya penilaian dapat dilakukan bersamaan dengan penilaian unit kompetensi bekerja dalam tim dan berkomunikasi.

5. Pengetahuan Esensial

Kompetensi memerlukan pemahaman mengenai sistem biotreater dan semua peralatannya sampai pada tingkat yang dibutuhkan untuk mengendalikan sistem dan mengenali serta memecahkan masalah. Secara khusus, termasuk kemampuan untuk:

- 5.1. Mengidentifikasi semua peralatan di sistem biotreater dan menjelaskan fungsi masing-masing.
- 5.2. Menjelaskan sifat-sifat/kondisi dari bahan-bahan yang masuk dan keluar dari tiap-tiap tahapan dari proses, perubahan-perubahan yang terjadi pada tahapan itu, dan kenapa hal-hal itu terjadi
- 5.3. Perubahan biochemical yang terjadi pada masing-masing tahapan dan cara-cara untuk mengendalikannya.

- 5.4. Menjelaskan sebab-sebab dan perbaikan dari masalah yang biasa terjadi seperti tercantum dalam BATASAN VARIABEL
- 5.5. Menjelaskan cara-cara melakukan naik/turun kapasitas secara pelan untuk merespon perubahan bahan masukan/feed, dan menjelaskan untung ruginya.

Kompetensi harus termasuk juga kemampuan untuk memisahkan dan membedakan penyebab dari masalah, seperti:

- 5.6. Variasi bahan masukan/feed
- 5.7. Kegagalan instrumentasi/salah pembacaan
- 5.8. Kegagalan sistem kelistrikan
- 5.9. Kegagalan mekanik
- 5.10. Masalah-maslah operasional.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.020.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Satu Unit Produksi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk mengoperasikan satu unit produksi pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1 Menjalankan (start up) unit	1.1. Pemeriksaan untuk start up dilaksanakan. 1.2. <i>Start up</i> masing-masing alat dalam unit dilakukan, dan kemudian unit secara keseluruhan. 1.3. Start up secara normal atau sesudah perbaikan dilakukan. 1.4. Laju alir ditingkatkan dengan mantap. 1.5. Kondisi operasi dimantapkan untuk menghasilkan laju alir dan kualitas yang sudah ditentukan pada waktu yang minimal.
2 Memonitor dan mengendalikan unit produksi.	2.1. Pemeriksaan rutin, pencatatan dan pelaporan dilengkapi. 2.2. Tanda- tanda dari masalah yang sedang dan akan (potensi akan) terjadi diidentifikasi. 2.3. Tindakan diambil untuk meminimalkan resiko terhadap keselamatan, kesehatan, lingkungan dan bisnis. 2.4. Variabel-variabel yang kritis dimonitor dan diambil tindakan jika diperlukan. 2.5. Unit produksi diatur untuk mencapai laju alir dan kualitas produk yang diperlukan, pada kondisi yang paling efisien.
3 Merubah laju alir dan kualitas produksi.	3.1. Kebutuhan ditaksir untuk melakukan perubahan agar bisa memenuhi persyaratan proses. 3.2. Unit disiapkan untuk melakukan perubahan. 3.3. Perubahan sesuai keperluan dilakukan. 3.4. Perubahan dikelola dengan baik dan sesuai waktu. 3.5. Produk diluar spesifikasi atau gangguan proses akibat dari perubahan diminimalkan.
4 Menjaga unit agar beroperasi efektif.	4.1. Seluruh unit selama bekerja dimonitor. 4.2. Alat ukur/indikator dan pancaindra digunakan (bau, penglihatan, suara, perasaan) sebagai cara memonitor unit ini. 4.3. Peralatan/proses yang bermasalah diidentifikasi dan perbaiki kinerjanya. 4.4. Hal-hal yang mungkin ada pengaruhnya terhadap kinerja unit ini, diidentifikasi dan dilakukan tindakan perbaikan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.5. Pengaruh perubahan di satu unit dalam pabrik terhadap unit lain diperkirakan, dan dikomunikasikan kepada orang yang terkait. 4.6. Pengetesan sistem trip dan alarm dilakukan. 4.7. Perbaikan-perbaikan kecil diselesaikan sesuai prosedur.
5 Memberhentikan/shut down unit.	5.1. Jenis/tipe shut down yang diinginkan ditentukan. 5.2. Peringatan awal mengenai rencana shut down diberikan bila memungkinkan. 5.3 Masing-masing peralatan ditukar / <i>Change over</i> . 5.4 Masing-masing peralatan diberhentikan dan kemudian seluruh unit. 5.5 Langkah posisi siap (<i>stand by</i>) diberhentikan bila diperlukan. 5.6 Tanda keadaan bahaya diberhentikan bila dikehendaki. 5.7 Unit untuk perbaikan/vessel entry disiapkan sesuai dengan kebutuhan. 5.8 Unit diterima kembali sesudah diperbaiki. 5.9 Reset sistem trip dan alarm dilakukan sesudah alat dihentikan. 5.10 Unit masukan bahan-bahan kimia disiapkan dan dioperasikan. 5.11 Unit dalam kondisi siap dioperasikan kembali dikondisikan. 5.12 Unit diberhentikan untuk perbaikan bila diperlukan.
6 Mengendalikan bahaya-bahaya.	6.1. Bahaya-bahaya di tempat kerja diidentifikasi. 6.2. Resiko yang mungkin terjadi akibat bahaya - bahaya tersebut dinilai 6.3. Tindakan-tindakan dilaksanakan untuk mengendalikan resiko - resiko tersebut sesuai prosedur dan tugas tanggung jawabnya.
7 Menyelesaikan masalah.	7.1. Masalah-masalah yang mungkin terjadi dalam peralatan atau proses diidentifikasi. 7.2. Masalah-masalah yang memerlukan tindakan perbaikan ditentukan. 7.3. Kemungkinan penyebab kegagalan ditentukan 7.4. Masalah dikoreksi dengan solusi yang tepat sesuai tanggung jawabnya. 7.5. Proses diikuti sampai tercapai penyelesaian yang tuntas. 7.6. Masalah-masalah yang terjadi diluar tanggung jawab dilaporkan kepada orang yang ditunjuk.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini diberlakukan pada pekerjaan Petrokimia hulu, pada unit pabrik yang tidak termasuk dalam unit-unit kompetensi lain. Unit ini mencakup semua peralatan yang membentuk unit ini, antara lain:

- 1.1. Peralatan memindahkan fluida
- 1.2. Peralatan pencampur fluida
- 1.3. Penyimpanan bahan kimia
- 1.4. Utilitas dan servis
- 1.5. Alat perpindahan panas
- 1.6. Alat pemisah bahan kimia (*separation equipment*)
- 1.7. *Powered separation equipment*
- 1.8. *Chemical separation equipment*
- 1.9. Tangki-tangki

2. Masalah yang mungkin terjadi di unit ini antara lain:

- 2.1. Kondisi operasi yang tidak stabil dan tidak optimal
- 2.2. Mengendalikan variabel yang kritis dan keluaran/output
- 2.3. Perubahan dari laju alir masukan/ *feed rates* dan kualitas

3. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

- 3.1. Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah, Apabila ada konflik antara unjuk kinerja dengan persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan maka persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan yang diutamakan
- 3.2. Operator harus dapat menentukan praktek bekerja yang aman sesuai MSDS

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Unit ini mengidentifikasi kompetensi yang dibutuhkan untuk mengoperasikan satu unit produksi yang *specific* yang ada dalam pabrik, tapi tidak termasuk dalam unit-unit kompetensi yang lain.

Operator diharapkan memperlihatkan pemahaman yang baik mengenai proses dan operasi dari peralatan. Kompetensi ini mencakup pengoperasian dari satu unit peralatan yang merupakan unit pembantu/ *ancillary* terhadap unit produksi utama.

Unit ini tidak termasuk dalam operasi satu package unit. Operator harus :

- 4.1. mengidentifikasi dan membetulkan masalah operasi,
- 4.2. memperkirakan pengaruh dari hasil unit ini terhadap keseluruhan pabrik,
- 4.3. memfasilitasi perubahan-perubahan keluaran/ *output*.

Umumnya operator menjalankan sendiri dengan memakai alat kontrol lokal atau behubungan dengan ruang pusat kontrol /*control room* pada pabrik yang memakai "*distributed control system*".

Di pabrik yang besar, operator menjadi bagian dari tim selama *start up* dan *shut down*. Operator harus mampu menjalankan semua elemen dari unit ini, dan setiap saat berhubungan dan bekerja sama dengan sesama anggota team.

5. Unit Kompetensi yang dipersyaratkan

Dipersyaratkan setidaknya 2 unit kompetensi dibidang pengoperasian.

PANDUAN PENILAIAN

1. Panduan Penilaian

Penilaian unit kompetensi ini harus dilakukan di pabrik yang sedang beroperasi. Unit dinilai secara holistik dan dapat diintegrasikan dengan penilaian unit lain yang relevan. Penilaian mungkin terjadi pada berbagai situasi di pabrik seperti pada saat normal atau ada gangguan.

Simulasi mungkin diperlukan untuk mendapatkan penilaian atas sebagian elemen kompetensi. Simulasi harus di pabrik yang sebenarnya.

Kompetensi ini membutuhkan pengetahuan yang baik, yang dapat dinilai dengan berbagai pertanyaan dan pemakaian skenario "what if", baik di pabrik maupun diluar pabrik.

2. Aspek kritis

Kompetensi harus diperlihatkan dengan kemampuan untuk mengidentifikasi dan menganalisa situasi potensial yang membutuhkan tindakan dan kemudian melaksanakan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanannya adalah kemampuan untuk keluar dari masalah bukan mengatasi bencana.

Unjuk kerja yang konsisten harus ditunjukkan, antara lain dengan melihat:

- 2.1. Dapat mengenali tanda-tanda peringatan awal/early warning dari peralatan/proses yang memerlukan perhatian
- 2.2. Berbagai kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dan dianalisa, kemudian menentukan penyebab yang paling mungkin,
- 2.3. Tindakan yang tepat diambil untuk meyakinkan cepat kembali ke operasi normal,
- 2.4. Masalah-masalah yang nyata di daerah pabrik terkait, dapat dikenali dan peranan yang tepat diambil untuk menyelesaikannya.

Aspek ini mungkin lebih baik dinilai dengan menggunakan skenario/studi kasus/*what if*.

Penilaian memerlukan akses ke pabrik yang sedang beroperasi dengan waktu yang cukup, atau cara-cara yang cocok untuk mengumpulkan bukti-bukti kemampuan operasi pada berbagai situasi. Diperlukan sejumlah skenario dan sejumlah pertanyaan untuk melihat sebab-sebab dibelakang tindakan yang terlihat.

3. Implikasi sumber daya

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam kinerja

4. Saran penilaian lain

Umumnya penilaian dapat dilakukan bersamaan dengan penilaian unit kompetensi bekerja dalam tim dan berkomunikasi.

5. Pengetahuan Esensial

Kompetensi termasuk pemahaman mengenai unit produksi dan peralatan – peralatannya secara keseluruhan sampai pada tingkat untuk dapat mengendalikan sistem serta mengidentifikasi dan memecahkan masalah.

Secara khusus, termasuk dalam kemampuan untuk:

- 5.1. Mengidentifikasi peralatan yang ada di unit ini dan menjelaskan fungsi masing-masing alat
- 5.2. Menjelaskan sifat/kondisi dari bahan yang masuk dan keluar dari masing-masing tahapan proses, perubahan yang telah terjadi pada tahapan itu dan kenapa hal itu terjadi.

- 5.3. Menjelaskan dasar-dasar proses yang digunakan di unit produksi ini untuk merubah bahan masukan menjadi produk, termasuk dasar-dasar kimianya.
- 5.4. Menjelaskan sebab-sebab dan penanganan dari masalah yang umum terjadi, seperti disebutkan pada BATASAN VARIABEL
- 5.5. Menjelaskan cara untuk merubah laju alir, termasuk untung ruginya.

Kompetensi harus juga termasuk kemampuan memisahkan masalah-masalah yang terjadi pada masing-masing peralatan di unit produksi ini dan harus mampu membedakan penyebabnya, seperti:

- 5.6. Perubahan bahan dalam proses
- 5.7. Kegagalan instrumen
- 5.8. Kegagalan sistem kelistrikan
- 5.9. Kegagalan mekanik
- 5.10. Masalah operasi.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.021.01

JUDUL UNIT : Menghasilkan Produk Dengan Destilasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk menghasilkan produk dengan destilasi pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1 <i>Start up</i> sistem destilasi.	1.1 Pemeriksaan sebelum <i>start up</i> dilaksanakan 1.2 Peralatan – peralatan destilasi mulai dioperasikan 1.3 Semua peralatan putar yang diperlukan dijalankan sesuai urutannya, sebelum memulai proses destilasi, 1.4 Kenaikan temperatur selama start up dimonitor dan tindakan diambil bila diperlukan. 1.5 Sistem destilasi distabilkan untuk menghasilkan produk dengan laju alir dan kualitas yang telah ditentukan dalam waktu yang singkat.
2 Memonitor proses destilasi.	2.1 Sistem proses dimonitor terus menerus untuk meyakinkan bahwa spesifikasi produk bisa dijaga. 2.2 Risiko terjadinya penyimpangan spesifikasi produk selama proses diminimalkan dengan mengaplikasikan pengetahuan proses. 2.3 Pengaturan variabel proses dilakukan untuk meyakinkan produk dijaga dalam spesifikasi yang telah ditetapkan. 2.4 Kemungkinan-kemungkinan yang akan mempengaruhi unjuk kerja diidentifikasi dan diambil tindakan yang tepat. 2.5 Pengaruh adanya perubahan di satu bagian pabrik terhadap bagian pabrik yang lain diprediksi, dan dikomunikasikan kepada personel yang relevan. 2.6 Catatan riwayat mengenai kuantitas dan kualitas dari produk dibuat.
3 Merubah laju alir produksi dan atau spesifikasi produk.	3.1. Keperluan untuk membuat perubahan diperkirakan agar dapat memenuhi persyaratan proses. 3.2. Temperatur diubah untuk mencapai spesifikasi produk yang diinginkan. 3.3. Keseimbangan unit destilasi dijaga agar siap untuk transisi. 3.4. Perubahan dilaksanakan dan diatur dengan lancar dan tepat waktu. 3.5. produk yang tidak memenuhi spesifikasi diminimalkan selama proses perubahan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4 Memberhentikan (shut down) sistem distilasi.	4.1. Jenis/cara <i>shut down</i> yang diperlukan ditentukan. 4.2. Bila memungkinkan, peringatan mengenai rencana shut down diberikan terlebih dahulu. 4.3. Perubahan pada masing – masing peralatan dilaksanakan. 4.4. <i>Shut down</i> dilakukan terhadap masing - masing peralatan dan kemudian seluruh sistem distilasi. 4.5. <i>Shut down</i> menuju kondisi siap operasi (stand by) dilakukan bila diperlukan. 4.6. <i>Shut down</i> karena emergensi dilakukan bila diperlukan. 4.7. <i>Reseting trip</i> dan membunyikan alarm dilakukan sesudah shut down. 4.8. Pabrik di <i>start-down</i> dalam kondisi siap dioperasikan. 4.9. <i>Shut down</i> dilakukan untuk perbaikan apabila diperlukan.
5 Menyiapkan unit distilasi untuk perbaikan.	5.1 Personel pabrik diberitahu mengenai kegiatan perbaikan yang akan dilakukan. 5.2 Perbaikan-perbaikan kecil diselesaikan (minor maintenance) sesuai prosedur. 5.3 Sistem trip dan alarm diuji-coba secara berkala. 5.4 Pabrik diserahkan-terimakan kembali sesudah selesai perbaikan. 5.5 Pabrik disiapkan untuk diisi dengan bahan-bahan yang diperlukan untuk operasi. 5.6 Pabrik disiapkan untuk perbaikan yang diperlukan sesuai prosedur.
6 Mengendalikan bahaya - bahaya.	6.1 Bahaya-bahaya diidentifikasi di daerah distilasi. 6.2 Risiko yang mungkin terjadi karena bahaya-bahaya tersebut dinilai/dikaji. 6.3 Tindakan untuk mengendalikan resiko - resiko dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan tanggung jawabnya.
7 Menyelesaikan masalah	7.1. Masalah yang perlu tindak perbaikan diidentifikasi. 7.2. Kemungkinan-kemungkinan penyebab masalah ditentukan. 7.3. Masalah diatasi dengan tindakan yang tepat sesuai tanggung jawabnya. 7.4. Masalah yang ada diluar tanggung jawab dilaporkan kepada personil terkait

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini dapat diberlakukan pada industri petrokimia hulu, mencakup semua peralatan yang menjadi bagian dari sistem distilasi. Peralatan-peralatan tersebut bisa terdiri dari:

- 1.1. Kolom/tower
- 1.2. Tray/packing
- 1.3. Boiler/reboiler
- 1.4. Condenser
- 1.5. Heat exchanger
- 1.6. Refrigerant compressor
- 1.7. Pompa-pompa
- 1.8. Katup (valve)

2. Masalah yang biasa terjadi di unit ini antara lain:

- 2.1. *Flooding*
- 2.2. *Channelling (packed column)*
- 2.3. *Dumping*
- 2.4. *Entrainment*

3. Keselamatan dan Kesehatan Lingkungan Kerja

Semua operasi harus memenuhi persyaratan K3 yang ketat dan tidak dapat dikompromikan kapanpun, kebijakan perusahaan, serta komitmen tim. Jika ada konflik antara kinerja dan K3, maka K3 diutamakan.

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Unit kompetensi ini mencakup kemampuan untuk memonitor dan mengendalikan proses distilasi yang memisahkan dua atau lebih komponen dalam campuran kimia yang ada di pabrik petrokimia hulu. Proses dapat dikendalikan dari ruang pusat kendali/control room agar diperoleh produk yang memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan. Kolom distilasi bisa model trayed atau packed dan dengan berbagai fungsi distilasi seperti: *cryogenic gas distillation, liquid distillation, azeotropic distillation, fractional distillation, vacuum distillation*. Operator harus mampu mengidentifikasi dan membetulkan masalah operasi, menentukan pengaruh dari perubahan komposisi dan melakukan penyesuaian operasi, melaksanakan koordinasi dengan anggota tim pada saat start up atau operasi. Umumnya operator menjadi bagian dari tim selama prosedur *start up dan shut down* dan diharapkan mampu membuktikan kompetensi pada semua bagian dari unit ini. Selama bekerja harus berhubungan dan bekerja sama dengan sesama anggota tim.

5. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:

- 5.1. Mengoperasikan aliran fluida (*fluid flow equipment*).
- 5.2. Mengoperasikan alat penukar panas (*heat exchanger*).

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja. Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contohnya elemen 2 dan 3) Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat ke

Unit kompetensi ini memerlukan pengetahuan mengenai distilasi dan peralatan-peralatannya sampai pada tingkat yang dibutuhkan untuk menjaga, mengendalikan, mengenali masalah dan memecahkan masalah. Hal ini dapat dinilai dengan cara menanyakan, dan menggunakan skenario bagaimana (what if) baik di pabrik maupun di luar pabrik.

2. Aspek Kritis:

Kompetensi harus diperlihatkan dalam kemampuan untuk mengidentifikasi dan menganalisa situasi potensial yang membutuhkan tindakan perbaikan, dan kemudian melaksanakannya dengan tepat. Penekanannya harus mampu keluar dari masalah bukan mengatasi bencana.

Kinerja yang konsisten harus diperlihatkan, terutama untuk melihat:

- 2.1. Tanda-tanda peringatan awal dari peralatan yang membutuhkan perhatian atau ada masalah harus dapat diidentifikasi.
- 2.2. Berbagai kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dan dianalisa, dan kemudian ditentukan penyebab yang paling mungkin.
- 2.3. Tindakan yang tepat diambil untuk meyakinkan terjadi pemulihan ke kinerja penuh pada waktu yang tepat.
- 2.4. Masalah - masalah nyata di daerah pabrik terkait harus dikenali dan peranan yang tepat dilakukan untuk mendapatkan penyelesaian.

3. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan yang diperlukan untuk unit ini antara lain termasuk:

- 3.1. Sistem produksi/proses
- 3.2. Toleransi, batasan, dan spesifikasi yang dibutuhkan
- 3.3. Sistem operating parameter
- 3.4. Filosofi dan strategi pengendalian proses
- 3.5. *Outside process/production operations* (termasuk kolom, *tray/packing* dan *boiler operation*) dan prinsip prinsip distilasi (termasuk *stripping* dan *rectification*)
- 3.6. Prinsip-prinsip pemanasan dan pendinginan
- 3.7. Prinsip-prinsip stabilisasi

Kompetensi ini juga termasuk kemampuan untuk memilah sebab-sebab dari masalah yang terjadi pada peralatan di sistem distilasi dan membedakan penyebab tersebut, seperti:

- 3.1. Perubahan/variasi dari bahan masukan/feed
- 3.2. Kegagalan instrumen/salah penunjukkan
- 3.3. Kegagalan listrik
- 3.4. Kegagalan mekanik
- 3.5. Masalah operasi

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.022.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan Reaktor Dan Peralatan Reaksi.

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk Mengoperasikan reaktor dan peralatan reaksi pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1 <i>Start up</i> reaktor.	1.1 Pemeriksaan pre-start up dilakukan. 1.2 <i>Start up</i> masing-masing item peralatan dilakukan dan kemudian seluruhnya yang ada dalam sistem reaktor. 1.3 <i>Start up</i> dari posisi standby dan <i>start up</i> sesudah perbaikan dilakukan. 1.4 Kecepatan reaksi ditingkatkan dengan memperhatikan kondisi stabil tanpa gangguan . 1.5 Reaksi dijaga dalam keadaan stabil untuk menghasilkan produk dengan jumlah dan spesifikasi yang diinginkan.
2 Memonitor dan mengendalikan proses reaksi.	2.1 Pengecekan rutin dan pengisian buku log dan paperwork dilakukan. 2.2 Tanda-tanda dan gejala-gejala masalah dikenali. 2.3 Tindakan diambil untuk meminimalkan akibat terhadap kesehatan, keselamatan dan lingkungan. 2.4 Kondisi katalis dimonitor dan diambil tindakan untuk menjaga skedul produksi dan kualitas hasil produksi. 2.5 Bahan-bahan diambil dan dimasukkan ke dalam reaktor, dimonitor dan diambil tindakan agar produksi dan kualitas terjaga. 2.6 Laju alir reaktor disesuaikan dengan kebutuhan dan kualitas yang diminta agar dicapai efisiensi yang maksimal.
3. Mengubah laju alir produksi dan spesifikasi hasil produksi.	3.1. Saat Perubahan laju alir harus dilakukan diperkirakan dengan mempertimbangkan keadaan produksi dan jadwalnya. 3.2. Adanya perubahan diberitahukan kepada personil terkait. 3.3. Pabrik dijaga agar siap untuk transisi. 3.4. Transisi sebaik mungkin dikelola pada saat yang tepat. 3.5. Bahan/produk tak terpakai diminimalkan sebagai akibat transisi.
4 Mempertahankan kondisi reaktor dalam keadaan efektif.	4.1. Pabrik dimonitor sesering dan seketat mungkin. 4.2. Data yang terukur/terindikasi melalui bau, penglihatan, pendengaran digunakan sebagai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	cara mengawasi pabrik. 4.3. Peralatan/proses yang kritis diidentifikasi dan dilakukan tindakan perbaikan. 4.4. Kemungkinan yang bisa mempengaruhi unjuk kerja pabrik diidentifikasi dan diambil tindakan perbaikan. 4.5. Pengaruh perubahan di satu area pabrik terhadap area yang lain diperkirakan dan dikomunikasikan hal ini kepada personil terkait. 4.6. Percobaan trips dan alarm dilakukan. 4.7. Perbaikan kecil diselesaikan sesuai dengan prosedur.
5 Melakukan Shut down reaktor.	5.1. Cara-cara <i>shut down</i> yang diperlukan dilakukan. 5.2. Kalau memungkinkan, peringatan awal mengenai rencana shut down reaktor diberikan. 5.3. Masing-masing peralatan diganti, bila diperlukan. 5.4. Shut down peralatan yang ada dalam sistem dilakukan dan kemudian seluruh sistim reaktor. 5.5. Shut down dilakukan menuju ke posisi siap (stand by) bila diperlukan. 5.6. Shut down karena emergensi bila diperlukan. 5.7. Reaktor dipersiapkan untuk perbaikan sesuai keperluan. 5.8. Reaktor diserahkan-terimakan sesudah diperbaiki 5.9. Resetting terhadap sistim trip dan alarm dilakukan sesudah diberhentikan. 5.10 Reaktor dipersiapkan untuk diisi bahan - bahan kimia untuk operasi. 5.11 Reaktor dikondisi siap untuk start up. 5.12 Reaktor diberhentikan untuk perbaikan bila diperlukan.
6 Membersihkan reaktor/ vessel	6.1 Kebutuhan pembersihan diidentifikasi. 6.2 Pembersihan yang diperlukan dilakukan sesuai prosedur.
7 Mengendalikan bahaya-bahaya.	7.1 Bahaya di daerah kerja diidentifikasi. 7.2 Kemungkinan resiko yang terjadi akibat bahaya tersebut dinilai/dikaji. 7.3 Tindakan dilaksanakan untuk mengendalikan resiko tersebut sesuai prosedur dan tugas tanggungjawabnya.
8. Menyelesaikan masalah.	8.1 Masalah yang mungkin terjadi dalam peralatan/proses diidentifikasi. 8.2 Masalah yang membutuhkan tindakan perbaikan ditentukan. 8.3 Kemungkinan penyebab masalah ditentukan. 8.4 Masalah diselesaikan dengan cara yang tepat sesuai dengan tanggung jawabnya. 8.5 Proses penyelesaian masalah dilakukan sampai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	tuntas. 8.6 Masalah yang terjadi diluar tanggung jawabnya dilaporkan kepada personil yang ditunjuk

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini mencakup semua peralatan dan unit operasi yang membentuk sistem reaksi. Biasanya peralatan yang termasuk adalah:

- 1.1. Pompa-pompa
- 1.2. Katup2 /valve,
- 1.3. *Mixers*
- 1.4. *Heat exchanger (jackets/coils),*
- 1.5. *Reactor /reaction vessel,*
- 1.6. Peralatan - peralatan lainnya

2. Pemasalahan yang terjadi biasanya berupa:

- 2.1. Variasi/perubahan kemampuan katalis,
- 2.2. Pengendalian reaksi eksoterm atau endoterm,
- 2.3. Pengaturan untuk menyesuaikan dengan spesifikasi produk,
- 2.4. Variasi/perubahandari bahan masukan (misalnya laju alir dan kualitas)

3. Keselamatan dan Kesehatan Lingkungan Kerja

Semua operasi harus memenuhi persyaratan K3 yang ketat dan tidak dapat dikompromikan kapanpun, kebijakan perusahaan, serta komitmen tim. Jika ada konflik antara kinerja dan K3, maka K3 diutamakan 1.4 Apabila ada pertentangan antara kriteria unjuk kerja dengan peraturan kesehatan, keselamatan dan lingkungan, maka peraturan tersebut yang harus didahulukan.

Operator harus mampu menentukan pelaksanaan kerja yang aman dengan menggunakan pengetahuan mengenai sifat - sifat bahan (materials safety data sheets).

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Unit ini mencakup pekerjaan mengoperasikan alat yang fungsi utamanya adalah berlangsungnya reaksi kimia (dalam reaktor), termasuk peralatan pendukungnya (*ancillary equipment*). Berbagai jenis reaktor termasuk dalam unit ini, antara lain; *batch, continuous, catalytic, dan fluidised bed*.

Operator harus memiliki kemampuan untuk; mengidentifikasi dan memperbaiki masalah operasi, menjalankan seluruh aspek pengoperasian reaktor seperti start up dan shut down, memonitor dan mengawasi suplai bahan baku (masukan/ feed), hasil (keluaran/ output) reaktor serta mengatur keluaran/output agar memenuhi spesifikasi. Biasanya operator mengawasi/ mengoperasikan dengan menggunakan instrumen pengendali setempat atau berhubungan dengan operator di ruang pengendali/control room untuk pabrik yang memakai sistem pengendalian terpusat. Operator harus mampu menjalankan semua bagian dari unit ini dan setiap saat harus berhubungan dan berkoordinasi dengan anggota tim.

5. Kompetensi yang dipersyaratkan sebelumnya:

- 5.1. Mengoperasikan peralatan aliran fluida (fluid flow equipment).
- 5.2. Mengoperasikan peralatan pencampur fluida (fluid mixing equipment)
- 5.3. Mengoperasikan alat penukar panas (heat exchanger)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contohnya elemen 2 dan 3) Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat ke

Unit kompetensi ini memerlukan pengetahuan mengenai distilasi dan peralatan – peralatan - peralatannya sampai pada tingkat yang dibutuhkan untuk menjaga, mengendalikan, mengenali masalah dan memecahkan masalah. Hal ini dapat dinilai dengan cara menanyakan, dan menggunakan skenario bagaimana (what if) baik di pabrik maupun di luar pabrik.

2. Aspek kritis:

Kompetensi harus diperlihatkan dalam kemampuan untuk mengenali dan menganalisa situasi potensial yang membutuhkan tindakan dan kemudian melaksanakan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanannya harus pada kemampuan untuk keluar dari permasalahan, bukan mengatasi masalah

Unjuk kerja yang konsisten harus ditunjukkan, terutama untuk melihat bahwa:

- 2.1. tanda - tanda peringatan awal/early warning dari peralatan/proses yang memerlukan perhatian, dapat dikenali atau diketahui
- 2.2. berbagai kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dan dianalisa untuk menentukan penyebab yang paling mungkin
- 2.3. tindakanyang tepat diambil untuk meyakinkan bisa kembali ke kinerja penuh/full performance
- 2.4. masalah – masalah yang terjadi di area pabrik terkait bisa dikenali dan peranan yang tepat dilakukan sampai masalah selesai.

Aspek-aspek di atas mungkin lebih baik dinilai dengan menggunakan berbagai skenario/studi kasus/what if. Kegiatan penilaian ini harus memasukkan berbagai permasalahan, termasuk yang baru, yang tidak biasa dan yang tidak mungkin, yang bisa diperoleh dari kejadian masa lalu di pabrik sendiri atau pabrik lain di dunia, analisa bahaya dan sumber - sumber lain.

Pada semua pabrik mungkin sangat tepat kalau menilai unit ini bersamaan dengan tim kerja yang relevan termasuk unit komunikasi. Pada pabrik yang berbahaya, sebaiknya unit ini dinilai bersamaan dengan unit kompetensi "Berpartisipasi dalam prosedur keselamatan di tempat kerja".

3. Keterampilan Esensial:

Kompetensi ini memerlukan pemahaman mengenai sistem reaksi termasuk seluruh peralatan yang ada dalam sistem, sampai pada tingkat memiliki keterampilan untuk

mengendalikan sistem dan mengenali serta memecahkan masalah. Secara khusus termasuk kemampuan untuk:

- 3.1. Mengidentifikasi semua peralatan dalam sistem reaksi dan menjelaskan fungsi dari masing - masing peralatan tersebut.
- 3.2. Membedakan antara elemen, komposisi dan campuran yang ada dalam bahan baku dan produk.
- 3.3. Menjelaskan sifat - sifat dan kondisi dari material pada setiap tahap reaksi, perubahan - perubahan yang terjadi pada tahap itu dan kenapa hal - hal tersebut terjadi.
- 3.4. Menjelaskan reaksi kimia yang terjadi, termasuk pengaruh dari perubahan variabel reaksi seperti temperatur, tekanan, katalis, konsentrasi dan PH.
- 3.5. Menerangkan tipe reaktor yang dipakai dan karakteristiknya seperti keuntungannya dan keterbatasannya.
- 3.6. Menjelaskan cara - cara mengendalikan reaksi ,termasuk laju alir dan hasil reaksi.
- 3.7. Menjelaskan penyebab dan tindakan perbaikan dari masalah - masalah yang biasa terjadi seperti tercantum dalam BATASAN VARIABEL.

Kompetensi juga termasuk kemampuan untuk memisahkan dan membedakan penyebab-penyebab masalah pada setiap peralatan dalam sistem reaksi, seperti:

- 3.8. Variasi dari bahan baku
- 3.9. Kegagalan sistem instrumentasi
- 3.10. Kegagalan peralatan (karena sistem kelistrikan atau mekanikal)
- 3.11. Kegagalan mekanik
- 3.12. Masalah-masalah operasional

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.023.01

JUDUL UNIT : Menjalankan Alat Pembakaran (*Furnace*)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk menjalankan alat pembakaran (*Furnace*) pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menghidupkan alat pembakaran	1.1 Pengecekan sebelum menghidupkan alat pembakaran dilakukan 1.2 Setiap bagian dari peralatan dan keseluruhan sistem alat pembakaran dihidupkan 1.3 Posisi stand-by sampai setelah perawatan dihidupkan 1.4 Produksi yang stabil secara bertahap ditingkatkan 1.5 Sistem produksi pada suatu produk tertentu distabilkan pada tingkat tertentu pada waktu yang minimum.
2. Memonitor dan mengontrol proses reaksi	2.1. Pemeriksaan rutin, catatan dan dokumen lainnya dilengkapi. 2.2. Tanda-tanda potensi masalah dan masalah yang ada dikenali. 2.3. Tindakan diambil untuk meminimalkan dampak terhadap keselamatan, kesehatan dan lingkungan serta potensi masalah dan masalah yang ada. 2.4. Kondisi katalis (jika ada) dimonitor dan jadwal produksi serta kualitas dipertahankan. 2.5. Ketersediaan suplai dimonitor dan jadwal produksi serta kualitas dipertahankan. 2.6. Produk dipindahkan dengan benar. 2.7. Mesin dipersiapkan untuk mencapai tingkat dan kualitas yang ditentukan sementara memaksimalkan penggunaan mesin secara efisien
3. Mengubah tingkat produksi dan/ atau spesifikasi produk	3.1 Tingkatan dan jadwal diperkirakan ketika sebuah transisi diambil. 3.2 Peringatan awal untuk transisi diberikan kepada tim. 3.3 Mesin disiapkan dengan seksama untuk mempersiapkan perubahan 3.4 Perubahan diatur dengan lancar dan tepat waktu. 3.5 <i>Off grade</i> sebagai hasil sebuah transisi diminimalkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Mejaga efektivitas mesin	4.1. Semua mesin dimonitor dengan sering dan seksama di setiap jam kerja. 4.2. Data terukur/ terindifikasi dan indera penciuman, penglihatan, suara, serta diraba digunakan dengan tepat ketika memonitor mesin. 4.3. Peralatan/ proses yang penting diidentifikasi dan kerja mesin disesuaikan dengan tepat. 4.4. Hal-hal yang berpotensi menimbulkan dampak pada kerja mesin diidentifikasi serta tindakan yang tepat diambil. 4.5. Dampak dari perubahan disuatu unit/area terhadap unit/ area mesin yang lain diperkirakan dan dikomunikasikan kepada pihak yang relevan. 4.6. Alat untuk menghidupkan mesin (trips) dan tanda bahaya diuji. 4.7. Perawatan sederhana dilakukan sesuai prosedur
5. Mematikan alat pembakaran	5.1. Jenis cara mematikan alat pembakaran yang disyaratkan ditentukan. 5.2. Peringatan awal untuk mematikan alat pembakaran diberikan jika memungkinkan. 5.3. Bagian dari masing-masing peralatan diubah 5.4. Bagian dari masing-masing peralatan dan keseluruhan sistem alat pembakaran dimatikan. 5.5. Jika diminta, tungku pembakaran dimatikan hingga kondisi stand-by 5.6. Dalam keadaan gawat darurat alat pembakaran dimatikan. 5.7. Mesin disiapkan untuk perawatan/ pemasukan bejana (vessel entry) sebagaimana yang disyaratkan. 5.8. Mesin diterima kembali setelah perawatan. 5.9. Setelah dimatikan, alat untuk menghidupkan mesin (trips) dan alarm diset ulang 5.10. Mesin sebagai pengantar hidrokarbon dan operasi disiapkan. 5.11. Mesin ditinggalkan dalam keadaan siap untuk dihidupkan.
6. Mengendalikan bahaya	6.1 Bahaya sekitar area alat pembakar diidentifikasi . 6.2 Resiko yang muncul dari keadaan bahaya tersebut (6.1) diases. 6.3 Ukuran untuk mengontrol resiko tersebut diatas diterapkan sesuai <u>prosedur</u> dan tugas perawatan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
7. Memecahkan masalah	7.1 Kemungkinan masalah pada peralatan dan proses diidentifikasi 7.2 Masalah yang memerlukan tindakan ditentukan 7.3 Kemungkinan penyebab kesalahan ditentukan 7.4 Masalah diselesaikan menggunakan solusi yang tepat sesuai tanggung jawab 7.5 Hal-hal yang telah dimulai diikuti terus hingga jalan keluar ditemukan. 7.6 Masalah diluar area tanggung jawab dilaporkan pada pihak yang ditunjuk

BATASAN VARIABEL

- Konteks
Unit kompetensi ini termasuk semua bagian peralatan dan unit operasi dimana menjadi bagian dari sistem alat pembakaran. Khususnya hal ini termasuk:
 - Pompa
 - Katup
 - Utiliti dan servis
 - Alat penukar panas (heat exchanger) dan atau scrubber
 - Sistem bahan bakar
 - Sistem keran/ tapping system
 - Dan bisa jadi termasuk peralatan lain dan juga alat pembakar itu sendiri
- Problem-problem termasuk:
 - Soot blowing
 - Pengendalian daya muat/ *draft*, bahan baker dan udara
 - Variasi aktivitas katalis dimana tepat dilakukan
 - Pengendalian temperature dan cracking/tingkat produk/kualitas
 - Variasi pada tingkat suplai (feeds)/ kualitas
- Kesehatan dan Keselamatan Lingkungan Kerja
Semua operasional dimana unit ini diterapkan harus memenuhi syarat kesehatan, keselamatan dan lingkungan yang ketat., yang diharuskan oleh peraturan pemerintah, dan tidak dapat dikompromikan kapanpun. Jika muncul spertinya akan muncul konflik antara kriteria unjuk kerja dan persyaratan ini, maka persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan ini yang diutamakan.
- Cakupan tanggungjawab:
Seorang operator di sebuah pabrik petrokimia hulu harus mampu menjaga beroperasinya alat pembakaran, yang dimanfaatkan untuk mengendalikan pemisahan minyak atau gas, atau fungsi proses lainnya.
Alat pembakaran utamanya tidak digunakan untuk menghasilkan panas atau membangkitkan uap, tapi digunakan untuk mengubah bahan kimia yang memerlukan panas tinggi (dan yang mungkin atau tidak didukung peralatan lainnya). Hal ini termasuk operasi alat bantu bagi alat pembakaran utama.

Unit kompetensi ini mencakup hal-hal dari peralatan seperti tungku pembakar, pemisah panas, tungku pembakar pemisah yang menggunakan katalis, pengurangan tungku pembakaran, tipe kabin, silinder atau vertical.

Paket ini tidak termasuk paket alat pembakaran yang dicakup pada unit kompetensi dalam mengoperasikan peralatan, atau alat pembakaran yang digunakan untuk menghasilkan uap, yang dicakup oleh unit mengoperasikan boiler uap/ siklus air.

Operator akan:

- 4.1. Mengidentifikasi dan memecahkan masalah operasional
- 4.2. Memperkirakan potensi dampak dari hasil alat pembakaran pada operasi seluruh pabrik.
- 4.3. Memfasilitasi perubahan hasil

Pada umumnya operator adalah bagian dari sebuah tim pada saat prosedur menghidupkan dan mematikan dan diharapkan mampu berunjuk kerja sesuai keseluruhan unit ini.

Dan setiap saat mereka berhubungan dan bekerjasama dengan anggota tim yang lainnya. Unit ini tidak mensyaratkan operasi dari panel pengendali sentral

5. Unit Kompetensi yang dipersyaratkan

Unit ini memiliki prasyarat sebagai berikut:

- 5.1. KIM.KH02.006.01 Mengoperasikan peralatan alur cairan, atau
- 5.2. KIM.KH02.007.01 Menggunakan utiliti dan layanan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contohnya elemen 2 dan 3) Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*.

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

Unit kompetensi ini memerlukan pengetahuan mengenai sirkulasi udara dan peralatan- peralatannya sampai pada tingkat yang dibutuhkan untuk menjaga, mengendalikan, mengenali masalah dan memecahkan masalah. Hal ini dapat dinilai dengan cara menanyakan, dan menggunakan skenario bagaimana (what if) baik di pabrik maupun di luar pabrik.

2. Aspek Kritis

Kompetensi harus menunjukkan kemampuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis situasi yang berpotensi menuntut tindakan dan kemudian menerapkan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanan harus terletak pada kemampuan untuk menghindari masalah dari pada perbaikan setelah adanya kerusakan/ kehancuran.

Kinerja yang konsisten harus ditampilkan. Khususnya untuk melihat:

- 2.1 Mengenali tanda peringatan dini dari peralatan/ proses yang memerlukan perhatian atau yang berpotensi menimbulkan masalah.
- 2.2 Serangkaian berbagai macam kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dan dianalisa serta kemungkinan yang utama ditentukan.

2.3 Mengambil tindakan yang tepat untuk memastikan kembali beroperasi tepat waktu.

2.4 Masalah yang jelas disuatu area pabrik dikenali dan sebuah sumbangan jalan keluar diberikan

Aspek ini paling baik diases dengan menggunakan serangkaian skenario/ studi kasus dan pengandaian-pengandaian sebagai simulasi dengan sebuah proses langkah demi langkah yang membentuk sebagian respon. Aktivitas asesmen termasuk serangkaian permasalahan, termasuk yang baru, tidak biasa dan situasi yang ekstrim, yang muncul di waktu yang lampau di tempat kerja, kecelakaan kerja di tempat kerja yang sejenis di seluruh dunia, kegiatan analisa bahaya dan sumber-sumber yang sejenis.

3. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat operasi atas perpanjangan waktu atau metode yang sesuai untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Bank skenario/ studi kasus/ pengandaian juga memerlukan bank, seperti bank soal yang akan digunakan untuk mengecek alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang dapat diamati

4. Saran Asesmen Lainnya

Di semua tempat operasi mungkin akan sangat tepat untuk mengases unit ini secara bersamaan dengan unit: Berpartisipasi dalam prosedur keamanan tempat kerja

5. Pengetahuan esensial

Kompeten termasuk pemahaman akan sistem kompresor dan peralatannya yang yang integral hingga pada tingkat yang diperlukan untuk mengendalikan sistem dan mengenali serta memecahkan masalah. Secara khusus hal ini termasuk:

5.1 Mengidentifikasi semua hal dalam skema sistem tungku pembakaran dan menjelaskan setiap bagiannya termasuk komponen tungku pembakar seperti:

5.1.1 Pembakar/ burner

5.1.2 Bagian konveksi

5.1.3 Bagian radiasi

5.1.4 Lantai/ dinding termasuk penyekatan / pembatas (berbagai macam bentuk batu bata yang disusun berbaris)

5.1.5 Cerobong asap/ pemadam (jenis cerobong asap)

5.2 Menjelaskan ciri/ kondisi material yang masuk dan keluar disetiap tahapan proses , perubahan yang muncul pada tahapan-tahapan tersebut dan mengapa mereka muncul.

5.3 Menjelaskan prinsip-prinsip operasi tungku pembakaran, termasuk prinsip-prinsip pembakaran, draft, desain pembakar, kelebihan udara/ cerobong asap CO/CO₂

5.4 Menjelaskan pentingnya pola nyala api/ dampak nyala api

5.5 Menjelaskan penyebab dan memperbaiki masalah yang biasa muncul seperti yang tercantum dalam batasan variabel

5.6 Menjelaskan metode perubahan tingkat dan keuntungan serta kerugian dari masing-masingnya

Kompeten termasuk juga kemampuan mengisolasi penyebab masalah pada sebuah bagian di sistem tungku pembakaran dan dapat membedakan antara penyebab masalah / tanda bahaya/ petunjuk yang salah seperti:

5.11. Variasi proses material

5.12. Proses kimia (termasuk pembakaran)

5.13. Kegagalan alat/ salah baca

5.14. Peralatan (masalah mekanis/ elektronik)

5.15. Masalah operasional

Pengetahuan ini disyaratkan oleh semua bagian peralatan yang meliputi sistim tungku pembakaran.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.024.01

JUDUL UNIT : Menjalankan dan Mengawasi Sistem Kompresor dan Peralatannya

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk menjalankan dan memonitor sistem kompresor dan peralatan pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menghidupkan sistem kompresor dan peralatannya	1.1 Pemeriksaan pre-starter mesin dilakukan. 1.2 Status sistem/peralatannya diperiksa sebelum melaksanakan proses start up. 1.3 Semua sistem penunjang yang disyaratkan diperiksa, termasuk minyak dan air, untuk memastikan kondisi operasionalnya. 1.4 Masing-masing bagian peralatan dan keseluruhan sistem kompresor dihidupkan. 1.5 Sistem switching (pemindahan) diaktifkan dan dihubungkan sebagaimana disyaratkan, untuk membuat sistem/ peralatan bekerja dengan aman.
2. Mengendalikan dan memonitor sistem kompresor	2.1 Pengisian kecepatan atau siklus yang tepat dimulai. 2.2 Peralatan yang dipakai pada proses berikutnya dimonitor dan disesuaikan sebagaimana disyaratkan. 2.3 Kondisi operasional dan status keamanan dari unit/sistem dimonitor. 2.4 Kecepatan dan siklus operasi disesuaikan sebagaimana disyaratkan. 2.5 Sistem keamanan dimonitor atau diaktifkan untuk memastikan setiap sistem yang sedang tidak digunakan terkendali.
3. Mematikan sistem kompresor/ peralatannya	3.1 Alasan mematikan mesin dikonfirmasi kepada personil dan operator mesin yang lain sebelum peralatan/ sistem didisolasi atau dimatikan. 3.2 Pengukuran pengendalian untuk meminimal-kan kerusakan dan bahaya diterapkan. 3.3 Sistem dimatikan sesuai prosedur. 3.4 Sistem/peralatan diperiksa untuk memutuskan perbaikan/perawatan apa yang diperlukan, agar sistem/ peralatannya kembali pada kondisi siap pakai. 3.5 Sistem/peralatan diisolasi dan dibersihkan serta disiapkan untuk mengidentifikasi jenis perbaikan atau perawatan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Merawat keefektifan mesin	4.1 Semua mesin dimonitor secara berkala dan sungguh-sungguh di semua shift (jam kerja) 4.2 Data terukur / teridentifikasi dan indra penciuman, penglihatan , pendengaran dan peraba digunakan dengan tepat untuk mengawasi mesin 4.3 Peralatan/ proses yang penting diidentifikasi dan kinerja peralatan/ proses diselaraskan. 4.4 Faktor - faktor yang kemungkinan mempengaruhi kinerja mesin diidentifikasi dan tindakan yang tepat diambil. 4.5 Dampak perubahan di sebuah unit/ area terhadap mesin di unit/ area lainnya diidentifikasi dan dikomunikasikan kepada pihak yang tepat. 4.6 Peralatan dan alarm diuji 4.7 Mesin disiapkan untuk perawatan/ memasukkan bejana/vessel sebagaimana diminta. 4.8 Perbaikan kecil diselesaikan sesuai prosedur
5. Mengendalikan bahaya	5.1 Bahaya di area kompresor diidentifikasi 5.2 Resiko yang muncul dari 5.1 diases 5.3 Ukuran diterapkan untuk mengendalikan resiko tersebut di atas sesuai prosedur dan tugas keselamatan/ keamanan
6. Memecahkan masalah	6.1 Masalah yang mungkin muncul pada peralatan atau proses diidentifikasi. 6.2 Masalah yang perlu ditindak lanjuti diidentifikasi. 6.3 Kemungkinan penyebab kesalahan diidentifikasi. 6.4 Masalah dipecahkan dengan menggunakan solusi yang tepat sesuai dengan tanggung jawab yang dimiliki. 6.5 Hal-hal yang telah dimulai diikuti hingga jalan keluar (solusi) muncul. 6.6 Masalah di luar tanggung jawabnya dilaporkan pada pihak yang tepat.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini termasuk semua bagian peralatan dan unit operasi dimana menjadi bagian dari sistem kompresor. Bagian mesin tersebut termasuk:

- 4.1. *Single/multi level rotary compressor (alur axial, sentrifugal, turbin, baling-baling)*
- 4.2. *Single/multi level compressor* dengan gerak maju mundur
- 4.3. Turbo expanders/ kompresor

- 4.4. Sistem peminyakan maju (*advanced lube*) dan segel minyak
- 4.5. *Intercooler dan heat exchanger*.
- 4.6. Alat/proses pembersihan kotoran
- 4.7. Sistem perangkat/ pengendali
- 4.8. PLC (*programmer logic controllers*)
- 4.9. Pengendali proses

2. Problem-problem termasuk:

- 4.1. *Surging*/ pergerakan yang tidak teratur
- 4.2. Pengendalian suhu dan tekanan
- 4.3. Berbagai jenis suplai/*variation in feed*
- 4.4. Getaran/ *vibration*

3. Keselamatan dan Kesehatan Lingkungan Kerja

Semua operasi harus memenuhi persyaratan K3 yang ketat dan tidak dapat dikompromikan kapanpun, kebijakan perusahaan, serta komitmen tim. Jika ada konflik antara kinerja dan K3, maka K3 diutamakan.

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Dalam skenario yang khas, seorang teknisi operasi di sebuah pabrik menjaga beroperasinya sebuah sistem compressor yang rumit. Di pusat sistem kompresor terdapat kompresor yang bergerak berputar atau maju mundur (baling-baling atau gerakan yang menjauh dari pusatnya/sentrifugal) yang mampu berada pada tekanan dan volume yang tinggi. Kompresor dibedakan berdasarkan ciri-cirinya sebagai berikut:

- Kompresi multi-tingkat
- Intercooler
- Sistem suplai lubrikasi dan segel
- Sistem pengendalian gelombang

Unit ini TIDAK:

- Meminta pengoperasian panel pengendali pusat
- Diterapkan pada paket kompresor, tidak peduli seberapa besar hal ini, karena akan dicakup pada unit KIM.KH02.004.01 Menggunakan peralatan sesuai prosedur.

Operator akan:

- Mengidentifikasi dan memperbaiki masalah operasional
- Memperkirakan potensi dampak dari hasil kompresor pada keseluruhan operasi di keseluruhan area pabrik
- Memfasilitasi perubahan hasil

Pada umumnya operator akan menjadi bagian dari tim selama kegiatan menghidupkan dan mematikan. Mereka diharapkan mampu untuk berunjuk kerja pada keseluruhan unit ini. Mereka akan saling berhubungan dan berkomunikasi dengan anggota tim yang lain di sepanjang waktu.

5. Prasyarat:

Unit ini memiliki prasyarat sebagai berikut:

KIM.KH02.014.01 Mengopersikan dan memonitor penggerak utama.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen.

Asesmen untuk unit kompetensi ini dilaksanakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contohnya elemen 2 dan 3) Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

Unit kompetensi ini memerlukan pengetahuan mengenai distilasi dan peralatan-peralatannya sampai pada tingkat yang dibutuhkan untuk menjaga, mengendalikan, mengenali masalah dan memecahkan masalah. Hal ini dapat dinilai dengan cara menanyakan, dan menggunakan skenario bagaimana (what if) baik di pabrik maupun di luar pabrik.

2. Aspek Kritis

Kompetensi harus menunjukkan kemampuan untuk mengenali dan menganalisa situasi yang berpotensi menuntut tindakan dan kemudian menerapkan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanan harus terletak pada kemampuan untuk menghindari masalah dari pada perbaikan setelah adanya kerusakan/ kehancuran.

Kinerja yang konsisten harus ditampilkan. Khususnya untuk melihat:

- 2.1 Mengenali tanda peringatan dini dari peralatan/ proses yang memerlukan perhatian atau yang berpotensi menimbulkan masalah.
- 2.2 Serangkaian berbagai macam kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dan dianalisa serta kemungkinan yang utama ditentukan.
- 2.3 Mengambil tindakan yang tepat untuk memastikan kembali beroperasi tepat waktu.
- 2.4 Masalah yang jelas disuatu area pabrik dikenali dan sebuah sumbangan jalan keluar diberikan

Aspek ini paling baik diases dengan menggunakan serangkaian skenario/ studi kasus dan pengandaian-pengandaian sebagai stimulasi dengan sebuah proses langkah demi langkah yang membentuk sebagian respon. Aktivitas asesmen termasuk serangkaian permasalahan, termasuk yang baru, tidak biasa dan situasi yang ekstrim, yang muncul di waktu yang lampau di tempat kerja, kecelakaan kerja di tempat kerja yang sejenis di seluruh dunia, kegiatan analisa bahaya dan sumber-sumber yang sejenis.

3. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat operasi atas perpanjangan waktu atau metode yang sesuai untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Bank skenario/studi kasus/pengandaian juga memerlukan bank, seperti bank soal yang akan digunakan untuk mengecek alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang dapat diamati

4. Saran Asesmen Lainnya

Di semua tempat operasi mungkin akan sangat tepat untuk mengases unit ini dengan yang relevan dari unit-unit bekerja dalam tim dan komunikasi. Pertimbangkan untuk mengases bersamaan dengan unui-unit sebagai berikut:

- 4.1. KIM.KH02.014.01 Mengoperasikan dan memonitor penggerak utama
- 4.2. KIM.KH02.016.01 Mengoperasikan dan memonitor sistem - sistem katup

5. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan yang ditunjuk dalam petunjuk pengumpulan bukti untuk unit ini termasuk:

- 5.1 Power dan penyelubung torsi (tenaga putaran)
- 5.2 Alur kompresi dan cirri-cirinya
- 5.3 Prinsip-prinsip fluid (zat cair) dan produk pemisah
- 5.4 Persyaratan mesin dan operasi lapangan
- 5.5 Geografi lapangan dan pabrik
- 5.6 Ciri-ciri produk dan toleransinya
- 5.7 Parameter operasi peralatan
- 5.8 Bagan alur
- 5.9 Alur, tekanan, temperatur, lingkatan dan kecepatan

Kompeten termasuk juga kemampuan mengisolasi penyebab masalah pada sebuah bagian di sistem kompressor dan dapat membedakan antara penyebab masalah/tanda bahaya/petunjuk yang salah seperti:

- 5.10. Variasi proses gas
- 5.11. Kegagalan peralatan/ salah baca
- 5.12. Kegagalan elektrik
- 5.13. Kegagalan mekanik
- 5.14. Masalah operasional

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.025.01

JUDUL UNIT : Menjalankan Sistem Pengendalian Proses

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk Menjalankan Sistem Pengendalian Proses pada proses industri petrokimia hulu. Sesuai dengan manual dan SOP yang berlaku

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menggunakan pengendali yang saling terhubung.	1.1 Papan tombol, <i>track ball</i> dan memonitor dan/ atau pengendali mandiri untuk mengases sistem pengendali/ panel digunakan. 1.2 Proses menggunakan pengendali yang saring terhubung dan menjaga agar operator lapangan tetap memperoleh informasi akan perkembangan dimonitor. 1.3 Moda pengendali yang sesuai dipilih. 1.4 <i>Set point</i> / perubahan output/ hasil yang diminta dilaksanakan 1.5 Data masa lalu dan informasi diases. 1.6 Pesan dan tanda bahaya dikenali.
2. Mengases informasi pengendali	2.1 Data dan informasi yang relevan dari sistem pengendali disediakan dengan menerapkan pengetahuan akan sistem. 2.2 Status tiap bagian peralatan dari sistem panel pengendali diidentifikasi dan informasi untuk mengidentifikasikan potensi kesalahan digunakan. 2.3 Tanda bahaya diinterpretasikan dan langkah-langkah diambil untuk memastikan sistem pengendali terawat. 2.4 Turun naik/ fluktuasi dan variasi dari proses diminimalkan melalui interpretasi dari kecenderungan yang ada dan pengendali yang skematis/ sesuai bagan. 2.5 Variasi/ ketidak teaturan dari proses dicatat.
3. Mengendalikan variasi dari proses dan memonitor operasi yang normal.	3.1 Data masa lampau digunakan untuk membantu pengidentifikasian masalah. 3.2 Informasi yang tersedia diproses untuk mengidentifikasikan potensi kesalahan/ kegagalan. 3.3 <i>Set point</i> / perubahan pada hasil (output changes) dilakukan untuk memenuhi persyaratan mesin dan proses. 3.4 Kondisi operasi mesin dioptimalkan sesuai petunjuk. 3.5 Produksi disesuaikan untuk merespon hasil

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	uji dan informasi panel pengendali. 3.6 Penyesuaian dicatat dan variasi dari spesifikasi/ jadwal dilaporkan ke pihak yang tepat.
4. Memfasilitasi proses menghidupkan dan mematikan mesin yang terencana dan tidak terencana.	4.1 <u>Prosedur</u> dipilih dan diterapkan pada proses menghidupkan dan mematikan mesin yang terencana. 4.2 <u>Prosedur</u> dipilih dan diterapkan pada proses menghidupkan dan mematikan mesin yang tidak direncanakan 4.3 Komunikasi dilaksanakan dengan seluruh bagian operasional dan pihak yang terkena oleh kejadian untuk memastikan bahwa keamanan dari sistem dan proses dijaga selama proses. 4.4 Semua respon yang diminta untuk mengggapi keadaan gawat darurat diimplementasikan dan memastikan hasil dari respon ini dikomunikasikan kepada seluruh area yang terkena. 4.5 Semua informasi yang diminta dicatat untuk tindakan lebih lanjut guna menyediakan catatan dari semua kejadian di masa lalu.
5. Merespon tanda bahaya atau kondisi di luar spesifikasi.	5.1 Sistem yang terpengaruh tanda bahaya atau kondisi di luar spesifikasi diidentifikasi. 5.2 Kondisi bagi tanda-tanda kepelikan diperiksa dan catatan diperiksa untuk mengetahui kejadian yang muncul baru-baru ini. 5.3 Tanda bahaya atau kondisi yang tidak normal yang tercatat diidentifikasi. 5.4 Tanda bahaya dan kecelakaan ditanggapi sesuai prosedur, 5.5 Masalah dikomunikasikan pada personel yang tepat. 5.6 Informasi dicatat pada buku pencatat yang tepat dan/atau data base operasi dipastikan diupdate dengan detail tanda bahaya. 5.7 Detail dari alarm dan tindakan yang diambil disediakan bagi giliran kerja berikutnya pada saat pergantian giliran kerja. 5.8 Kecelakaan yang terjadi ditindaklanjuti dan bahwa tindakan atas kecelakaan tersebut telah diambil.
6. Mengendalikan bahaya	6.1 Bahaya di area produksi/ proses di lingkungan kerja diidentifikasi. 6.2 Resiko yang muncul dari bahaya diatas dinilai/dikaji. 6.3 Pengukuran untuk mengendalikan resiko diterapkan sesuai prosedur dan tugas

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	perawatan.
7. Memecahkan masalah	7.1 Kemungkinan masalah pada peralatan, sistem pengendali atau proses diidentifikasi. 7.2 Masalah yang memerlukan tindakan diputuskan. 7.3 Kemungkinan penyebab kesalahan/ kegagalan diputuskan. 7.4 Masalah diperbaiki / dipecahkan menggunakan solusi yang tepat sesuai dengan tanggung jawab yang dimiliki. 7.5 Hal-hal yang telah dimulai ditindaklanjuti hingga muncul jalan keluar. 7.6 Masalah diluar area tanggung jawab dilaporkan pada pihak yang ditunjuk.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini termasuk semua bagian peralatan dan unit operasi yang menjadi bagian dari sistem pengendalian, termasuk (pilihlah bagian-bagian yang relevan):

- 1.1. Komputer
- 1.2. Printer
- 1.3. Pelacak api dan gas/ sistem pelindung
- 1.4. Sistem mematikan peralatan dalam keadaan gawat darurat
- 1.5. Sistem Komunikasi

2. Problem-problem termasuk:

- 1.0 Kehilangan tenaga/daya/ utilitas
- 1.1 Moda penganalisa kesalahan
- 1.2 Variasi / atau kekurangan suplai
- 1.3 Pengendali tekanan yang tidak stabil/, tingkat temperatur dan alurnya.
- 1.4 Kegagalan alat pengendali
- 1.5 Kegagalan proses pada mesin
- 1.6 Perubahan pada kondisi atmosfer (hujan, temperatur, angin, petir)
- 1.7 Situasi gawat darurat

3. Keselamatan dan Kesehatan Lingkungan Kerja

Semua operasi harus memenuhi persyaratan K3 yang ketat dan tidak dapat dikompromikan kapanpun, kebijakan perusahaan, serta komitmen tim. Jika ada konflik antara kinerja dan K3, maka K3 diutamakan.

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Dalam skenario yang khas seorang teknisi Operasi menggunakan sistem sentral pengendali proses untuk menjalankan dan memonitor mesin. Sistem pengendali ini khususnya adalah sistem distribusi pengendali / distributed control system (DCS) dan biasa juga termasuk pengendali lokal lain dalam operasinya. Operator pengendali lokal memiliki tanggung jawab operasi di semua unit yang mencakup peralatan pada

sisitem pengendali. Kadang mereka juga berperan memimpin sebagai bagian dari tim operasi. Operator akan:

- Mengidentifikasi, memperbaiki dan melaporkan masalah operasional.
- Sadar dan memberikan sumbangan untuk lingkungan kerja yang aman.
- Memberi sumbangan pada sistem operasi yang aman dan produktif.
- Menjalankan, mengawasi dan merawat peralatan menggunakan prosedur yang relevan
- Mengambil tindakan yang tepat setelah mendengar tanda bahaya / alarm atau kondisi tertentu yang berkembang

Pada umumnya seorang operator akan menjadi bagian dari tim selama menghidupkan, mematikan dan kondisi operasi normal serta diharapkan dapat menunjukkan kompetensi di semua bagian dari unit ini. Dia akan mengambil peran memimpin dalam berhubungan dan kerjasama dengan anggota tim yang lain.

5. Prasyarat:

Unit ini memiliki prasyarat sebagai berikut:

Minimal 3 unit dari unit kompetensi inti yang relevan

PANDUAN PENILAIAN

1. Kontek Asesmen dan Metodologi

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat operasi . Unit ini diases secara holistik seperti pada praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen akan dilakukan mencakup situasi-situasi normal yang mengalami gangguan dan operasional yang lancar.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen yang tepat waktu sebagai bagian dari unit standar kompetensi ini (sebagai contoh elemen 1 - 3). Simulasi harus sesuai tempat operasi yang sesungguhnya dan termasuk komponen kompetensi yang relevan. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario , *role play* dan sistem interaktif virtual 3 dimensi. Mengenai pelatihan evakuasi atau pelatihan kompetensi yang dipraktekkan pada situasi yang mengancam nyawa, simulasi dapat digunakan pada training seperti ini.

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diaseskan melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat operasi (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan juga operasi yang mengalami kendala) dan juga di luar tempat operasi.

2. Aspek Kritis

Kompetensi harus menunjukkan kemampuan untuk mengenali dan menganalisa situasi yang berpotensi menuntut tindakan dan kemudian menerapkan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanan harus terletak pada kemampuan untuk menghindari masalah dari pada perbaikan setelah adanya kerusakan/ kehancuran.

Kinerja yang konsisten harus ditampilkan. Khususnya untuk melihat:

- 2.1 Mengenali tanda peringatan dini dari peralatan/ proses yang memerlukan perhatian atau yang berpotensi menimbulkan masalah.
- 2.2 Serangkaian berbagai macam kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dan dianalisa serta kemungkinan yang utama ditentukan.
- 2.3 Mengambil tindakan yang tepat untuk memastikan kembali beroperasi tepat waktu.

2.4 Masalah yang jelas disuatu area pabrik dikenali dan sebuah sumbangan jalan keluar diberikan

Aspek ini paling baik diases dengan menggunakan serangkaian skenario/ studi kasus dan pengandaian-pengandaian sebagai stimulasi dengan sebuah proses langkah demi langkah yang membentuk sebagian respon. Aktivitas asesmen termasuk serangkaian permasalahan, termasuk yang baru, tidak biasa dan situasi yang ekstrim, yang muncul di waktu yang lampau di tempat kerja, kecelakaan kerja di tempat kerja yang sejenis di seluruh dunia, kegiatan analisa bahaya dan sumber-sumber yang sejenis.

3. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat operasi atas perpanjangan waktu atau metode yang sesuai untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Bank skenario/ studi kasus/ pengandaian juga memerlukan bank, seperti bank soal yang akan digunakan untuk mengecek alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang dapat diamati

4. Saran Asesmen Lainnya

Di semua tempat operasi mungkin akan sangat tepat untuk mengases unit ini secara bersamaan dengan unit yang relevan : kerja bersama tim, komunikasi dan kepemimpinan.

5. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan yang dirujuk untuk panduan bukti unit ini termasuk:

- 5.1 Arsitektur dan lokasi dari peralatan proses/ produksi.
- 5.2 Operasi khusus alat pemroses
- 5.3 Spesifikasi produk dan toleransinya
- 5.4 Parameter sistem operasi
- 5.5 Batas sistem integritas
- 5.6 Strategi dan pemikiran pengendali proses
- 5.7 Prosedur mematikan mesin dalam keadaan gawat darurat.
- 5.8 Proses fisika, kimia dan matematika
- 5.9 Proses gambar (sebagai contoh: PID, PFS, sebab dan akibat)
- 5.10 Peralatan dan sistem pengendali

Kompeten termasuk juga kemampuan untuk membedakan antara penyebab dari masalah/ tanda peringatan bahaya/ kesalahan indikasi seperti:

- 5.9. Kegagalan alat/ tidak berfungsi
- 5.10. Kegagalan electric/ tidak berfungsi
- 5.11. Desain peralatan yang tidak lengkap
- 5.12. Parameter produk (temperature, alur, tekanan dan tingkatan)
- 5.13. Tidak berfungsinya sistem pengendali proses

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.026.01

JUDUL UNIT : **Mentransfer Cairan ke Dalam/ ke Luar Fasilitas Penyimpanan.**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk mentransfer cairan ke dalam/ ke luar fasilitas penyimpanan pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menyiapkan fasilitas penyimpanan/ transfer	1.1 Produk diatur di dalam tangki atau <i>platform</i> sesuai dengan tipe dan jenis penyimpanan dilokasi perusahaan. 1.2 Penyimpanan atau fasilitas <i>docking</i> diperiksa ada tidaknya kebocoran atau kerusakan. 1.3 Sistem keamanan diperiksa dan diuji kelayakan operasionalnya. 1.4 Pemeriksaan dilaksanakan pada sistem penyimpanan tangki untuk memastikan keamanan area kerja peralatan 1.5 Semua peralatan yang memerlukan perawatan diidentifikasi dan dilaporkan, serta ditindaklanjuti hingga pada tingkat yang aman.
02. Memonitor fasilitas penyimpanan	2.1 Kapasitas dan kualitas tangki dipastikan, dan ditentukan jika hal ini akan dipertahankan sesuai persyaratan produk yang disetujui sebelum ditransfer 2.2 Pendeteksi gas/lingkungan/sistem keselamatan dimonitor untuk memastikan area penyimpanan aman 2.3 Informasi kondisi tempat penyimpanan disampaikan kepada personil yang lain yang relevan
03. Memonitor platform/fasilitas load-out/ transfer sebagaimana diminta	3.1 Sistem <i>load out/ transfer</i> di platform atau di area terminal load out/ transfer dimonitor 3.2 Pendeteksi gas/ lingkungan/ sistem keamanan dimonitor untuk memastikan load-out/ transfer area adalah lingkungan yang aman. 3.3 Status dan kondisi area <i>load-out/ transfer</i> dari fasilitas penyimpanan diinformasikan kepada personil yang tepat
04. Melaksanakan load-out/ transfer	4.1 Status operasional dikomunikasikan kepada personil yang diminta sebelum loading/ memuat. 4.2 Semua persiapan yang diminta untuk memulai operasional dipastikan telah sesuai dan produk

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	siap untuk ditransfer 4.3 Tingkat alur pompa disiapkan dan disesuaikan sesuai kapasitas yang disetujui. 4.4 Kinerja pompa bermuatan (loading pump) dimonitor untuk menjaga agar tetap dalam batasan operasional dan getaran sesuai batasannya. 4.5 Contoh produk yang dikirim/ transfer diambil dan dicatat sesuai persyaratan
05. Mengendalikan bahaya	5.1 Bahaya pada platform/ area terminal penyimpanan diidentifikasi. 5.2 Resiko yang muncul dari bahaya tersebut (5.1) diidentifikasi. 5.3 Takaran untuk mengendalikan resiko tersebut di atas diimplementasikan sejalan dengan prosedur dan tugas tanggung jawabnya
06. Memecahkan masalah	6.1 Kemungkinan masalah pada peralatan dan proses diidentifikasi. 6.2 Masalah yang memerlukan tindakan ditetapkan. 6.3 Kemungkinan penyebab kesalahan diidentifikasi. 6.4 Masalah diatasi menggunakan solusi yang tepat sesuai tanggung jawabnya. 6.5 Hal-hal yang telah dimulai ditindaklanjuti hingga masalah terselesaikan. 6.6 Masalah diluar tanggung jawab dilaporkan kepada pihak yang ditunjuk / atasan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini termasuk semua bagian peralatan dan unit operasi dimana menjadi bagian dari sistem load-out dan penyimpanan. Khususnya hal ini termasuk (pilihlah hal-hal berikut ini yang relevan dengan tempat kerja anda):

- 1.1 Tanki
- 1.2 Mesin uap/ ketel uap
- 1.3 Pompa
- 1.4 Kompresor
- 1.5 Sistem pelindung api dan curahan air
- 1.6 Sistem pelacak gas dan peralatan
- 1.7 Tangki dipping/ peralatan ukur

Produk dapat juga termasuk hidrokarbon, minyak, gas, sejumlah besar cairan kimia/ petrokimia.

2. Problem-problem termasuk:

- 2.1. Tidak cukup/ tidak tepatnya tempat penyimpanan bagi produk/ material

- 2.2. Gangguan pada saat loading melalui gangguan udara
 - 2.3. Ketidak stabilan produk
 - 2.4. Pengendalian temperatur dan tekanan
 - 2.5. Variasi pada suplai
 - 2.6. Getaran
 - 2.7. Kapasitas dan ruang tangki
3. Keselamatan dan Kesehatan Kerja
Semua operasi harus memenuhi persyaratan K3 yang ketat dan tidak dapat dikompromikan kapanpun, kebijakan perusahaan, serta komitmen tim. Jika ada konflik antara kinerja dan K3, maka K3 diutamakan.
 4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:
Dalam skenario yang khusus menggunakan tangki yang berlokasi di tanah atau di lautan, operator ruang pengendali, dari panel utama, akan mengawasi dan mengendalikan transfer produk kedalam fasilitas penyimpanan termasuk mengendalikan tingkat produk, alur, temperatur dan tekanan, Teknisi operasi juga akan menyiapkan dan melengkapi seluruh dokumen yang diperlukan untuk mengendalikan, mentransfer, dan menghitung volume produk. Fasilitas penyimpanan/ bejana/ vessel akan dimonitor melalui penggunaan peralatan gas dan pendeteksi api. Sprinkler sistem otomatis atau curahan air akan aktif jika terdeteksi kebakaran dan mematikan peralatan dalam kondisi gawat darurat akan dilaksanakan.
Peralatan yang akan digunakan pada transfer produk akan diperiksa dan diuji sebelum digunakan. Dalam beberapa hal, sebelum transfer, sirkulasi produk melalui jalur pipa, akan dilakukan. Hal ini biasanya bertujuan untuk mendinginkan jalur pipa, dan diminta untuk meminimalkan tekanan penguapan yang terjadi pada pipa (*pipework*)
Lokasi dapat berisi peralatan sebagai berikut :
 - Tangki penyimpanan berupa tanggul beton
 - Tangki tekanan atmosfer
 - Tangki beratap yang terapung, bejana penyimpanan bertekanan.
 - Tangki pengendali temperature (panas, dingin, beku)
 - Bejana di laut
 - Transfer dan pompa sirkulasi
 - Pompa pembersih/ stripping pump
 - Kompresor *boil-off* gas
 - Sistem nyala api
 - Peralatan
 5. Prasyarat:
Unit ini memiliki prasyarat sebagai berikut:
 - 5.1. KIM.KH02.005.01 Mengoperasikan peralatan untuk mengalirkan fluida
 - 5.2. KIM.KH02.014.01 Mengoperasikan dan memonitor sistem dan peralatan pompa
 - 5.3. KIM.KH02.015.01 Mengoperasikan dan memonitor sistem katup

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen.
Asesmen untuk unit kompetensi ini dilaksanakan di tempat operasi . Unit ini diases secara holistik seperti pada praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari

unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen akan dilakukan mencakup situasi-situasi normal yang mengalami gangguan dan operasional yang lancar.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen yang tepat waktu sebagai bagian dari unit standar kompetensi ini (sebagai contoh elemen 1 dan 5). Simulasi harus sesuai tempat operasi atau platform yang sesungguhnya dan termasuk komponen kompetensi yang relevan. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diaseskan melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat operasi (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan juga operasi yang mengalami kendala) dan juga di luar tempat operasi.

2. Aspek Kritis

Kompetensi harus menunjukkan kemampuan untuk mengenali dan menganalisa situasi yang berpotensi menuntut tindakan dan kemudian menerapkan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanan harus terletak pada kemampuan untuk menghindari masalah dari pada perbaikan setelah adanya kerusakan/ kehancuran.

Kinerja yang konsisten harus ditampilkan. Khususnya untuk melihat:

- 2.1 Mengenali tanda peringatan dini dari peralatan/ proses yang memerlukan perhatian atau yang berpotensi menimbulkan masalah.
- 2.2 Serangkaian berbagai macam kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dan dianalisa serta kemungkinan yang utama ditentukan.
- 2.3 Mengambil tindakan yang tepat untuk memastikan kembali beroperasi tepat waktu.
- 2.4 Masalah yang jelas disuatu area pabrik dikenali dan sebuah sumbangan jalan keluar diberikan

Aspek ini paling baik diases dengan menggunakan serangkaian skenario/ studi kasus dan pengandaian-pengandaian sebagai simulasi dengan sebuah proses langkah demi langkah yang membentuk sebagian respon. Aktivitas asesmen termasuk serangkaian permasalahan, termasuk yang baru, tidak biasa dan situasi yang ekstrim, yang muncul di waktu yang lampau di tempat kerja, kecelakaan kerja di tempat kerja yang sejenis di seluruh dunia, kegiatan analisa bahaya dan sumber-sumber yang sejenis.

3. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat operasi atas perpanjangan waktu atau metode yang sesuai untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Bank skenario/ studi kasus/ pengandaian juga memerlukan bank, seperti bank soal yang akan digunakan untuk mengecek alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang dapat diamati

4. Saran Asesmen Lainnya

Di semua tempat operasi mungkin akan sangat tepat untuk mengases unit ini secara bersamaan dengan unit dengan unit yang relevan mengenai kerja kelompok dan komunikasi. Pertimbangkan melakukan asesmen dengan unit dibawah ini :

- KIM.KH02.014.01 Mengoperasikan dan memonitor penggerak utama/ prime movers.
- KIM.KH02.016.01 Mengoperasikan dan memonitor sistem katup
- KIM.KH02.024.01 Mengoperasikan dan memonitor sistem kompresor dan peralatan.

Pada fasilitas bahaya yang besar, hal ini akan tepat untuk mengases unit ini bersamaan dengan:

- KIM.KH01.006.01 Berpartisipasi pada prosedur keselamatan ditempat kerja.

5. Pengetahuan Esensial

Untuk menunjukan kompetensi pada unit ini termasuk pengetahuan sebagai berikut:

- 5.1. Operasi fisik
- 5.2. Teknik pengujian
- 5.3. Peralatan isolasi dan pengosongan
- 5.4. Menggunakan dan mengoperasikan peralatan keamanan , termasuk peralatan pernafasan
- 5.5. Tangki dan campuran produk
- 5.6. Tingkat alur dan pengukuran
- 5.7. Kapasitas tangki dan persentasinya
- 5.8. Prinsip-prinsip elektrik statis

Pengetahuan akan teknik penyimpanan dan transfer yang diminta untuk mengangkut minyak, gas, atau air yang diharapkan

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.027.01

JUDUL UNIT : Membangkitkan Tenaga Listrik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk membangkitkan tenaga listrik pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menjalankan peralatan pembangkit	2.1 Faktor muatan dan daya diseimbangkan 2.2 Muatan dimonitor dan disesuaikan sebagaimana diminta untuk memastikan semua mesin bermuatan dirawat agar selalu dalam kondisi aman. 2.3 Bahan bakar/ energi didistribusikan pada sistem pembangkit secara aman dan efisien, memastikan bahwa status semua peralatan diawasi sebagaimana disyaratkan 2.4 Muatan tetap dipastikan seimbang sebagaimana disyaratkan hingga memaksimalkan efisiensi produk . 2.5 Buku untuk mencatat semua sistem data dirawat dan semua perbedaan/ masalah diidentifikasi.
02. Proses Mematikan/ Memadamkan	2.1 Proses mematikan/ pemadaman dikomunikasikan pada seluruh personil. 2.2 Penyimpan muatan secara sistematis, pembangkit dimatikan / dipadamkan sebagaimana diminta selama proses pemadaman. 2.3 Semua peralatan yang diminta diisolasi dari busbar sesuai dengan prosedur. 2.4 Sistem dikembalikan pada kondisi operasi yang seimbang setelah mematikan/ memadamkan pembangkit yang dipilih.
03. Mengendalikan bahaya	3.1 Bahaya pada area produksi/ proses diidentifikasi. 3.2 Resiko yang muncul dari bahaya tersebut (4.1) dinilai/dikaji. 3.3 Ukuran diterapkan untuk mengendalikan resiko itu (4.2) sesuai prosedur dan tugas perawatan.
04. Memecahkan masalah	4.1 Kemungkinan masalah pada peralatan atau proses diidentifikasi. 4.2 Kemungkinan penyebab kesalahan ditentukan. 4.3 Masalah yang memerlukan tindakan ditentukan. 4.4 Masalah diperbaiki menggunakan solusi

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	yang tepat sesuai area tanggung jawabnya. 4.5 Hal-hal yang telah diawali diikuti hingga solusi akhir muncul. 4.6 Masalah diluar area tanggung jawab dilaporkan pada pihak yang ditunjuk.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini termasuk semua bagian peralatan dan unit operasi dimana menjadi bagian dari sistem produksi/ proses. Bagi sistem pembangkit tenaga ditempatkan anda bekerja biasa termasuk (pilihlah hal-hal yang relevan dibawah ini):

- 1.1 Volatase tinggi dan rendah AC dan DC
- 1.2 Sistem baterei
- 1.3 UPS (*Uninterrupted Power Supply*)
- 1.4 *Switchboards* (papan wesel)
- 1.5 Penggerak utama
- 1.6 Transformer
- 1.7 Unit panel pengendali (Unit Control Panels)
- 1.8 Peralatan pelindung elektrik

2. Problem-problem yang khusus termasuk:

- 2.1 Variasi/ kehilangan bahan bakar/ suplai energi
- 2.2 Kegagalan alat pengendali
- 2.3 Perubahan permintaan daya/ tenaga
- 2.4 Perubahan kondisi yang berhubungan dengan atmosfir (hujan, temperatur, angin dan petir)
- 2.5 Situasi gawat darurat

3. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Semua operasi harus memenuhi persyaratan K3 yang ketat dan tidak dapat dikompromikan kapanpun, kebijakan perusahaan, serta komitmen tim. Jika ada konflik antara kinerja dan K3, maka K3 diutamakan.

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Dalam pekerjaannya, seorang operator menjalankan, mengawasi, menghidupkan dan mematikan sistem pembangkit tenaga dan peralatan pendukung. Unit ini termasuk menjalankan dan mengawasi kinerja mesin pembangkit tenaga dan melakukan perubahan yang tepat untuk memenuhi permintaan daya/ tenaga. Ini termasuk pemahaman sepenuhnya akan proses dan semua persyaratan K3 termasuk juga bagaimana menangani keadaan gawat darurat.

Operator akan :

- 4.1 Mengidentifikasi, memperbaiki dan melaporkan masalah operasional.
- 4.2 Sadar dan memberikan sumbangan kepada lingkungan kerja yang aman.
- 4.3 Memberikan sumbangan pada operasi yang aman dan produktif dari sistem-sistem
- 4.4 Menjalankan, mengawasi dan merawat peralatan menggunakan prosedur yang relevan.

Pada umumnya operator akan menjadi bagian dari tim selama, menghidupkan, mematikan dan operasi dalam kondisi normal. Bagaimanapun juga mereka dihadapkan mampu menunjukkan kompetensi diseluruh bagian dari unit ini. Mereka akan mengambil peran utama dalam berhubungan dan bekerjasama dengan anggota kelompok yang lain

5. Prasyarat:

Unit ini memiliki prasyarat KIM.KH02.014.01 Mengoperasikan dan memonitor alat penggerak utama.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat operasi . Unit ini diases secara holistik seperti pada praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen akan dilakukan mencakup situasi-situasi normal yang mengalami gangguan dan operasional yang lancar.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen yang tepat waktu sebagai bagian dari unit standar kompetensi ini (sebagai contoh elemen 1 - 3). Simulasi harus sesuai tempat operasi yang sesungguhnya dan termasuk komponen kompetensi yang relevan. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario, *role play* dan sistim interaktif virtual 3 dimensi. Mengenai pelatihan evakuasi atau pelatihan kompetensi yang dipraktekkan pada situasi yang mengancam nyawa, simulasi dapat digunakan pada training seperti ini.

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diaseskan melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat operasi (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan juga operasi yang mengalami kendala) dan juga di luar tempat operasi.

2. Aspek Kritis

Kompetensi harus menunjukkan kemampuan untuk mengenali dan menganalisa situasi yang berpotensi menuntut tindakan dan kemudian menerapkan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanan harus terletak pada kemampuan untuk menghindari masalah dari pada perbaikan setelah adanya kerusakan/ kehancuran.

Kinerja yang konsisten harus ditampilkan. Khususnya untuk melihat:

- 2.1 Mengenali tanda peringatan dini dari peralatan/ proses yang memerlukan perhatian atau yang berpotensi menimbulkan masalah.
- 2.2 Serangkaian berbagai macam kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dan dianalisa serta kemungkinan yang utama ditentukan.
- 2.3 Mengambil tindakan yang tepat untuk memastikan kembali beroperasi tepat waktu.
- 2.4 Masalah yang jelas disuatu area pabrik dikenali dan sebuah sumbangan jalan keluar diberikan

Aspek ini paling baik diases dengan menggunakan serangkaian skenario/ studi kasus dan pengandaian-pengandaian sebagai simulasi dengan sebuah proses langkah demi langkah yang membentuk sebagian respon. Aktivitas asesmen termasuk serangkaian permasalahan, termasuk yang baru, tidak biasa dan situasi yang ekstrim, yang muncul di waktu yang lampau di tempat kerja, kecelakaan kerja di tempat kerja yang sejenis di seluruh dunia, kegiatan analisa bahaya dan sumber-sumber yang sejenis.

3. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat operasi atas perpanjangan waktu atau metode yang sesuai untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Bank skenario/ studi kasus/ pengandaian juga memerlukan bank, seperti bank soal yang akan digunakan untuk mengecek alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang dapat diamati

4. Saran Asesmen Lainnya

Di semua tempat operasi mungkin akan sangat tepat untuk mengases unit ini dengan yang relevan dari unit-unit bekerja dalam tim dan komunikasi. Pertimbangkan untuk mengases bersamaan dengan unit-unit sebagai berikut:

- KIM.KH02.014.01 Mengoperasikan dan memonitor alat penggerak utama.

5. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan yang dirujuk untuk panduan mengumpulkan bukti termasuk:

5.1. Teknik perlindungan katoda.

5.2. Teknik switching

5.3. Prosedur isolasi

5.4. Teknik earthing

5.5. Sistem voltage

5.6. Teori pembangkit elektrik dan distribusi

5.7. Teori sinkronisasi

5.8. Bahaya yang terkait dengan substansi kimia seperti PCB (Printed Circuit Board)

Kompeten termasuk juga kemampuan mengisolasi penyebab masalah pada sebuah bagian di suatu sistem dan dapat membedakan antara penyebab masalah / tanda bahaya/ petunjuk yang salah seperti:

5.9. Kegagalan peralatan/ tidak berfungsi

5.10. Kegagalan electric/ tidak berfungsi

5.11. Kegagalan mekanis/ tidak berfungsi

5.12. Kekurangan desain peralatan

5.13. Perubahan pada kualitas bahan bakar.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.028.01

JUDUL UNIT : Memproduksi Produk Menggunakan Penyerapan gas

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk memproduksi produk menggunakan penyerapan gas pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menyiapkan sistim penyerapan	1.1 Kondisi operasional semua peralatan proses diperiksa untuk memastikan kesiapannya untuk memulai. 1.2 Sistem penyerapan dinyalakan dandipastikan semua peralatan tepat sesuai prosedur. 1.3 Proses penyerapan dimonitor dan memastikan mesin dioperasikan dengan aman dan efisien.
02. Melaksanakan penyerapan gas.	2.1 Peralatan proses dioperasikan dan dipastikan bahwa sistem dan peralatan dalam kondisi siap beroperasi. 2.2 Media yang tepat dipilih untuk pembongkaran dan perbaikan produk. 2.3 Semua hidrokarbon diambil kembali (recovery) dari media melalui penyaringan jika diperlukan. 2.4 Tekanan uap dimonitor untuk memastikan bahwa produk tetap pada spesifikasinya. 2.5 Media ditambah dan dikeringkan menggunakan proses yang diminta/disyaratkan untuk mempertahankan tingkat operasi. 2.6 Menjaga hubungan dengan personil yang diminta.
03. Mencatat dan mengkomunikasikan variasi pada proses.	3.1 Setiap variasi pada produk dicatat dan tipe variasi dicatat juga serta tindakan perbaikan terhadap variasi diambil . 3.2 Tindakan-tindakan dicatat sebagai referensi untuk penyelidikan lebih jauh. 3.3 Perawatan peralatan operasi diatur sebagaimana diminta dan dikomunikasikan pada, personil yang tepat. 3.4 Peralatan operasional yang teridentifikasi memerlukan perbaikan diisolasi dan dibersihkan sesuai prosedur
04. Pengendalian bahaya	4.1 Bahaya pada area produksi atau proses diidentifikasi. 4.2 Resiko yang muncul dari bahaya (4.1)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	diases. 4.3 Pengukur untuk mengendalikan resiko (4.2) diterapkan sesuai prosedur dan tugas perawatan.
05. Memecahkan masalah	5.1 Kemungkinan bahaya pada alat dan proses diidentifikasi. 5.2 Masalah yang memerlukan tindakan ditentukan. 5.3 Kemungkinan penyebab kesalahan ditentukan. 5.4 Masalah diatasi menggunakan pemecahan yang tepat sesuai area tanggung jawab. 5.5 Hal-hal yang telah dimulai ditindak lanjuti hingga jalan keluar muncul. 5.6 Masalah di luar area tanggung jawab dilaporkan ke pihak yang ditunjuk.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini termasuk semua bagian peralatan dan unit operasi dimana menjadi bagian dari sistem produksi/ proses. Untuk tempat kerja anda hal ini termasuk (pilih yang relevan):

- 1.1 Pemindah panas/heat exchanger, pendingin dan sistem pendingin
- 1.2 Turbin, penggantian minyak dan pengendalian
- 1.3 Pompa dan filter
- 1.4 Sistem pembangkitan ulang (reboiler)
- 1.5 Kolom, tower
- 1.6 Mesin uap/ ketel uap

2. Problem-problem termasuk:

- 2.1 Variasi / kehilangan suplai
- 2.2 Pengendali tekanan yang tidak stabil, tingkat temperatur dan alur
- 2.3 Kegagalan peralatan pengendali
- 2.4 Kesalahan pada mesin proses
- 2.5 Perubahan kondisi pada atmosfer (hujan, temperatur, angin, petir)
- 2.6 Media yang terkontaminasi (Ph.-acid, solid, proporsi/ volume air, proporsi/ volume hidrokarbon)
- 2.7 Regenerasi/ pembangkitan kembali yang buruk (alur/panas/ pendinginan)
- 2.8 Ketidak tepatan penganalisa/ tidak berfungsi

3. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Semua operasi harus memenuhi persyaratan K3 yang ketat dan tidak dapat dikompromikan kapanpun, kebijakan perusahaan, serta komitmen tim. Jika ada konflik antara kinerja dan K3, maka K3 diutamakan.

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:
Dalam pekerjaannya, seorang operator meng-operasikan dan memonitor unit-unit penyerapan gas dan peralatan pendukung lainnya seperti unit-unit penyerapan CO₂. Dalam peran ini seorang teknisi akan:
 - 4.1 Mengidentifikasi dan melaporkan masalah operasional.
 - 4.2 Sadar dan memberikan kontribusi pada lingkungan kerja yang aman.
 - 4.3 Memberikan sumbangan pada sistem operasi yang aman dan produktif.
 - 4.4 Mengoperasikan, memonitor dan merawat peralatan menggunakan prosedur yang eleven.Pada umumnya operator akan menjadi bagian dari tim selama prosedur menghidupkan dan mematikan/ memadamkan dan diharapkan mampu menunjukkan kompetensi di semua bagian dari unit ini. Sepanjang waktu mereka akan berhubungan dan bekerjasama dengan anggota tim yang lain. Unit ini TIDAK meminta operasi dari panel pengendali sentral.
5. Prasyarat:
Unit ini TIDAK memiliki prasyarat.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen
Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat operasi . Unit ini diases secara holistik seperti pada praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen akan dilakukan mencakup situasi-situasi normal yang mengalami gangguan dan operasional yang lancar.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen yang tepat waktu sebagai bagian dari unit standar kompetensi ini (sebagai contoh elemen 1,3 dan 4). Simulasi harus sesuai tempat operasi yang sesungguhnya dan termasuk komponen kompetensi yang relevan. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario , *role play* dan sistim interaktif virtual 3 dimensi. Mengenai pelatihan evakuasi atau pelatihan kompetensi yang dipraktekkan pada situasi yang mengancam nyawa, simulasi dapat digunakan pada training seperti ini.

Unit kompetensi ini mensyaratkan penerapan pengetahuan mengenai penggunaan peralatan penyerapan gas, hingga level yang diperlukan untuk menjaga pengendalian dan mengenali serta memecahkan masalah. Hal ini dapat diases melalui pertanyaan, penggunaan skenario pengandaian keduanya di tempat kerja (selama demonstrasi dalam keadaan normal hingga keadaan tidak normal/ bermasalah) dan diluar tempat kerja.
2. Aspek Kritis
Kompetensi harus menunjukkan kemampuan untuk mengenali dan menganalisa situasi yang berpotensi menuntut tindakan dan kemudian menerapkan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanan harus terletak pada kemampuan untuk menghindari masalah dari pada perbaikan setelah adanya kerusakan/ kehancuran.

Kinerja yang konsisten harus ditampilkan. Khususnya untuk melihat :
 - 2.1 Mengenali tanda peringatan dini dari peralatan/ proses yang memerlukan perhatian atau yang berpotensi menimbulkan masalah.
 - 2.2 Serangkaian berbagai macam kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dan dianalisa serta kemungkinan yang utama ditentukan.

- 2.3 Mengambil tindakan yang tepat untuk memastikan kembali beroperasi tepat waktu.
- 2.4 Masalah yang jelas disuatu area pabrik dikenali dan sebuah sumbangan jalan keluar diberikan

Aspek ini paling baik diases dengan menggunakan serangkaian skenario/ studi kasus dan pengandaian-pengandaian sebagai stimulasi dengan sebuah proses langkah demi langkah yang membentuk sebagian respon. Aktivitas asesmen termasuk serangkaian permasalahan, termasuk yang baru, tidak biasa dan situasi yang ekstrim, yang muncul di waktu yang lampau di tempat kerja, kecelakaan kerja di tempat kerja yang sejenis di seluruh dunia, kegiatan analisa bahaya dan sumber-sumber yang sejenis.

3. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat operasi atas perpanjangan waktu atau metode yang sesuai untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Bank skenario/ studi kasus/ pengandaian juga memerlukan bank, seperti bank soal yang akan digunakan untuk mengecek alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang dapat diamati

4. Saran Asesmen Lainnya

Di semua tempat operasi akan sangat tepat untuk mengases unit ini secara bersamaan dengan unit-unit kerjasama dan komunikasi. Pertimbangkan untuk mengases bersamaan dengan unit-unit:

- 4.1 KIM.KH02.014.01 Mengoperasikan dan memonitor alat penggerak utama.
- 4.2 KIM.KH02.015.01 Mengoperasikan dan memonitor sistem dan peralatan pompa.
- 4.3 KIM.KH02.016.01 Mengoperasikan dan memonitor sistem katup.

5. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan yang dirujuk dalam mengumpulkan data termasuk:

- 5.1 Prinsip-prinsip operasi penyerapan.
- 5.2 Toleransi produk dan spesifikasinya.
- 5.3 Parameter sistem operasi
- 5.4 Pemikiran dan strategi proses pengendali.
- 5.5 Pengetahuan operasional di luar proses/ produksi, termasuk operasi kolom, tungku pembakaran dan tray.
- 5.6 Prinsip-prinsip ekstraksi
- 5.7 Tingkat fisika dan kimia untuk memasuki Industri.
- 5.8 Formasi hidrasi

Kompeten termasuk juga kemampuan mengisolasi penyebab masalah pada sebuah bagian di sistem kompresor dan dapat membedakan antara penyebab masalah / tanda bahaya/ petunjuk yang salah seperti:

- 5.9 Kegagalan peralatan/ tidak berfungsi
- 5.10 Kegagalan elektrik/ tidak berfungsi
- 5.11 Tidak lengkapnya desain peralatan
- 5.12 Parameter produk (temperatur, alur, tekanan dan tingkatan)
- 5.13 Kotor atau terkontaminasi
- 5.14 Korosi
- 5.15 Ketidak tepatan kualitas ukuran (sebagai contoh: dari penganalisa atau manual dari contoh yang cacat)

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.029.01

JUDUL UNIT : Memproduksi produk menggunakan ekstraksi cair

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk Memproduksi produk menggunakan ekstraksi cair pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Sistem dihubungkan (<i>on line</i>)	1.1 Peralatan proses dibawa pada kondisi operasional , memastikan bahwa semua <i>tray</i>, kolom dan <i>heat exchanger</i> dioperasikan sesuai parameter yang telah ditentukan. 1.2 Sistem ekstraksi cair dan peralatan yang terkait disiapkan dan di-on line kan selama <i>start-up</i>/ proses menyalakan. 1.3 Prinsip-prinsip keamanan operasi dari sistem diterapkan.
02. Memonitor proses ekstraksi cair.	2.1 Variabel produk diawasi, memastikan bahwa produk-produk ini tetap sesuai dengan spesifikasinya. 2.2 Peralatan proses diperiksa, termasuk pompa, kompresor, dan <i>heat exchanger</i>, serta tetap dijaga sesuai parameter operasi. 2.3 Peralatan disesuaikan sesuai permintaan/ persyaratan. 2.4 Produk Kriyogenic diidentifikasi dan bahaya lain untuk menentukan persyaratan keselamatan apa yang penting. 2.5 Produk ditransfer ke tahapan proses produksi berikutnya .
03. Mencatat perbedaan produk dan peralatan.	3.1 Detail unit dicatat secara teratur untuk meng-update informasi . 3.2 Peralatan yang memerlukan perawatan diidentifikasi dan dikomunikasikan kepada personil yang tepat. 3.3 Peralatan yang diidentifikasi untuk perawatan diisolasi, dibersihkan dan di-<i>depressurise</i>. 3.4 Peralatan yang akan dirawat diserahkan terimakan ketika telah dalam kondisi aman. 3.5 Pekerjaan dipastikan telah diselesaikan sesuai surat ijin kerja.
04. Mengendalikan bahaya	4.1 Bahaya pada area unit ekstraksi cair diidentifikasi 4.2 Resiko yang muncul dari bahaya ini (4.1)

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	diases. 4.3 Ukuran pengendalian diimplementasikan pada resiko ini sejalan dengan prosedur dan tugas perawatan.
05. Memecahkan masalah	5.1 Masalah yang memerlukan tindakan diidentifikasi. 5.2 Kemungkinan penyebab masalah ditentukan. 5.3 Masalah unit dipecahkan sesuai are tanggung jawab. 5.4 Masalah ditindak lanjuti hingga terpecahkan. 5.5 Masalah diluar area tanggung jawab dilaporkan kepada pihak yang ditunjuk.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini termasuk semua bagian peralatan dan unit operasi dimana menjadi bagian dari sistem ekstraksi cair. Hal ini dapat termasuk (pilih hal-hal yang relevan) :

- 1.1. Tower absorber
- 1.2. Ekspander/ kompresor.
- 1.3. Sistem *lube oil* (peminyakan)
- 1.4. Instrumentasi
- 1.5. *Cold separator*
- 1.6. Pompa
- 1.7. Kipas/ fans
- 1.8. Sistem refrigeration atau sistem kryogenic.

2. Problem-problem termasuk:

- 2.1. Kendala desain temperature.
- 2.2. Pembekuan CO₂
- 2.3. *Flooding*

3. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

Semua operasional dimana unit ini diterapkan harus memenuhi syarat kesehatan, keselamatan dan lingkungan yang ketat., yang diharuskan oleh peraturan pemerintah, dan tidak dapat dikompromikan kapanpun. Jika muncul spertinya akan muncul konflik antara kriteria unjuk kerja dan persyaratan ini, maka persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan ini yang diutamakan.

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Contoh khusus dari ekstraksi cair terdapat pada proses natural gas dan berisi sebuah penyerap, tower *de-ethaniser*, kompresor *turbo expander* , *vessel cold separator*, dan berbagai macam *plate fin heat exchanger*. Seorang teknisi operasi akan memonitor dan mengendalikan proses ini untuk mencapai kondensasi dari semua produk yang diinginkan untuk memenuhi spesifikasi yang telah ditentukan sebelumnya.

Turbo expander dan tower absorber dapat dianggap sebagai jantung dan paru-paru dari unit. Kryogenik absorber dapat di-tray atau dipaket dan akan didesain untuk menyediakan kontak yang cukup bagi penguapan cairan untuk mencapai batas atas (*overhead*) dan bawah (*bottom*) dari spesifikasi yang diminta.

Teknisi operasi akan mampu untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah operasional, menentukan dampak dari perubahan komposisi, berhubungan dengan bagian perawatan untuk mengatur jadwal ketersediaan peralatan. Kompetensi ini dilaksanakan dalam lingkungan kelompok dan disesuaikan dengan keseluruhan kontrol dari produk yang sedang dihasilkan

5. Unit Kompetensi yang dipersyaratkan:
Unit kompetensi ini tidak ada persyaratan dengan unit lain.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metodologi Asesmen.

Assessment untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat operasi . Unit ini diases secara holistik seperti pada praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen akan dilakukan mencakup situasi-situasi normal yang mengalami gangguan dan operasional yang lancar.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (contoh elemen 1 sampai 3). Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya dan termasuk komponen kompetensi yang relevan. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario , *role play* dan sistem interaktif virtual 3 dimensi. Mengenai pelatihan evakuasi atau pelatihan kompetensi yang dipraktekkan pada situasi yang mengancam nyawa, simulasi dapat digunakan pada training seperti ini.

Unit kompetensi ini mensyaratkan penerapan pengetahuan yang berisi penggunaan ekstraksi cair dan peralatan yang integral, hingga pada tingkat yang diperlukan untuk menjaga pengawasan dan mengenali serta memecahkan masalah. Hal ini diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat operasi (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal).

2. Aspek Kritis

Kompetensi harus menunjukkan kemampuan untuk mengenali dan menganalisa situasi yang berpotensi menuntut tindakan dan kemudian menerapkan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanan harus terletak pada kemampuan untuk menghindari masalah dari pada perbaikan setelah adanya kerusakan.

Kinerja yang konsisten harus ditampilkan. Khususnya untuk melihat:

- 2.1 Mengenali tanda peringatan dini dari peralatan/ proses yang memerlukan perhatian atau yang berpotensi menimbulkan masalah.
- 2.2 Serangkaian berbagai macam kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dan dianalisa serta kemungkinan yang utama ditentukan.
- 2.3 Mengambil tindakan yang tepat untuk memastikan kembali operasional tepat waktu.
- 2.4 Masalah yang jelas disuatu area pabrik dikenali dan sebuah sumbangan jalan keluar diberikan

Aspek ini paling baik diases dengan menggunakan serangkaian skenario/ studi kasus dan pengandaian-pengandaian sebagai stimulasi dengan sebuah proses langkah demi langkah yang membentuk sebagian respon. Aktivitas asesmen termasuk serangkaian permasalahan, termasuk yang baru, tidak biasa dan situasi yang ekstrim, yang muncul di waktu yang lampau di tempat kerja, kecelakaan kerja di tempat kerja yang sejenis di seluruh dunia, kegiatan analisa bahaya dan sumber-sumber yang sejenis.

3. Implikasi Sumber Daya

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat operasi atas perpanjangan waktu atau metode yang sesuai untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Bank skenario/ studi kasus/ pengandaian juga memerlukan bank, seperti bank soal yang akan digunakan untuk mengecek alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang dapat diamati

4. Saran Asesmen Lainnya

Di semua tempat operasi mungkin akan sangat tepat untuk mengases unit ini secara bersamaan dengan unit-unit yang relevan dengan kerjasama kelompok dan komunikasi. Pertimbangkan untuk mengases bersama unit-unit dibawah ini:

- KIM.KH02.024.01 Menjalankan dan mengawasi sistem kompresor dan peralatan.
- KIM.KH02.008.01 Mengoperasikan Alat Penukar Panas (heat exchanger).

6. Pengetahuan Esensial

5.1 Pengetahuan yang merujuk pada petunjuk bukti bagi unit ini termasuk:

- 5.1.1 Prinsip-prinsip operasi ekstraktor cair.
- 5.1.2 Toleransi, batasan dan spesifikasi produk.
- 5.1.3 Parameter sistem operasi.
- 5.1.4 Fisika dan kimia tingkat dasar.
- 5.1.5 Pemikiran dan strategi pengendalian proses.
- 5.1.6 Prinsip-prinsip stabilisasi.
- 5.1.7 Dasar operasi Kryogenik.

5.2 Kompeten termasuk juga kemampuan mengisolasi penyebab masalah pada sebuah bagian pada sistem peralatan ekstraksi cair dan dapat membedakan antara penyebab masalah / tanda bahaya/ petunjuk yang salah seperti:

- 5.2.1 Variasi proses gas
- 5.2.2 Kegagalan peralatan/ salah baca
- 5.2.3 Kegagalan elektrik
- 5.2.4 Kegagalan mekanik.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.030.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan proses kryogenik

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk mengoperasikan peralatan kryogenik pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menyalakan (start-up) dan mematikan (shut-down) sistem refrigerasi.	1.1 Pemeriksaan sebelum penyalan (start-up) terhadap keseluruhan hal-hal pada sistem, termasuk sistem keamanan. 1.2 Sistem dinyalakan (start-up) sesuai prosedur. 1.3 Proses penyalan dimonitor dan penyesuaian dilakukan sebagaimana diminta untuk memastikan parameter operasi tercapai. 1.4 Perawatan umum rutin terhadap sistem dilaksanakan sesuai prosedur. 1.5 Sistem dimatikan (shut-down) sesuai prosedur. 1.6 Peralatan dimatikan dalam keadaan gawat darurat (jika diminta). 1.7 Informasi yang relevan dicatat dan dikomunikasikan (jika diminta)
02. Memonitor dan mengendalikan sistem refrigerator.	2.1 Pemeriksaan rutin, pencatatan dan dokumen dilengkapi , tindakan diambil terhadap hasil pegamatan, membaca dan kecenderungan yang tidak diharapkan . 2.2 Indikasi masalah yang ada dan yang masih berupa potensi dikenali dan tindakan yang tepat diambil untuk meminimalkan dampak masalah terhadap waktu produksi, keselamatan, kesehatan dan lingkungan . 2.3 Kondisi yang mungkin menimbulkan perpecahan diidentifikasi dan tindakan yang tepat diambil. 2.4 Critical Exposure Temperature (CET) dikenali dan tindakan untuk meminimalkan dampak diambil. 2.5 Variabel yang penting yang ada pada keseluruhan sistem dimonitor dan tindakan yang tepat untuk menjaga sistem operasi diambil. 2.6 Penyesuaian dilakukan untuk memaksimalkan mesin/ peralatan. 2.7 Keperluan untuk membuat perubahan diperkirakan untuk memenuhi persyaratn/ permintaan proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.8 Perubahan dilakukan sebagaimana diminta secara lancar dan tepat waktu. 2.9 Dampak terhadap bagian lain dari peralatan yang tergantung pada sistem refrigeration diperkirakan.
03. Memecahkan masalah refrigeration	3.1 Masalah yang memerlukan tindakan diidentifikasi . 3.2 Kemungkinan penyebab kesalahan diputuskan 3.3 Masalah diperbaiki menggunakan solusi yang tepat sesuai area tanggung jawab. 3.4 Hal-hal yang telah dimulai ditindak lanjuti hingga masalah terpecahkan. 3.5 Masalah diluar area tanggung jawab dilaporkan pada pihak yang ditunjukkan.
04. Melaksanakan prosedur perawatan.	4.1 Sistem refrigerasi diisolasi dan disiapkan untuk perawatan sebagaimana diminta. 4.2 Perbaikan kecil diselesaikan sesuai prosedur dan spesifikasi pabrik. 4.3 Mesin diterima kembali dari bagian perawatan. 4.4 Peralatan untuk operasi disiapkan. 4.5 Mesin dikembalikan pada posisi operasi.
05. Mengendalikan bahaya	5.1 Bahaya di tempat kerja dan pada peralatan diidentifikasi. 5.2 Resiko dari bahaya (5.1) yang muncul diases. 5.3 Tindakan yang tepat untuk mengendalikan bahaya diambil sesuai prosedur dan tugas perawatan

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini termasuk semua bagian peralatan seperti:

- 1.1. Sistem refrigerasi yang besar yang menghasilkan temperature rendah.
- 1.2. Kompresor *multi-stage centrifugal*..

2. Problem-problem termasuk:

- 2.1. Mempertahankan temperature operasi sebagaimana diminta.
 - 2.2. Mengenali dan mengambil tindakan atas operasi yang tidak stabil/ sub-optimal (sebagai contoh: pembekuan (*icing*), pelembaban (*moisturize*), pelanggaran (*fouling*))
 - 2.3. Mengendalikan variabel yang penting dan keluaran (*outputs*)
- Semua operasi dilaksanakan sesuai dengan prosedur.

3. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

Semua operasional dimana unit ini diterapkan harus memenuhi syarat kesehatan, keselamatan dan lingkungan yang ketat., yang diharuskan oleh peraturan pemerintah, dan tidak dapat dikompromikan kapanpun. Jika muncul spertinya akan muncul konflik antara kriteria unjuk kerja dan persyaratan ini, maka persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan ini yang diutamakan.

4. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:

Kompetensi ini mencakup keterampilan yang diperlukan untuk menjalankan dan menjaga sistem refrigeration/ kryogenik yang kompleks yang melibatkan beberapa tingkatan pada kompresor sentrifugal (atau yang sejenis) dan peralatan yang terkait, termasuk computer pengendali dan sistem monitoring.

Hal ini TIDAK mencakup paket sistem refrigeration yang kecil, yang dicakup pada unit KIM.KH02.001.01 Menggunakan peralatan sesuai prosedur.

Pada kompetensi ini , teknisi operasi harus memiliki pemahaman yang baik mengenai prinsip-prinsip sistem refrigeration hingga pada tingkat yang memperbolehkan teknisi operasi untuk membuat penyesuaian pada sistem untuk mencapai tingkat kinerja yang diinginkan. Teknisi operasi harus memiliki pemahaman akan:

- Tipe refrigerants yang berbeda dan hubungan antara tekanan uap dan temperature;
- Prinsip-prinsip operasi dari setiap komponen dari sistem refrigerasi yang besar;
- Meode-metode mengendalikan temperature refrigerator;
- Tujuan-tujuan dari pengendali refrigerator.

Pada penerapan tertentu, teknisi operasi akan memonitor operasi sistem refrigerator dan:

- Menyesuaikan panel pengendali / sistem computer untuk tetap sesuai parameter operasi yang disyaratkan;
- Melakukan perbaikan kecil sesuai prosedur;
- Mengidentifikasi situasi yang memerlukan perawatan atau perbaikan diluar tingkat keterampilannya.

Teknisi operasi juga bertanggung jawab untuk menyalakan dan mematikan/ mematikan sistem , dan melakukan pemeriksaan yang relevan pada semua bagian sistem, termasuk sistem keamanan. Khususnya, teknisi operasi akan mengidentifikasi situasi berbahaya yang muncul dari tidak berfungsinya sistem dan mengambil tindakan perbaikan yang tepat waktu. Pada tingkat ini, teknisi operasi dapat mengenali dan memecahkan masalah pada sistem refrigerasi. Hal ini termasuk mengenali indikasi potensi masalah dan mengambil tindakan perbaikan yang tepat dan tepat waktu untuk memastikan kehilangan waktu produksi yang seminimal mungkin. Kompetensi ini juga mencakup mengidentifikasi dan mengendalikan bahaya yang berhubungan dengan sistem refrigerasi yang besar.

5. Prasyarat:

Unit kompetensi yang dipersyaratkan :

5.1. KIM.KH02.008.01 Mengoperasikan heat exchanger

5.2. KIM.KH02.014.01 Mengoperasikan dan memonitor penggerak utama/ prime movers.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metodologi Asesmen.

Assessment untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat operasi . Unit ini diases secara holistik seperti pada praktek yang dapat diintegrasikan dengan

asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen akan dilakukan mencakup situasi-situasi normal yang mengalami gangguan dan operasional yang lancar.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen yang tepat waktu sebagai bagian dari unit standar kompetensi ini (sebagai contoh elemen 1 dan 4). Simulasi harus sesuai tempat operasi yang sesungguhnya dan termasuk komponen kompetensi yang relevan. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario , *role play*.

Unit kompetensi ini mensyaratkan penerapan pengetahuan yang berisi penggunaan ekstraksi cair dan peralatan yang integral, hingga pada tingkat yang diperlukan untuk menjaga pengawasan dan mengenali serta memecahkan masalah. Hal ini diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat operasi (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan juga operasi yang mengalami kendala) dan juga di luar tempat operasi.

2. Aspek Kritis

Kompetensi harus menunjukkan kemampuan untuk mengenali dan menganalisa situasi yang berpotensi menuntut tindakan dan kemudian menerapkan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanan harus terletak pada kemampuan untuk menghindari masalah dari pada perbaikan setelah adanya kerusakan/ kehancuran.

Kinerja yang konsisten harus ditampilkan. Khususnya untuk melihat:

- 2.1 Mengenali tanda peringatan dini dari peralatan/ proses yang memerlukan perhatian atau yang berpotensi menimbulkan masalah.
- 2.2 Serangkaian berbagai macam kemungkinan penyebab dapat diidentifikasi dan dianalisa serta kemungkinan yang utama ditentukan.
- 2.3 Mengambil tindakan yang tepat untuk memastikan kembali beroperasi tepat waktu.
- 2.4 Masalah yang jelas disuatu area pabrik dikenali dan sebuah sumbu jalan keluar diberikan

Aspek ini paling baik diases dengan menggunakan serangkaian skenario/ studi kasus dan pengandaian-pengandaian sebagai stimulasi dengan sebuah proses langkah demi langkah yang membentuk sebagian respon. Aktivitas asesmen termasuk serangkaian permasalahan, termasuk yang baru, tidak biasa dan situasi yang ekstrim, yang muncul di waktu yang lampau di tempat kerja, kecelakaan kerja di tempat kerja yang sejenis di seluruh dunia, kegiatan analisa bahaya dan sumber-sumber yang sejenis.

3. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat operasi atas perpanjangan waktu atau metode yang sesuai untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Bank skenario/ studi kasus/ pengandaian juga memerlukan bank, seperti bank soal yang akan digunakan untuk mengecek alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang dapat diamati

4. Saran Asesmen Lainnya

Di semua tempat operasi mungkin akan sangat tepat untuk mengases unit ini secara bersamaan dengan unit-unit yang relevan dengan kerjasama kelompok dan komunikasi . Pertimbangkan untuk mengases bersama unit KIM.KH02.024.01 Menjalankan dan mengawasi sistem kompresor dan peralatan.

Pada fasilitas penanganan bahaya yang besar, unit ini dapat diases bersamaan dengan unit KIM.KH01.006.01 Berpartisipasi dalam prosedur keselamatan di tempat kerja.

5. Pengetahuan Esensial

5.1. Kompetensi termasuk pemahaman tentang peran sistem refrigerator yang komprehensif dan peralatan yang integral pada keseluruhan operasi mesin/ peralatan. Khususnya kemampuan untuk:

5.2.1 Mengidentifikasi dan menggambarkan fungsi-fungsi dari keseluruhan sistem refrigerasi.

5.2.2 Menjelaskan penyebab dan perbaikan bagi masalah yang biasa terjadi, seperti yang telah dipilih dalam BATASAN VARIABEL .

5.2. Kompetensi termasuk pemahaman yang komprehensif tentang prinsip-prinsip refrigerasi seperti:

5.3.1 Diagram blok dari sistem refrigerasi.

5.3.2 Prinsip dasar dari sistem refrigerasi

5.3.3 Jenis refrigerasi untuk Industri dan penerapannya.

5.3.4 Penggunaan dari "self-refrigerant"(contoh: proses pencairan, seperti: ethylene atau propylene, juga refrigerant)

5.3.5 Metodologi sistem pengendalian refrigerasi (sebagai contoh: regulasi tekanan (pressure regulation)

5.3.6 Faktor-faktor yang mempengaruhi kinerja

5.3. Hal ini juga menuntut pengetahuanyang disyaratkan sebagai berikut:

5.3.1 Prinsip-prinsip operasi dari keseluruhan bagian peralatan (sebagai contoh: *heat exchanger*, kompresor, condenser, vaporizer, *refrigerant drain*, katup/ *valves*)

5.3.2 Fisika dari operasi

5.3.3 Pecahan (*brittle fracture*), batas tekanan dan dampak dari kejutan panas (*thermal shock*) pada material yang digunakan untuk konstruksi.

5.3.4 Penguapan (*vaporization*), Kondensasi, dan dampak pada proses.

5.3.5 Tindakan-tindakan pada operasi yang benar.

5.3.6 Isu-isu kontaminasi.

5.3.7 Metodologi-metodologi memecahkan masalah

5.3.8 Tanda dan Kode *HAZCHEM* (*Hazardous Chemicals*)

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.031.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan dan memonitor turbin

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikapkerja yang diperlukan untuk mengoperasikan turbin pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan SOP yang berlaku..

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Merencanakan dan menyiapkan pekerjaan	1.1 Isu-isu keselamatan kerja diidentifikasi sesuai dengan persyaratan tempat kerja/ pabrik/ mesin. 1.2 Permintaan pekerjaan diidentifikasi dari personil yang relevan dan dokumentasinya. 1.3 Pemeriksaan sebelum operasional di tempat kerja dilakukan pada mesin sesuai rekomendasi pabrik pembuat dan persyaratan tempat kerja. 1.4 Dimana diperlukan, peran tim dan individu anggota tim dalam tim diidentifikasi, dan jika diminta , pelaksanaan on-job training dibantu.
02. Mengoperasikan mesin	2.1 Hasil (output) turbin disesuaikan untuk memenuhi permintaan sementara itu juga persyaratan operasi mesin diawasi dan pemborosan pada turbin diminimalkan. 2.2 Mesin dioperasikan sesuai persyaratan perusahaan dan prosedur pengoperasian dari pabrik pembuat mesin. 2.3 Mesin dimonitor dan diawasi untuk mendeteksi adanya kelainan dari kondisi operasi normal. 2.4 Tindakan perbaikan dilaksanakan untuk memperbaiki kelainan dari prosedur pabrik pembuat mesin, perusahaan/ tempat kerja yang muncul.
03. Menguji mesin operasi.	3.1 Pengujian dilakukan sesuai prosedur yang telah ditentukan untuk diterapkan pada pengujian operasional. 3.2 Sistem dan mesin diawasi agar mendapatkan respons operational yang tepat. 3.3 Tindakan perbaikan dilaksanakan jika respons tidak sesuai dengan dokumentasi , integritas pabrik atau persyaratan keselamatan individu. 3.4 Status persyaratan operasional mesin dikembalikan setelah selesai diuji.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
04. Menganalisa kesalahan sistem	4.1 Penyebab kondisi tidak normal pada mesin diidentifikasi dengan menganalisa informasi teknis dan operasional secara logis dan berurutan. 4.2 Tindakan perbaikan dilaksanakan sesuai prosedur perusahaan/ tempat kerja. 4.3 Integritas pabrik dan keselamatan pekerja dijaga melalui konsultasi dengan personil yang tepat, dan referensi pabrik, dokumen teknis dan operasional. 4.4 Personil yang tepat diinformasikan ketika kelainan terdeteksi.
05. Memonitor mesin.	5.1 Mesin yang dimonitor diidentifikasi. 5.2 Mesin diobservasi untuk normalnya operasi atau mendeteksi adanya kelainan/ keusakan. 5.3 Personil yang tepat diinformasikan ketika kelainan terdeteksi.
06. Dokumentasi dilengkapi	6.1 Dokumentasi diperbaharui dan masalah mesin, gerakan dan kelainan serta statusnya dilaporkan dan dicatat sesuai prosedur perusahaan / tempat kerja.

BATASAN VARIABEL

1. Mesin dan Peralatan

Mesin dan peralatan termasuk turbin dan pendukung mesin; lubrikasi turbin dan daya/ sistem pengendali minyak/mesin sistem turbin-*by-pass*; sistem kondensasi dan *feedwater* untuk *economizer inlet NRV*; mesin *polishing* kondensasi dan sistem tekanan tinggi dan rendah panas/ low and high pressure heating; sistem kondensasi dan pendingin; peralatan *condenser vacuum raising*; peralatan turbin *glad sealing*; mesin sistem cooling water; peralatan boil feedwater deaerating; peralatan kondensasi dan feedwater chemical treatment; AC/DC motor listrik (electric motor); Sistem distribusi listrik AC/DC; sistem stasiun distribusi air, sistem hidrolik minyak/ hydraulic oil; pompa; sistem compressed air; computer dengan fungsi peralatan pengendali , supervisi; alarm; peralatan pelindung dan pengontrol; dan mesin pendukung bermesin diesel.

2. Standar Keselamatan

Standar keselamatan termasuk bagian –bagian pada peraturan mengenai K3, peraturan keselamatan pabrik, standar Indonesia, standar nasional bagi pabrik dan peraturan yang relevan lainnya.

3. Informasi dan Sumber Dokumentasi

Informasi dan sumber dokumentasi termasuk komunikasi lisan dan tertulis, dokumentasi peraturan keselamatan perusahaan, instruksi operasi perusahaan, manual operasional dan perawatan dari pabrik pembuat., peralatan dan alarm

manual, buku catatan/ log book perusahaan, peralatan untuk computer, instruksi yang dimiliki perusahaan, dan catatan tempat kerja/ pabrik.

4. Indikator teknis dan operasional
Indikator teknis dan operasional dapat juga termasuk , pendengaran, penciuman, meraba dan melihat; indicator local dan jauh; computer; alarm (baik yang terlihat maupun yang terdengar).
5. Komunikasi
Komunikasi termasuk menggunakan telepon, radio dua arah, pager, Komputer (surat elektronik), informasi operasi (baik tertulis maupun lisan)
6. Pengujian
Pengujian termasuk kehilangan alat bantu utama pengendali pemeriksaan respon, pengujian stand-by plant "cut-in", pemeriksaan operasi katup, pengujian operasi katup turbin "on-load" dan *governor* (peralatan pada mesin untuk menjaga kestabilan kecepatan tanpa dipengaruhi perubahan beban dengan mengatur suplai bahan bakar atau cairan penggerak) pada gawat darurat , pengujian kinerja, pengujian operasi katup boiler feed pump "low load leak off", pengujian kebocoran pada pemanas, pengujian alarm dan perlindungan.
7. Personil yang tepat untuk berkonsultasi , memberi atau menerima arahan.
Personil yang tepat ini termasuk supervisor/ pemimpin tim atau yang satu tingkatan, coordinator lain pada bagian produksi atau yang sma lainnya, teknisi dan petugas engineering yang lainnya, staff bagian perawatan/ perbaikan (maintenance), staff operasi lainnya dan staff kontraktor.
8. Lingkungan operasional
Jauh dari mesin dan peralatan yang sedang dioperasikan , jika operasi dilakukan dengan dibantu indikator jarak jauh (*remote indicator*) dari status mesin dan parameter lain dimonitor , pada area basah/ rebut/ berdebu/ panas, dan dalam hal-hal lain atau kondisi cuaca yang tidak menguntungkan.
9. Kesalahan dan Kelainan pada Operasi.
Termasuk juga kehilangan alat bantu utama (major auxiliary), kehilangan suplai listrik pada alat bantu, *turbine water ingress* (air masuk ke turbin) kelebihan yang besar pada high turbin dan tingkat perbedaan pada katup turbin pemanasan atau pendingin, *high condenser vacuum*, Kebocoran pada tabung kondensor, *high dissolved oxygen*, konduktiviti, *high turbine* dengan temperatur/ vibrasi, tinggi/rendah temperatur dengan yang berhubungan minyak, hilangnya alur/ tekanan pada turbin yang menggunakan minyak, tidak berfungsinya pemanas bertekanan tinggi/ rendah, kegagalan peralatan lapangan, dan perlindungan turbin

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen
Kompetensi standar ini sebaiknya diases di tempat kerja atau ruang simulasi serta disesuaikan kondisi lapangan kerja yang sewajarnya.
Asesmen unit ini dilengkapi dengan dokumen sebagai bukti., seperti petunjuk tertulis pengoperasian peralatan.
2. Aspek Kritis
Ilmu pengetahuan dan penerapan dengan seksi yang terkait: : peraturan K3, peraturan perundang-undangan, prosedur perusahaan/ tempat kerja mengenai

keselamatan kerja, prosedur perusahaan/ tempat kerja mengenai keadaan gawat darurat.

Kinerja yang konsisten harus ditampilkan. Khususnya untuk melihat:

- 2.1. Persiapan dan perencanaan kerja.
- 2.2. Menjalankan turbin dan peralatan
- 2.3. Mesin penguji dioperasikan
- 2.4. Menganalisa kesalahan pada mesin
- 2.5. Mengawasi operasi mesin
- 2.6. Pengetahuan sistem dari komponen dan interaksinya
- 2.7. Pengetahuan proses operasional turbin.
- 2.8. Pengetahuan pengawasan turbin dan sistem pengendaliannya.

3. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat operasi atas perpanjangan waktu atau metode yang sesuai untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Bank skenario/ studi kasus/ pengandaian juga memerlukan bank, seperti bank soal yang akan digunakan untuk mengecek alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang dapat diamati

4. Pengetahuan Esensial

Peraturan yang relevan mengenai K3; Peraturan perundang-undangan yang relevan; Prosedur keselamatan perusahaan/ tempat kerja yang relevan; Mesin dan peralatan yang relevan, lokasi dan parameter operasi; Status mesin; Peraturan mengenai lingkungan; Prosedur pencatatan menurut perusahaan; Prinsip-prinsip komunikasi; Sistem pengendali dan perolehan data; Komputer dan piranti lunak; Prosedur gawat darurat; Tipe dan karakteristik katup dan penggerak (*actuator*); Peralatan pengendali kecepatan turbin; Prinsip-prinsip transfer panas (*heat transfer*); Sistem dan interaksi komponen; Sistem distribusi listrik AC dan DC; Sistem komponen dan interaksinya dengan mesin dan peralatan eksternal yang harus dicakup dalam kompetensi ini; Sistem stasiun distribusi air; Sistem pengendali pelindung api; Sistem penekan udara (*compressed air*); Prinsip-prinsip kondensasi dan treatment kimia *feedwater* ; Masa pakai (*life expenditure*) turbin dan pengendalian; Sistem *by-pass* turbin; *Vacuum raising* dan sistem turbin *gland sealing*; Pengantar (*introduction*) pada mesin penghasil daya; persiapan khusus pada mesin penghasil daya; Matematika; Mekanik; Termodinamik; Ciri-ciri penting pada hal-hal yang terkait; Lubrikasi dan *bearings*; Pompa; Sistem pompa likuid; Siklus mesin daya; Tanggung jawab umum pada operasi mesin mesin penghasil daya; Prinsip-prinsip konstruksi turbin dan operasinya; Sistem lubrikasi turbin dan minyak; Sistem kondensasi dan *feedwater*; sistem pemanas *feedwater* dan drainase; Sistem sirkulasi air; Sistem kondensor; Operasi turbin; Efisiensi turbin; Prinsip-prinsip listrik; Transformer; Motor listrik; *Switch gear*; Pemanas peralatan listrik; Pelindung listrik; Diagram skema; prinsip-prinsip beroperasi dengan selamat.

Kompeten termasuk juga kemampuan untuk membedakan antara penyebab dari masalah/ tanda peringatan bahaya/ kesalahan indikasi seperti: Menerapkan peraturan-peraturan mengenai K3 ; Menerapkan peraturan perundang-undangan yang relevan; Menerapkan prosedur keselamatan perusahaan/ tempat kerja yang relevan; Menerapkan prosedur dan teknik perusahaan/ tempat kerja mengenai penanganan keadaan gawat darurat; Menerapkan prosedur perusahaan mengenai pencatatan; Mengidentifikasi status mesin; Menyiapkan mesin/ peralatan untuk beroperasi; Mengorganisasikan sumber-sumber; Mengoperasikan mesin turbin dan peralatan; Mengidentifikasi teknik-teknik disnogi dan pengujian; Mengidentifikasi dan merespon kelainan pada kondisi operasi; Merencanakan dan memprioritaskan kerja; menggunakan peralatan manual yang relevan; Berkomunikasi secara efektif; Mengaplikasikan teknik analisa data dan perangkat; Menggunakan diagram, gambar dan symbol; Mengorganisasikan operasi dari

peralatan untuk menjaga integritas mesin, keselamatan pekerja, keberlanjutan suplai dan efesiensi yang optimum.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide dan informasi	3
3	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	3
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	3
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6	Memecahkan masalah	3
7	Menggunakan teknologi	3

KODE UNIT : KIM.KH02.032.01

JUDUL UNIT : Mengoptimalkan sistem operasi

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk Mengoptimalkan sistem operasi pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
01. Menganalisa dan mengevaluasi kinerja mesin/area mesin yang terkini.	1.1 Keluaran yang diinginkan ditentukan dari optimisasi. 1.2 Proses aktual, kinerja mesin dan peralatan dibandingkan dengan persyaratan. 1.3 Kelainan atau sub-optimal pada proses, kinerja mesin dan peralatan diidentifikasi. 1.4 Catatan kejadian yang telah lampau dikumpulkan dan dievaluasi untuk menentukan kemungkinan penyebab bagi kinerja yang sub-optimal. 1.5 Teknik yang tepat digunakan untuk meranking kemungkinan penyebab dari yang paling mungkin ke yang kemungkinannya kecil.
02. Mengembangkan rencana bagi tindakan optimisasi.	2.1 Penyebab dianalisa untuk menentukan tindakan yang tepat. 2.2 Dampak perubahan pada suatu unit atau area pada unit mesin/area diperkirakan. 2.3 Tujuan yang terukur dikembangkan dan alternative dievaluasi. 2.4 Rencana optimisasi dikembangkan dan dikomunikasikan pada personil yang tepat 2.5 Prosedur analisa bahaya dipastikan dilengkapi dan penemuan-penemuan termasuk pada perencanaan. 2.6 Kriteria evaluasi dan standard dasar data dikembangkan untuk menentukan optimisasi.
03. Pengkoordinasikan tindakan bagi proses optimisasi, kinerja mesin dan peralatan.	3.1 Semua unit area dan operasi yang tepat dikoordinasikan agar supaya penyebab masalah pada proses, mesin dan kinerja peralatan diperbaiki 3.2 Semua tindakan optimisasi yang diminta diimplementasikan dan/atau dimulai. 3.3 Hasil dari tindakan tersebut (3.2) dikomunikasikan kepada personil yang relevan. 3.4 Prosedur/sistem diimplementasikan untuk membatasi kemungkinan penyebab dari masalah di masa yang akan datang. 3.5 Semua informasi yang diminta dicatat pada

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	log dan dijaga. 3.6 Prosedur operasi dipastikan dan dokumentasi lain yang relevan dimutakhirkan (di-update)
04. Mengevaluasi perubahan	4.1 Data yang tepat dikumpulkan untuk dievaluasi hasil dari optimisasi proyeknya. 4.2 Data evaluasi dianalisa dan keefektifan optimisasi ditentukan. 4.3 Area-area yang memerlukan pengembangan diidentifikasi. 4.4 Proses perbaikan terus menerus dilaksanakan sebagaimana diminta.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini termasuk semua bagian peralatan dan unit operasi yang merupakan bagian dari proses produksi dari area yang sedang dioptimisasi.

2. Problem-problem termasuk (Pilih dari yang ada dibawah ini atau problem lain yang tepat) :

- 2.1. Meningkatkan jumlah yang keluar melewati sistem dari input ke output (*throughput*).
 - 2.2. Meningkatkan ketahanan/ mengurangi *downtime* (interval waktu selama mesin tidak produktif, seperti selama perbaikan, rusak, perawatan) dan meningkatkan *uptime* (selama waktu sebuah mesin/peralatan dapat dioperasikan)
 - 2.3. Mengurangi variabilitas dari kualitas
 - 2.4. Meningkatkan efisiensi energy
 - 2.5. Mendesain ulang mesin/proses untuk mengurangi bahaya.
 - 2.6. "*Debottlenecking*"
 - 2.7. Mengurangi pemborosan/muda
- Semua operasi dilaksanakan sesuai prosedur

3. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

Semua operasional dimana unit ini diterapkan harus memenuhi syarat kesehatan, keselamatan dan lingkungan yang ketat, yang diharuskan oleh peraturan pemerintah, dan tidak dapat dikompromikan kapanpun. Jika muncul spertinya akan muncul konflik antara kriteria unjuk kerja dan persyaratan ini, maka persyaratan kesehatan, keselamatan dan lingkungan ini yang diutamakan.

4. Cakupan tanggung jawab yang dimiliki :

Dalam gambaran yang khusus, seorang teknisi mesin pada mesin yang besar akan mengoptimalkan area produksi yang komplit atau teknisi mesin pada mesin kecil akan mengoptimalkan keseluruhan area. Hal ini pada khususnya dilaksanakan sebagai sebuah optimisasi proyek yang berusaha mencapai perkembangan pada mesin atau/keseluruhan area mesin, daripada hanya sebuah perkembangan disatu atau lebih komponen. Personil ini adalah teknisi senior atau pemimpin tim, atau manajer front line, dan bisa juga seorang pemimpin teknisi dari tim pada sebuah shift. Hal ini

termasuk memastikan; 1) Sistem produksi sesuai dengan persyaratan K3 dan lingkungan, 2) Proses, penggunaan mesin dan peralatan direncanakan, dilaksanakan dan masalah dipecahkan untuk memenuhi keperluan operasional, dan 3) Produksi dari hasil akhir memenuhi permintaan pelanggan.

Optimisasi termasuk material, proses, mesin dan/atau prosedur modifikasi dan dapat dilaksanakan sendiri atau pada umumnya sebagai bagian dari tim dan selalu berhubungan dengan insinyur mesin, kimia dan ahli teknis lainnya. Jika hal ini terjadi, seorang teknisi harus memiliki peran pemimpin teknis dan dapat menyediakan bukti telah menunjukkan kinerja dari seluruh elemen pada unit ini. Kompetensi ini mensyaratkan penerapan dari detail operasional dan pengetahuan akan proses, termasuk prinsip-prinsip operasi dari keseluruhan peralatan utama, perubahan kimia dan/atau fisika yang terjadi pada material selama proses, dan variabel proses yang mengendalikan perubahan-perubahan tersebut, Hal ini menuntut kedalaman dan keluasan pengetahuan proses teknis.

Unit kompetensi ini tidak diterapkan untuk kerja perbaikan yang terus menerus, karena ini diterapkan pada area mesin yang lebih besar dan terintegrasi dan menuntut keahlian teknis yang lebih tinggi.

5. Prasyarat :

Tidak ada persyaratan yang diperlukan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metodologi Asesmen

Unit ini diases secara holistik ketika melakukan praktek dan dapat diintegrasikan dengan asesmen unit-unit kompetensi lainnya yang relevan. Asesmen pada umumnya akan mengevaluasi proyek optimisasi, idealnya dilakukan di tempat kerja, tapi bisa juga proyek optimisasi berdasarkan situasi yang sebenarnya tapi dilaksanakan secara independen dari sebuah mesin optimisasi. Ketika optimisasi dilaksanakan pada mesin yang sesungguhnya, kehati-hatian harus dilaksanakan untuk menghindari kontaminasi dari bukti dan dengan factor mesin dimana diluar pengendalian teknis. Hal ini harus dikenali bahwa implementasi bisa diluar otoritas teknis dan/atau diluar kerangka waktu dari asesmen.

Unit Kompetensi ini menghendaki pengetahuan yang penting yang akan diases melalui pertanyaan baik selama atau setelah proyek optimisasi.

2. Aspek Kritis

Kompetensi harus menunjukkan kemampuan untuk menganalisa data dan memutuskan tindakan yang paling tepat untuk mencapai hasil optimisasi yang diinginkan.

Sebuah pendekatan yang terstruktur dan beralasan harus ditampilkan Pada khususnya untuk melihat:

- 2.1 Kemungkinan penyebab dari masalah yang kompleks diidentifikasi berdasarkan pengalaman dan penggunaan teknis analitikal dalam memecahkan masalah dan mengidentifikasi penyebab.
- 2.2 Masalah yang tersendiri, ganda dan yang muncul kembali diidentifikasi dan dibedakan antara:
- 2.3 Serangkaian berbagai macam penyebab dan dapat diidentifikasi dan dianalisa serta pada akhirnya penyebab ditentukan.
- 2.4 Penyebab yang mendasar, yang melatari atau akar dari masalah ditentukan dan disampaikan.
- 2.5 Tindakan diambil untuk menghindari munculnya kembali masalah.
- 2.6 Jadwal waktu yang tepat untuk mengambil tindakan

3. Implikasi Sumber
Asesmen mensyaratkan akses kepada bukti dengan melaksanakan proyek optimisasi. Bank skenario/studi kasus diperlukan ketika optimisasi tidak dilaksanakan sebagai bagian dari operasi sebuah mesin.
4. Saran Asesmen Lainnya
Pada semua mesin hal ini akan tepat untuk mengases unit ini dengan unit-unit yang terkait dengan kerja kelompok, komunikasi, kepemimpinan dan kualitas.
5. Pengetahuan Esensial.
Kompetensi termasuk pemahaman dari seluruh area mesin, sistemnya dan peralatan yang integral hingga pada tingkat yang diperlukan untuk dapat menganalisa penyebab kinerja yang kurang optimal (*sub-optimal*), merekomendasikan metode-metode kinerja optimasi. Pada khususnya hal ini termasuk:
 - 5.1. Mengidentifikasi semua hal yang terdapat pada skema area mesin dan menggambarkan masing-masing fungsinya,
 - 5.2. Menggambarkan keadaan/kondisi material yang masuk dan keluar pada setiap tahapan proses, perubahan yang muncul pada setiap tahapan tersebut dan mengapa mereka muncul.
 - 5.3. Menyebutkan cirri-ciri utama desain peralatan mesin, keadaan mesin, dan variabel serta dampaknya pada peralatan (*property*) dari material yang melaluinya.
 - 5.4. Menjelaskan penyebab dan perbaikan dari masalah yang menyebabkan hasil yang kurang optimal (*sub-optimal*)

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	3
2	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	3
6	Memecahkan masalah	3
7	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.033.01

JUDUL UNIT : Melakukan Start Up Boiler

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk Melakukan Start Up Boiler pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memilih peralatan dan pakaian pelindung diri.	1.1. Peralatan dan pakaian pelindung diri dipilih agar memenuhi ketentuan undang-undang yang berlaku dan sesuai standar operational prosedur perusahaan. 1.2. Pekerjaan yang memerlukan peralatan dan pakaian pelindung diri dilaporkan agar pekerjaan bisa dinilai dengan memperhatikan prosedur pengendalian.
2. Memeriksa keamanan sebelum peralatan dijalankan.	2.1. Pemeriksaan keselamatan sebelum boiler dioperasikan dilaksanakan sesuai dengan ketentuan undang-undang, rekomendasi pabrik pembuat dan standard operational prosedur. Pemeriksaan mencakup: sistim dan suplai air/feed water, sistim suplai bahan bakar atau sumber panas, sistim katup, sistim udara, peralatan pembakaran, ketinggian air dalam bejana. 2.2. Kebutuhan perbaikan/ pemeliharaan diidentifikasi dan dilaporkan sesuai dengan standar operational prosedur,
3. Menjaga K3 di area kerja.	3.1. Bahaya dan potensi bahaya di area kerja diidentifikasi sesuai ketentuan undang-undang dan standar operational prosedur, mencakup: bahaya bahan kimia, panas, penanganan manual, kebutuhan pengaman mesin, lampu penerangan, sampah dan barang mudah terbakar, kebocoran uap air, kebocoran bahan bakar, gangguan di area kerja. 3.2. Bahaya-bahaya dilaporkan sesuai ketentuan undang-undang dan standar operasional prosedur. 3.3. Pencegahan dan tindakan pengendalian dipilih sesuai dengan hirarki pengawasan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Menjalankan/start boiler.	4.1. Boiler dijalankan/di-start dan dibawa ke posisi on-line dengan aman, sesuai ketentuan undang-undang, rekomendasi pabrik pembuat dan standar operasional prosedur. Hal-hal yang harus diperiksa yaitu: masukan panas, pemanasan sistim, sistim operasi steam trap, steam line purge, tekanan sistim, produksi dan pemakaian steam. 4.2. Kebutuhan perbaikan/ pemeliharaan diidentifikasi dan dilaporkan sesuai dengan standar operasional prosedur.

BATASAN VARIABEL

1. Kontek.

Kompetensi ini berlaku di industri petrokimia hulu yang mengoperasikan boiler dari berbagai kelas. Ruang lingkup kerja adalah boiler dengan fitur sebagai berikut, dapat dipilih tergantung kondisi di pabrik:

- 1.1. Single fixed combustion air supply
- 1.2. Non-modulating single heat source
- 1.3. Fixed firing rate
- 1.4. Modulating combustion air supply
- 1.5. Modulating heat source
- 1.6. Superheater
- 1.7. Economizer
- 1.8. Multiple fuel system.

2. Bukti-bukti kompetensi berupa aplikasi yang memuaskan dari:

- 2.1. Pemilihan dan pemakaian dari peralatan dan pakaian pelindung diri.
- 2.2. Prosedur pemeriksaan/inspeksi sesuai rekomendasi pabrik pembuat dan standar operational prosedur.
- 2.3. Identifikasi kebutuhan pemeliharaan.
- 2.4. Hirarki dari tindakan pengendalian bahaya dengan mengeliminasi (contoh: mengisolasi sumber2 panas), substitusi, isolasi dan tindakan pengawasan teknis dipilih sebelum bekerja dengan aman, dan peralatan pelindung diri.
- 2.5. Ketentuan undang-undang, standar operational prosedur dan aturan kerja.
- 2.6. Prosedur komunikasi di tempat kerja.

3. Peralatan pelindung diri termasuk antara lain:

- 3.1. Sarung tangan pelindung panas.
- 3.2. Alat pelindung kepala
- 3.3. Pelindung telinga
- 3.4. Sarung tangan tahan bahan kimia
- 3.5. Peralatan pernapasan
- 3.6. Pelindung mata
- 3.7. Pakaian tahan api untuk seluruh badan.

4. Bahaya-bahaya yang mungkin terjadi antara lain:

- 4.1. Bahaya bahan kimia

- 4.2. Bahaya panas
 - 4.3. Bahaya karena penanganan manual
 - 4.4. Kebutuhan alat pelindung mesin
 - 4.5. Penerangan di area kerja
 - 4.6. Sampah dan bahan-bahan mudah terbakar di area kerja
 - 4.7. Kebocoran uap air
 - 4.8. Kebocoran bahan bakar
 - 4.9. Rintangan ditempat kerja
 - 4.10. Pipa uap air yang panas
 - 4.11. Tangga dan pegangan tangan patah
 - 4.12. Suara mesin yang berlebihan
 - 4.13. Ceceran minyak di lantai
 - 4.14. Bau gas
 - 4.15. Asap dari ceceran bahan kimia
 - 4.16. Kondisi permukaan air yang kurang di dalam boiler.
5. Informasi yang harus diisi dalam log book harus sesuai dengan ketentuan di tempat kerja, ketentuan undang-undang, dan rekomendasi pabrik pembuat, yaitu antara lain.
 - 5.1. Jam pemakaian peralatan
 - 5.2. Tekanan uap air
 - 5.3. Pemakaian bahan kimia
 - 5.4. Hasil pengujian
 - 5.5. Kebutuhan perbaikan/pemeliharaan
6. Informasi yang harus dikomunikasikan pada saat pergantian shift, termasuk antara lain:
 - 6.1. Kebutuhan beban steam sebelumnya
 - 6.2. Isu-isu perbaikan
 - 6.3. Kejadian operasional
 - 6.4. Operating log yang terbaca
 - 6.5. Pemeriksaan umum untuk mencari kelainan
 - 6.6. Menerima tanggung jawab boiler
 - 6.7. Peralatan yang tidak berfungsi dengan baik dicatat
 - 6.8. Pengujian peralatan diperlukan.
7. Ketentuan yang berlaku untuk unit ini antara lain:
 - 7.1. Standar yang berlaku di Indonesia
 - 7.2. Ketentuan dalam undang-undang yang berlaku
 - 7.3. Operating instruction dari pabrik pembuat
 - 7.4. Standar operational prosedur perusahaan
 - 7.5. Peraturan lingkungan
 - 7.6. Standar kebisingan
8. Perbaikan/pemeliharaan yang diperlukan antara lain:
 - 8.1. Pipa uap air bocor
 - 8.2. Kabel listrik terbuka
 - 8.3. Lampu penerangan di tempat kerja rusak
 - 8.4. Pompa bocor
 - 8.5. Bocoran di daerah tekanan tinggi
 - 8.6. Gauge glass bocor
 - 8.7. Katup keselamatan bocor
9. Kebocoran bisa mencakup:
 - 9.1. Uap air
 - 9.2. Gas

- 9.3. Asap buangan
 - 9.4. Minyak
 - 9.5. Bahan bakar
 - 9.6. Air
 - 9.7. Bahan kimia
10. Sistim dan prosedur K3 yang diperlukan antara lain:
 - 10.1. Mengidentifikasi bahaya dan mengendalikan risiko
 - 10.2. Temperatur yang ekstrim (panas dan dingin)
 - 10.3. Material Safety Data Sheet (MSDS)
 - 10.4. Inspeksi dan pemeliharaan atas reciprocating steam engine
 - 10.5. Keadaan darurat dari reciprocating steam engine
 - 10.6. Pemilihan dari peralatan dan pakaian pelindung diri
 - 10.7. Bahaya bahan kimia
 - 10.8. Bahaya panas
 - 10.9. Bahaya karena penanganan secara manual
 - 10.10. Pelindung mesin
 - 10.11. Penerangan di tempat kerja
 - 10.12. Sampah dan bahan mudah terbakar di tempat kerja
 - 10.13. Rintangan di tempat kerja
 - 10.14. Bekerja di ruang tertutup/sempit (ruang bahan kimia/oli/minyak)
 - 10.15. Melindungi pekerja di tempat kerja
 - 10.16. Memakai alat pengangkat
 11. Respon yang harus dilakukan apabila terjadi keadaan gawat darurat/emergensi antara lain:
 - 11.1. Mengidentifikasi keadaan gawat darurat
 - 11.2. Mengisolasi sumber panas/api
 - 11.3. Memilih dan menggunakan peralatan pemadam kebakaran yang tepat/cocok
 - 11.4. Memantapkan ketinggian air
 - 11.5. Memberitahukan ke pemakai uap air di hilir
 - 11.6. Boiler hanya dioperasikan bila betul2 aman
 - 11.7. Memberitahu pejabat/personil terkait
 12. Catatan yang harus di jaga kemutahirannya antara lain:
 - 12.1. Log book
 - 12.2. Catatan pemeliharaan
 - 12.3. Catatan kegagalan dan potensi kegagalan
 - 12.4. Perbaikan yang telah dilakukan sesuai dengan spesifikasi pabrik pembuat dan standar operational prosedur
 - 12.5. Rincian dari pekerjaan pemeliharaan harian/periodik
 - 12.6. Rincian dari program tahunan atau seriap ada tambahan pekerjaan pemeliharaan.
 13. Kesehatan,Keselamatan dan Lingkungan
 Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah, Apabila ada konflik antara unjuk kinerja dengan persyaratan Kesehatan,Keselamatan dan Lingkungan maka persyaratan Kesehatan,Keselamatan dan Lingkungan yang diutamakan.
 14. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:
 Unit ini mencakup kompetensi seorang operator pabrik yaitu melakukan start up alat pembangkit uap (boiler). Boiler adalah bejana dan peralatan pembantu lainnya seperti katup, gauges, fitting, alat kontrol dan lainnya. Didalam boiler uap air/steam dan atau

cairan lainnya dipanaskan pada tekanan diatas atmosfir dengan memakai api, panas hasil pembakaran, tenaga listrik dan cara lain

15. Prasyarat

Telah memiliki lisensi dari instansi yang berwenang.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan metode penilaian

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal. Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek kritis

Aspek kritis yang diperlukan agar kompetensi ini dapat didemonstrasikan:

- 2.1. Lokasi, interpretasi dan penggunaan informasi yang relevan, standar dan spesifikasi.
- 2.2. Mematuhi peraturan K3, aturan kerja,dan standar2 lain yang berlaku dan terkait dengan pekerjaan operator boiler
- 2.3. Mematuhi kebijakan perusahaan, standar operational prosedur dan kebutuhan kualitas,
- 2.4. Mengoperasikan boiler, peralatan dan perlengkapan secara aman dan efektif,
- 2.5. Berkomunikasi dan bekerja dengan pekerja lain secara aman dan efektif.

3. Implikasi sumber daya

Penilaian memerlukan akses ke operasi pabrik dalam waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, gunakan pengumpulan bukti dengan metode skenario atau studi kasus, dan pertanyaan-pertanyaan untuk mendukung pembuktian kinerja.

4. Saran penilaian lain

Umumnya penilaian dapat dilakukan bersamaan dengan penilaian unit kompetensi bekerja dalam tim dan berkomunikasi.

5. Pengetahuan esensial

- 5.1. Komponen, pengendalian dan fitur dari reciprocating steam engine serta fungsinya
- 5.2. Prinsip dan metode operasi dari boiler dan peralatan uap air
- 5.3. Ketentuan perundangan yang berkaitan dengan lisensi
- 5.4. Proses dan prosedur yang relevan dengan pekerjaan di boiler dan peralatan steam
- 5.5. Prinsip2 dalam menghilangkan rintangan dan bahaya dari area kerja
- 5.6. Hirarki dalam tindakan pengendalian bahaya
- 5.7. Prosedur komunikasi di tempat kerja
- 5.8. Peraturan perundang-undangan yang berlaku mengenai K3, standar2 yang berlaku yang terkait dengan boiler, aturan kerja dan lainnya
- 5.9. Cara mendapatkan lisensi dan ijin

5.10. Bahaya listrik/uap air/boiler

Keterampilan yang dibutuhkan untuk memenuhi kriteria unjuk kerja:

- 5.1. Mudah menyesuaikan dengan kondisi lokal
- 5.2. Mampu melaksanakan keselamatan secara rutin, layanan dasar dan prosedur pemeliharaan
- 5.3. Mendemonstrasikan prosedur gawat darurat
- 5.4. Membaca dan menginterpretasi spesifikasi peralatan, rencana kerja dan pemeliharaan, laporan dan MSDS
- 5.5. Melengkapi dan melaksanakan instruksi kerja
- 5.6. Mengangkat secara manual
- 5.7. Bekerjasama dengan operator dan pekerja lain dalam lingkungan kerja
- 5.8. Mampu mendengar dan memahami ketentuan kerja
- 5.9. Mengerti dokumen tertulis
- 5.10. Memahami tabel dan gambar untuk prosedur kerja
- 5.11. Memahami hubungan antara proses di tempat kerja dengan prosedur
- 5.12. Memahami dan mengerti sinyal dan instruksi dalam bahasa Inggris

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH.034.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan dan Memonitor Boiler

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk Mengoperasikan dan Memonitor Boiler pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan prosedur serah terima antar shift.	1.1. Status operasi boiler di diagnosa 1.2. Log operasi diisi dan dijaga dengan jelas dan teliti, sesuai ketentuan undang-undang dan prosedur di tempat kerja 1.3. Informasi mengenai boiler dan status operasinya dikomunikasikan dengan jelas sesuai prosedur di tempat kerja.
2. Memonitor operasi boiler.	2.1. Boiler dimonitor sesuai dengan ketentuan undang-undang, rekomendasi pabrik pembuat dan prosedur di tempat kerja. Hal-hal yang diperiksa adalah: tekanan steam, produksi dan pemakaian steam, kualitas steam, sistim pembakaran/sumber panas, sistim masukan air, sistim bahan bakar, suplai udara pembakaran, tinggi permukaan air, operasi dari peralatan pengendali/keselamatan. 2.2. Pengujian/test air boiler dilakukan sesuai dengan rekomendasi pabrik pembuat dan prosedur di tempat kerja. 2.3. Kualitas air boiler harus disesuaikan bila hasil test tidak memenuhi rekomendasi pabrik pembuat dan persyaratan di tempat kerja. 2.4. Bahan bahan kimia disimpan dan ditangani sesuai dengan peraturan yang berlaku, rekomendasi pabrik pembuat dan prosedur di tempat kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
3. Menjaga K3 selama boiler beroperasi.	3.1. Keperluan perbaikan/ pemeliharaan diidentifikasi dan dilaporkan sesuai prosedur di tempat kerja. 3.2. Keadaan gawat darurat direspon sesuai ketentuan undang-undang, rekomendasi pabrik pembuat, prosedur di tempat kerja, termasuk: identifikasi keadaan gawat darurat, isolasi sumber panas/api, memilih dan memakai peralatan pemadam kebakaran yang tepat, menjaga tinggi permukaan air, memberitahu pemakai steam di bagian pabrik lain, boiler dioperasikan hanya kalau aman.

BATASAN VARIABEL

1. Kontek.

Kompetensi ini berlaku di industri petrokimia hulu yang mengoperasikan boiler dari berbagai kelas. Ruang lingkup kerja adalah boiler dengan fitur sebagai berikut, dapat dipilih tergantung kondisi di pabrik:

- 1.1. Single fixed combustion air supply
- 1.2. Non-modulating single heat source
- 1.3. Fixed firing rate
- 1.4. Modulating combustion air supply
- 1.5. Modulating heat source
- 1.6. Superheater
- 1.7. Economizer
- 1.8. Multiple fuel system.

2. Bukti-bukti kompetensi berupa aplikasi yang memuaskan dari:

- 2.1. Pemilihan dan pemakaian dari peralatan dan pakaian pelindung diri.
- 2.2. Prosedur pemeriksaan/inspeksi sesuai rekomendasi pabrik pembuat dan standar operational prosedur.
- 2.3. Identifikasi kebutuhan pemeliharaan.
- 2.4. Hirarki dari tindakan pengendalian bahaya dengan mengeliminasi (contoh: mengisolasi sumber2 panas), substitusi, isolasi dan tindakan pengawasan teknis dipilih sebelum bekerja dengan aman, dan peralatan pelindung diri.
- 2.5. Ketentuan undang-undang, standar operational prosedur dan aturan kerja.
- 2.6. Prosedur komunikasi di tempat kerja.

3. Peralatan pelindung diri termasuk antara lain:

- 3.1. Sarung tangan pelindung panas.
- 3.2. Alat pelindung kepala
- 3.3. Pelindung telinga
- 3.4. Sarung tangan tahan bahan kimia
- 3.5. Peralatan pernapasan
- 3.6. Pelindung mata
- 3.7. Pakaian tahan api untuk seluruh badan.

4. Bahaya-bahaya yang mungkin terjadi antara lain:

- 4.1. Bahaya bahan kimia

- 4.2. Bahaya panas
 - 4.3. Bahaya karena penanganan manual
 - 4.4. Kebutuhan alat pelindung mesin
 - 4.5. Penerangan di area kerja
 - 4.6. Sampah dan bahan2 mudah terbakar di area kerja
 - 4.7. Kebocoran uap air
 - 4.8. Kebocoran bahan bakar
 - 4.9. Rintangan ditempat kerja
 - 4.10. Pipa uap air yang panas
 - 4.11. Tangga dan pegangan tangan patah
 - 4.12. Suara mesin yang berlebihan
 - 4.13. Ceceran minyak di lantai
 - 4.14. Bau gas
 - 4.15. Asap dari ceceran bahan kimia
 - 4.16. Kondisi permukaan air yang kurang di dalam boiler.
5. Informasi yang harus diisi dalam log book harus sesuai dengan ketentuan di tempat kerja, ketentuan undang-undang, dan rekomendasi pabrik pembuat, yaitu antara lain:
 - 5.1. Jam pemakaian peralatan
 - 5.2. Tekanan uap air
 - 5.3. Pemakaian bahan kimia
 - 5.4. Hasil pengujian
 - 5.5. Kebutuhan perbaikan/pemeliharaan
6. Informasi yang harus dikomunikasikan pada saat pergantian shift, termasuk antara lain:
 - 6.1. Kebutuhan beban steam sebelumnya
 - 6.2. Isu-isu perbaikan
 - 6.3. Kejadian operasional
 - 6.4. Operating log yang terbaca
 - 6.5. Pemeriksaan umum untuk mencari kelainan
 - 6.6. Menerima tanggung jawab boiler
 - 6.7. Peralatan yang tidak berfungsi dengan baik dicatat
 - 6.8. Pengujian peralatan diperlukan.
7. Ketentuan yang berlaku untuk unit ini antara lain:
 - 7.1. Standar yang berlaku di Indonesia
 - 7.2. Ketentuan dalam undang-undang yang berlaku
 - 7.3. Operating instruction dari pabrik pembuat
 - 7.4. Standar operasional prosedur perusahaan
 - 7.5. Peraturan lingkungan
 - 7.6. Standar kebisingan
8. Perbaikan/pemeliharaan yang diperlukan antara lain:
 - 8.1. Pipa uap air bocor
 - 8.2. Kabel listrik terbuka
 - 8.3. Lampu penerangan di tempat kerja rusak
 - 8.4. Pompa bocor
 - 8.5. Bocoran di daerah tekanan tinggi
 - 8.6. Gauge glass bocor
 - 8.7. Katup keselamatan bocor
9. Kebocoran bisa mencakup:
 - 9.1. Uap air
 - 9.2. Gas

- 9.3. Asap buangan
 - 9.4. Minyak
 - 9.5. Bahan bakar
 - 9.6. Air
 - 9.7. Bahan kimia
10. Sistim dan prosedur K3 yang diperlukan antara lain:
 - 10.1. Mengidentifikasi bahaya dan mengendalikan risiko
 - 10.2. Temperatur yang ekstrim (panas dan dingin)
 - 10.3. Material Safety Data Sheet (MSDS)
 - 10.4. Inspeksi dan pemeliharaan atas reciprocating steam engine
 - 10.5. Keadaan darurat dari reciprocating steam engine
 - 10.6. Pemilihan dari peralatan dan pakaian pelindung diri
 - 10.7. Bahaya bahan kimia
 - 10.8. Bahaya panas
 - 10.9. Bahaya karena penanganan secara manual
 - 10.10. Pelindung mesin
 - 10.11. Penerangan di tempat kerja
 - 10.12. Sampah dan bahan mudah terbakar di tempat kerja
 - 10.13. Rintangan di tempat kerja
 - 10.14. Bekerja di ruang tertutup/sempit (ruang bahan kimia/oli/minyak)
 - 10.15. Melindungi pekerja di tempat kerja
 - 10.16. Memakai alat pengangkat
 11. Respon yang harus dilakukan apabila terjadi keadaan gawat darurat/emergensi antara lain:
 - 11.1. Mengidentifikasi keadaan gawat darurat
 - 11.2. Mengisolasi sumber panas/api
 - 11.3. Memilih dan menggunakan peralatan pemadam kebakaran yang tepat/cocok
 - 11.4. Memantapkan ketinggian air
 - 11.5. Memberitahukan ke pemakai uap air di hilir
 - 11.6. Boiler hanya dioperasikan bila betul2 aman
 - 11.7. Memberitahu pejabat/personil terkait
 12. Catatan yang harus di jaga kemutahirannya antara lain:
 - 12.1. Log book
 - 12.2. Catatan pemeliharaan
 - 12.3. Catatan kegagalan dan potensi kegagalan
 - 12.4. Perbaikan yang telah dilakukan sesuai dengan spesifikasi pabrik pembuat dan standar operational prosedur
 - 12.5. Rincian dari pekerjaan pemeliharaan harian/periodik
 - 12.6. Rincian dari program tahunan atau seriap ad atambahan pekerjaan pemeliharaan.
 13. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki:
 Unit ini mencakup kompetensi seorang operator pabrik dalam mengoperasikan dan memonitor boiler yang sedang beroperasi. Boiler adalah bejana dan peralatan pembantu lainnya seperti katup, gauges, fitting, alat kontrol dan lainnya. Didalam boiler, uap air/steam dan atau cairan lainnya dipanaskan pada tekanan diatas atmosfir dengan memakai api, panas hasil pembakaran, tenaga listrik dan cara lain.
 14. Kesehatan,Keselamatan dan Lingkungan
 Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah, Apabila ada konflik antara unjuk kinerja dengan persyaratan Kesehatan,Keselamatan dan

Lingkungan maka persyaratan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan yang diutamakan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan metode penilaian

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja. Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek kritis

Aspek kritis yang diperlukan agar kompetensi ini dapat didemonstrasikan:

- 2.1. Lokasi, interpretasi dan penggunaan informasi yang relevan, standar dan spesifikasi.
- 2.2. Mematuhi peraturan K3, aturan kerja, dan standar2 lain yang berlaku dan terkait dengan pekerjaan operator boiler
- 2.3. Mematuhi kebijakan perusahaan, standar operasional prosedur dan kebutuhan kualitas,
- 2.4. Mengoperasikan boiler, peralatan dan perlengkapan secara aman dan efektif,
- 2.5. Berkomunikasi dan bekerja dengan pekerja lain secara aman dan efektif.

3. Implikasi sumber daya

Penilaian memerlukan akses ke operasi pabrik dalam waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, gunakan pengumpulan bukti dengan metode skenario atau studi kasus, dan pertanyaan-pertanyaan untuk mendukung pembuktian kinerja.

Penilaian harus menunjukkan bukti tentang kemampuan operator untuk mengenal dan menganalisis situasi yang potensial memerlukan tindakan dan kemudian mengimplementasikannya dalam tindakan korektif. Penekanan dilakukan lebih pada upaya menghindari/mengatasi kesulitan dibandingkan dengan mengatasi masalah yang muncul.

4. Pengetahuan esensial

- 4.1. Komponen, pengendalian dan fitur dari reciprocating steam engine serta fungsinya
- 4.2. Prinsip dan metode operasi dari boiler dan peralatan uap air
- 4.3. Ketentuan perundangan yang berkaitan dengan lisensi
- 4.4. Proses dan prosedur yang relevan dengan pekerjaan di boiler dan peralatan steam
- 4.5. Prinsip2 dalam menghilangkan rintangan dan bahaya dari area kerja
- 4.6. Hirarki dalam tindakan pengendalian bahaya
- 4.7. Prosedur komunikasi di tempat kerja
- 4.8. Peraturan perundang-undangan yang berlaku mengenai K3, standar2 yang berlaku yang terkait dengan boiler, aturan kerja dan lainnya
- 4.9. Cara mendapatkan lisensi dan ijin
- 4.10. Bahaya listrik/uap air/boiler

5. Keterampilan yang dibutuhkan untuk memenuhi kriteria unjuk kerja:
 - 5.1. Mudah menyesuaikan dengan kondisi lokal
 - 5.2. Mampu melaksanakan keselamatan secara rutin, layanan dasar dan prosedur pemeliharaan
 - 5.3. Mendemonstrasikan prosedur gawat darurat
 - 5.4. Membaca dan menginterpretasi spesifikasi peralatan, rencana kerja dan pemeliharaan, laporan dan MSDS
 - 5.5. Melengkapi dan melaksanakan instruksi kerja
 - 5.6. Mengangkat secara manual
 - 5.7. Bekerjasama dengan operator lain dan pekerja lain dalam lingkungan kerja
 - 5.8. Mampu mendengar dan memahami ketentuan kerja
 - 5.9. Mengerti dokumen tertulis
 - 5.10. Memahami tabel dan gambar untuk prosedur kerja
 - 5.11. Memahami hubungan antara proses di tempat kerja dengan prosedur
 - 5.12. Memahami dan mengerti sinyal dan instruksi dalam bahasa Inggris
6. Operator di boiler berhubungan dengan pekerja/operator lain di pabrik yaitu:
 - 6.1. Operator produksi yang memakai steam
 - 6.2. Mekanik pemeliharaan
 - 6.3. Penyelia
 - 6.4. Operator lain di boiler.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH02.035.01

JUDUL UNIT : **Memberhentikan dan Menyimpan Boiler**

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk Memberhentikan dan Menyimpan Boiler pada proses industri petrokimia hulu. Sesuai dengan manual dan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan penghentian operasi boiler.	1.1. Boiler diberhentikan operasinya sesuai dengan ketentuan undang-undang, rekomendasi pabrik pembuat, dan prosedur di tempat kerja. Pemeriksaan meliputi: tinggi permukaan air, proses pendinginan, tekanan boiler, isolasi sumber bahan bakar. 1.2. Kebutuhan pemeliharaan diidentifikasi dan dilaporkan sesuai dengan prosedur di tempat kerja.
2. Melaksanakan pemeriksaan internal sesudah boiler diberhentikan.	2.1. Boiler diberhentikan sesuai dengan ketentuan undang-undang, rekomendasi pabrik pembuat, dan prosedur di tempat kerja. Pemeriksaan meliputi: proses pendinginan, tekanan boiler, isolasi sumber bahan bakar, pengeluaran air, membuka lubang inspeksi, memisahkan peralatan pembakaran, isolasi dari setiap koneksi, membuka semua titik untuk akses inspeksi. 2.2. Bagian luar dan dalam boiler dibersihkan sesuai dengan ketentuan undang-undang, rekomendasi pabrik pembuat, dan prosedur di tempat kerja, terutama mengenai kegiatan di ruang sempit. 2.3. Katup dan fitting diambil untuk perbaikan/pemeliharaan sesuai dengan ketentuan undang-undang, rekomendasi pabrik pembuat dan prosedur di tempat kerja.
3. Menyimpan boiler.	3.1. Cara yang benar untuk menyimpan diidentifikasi sesuai dengan ketentuan undang-undang, rekomendasi pabrik pembuat dan prosedur di tempat kerja. 3.2. Boiler disimpan sesuai dengan ketentuan undang-undang, rekomendasi pabrik pembuat dan prosedur di tempat kerja.

BATASAN VARIABEL

1. Kontek.

Kompetensi ini berlaku di industri petrokimia hulu yang mengoperasikan boiler dari berbagai kelas. Ruang lingkup kerja adalah boiler dengan fitur sebagai berikut, dapat dipilih tergantung kondisi di pabrik:

 - 1.1. Single fixed combustion air supply
 - 1.2. Non-modulating single heat source
 - 1.3. Fixed firing rate
 - 1.4. Modulating combustion air supply
 - 1.5. Modulating heat source
 - 1.6. Superheater
 - 1.7. Economizer
 - 1.8. Multiple fuel system.
2. Bukti-bukti kompetensi berupa aplikasi yang memuaskan dari:
 - 2.1. Pemilihan dan pemakaian dari peralatan dan pakaian pelindung diri.
 - 2.2. Prosedur pemeriksaan/inspeksi sesuai rekomendasi pabrik pembuat dan standar operasional prosedur.
 - 2.3. Identifikasi kebutuhan pemeliharaan.
 - 2.4. Hirarki dari tindakan pengendalian bahaya dengan mengeliminasi (contoh mengisolasi sumber panas), substitusi, isolasi dan tindakan pengawasan teknis dipilih sebelum bekerja dengan aman, dan peralatan pelindung diri.
 - 2.5. Ketentuan undang-undang, standar operasional prosedur dan aturan di tempat kerja.
 - 2.6. Prosedur komunikasi di tempat kerja.
 - 2.7. Prosedur memasuki ruang sempit, termasuk memeriksa: ukuran bukaan, tersedia cukup ruang untuk bergerak, voltase lampu penerangan, kualitas udara, suplai udara, keperluan memasuki.
3. Peralatan pelindung diri termasuk antara lain:
 - 3.1. Sarung tangan pelindung panas.
 - 3.2. Alat pelindung kepala
 - 3.3. Pelindung telinga
 - 3.4. Sarung tangan tahan bahan kimia
 - 3.5. Peralatan pernapasan
 - 3.6. Pelindung mata
 - 3.7. Pakaian tahan api untuk seluruh badan.
4. Bahaya-bahaya yang mungkin terjadi antara lain:
 - 4.1. Bahaya bahan kimia
 - 4.2. Bahaya panas
 - 4.3. Bahaya karena penanganan manual
 - 4.4. Kebutuhan alat pelindung mesin
 - 4.5. Penerangan di area kerja
 - 4.6. Sampah dan bahan mudah terbakar di area kerja
 - 4.7. Kebocoran uap air
 - 4.8. Kebocoran bahan bakar
 - 4.9. Rintangan di tempat kerja
 - 4.10. Pipa uap air yang panas
 - 4.11. Tangga dan pegangan tangan patah
 - 4.12. Suara mesin yang berlebihan
 - 4.13. Ceceran minyak di lantai
 - 4.14. Bau gas
 - 4.15. Asap dari ceceran bahan kimia

- 4.16. Kondisi permukaan air yang kurang di dalam boiler.
5. Informasi yang harus diisi dalam log book harus sesuai dengan ketentuan di tempat kerja, ketentuan undang-undang, dan rekomendasi pabrik pembuat, yaitu antara lain:
 - 5.1. Jam pemakaian peralatan
 - 5.2. Tekanan uap air
 - 5.3. Pemakaian bahan kimia
 - 5.4. Hasil pengujian
 - 5.5. Kebutuhan perbaikan/pemeliharaan
6. Informasi yang harus dikomunikasikan pada saat pergantian shift, termasuk antara lain:
 - 6.1. Kebutuhan beban steam sebelumnya
 - 6.2. Isu-isu perbaikan
 - 6.3. Kejadian operasional
 - 6.4. Operating log yang terbaca
 - 6.5. Pemeriksaan umum untuk mencari kelainan
 - 6.6. Menerima tanggung jawab boiler
 - 6.7. Peralatan yang tidak berfungsi dengan baik dicatat
 - 6.8. Pengujian peralatan diperlukan.
7. Ketentuan yang berlaku untuk unit ini antara lain:
 - 7.1. Standar yang berlaku di Indonesia
 - 7.2. Ketentuan dalam undang-undang yang berlaku
 - 7.3. Operating instruction dari pabrik pembuat
 - 7.4. Standar operational prosedur perusahaan
 - 7.5. Peraturan lingkungan
 - 7.6. Standar kebisingan
8. Perbaikan/pemeliharaan yang diperlukan antara lain:
 - 8.1. Pipa uap air bocor
 - 8.2. Kabel listrik terbuka
 - 8.3. Lampu penerangan di tempat kerja rusak
 - 8.4. Pompa bocor
 - 8.5. Bocoran di daerah tekanan tinggi
 - 8.6. Gauge glass bocor
 - 8.7. Katup keselamatan bocor
9. Kebocoran bisa mencakup:
 - 9.1. Uap air
 - 9.2. Gas
 - 9.3. Asap buangan
 - 9.4. Minyak
 - 9.5. Bahan bakar
 - 9.6. Air
 - 9.7. Bahan kimia
10. Sistem dan prosedur K3 yang diperlukan antara lain:
 - 10.1. Mengidentifikasi bahaya dan mengendalikan risiko
 - 10.2. Temperatur yang ekstrim (panas dan dingin)
 - 10.3. Material Safety Data Sheet (MSDS)
 - 10.4. Inspeksi dan pemeliharaan atas reciprocating steam engine
 - 10.5. Keadaan darurat dari reciprocating steam engine
 - 10.6. Pemilihan dari peralatan dan pakaian pelindung diri
 - 10.7. Bahaya bahan kimia

- 10.8. Bahaya panas
 - 10.9. Bahaya karena penanganan secara manual
 - 10.10. Pelindung mesin
 - 10.11. Penerangan di tempat kerja
 - 10.12. Sampah dan bahan mudah terbakar di tempat kerja
 - 10.13. Rintangan di tempat kerja
 - 10.14. Bekerja di ruang tertutup/sempit (ruang bahan kimia/oli/minyak)
 - 10.15. Melindungi pekerja di tempat kerja
 - 10.16. Memakai alat pengangkat
11. Respon yang harus dilakukan apabila terjadi keadaan gawat darurat/emergensi antara lain:
 - 11.1. Mengidentifikasi keadaan gawat darurat
 - 11.2. Mengisolasi sumber panas/api
 - 11.3. Memilih dan menggunakan peralatan pemadam kebakaran yang tepat/cocok
 - 11.4. Memantapkan ketinggian air
 - 11.5. Memberitahukan ke pemakai uap air di hilir
 - 11.6. Boiler hanya dioperasikan bila betul2 aman
 - 11.7. Memberitahu pejabat/personil terkait
 12. Catatan yang harus di jaga kemutahirannya antara lain:
 - 12.1. Log book
 - 12.2. Catatan pemeliharaan
 - 12.3. Catatan kegagalan dan potensi kegagalan
 - 12.4. Perbaikan yang telah dilakukan sesuai dengan spesifikasi pabrik pembuat dan standar operational prosedur
 - 12.5. Rincian dari pekerjaan pemeliharaan harian/periodik
 - 12.6. Rincian dari program tahunan atau seriap ad atambahan pekerjaan pemeliharaan.
 13. Cara menyimpan boiler adalah:
 - 13.1. Penyimpanan kering
 - 13.2. Disimpan dalam keadaan terbuka atau tertutup
 - 13.3. Penyimpanan basah
 14. Pemeriksaan yang harus dilakukan pada saat memberhentikan boiler untuk inspeksi internal antara lain:
 - 14.1. Pemeriksaan proses pendinginan
 - 14.2. Tekanan/vakum dari boiler
 - 14.3. Isolasi bahan bakar/panas
 - 14.4. Membuka penutup lubang untuk inspeksi
 - 14.5. Peralatan pembakaran dikeluarkan
 - 14.6. Melepas semua interkoneksi
 - 14.7. Membuka semua akses untuk inspeksi
 15. Cakupan tanggungjawab antara lain termasuk:
 Unit ini mencakup kompetensi seorang operator pabrik yaitu memberhentikan dan menyimpan boiler. Boiler adalah bejana dan peralatan pembantu lainnya seperti katup, gauges, fitting, alat kontrol dan lainnya. Didalam boiler, uap air/steam dan atau cairan lainnya dipanaskan pada tekanan diatas atmosfir dengan memakai api, panas hasil pembakaran, tenaga listrik dan cara lain.
 16. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan
 Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah, Apabila

ada konflik antara unjuk kinerja dengan persyaratan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan maka persyaratan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan yang diutamakan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan metode penilaian

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek kritis

Aspek kritis yang diperlukan agar kompetensi ini dapat didemonstrasikan:

- 2.1. Lokasi, interpretasi dan penggunaan informasi yang relevan, standar dan spesifikasi.
- 2.2. Mematuhi peraturan K3, aturan kerja, dan standar2 lain yang berlaku dan terkait dengan pekerjaan operator boiler
- 2.3. Mematuhi kebijakan perusahaan, standar operational prosedur dan kebutuhan kualitas,
- 2.4. Mengoperasikan boiler, peralatan dan perlengkapan secara aman dan efektif,
- 2.5. Berkomunikasi dan bekerja dengan pekerja lain secara aman dan efektif.

3. Implikasi sumber daya

Penilaian memerlukan akses ke operasi pabrik dalam waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, gunakan pengumpulan bukti dengan metode skenario atau studi kasus, dan pertanyaan-pertanyaan untuk mendukung pembuktian kinerja.

4. Pengetahuan esensial

- 4.1. Komponen, pengendalian dan fitur dari reciprocating steam engine serta fungsinya
- 4.2. Prinsip dan metode operasi dari boiler dan peralatan uap air
- 4.3. Ketentuan perundangan yang berkaitan dengan lisensi
- 4.4. Proses dan prosedur yang relevan dengan pekerjaan di boiler dan peralatan steam
- 4.5. Prinsip2 dalam menghilangkan rintangan dan bahaya dari area kerja
- 4.6. Hirarki dalam tindakan pengendalian bahaya
- 4.7. Prosedur komunikasi di tempat kerja
- 4.8. Peraturan perundang-undangan yang berlaku mengenai K3, standar2 yang berlaku yang terkait dengan boiler, aturan kerja dan lainnya
- 4.9. Cara mendapatkan lisensi dan ijin
- 4.10. Bahaya listrik/uap air/boiler

5. Keterampilan yang dibutuhkan untuk memenuhi kriteria unjuk kerja:

- 5.1. Mudah menyesuaikan dengan kondisi lokal
- 5.2. Mampu melaksanakan keselamatan secara rutin, layanan dasar dan prosedur pemeliharaan

- 5.3. Mendemonstrasikan prosedur gawat darurat
- 5.4. Membaca dan menginterpretasi spesifikasi peralatan, rencana kerja dan pemeliharaan, laporan dan MSDS
- 5.5. Melengkapi dan melaksanakan instruksi kerja
- 5.6. Mengangkat secara manual
- 5.7. Bekerjasama dengan operator lain dan pekerja lain dalam lingkungan kerja
- 5.8. Mampu mendengar dan memahami ketentuan kerja
- 5.9. Mengerti dokumen tertulis
- 5.10. Memahami tabel dan gambar untuk prosedur kerja
- 5.11. Memahami hubungan antara proses di tempat kerja dengan prosedur
- 5.12. Memahami dan mengerti sinyal dan instruksi dalam bahasa Inggris

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH03.001.01

JUDUL UNIT : Mengikuti Rencana Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk Mengikuti Rencana Kerja pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi aktifitas kerja	1.1. Tugas kerja tim diidentifikasi 1.2. Aktifitas kerja individual diidentifikasi 1.3. Aktifitas kerja diprioritaskan sesuai arahan
2. Mengorganisasikan aktifitas kerja harian	2.1. Aktifitas kerja dirinci menjadi komponen yang lebih kecil 2.2. Bahaya dan jenis pengawasan yang diperlukan diidentifikasi 2.3. Aktifitas kerja dicatat.
3. Mengikuti rencana kerja	3.1. Standar operasional prosedur (SOP) yang relevan digunakan dalam melaksanakan pekerjaan 3.2. Tugas dilaksanakan sesuai dengan jadwal atau rencana kerja 3.3. Hasil pekerjaan (output, luaran) dijaga sesuai rencana 3.4. Tahapan pekerjaan rutin yang telah direncanakan diikuti dengan baik
4. Memodifikasi/ mengubah rencana kerja.	4.1. Kondisi/kebutuhan akan adanya perubahan diidentifikasi 4.2. Implikasi perubahan terhadap keamanan kerja diidentifikasi 4.3. Bantuan dari personil yang relevan diminta bila timbul kesulitan dalam perubahan rencana tersebut 4.4. Perubahan tugas dan instruksi karena perubahan rencana kerja diidentifikasi 4.5. Rencana kerja yang melibatkan implikasi keamanan direvisi dan dikomunikasikan kepada personil yang relevan

RENTANG VARIABEL

1. Konteks

Pekerjaan dan tugas dapat diberikan oleh Manager, penyelia, kepala regu dan jadwal kerja. Tugas ini dapat dikerjakan baik secara individu maupun dalam tim.

Pemenuhan kompetensi ini memerlukan sumber informasi dan dokumentasi berupa :

- Kebijakan perusahaan dan sistem pengawasan;
- Standar Operasional Prosedur (SOP);
- MSDS (Materials Safety Data Sheets);
- Kartu-kartu kerja;
- Log pemeliharaan;
- Plant drawing;
- Plant equipment.

Semua kegiatan unjuk kerja di atas harus sesuai dengan SOP

2. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

Seluruh operasi dimana unit ini diimplementasikan terkait kuat dengan syarat kesehatan, keamanan dan lingkungan, yang dapat dikaitkan dengan peraturan nasional, dan hal ini tidak dapat dikompromikan pada setiap saat. Jika muncul konflik antara kriteria unjuk kerja dan syarat Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan, maka syarat Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan yang didahulukan.

3. Cakupan tanggungjawab antara lain :

Unit kompetensi ini meliputi kemampuan untuk menyelesaikan tugas secara individu atau dalam konteks tim, serta membuat rencana kerja atau memodifikasi rencana kerja yang sudah ada bersama penyelia.

Kegiatan kerja termasuk pengorganisasian materi dan peralatan, melengkapi tugas sesuai jadwal, dan melengkapi kertas kerja yang relevan.

4. Kompetensi Yang di Persyaratkan

Tidak ada Unit Kompetensi Yang dipersyaratkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja. Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen

dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini (misalnya elemen 4). Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek kritis

Kemampuan untuk mengenal dan menganalisis situasi yang membutuhkan tindakan dan kemudian mengimplementasikannya sebagai tindakan korektif (Titik beratnya pada bagaimana menghindari dan bukan mengatasi masalah)

- 2.1. Mengidentifikasi dan mengontrol bahaya
- 2.2. Menginterpretasikan jadwal kerja dan memahami instruksi tindakan
- 2.3. Mengikuti prosedur yang relevan
- 2.4. Menggunakan waktu dan sumber daya secara efisien dan efektif
- 2.5. Mengetahui potensi darurat dan merencanakan perubahan rencana kerja bersama personil yang relevan
- 2.6. Meminta bantuan kepada orang yang tepat bila menghadapi kesulitan

3. Pengetahuan esensial

- 3.1. Kualitas perusahaan, prosedur operasi dan keselamatan kerja
- 3.2. Pentingnya pendokumentasian di tempat kerja
- 3.3. Proses perencanaan kerja rutin
- 3.4. Potensi keamanan yang berimplikasi pada perubahan rencana kerja
- 3.5. Luaran kerja, standar dan prioritas
- 3.6. Peralatan dan proses yang digunakan ditempat kerja
- 3.7. Bahaya dan hubungannya dengan proses
- 3.8. Metode untuk mengawasi bahaya sesuai prosedur

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : KIM.KH03.002.01

JUDUL UNIT : Melaksanakan Penanggulangan Pada Kecelakaan Bukan Kebakaran

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk Melakukan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan bukan Kebakaran luida pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan panduan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menilai tingkat kerawanan.	1.1. Kemungkinan terjadinya insiden/kecelakaan dikenali. 1.2. Informasi bahaya diakses secukupnya 1.3. Frekuensi, durasi, kondisi nyata, serta potensi luaran dinilai. 1.4. Lokasi, sifat dan keadaan darurat dievaluasi dan dikomunikasikan secara memadai dan tepat waktu.
2. Melaksanakan respon rutin untuk meminimalkan pengaruh keadaan gawat darurat	2.1. Keperluan respon awal untuk menangani keadaan gawat darurat ditetapkan atau area/ daerah yang terimbas dievakuasi 2.2. Respon yang memadai dipilih dari prosedur dan perlengkapan penanganan keadaan gawat darurat 2.3. Prosedur keadaan gawat darurat yang memadai diterapkan. 2.4. Area darurat dibersihkan dan diamankan 2.5. Perlengkapan untuk merespon keadaan darurat ditiupatkan, diakses dan dioperasikan.
3. Memberitahu pejabat yang berwenang	3.1. Prosedur pelaporan keadaan darurat diikuti 3.2. Pejabat yang berwenang diidentifikasi dan diberitahu 3.3. Informasi tentang keadaan darurat dikomunikasikan dengan jelas dan tepat waktu.
4. Melakukan evakuasi yang aman	4.1. Kegiatan evakuasi area dilakukan dengan cara yang aman dan terkendali bila respon pertama keadaan darurat gagal 4.2. Pengamanan area segera dilakukan untuk memastikan tidak ada orang, barang, perlengkapan, lingkungan atau proses yang hilang

RENTANG VARIABEL

1. Konteks

Kompetensi ini mencakup keadaan darurat pada semua kecelakaan bukan kebakaran. Kompetensi ini mencakup proses fabrikasi yang kemungkinan melibatkan bahaya di tempat kerja seperti:

- 1.1. Bahan kimia dan bahan berbahaya lainnya;
- 1.2. Gas dan zat cair bertekanan;
- 1.3. Peralatan bergerak;
- 1.4. Bekerja pada ketinggian, pada daerah berbahaya, atau pada lingkungan yang dekat dengan panas, suara, debu, atau uap.

2. Keadaan gawat darurat meliputi:

- 2.1. Kecelakaan;
- 2.2. Bahan kimia atau tumpahan minyak;
- 2.3. Gas bocor atau emisi uap;
- 2.4. Kegagalan utilitas;
- 2.5. Ledakan.

3. Fungsi-fungsi yang diperlukan diantaranya:

- 3.1. Penanganan keadaan gawat darurat seperti tumpahan bahan kimia atau minyak, atau kebocoran gas/uap;
- 3.2. Komunikasi dengan personil internal atau eksternal.

4. Memerlukan sumber daya dan perlengkapan seperti:

- 4.1. Alat pelindung diri (contohnya: alat pernafasan);
- 4.2. Perlengkapan keadaan gawat darurat seperti alat pemadam kebakaran portable, jaket tahan api;
- 4.3. Perlengkapan evakuasi;
- 4.4. Perlengkapan penyelamatan;
- 4.5. Standar operasional prosedur;
- 4.6. Personil eksternal seperti polisi, pemadam kebakaran, petugas ambulan.

5. Kebijakan dan prosedur perusahaan termasuk mengatasi keadaan gawat darurat baik langsung maupun tidak langsung, seperti:

- 5.1. Prosedur keadaan gawat darurat, kebakaran, atau kecelakaan;
- 5.2. Kebijakan dan prosedur bahaya;

- 5.3. Standar operasional prosedur;
 - 5.4. Prosedur keamanan;
 - 5.5. Instruksi kerja;
 - 5.6. Pakaian pelindung diri dan prosedur perlengkapan.
6. Merancang personil untuk situasi darurat dapat mencakup:
- 6.1. Operator;
 - 6.2. Supervisor/penyelia;
 - 6.3. Operator pilihan sebagai kepala regu gawat darurat;
 - 6.4. Pekerja lain dengan tanggung jawab kepala regu gawat darurat.
7. Keadaan gawat darurat yang perlu diketahui pekerja dan personil lainnya termasuk:
- 7.1. Jenis-jenis gawat darurat;
 - 7.2. Masalah yang muncul pada pengendalian pengukuran dan implementasi;
 - 7.3. Observasi terhadap kecelakaan yang terjadi di tempat kerja.
8. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan
- Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah, Apabila ada konflik antara unjuk kinerja dengan persyaratan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan maka persyaratan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan yang diutamakan.
9. Cakupan tanggungjawab yang dimiliki antara lain:
- Unit kompetensi ini sejalan dengan pengenalan dan respon terhadap keadaan gawat darurat (bukan kebakaran). Operator diharapkan dapat melakukan tindakan awal terhadap keadaan gawat darurat segera untuk meminimalkan kerusakan dan kehilangan. Pada unit ini diasumsikan operator melakukan tindakan sesuai dengan prosedur di tempat kerja yang telah ada/dimiliki.
10. Unit Kompetensi yang dipersyaratkan
- KIM.KH01.002.00 Menanggapi keadaan gawat darurat.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen.

Penilaian unit ini dapat dilakukan dalam operasi pabrik. Unit hendaknya dinilai secara holistik dengan metode praktek yang dapat diintegrasikan dengan unit kompetensi lain yang relevan. Penilaian dapat dilakukan dalam berbagai situasi, baik normal maupun tidak normal, serta dalam operasi nyata sekalipun.

Simulasi kemungkinan diperlukan untuk efisiensi waktu penilaian. Simulasi hendaknya didasarkan pada kondisi aktual pabrik, dan dapat menggunakan metode skenario, studi kasus atau *role play*.

Unit kompetensi ini memerlukan pengetahuan yang biasanya diases melalui pertanyaan atau skenario, baik yang menggambarkan operasi pabrik ketika sedang beroperasi (normal maupun tidak normal) atau pada keadaan sedang tidak beroperasi.

2. Aspek kritis

Kompetensi ini harus menampilkan kemampuan untuk mengenal dan menganalisis potensi situasi yang memerlukan tindakan dan mengimplementasikannya dalam tindakan korektif

Alasan tentang mengapa diperlukan tindakan tertentu harus dinilai pula. Penekanan terutama hendaknya pada kemampuan untuk meminimalkan pengaruh situasi darurat. Kinerja yang konsisten hendaknya ditunjukkan dalam hal tertentu untuk melihat bahwa :

- 2.1. Situasi darurat dikenal dan dikomunikasi dengan baik;
- 2.2. Tindakan dilakukan untuk memastikan bahwa pengaruh situasi darurat terkontrol dengan baik;
- 2.3. Potensi untuk melibatkan yang lain dalam situasi darurat diketahui dan dikomunikasikan dengan baik;
- 2.4. Prosedur keadaan darurat dimengerti dan diikuti.

3. Implikasi sumber daya

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank

skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja Dalam hal fasilitas bahaya mayor, unit ini dapat dinilai bersamaan dengan unit kompetensi:

- 3.1. Berpartisipasi dalam prosedur keamanan di tempat kerja;
- 3.2. Memonitor dan mengendalikan bahaya lingkungan.

4. Pengetahuan esensial

- 4.1. Pengetahuan dan pemahaman tentang prosedur tanggap darurat dan perlengkapannya, cukup untuk mengenal situasi standar dan non-standar kemudian menetapkan tindakan yang sesuai berdasarkan standar operasional kerja;
- 4.2. Pengetahuan tentang K3 dan persyaratan lingkungan, serta SOP perusahaan yang dibutuhkan praktek tanggap darurat;
- 4.3. Kemampuan menerapkan dan menjelaskan prosedur untuk:
Menerapkan dan menjelaskan prosedur untuk:
 - Mengidentifikasi bahaya dan tanda serta label keadaan darurat;
 - mengevakuasi ke area yang berbeda;
 - mengoperasikan berbagi perlengkapan untuk tanggap darurat.

5. Membuktian pengetahuan tentang prosedur yang relevan di tempat kerja mencakup:

- 5.1. Prinsip-prinsip operasi perlengkapan gawat darurat yang relevan;
- 5.2. Kebijakan dan prosedur bahaya;
- 5.3. Prosedur keadaan gawat darurat, kebakaran dan kecelakaan;
- 5.4. Prosedur menggunakan pakaian pelindung diri dan perlengkapannya;
- 5.5. Standar Operasional Prosedur perusahaan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH03.003.01

JUDUL UNIT : Menggunakan Peralatan untuk Keadaan Tanggap Darurat

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan kesiapan peralatan yang digunakan untuk merespon keadaan tanggap darurat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi Peralatan tanggap darurat	1.1. Peralatan tanggap darurat ditempatkan. 1.2. Akses ke peralatan tanggap darurat dipastikan dalam keadaan terpasang.
2. Memeriksa dan memasang peralatan Emergency	2.1. Peralatan tanggap darurat dari kesalahan pemasangan dan kerusakan diperiksa. 2.2. Penghubung /koneksi dan kondisi operasional dipastikan aman. 2.3. Peralatan dipasang sesuai dengan spesifikasi pabrik. 2.4. Bagian/komponen yang hilang atau rusak diidentifikasi dan dilaporkan.
3. Melakukan perawatan kecil dari peralatan.	3.1. Peralatan dipelihara dan dibersihkan sesuai spesifikasi dan prosedur. 3.2. Perawatan dilakukan sesuai dengan spesifikasi/prosedur. 3.3. Peralatan dipastikan telah siap dan disimpan di lokasi yang telah ditentukan. 3.4. Fungsi peralatan dipastikan telah sesuai dengan spesifikasi.
4. Membuat laporan dan mencatat status peralatan.	4.1. Status peralatan dicatat dan dilaporkan. 4.2. Permintaan pemeliharaan diterbitkan sesuai keperluan. 4.3. Tindakan korektif dilakukan sesuai keperluan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit Kompetensi ini meliputi semua materi peralatan yang diperlukan untuk tanggap darurat.

2. Peralatan Tanggap darurat terdiri dari:

- 2.1. Pemadam api;
- 2.2. Selang pemadam;

- 2.3. Selimut api;
- 2.4. Pompa;
- 2.5. Percabangan, fitting and nozzle;
- 2.6. Peralatan busa;
- 2.7. Pakaian pelindung diri;
- 2.8. Peralatan pernafasan;
- 2.9. Safety showers.

3. Fungsi-fungsi yang diperlukan terdiri dari :

- 3.1. Pemeriksaan;
- 3.2. Visual;
- 3.3. Mekanikal;
- 3.4. Perawatan;
- 3.5. Pelumasan;
- 3.6. Pemeriksaan tekanan;
- 3.7. Pengisian ulang;
- 3.8. Komunikasi ;
- 3.9. Pemeliharaan ;
- 3.10. Pejabat di luar perusahaan.

4. Kompetensi ini meliputi proses bangunan pabrik yang terdiri dari:

- 4.1. Tempat kerja yang beresiko seperti:
 - Bahan kimia dan material berbahaya;
 - Gas dan cairan bertekanan;
 - Penggerak mesin;
 - Penanganan bahan;
 - Bekerja pada ketinggian, di tempat yang terkurung atau terbatas, atau lingkungan yang digunakan untuk memanaskan, bising, berdebu atau beruap.
- 4.2. Timbulnya peristiwa dapat terjadi:
 - Kecelakaan;
 - Kebakaran;
 - Tumpahan bahan kimia atau minyak;
 - Kebocoran gas atau emisi uap;
 - Kegagalan utility;

- Peledakan.

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*.

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

5. Prasyarat

Tidak ada unit kompetensi yang dipersyaratkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*.

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek kritis

Kompetensi harus didemonstrasikan untuk menunjukkan kemampuan dalam mengenali dan menganalisa situasi potensial yang menuntut tindakan dan kemudian dalam menerapkan tindakan yang sesuai. Penekanan harus pada kemampuan untuk meminimalkan pengaruh dari keadaan tanggap darurat. Kinerja secara konsisten harus dapat ditunjukkan, khususnya dalam hal:

- 2.1. Tanda peringatan dini dari peralatan yang dibutuhkan untuk perbaikan harus di kenali;
 - 2.2. Peralatan harus disiapkan;
 - 2.3. Peralatan harus disimpan di lokasi yang ditetapkan setiap waktu ketika tidak digunakan;
 - 2.4. Akses ke peralatan tersedia setiap waktu ketika tidak digunakan.
3. Aspek ini dapat diases dengan menggunakan skenario/ studi kasus/ pengandaian sebagai stimulus untuk memperoleh respon. Asesmen harus melibatkan masalah kebakaran baik yang baru, tidak biasa dan yang sudah terjadi, baik yang terjadi di pabrik sendiri maupun di tempat lain, kegiatan analisis bahaya (HAZOP) dan sumber lain yang sejenis.
4. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja
5. Saran asesmen lain

Unit ini dapat diases bersamaan dengan unit kompetensi Berpartisipasi dalam prosedur keselamatan tempat kerja.
6. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan dan pemahaman prosedur dan peralatan tanggapan keadaan darurat, cukup untuk mengenali situasi standard dan non-standard, dengan memperhatikan pada peralatan yang digunakan dan kemudian menentukan tindakan yang sesuai dimana konsisten dengan petunjuk pengoperasian. Pengetahuan tentang K3 dan kebutuhan lingkungan, serta pengoperasian standar perusahaan, prosedur adalah kebutuhan yang diperlukan secara bersamaan dengan suatu kemampuan untuk menerapkan mereka dalam suatu cara yang berkaitan dengan respon tindakan tanggap darurat.

Kompetensi terdiri dari kemampuan untuk:

Penerapan dan penjelasan prosedur untuk:

 - 6.1. Pengumpulkan dan pengoperasian bagian dari peralatan tanggap darurat;
 - 6.2. Pemeliharaan bagian dari peralatan tanggap darurat;

6.3. Penyimpanan bagian dari peralatan tanggap darurat.

Bukti pengetahuan dari semua prosedur tempat kerja yang relevant meliputi:

- 6.4. Prinsip-prinsip merespon tanggap darurat;
- 6.5. Kebijakan dan prosedur keadaan darurat ;
- 6.6. Prosedur Keadaan darurat, menangani kebakaran dan kecelakaan;
- 6.7. Prosedur untuk penggunaan dari pakaian pelindung diri dan peralatan;
- 6.8. Standar operasional prosedur perusahaan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH03.004.01

JUDUL UNIT : Melakukan Penanggulangan pada Kecelakaan Kebakaran

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini dirancang untuk memastikan bahwa operator memberikan respon pertama yang tepat pada kecelakaan kebakaran. Dipersyaratkan pula kemampuan untuk dapat bekerja di bawah pengawasan dan/atau sendiri. Kompetensi ini dapat disampaikan sebagai bagian dari sebuah program induksi/orientasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi kecelakaan kebakaran dan menghidupkan alarm.	1.1 Lokasi, jenis, dan luas api dievaluasi dan dikomunikasikan dengan cara yang benar dan tepat waktu. 1.2 Respon awal yang dibutuhkan ditentukan, agar dapat mengevaluasi kebutuhan untuk pemadaman api atau mengevakuasi area/daerah yang mengalami kebakaran.
2. Melaksanakan prinsip dasar pemadaman api	2.1 Keselamatan diri dijaga sepanjang waktu sesuai dengan ketentuan K3. 2.2 Pakaian pelindung diri dikenakan sesuai dengan ketentuan prosedur organisasi. 2.3 Bahan pemadam api dipilih sesuai dengan jenis api dan penyebab kebakaran. 2.4 Peralatan pemadaman dioperasikan dengan aman, sesuai spesifikasi pabrik dan prosedur organisasi. 2.5 Perubahan kondisi api pada saat kebakaran dan dampaknya pada perilaku api diamati, dicatat dan dilaporkan.
3. Memberitahu pejabat yang berwenang	3.1 Prosedur pelaporan dalam keadaan darurat diikuti. 3.2 Pejabat yang tepat diidentifikasi dan diberitahu. 3.3 Informasi mengenai keadaan darurat dikomunikasikan dengan jelas dan tepat waktu.
4. Melakukan pengamanan evakuasi	4.1 Area dievakuasi dengan cara yang aman dan terkendali ketika respon pertama untuk mengendalikan api telah gagal atau tidak tepat. 4.2 Area diamankan untuk memastikan tidak terjadi kehilangan orang-orang, peralatan, proses, dan lingkungan. lebih lanjut.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini dapat diberlakukan pada pekerja di fasilitas atau instalasi industri petrokimia hulu.

2. Sumber yang diperlukan terdiri:

2.1. Standard operating procedure (SOP);

2.2. Personil eksternal seperti: polisi, pemadam kebakaran, petugas ambulan.

3. Peralatan terdiri dari :

3.1. Peralatan perlindungan diri (contoh: alat pernapasan, sarung tangan Topeng gas atau asap);

3.2. Selang pemadam api;

3.3. Gulungan selang penyemprot;

3.4. Selimut api;

3.5. Peralatan mobile dan portable;

3.6. Peralatan pertolongan pertama;

3.7. Pengapit saluran perbaikan ;

3.8. Tempat pergerakan udara;

3.9. Barikade dan tanda;

3.10. Peralatan komunikasi: radio dua arah, mobile phone (HP) dan telepon satelit serta pager.

4. Media pemadaman kebakaran terdiri:

4.1. Air;

4.2. Busa;

4.3. Bubuk pemadam;

4.4. Gas pemadam;

4.5. Cairan yang mudah menguap;

4.6. Bahan lain yang memadamkan api.

5. Bahaya kebakaran dapat bersumber dari::

5.1. Asap, kegelapan dan panas;

5.2. Listrik;

5.3. Gas;

5.4. Runtuhnya bangunan;

- 5.5. Struktur bangunan yang tidak tepat;
 - 5.6. Peralatan pabrik dan produk;
 - 5.7. Material dan produk yang berbahaya;
 - 5.8. Personil yang tidak bertanggung jawab.
6. Teknik pemadaman api terdiri:
- 6.1. Pemadaman langsung;
 - 6.2. Pemadaman tidak langsung;
 - 6.3. Pemadaman kombinasi;
 - 6.4. Perlindungan eksposur.
7. Tanda-tanda pengamatan dalam mengidentifikasi evakuasi terdiri :
- 7.1. Kegagalan untuk mengendalikan kobaran api pada pertolongan pertama;
 - 7.2. Perubahan cuaca yang tidak menguntungkan;
 - 7.3. Perubahan warna nyala api dan ukuran;
 - 7.4. Perubahan warna asap;
 - 7.5. Penyebaran api dan/atau material lain menjadi sumber api;
 - 7.6. Tanda-tanda dari struktur yang roboh.
8. Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan
- Seluruh operasi dimana unit ini diimplementasikan terkait kuat dengan syarat kesehatan, keamanan dan lingkungan, yang dapat dikaitkan dengan peraturan nasional, dan hal ini tidak dapat dikompromikan pada setiap saat. Jika muncul konflik antara kriteria unjuk kerja dan syarat Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan, maka syarat Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan yang didahulukan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja. Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*.

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek Kritis

Kompetensi harus didemonstrasikan dalam kemampuan untuk mengenali dan menganalisa situasi yang berpotensi menuntut tindakan yang sesegera mungkin dan kemudian menerapkan tindakan perbaikan yang tepat. Penekanan harus pada kemampuan untuk meminimalkan dampak kondisi gawat darurat.

Unjuk kerja secara konsisten harus dapat didemonstrasikan terutama untuk melihat kemampuan:

- 2.1. Mengidentifikasi jenis api;
- 2.2. Memilih dan menggunakan alat pemadam kebakaran yang tepat;
- 2.3. Menerapkan teknik pemadaman kebakaran yang defensif;
- 2.4. Memilih dan menggunakan pakaian pelindung diri yang tepat.

Aspek ini dapat diases dengan menggunakan skenario/ studi kasus/ pengandaian sebagai stimulus untuk memperoleh respon.. Asesmen harus melibatkan masalah kebakaran baik yang baru, tidak biasa dan yang sudah terjadi, baik yang terjadi di pabrik sendiri maupun di tempat lain, kegiatan analisis bahaya (HAZOP) dan sumber lain yang sejenis.

3. implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja.

4. Saran asesmen lain

Unit kompetensi ini dapat diases bersamaan dengan unit kompetensi yang relevan dengan kerjasama kelompok dan komunikasi, seperti

KIM.KH01.006.01

Berpartisipasi dalam prosedur keselamatan tempat kerja.

5. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan dan pemahaman tentang prosedur dan peralatan keadaan gawat darurat yang cukup untuk mengenali keadaan api dan memutuskan tindakan yang tepat sesuai petunjuk operasi dan kerangka tanggung jawab mereka serta kompetensinya.

Diharapkan pekerja memiliki keterampilan dalam mengidentifikasi, menganalisis, dan mengendalikan api, dan mampu mendemonstrasikan penggunaan serangkaian alat pemadam kebakaran dasar/ sederhana.

Pekerja yang mengambil kompetensi ini harus dapat mendemonstrasikan pengetahuan tentang:

- Prosedur alarm khusus yang ada di tempat kerja;
- Karakteristik api dan jenis-jenis bahan bakar;
- Komposisi dan penggunaan bahan pemadam kebakaran;
- Peralatan pemadam kebakaran sederhana;
- Prosedur dan rancangan respon gawat darurat dari tempat kerja atau perusahaan;
- Prosedur isolasi area khusus;
- Teknik berhubungan dengan pihak ketiga seperti polisi, petugas pemadam kebakaran, dll;
- Prosedur mengisolasi jalur perpipaan.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

- KODE UNIT** : KIM.KH03.005.01
- JUDUL UNIT** : Melakukan pertolongan pertama dan bantuan darurat pada kebakaran
- DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini dirancang agar seorang pekerja dapat merupakan bagian dari anggota regu tanggap darurat kebakaran di tempat kerja. Kompetensi ini dapat diterapkan di bawah pengawasan atau tanpa pengawasan. Kompetensi ini dapat digunakan sebagai bagian dari suatu program induksi/ pelatihan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Merespon keadaan darurat. kebakaran yang teridentifikasi	1.1. Keadaan dan luasnya api dikomunikasikan kepada anggota tim tanggap darurat kebakaran untuk mengkonfirmasi tindakan dan respon yang diperlukan. 1.2. Pengetahuan tentang kimia api, karakteristik kebakaran dan bahaya kimia diterapkan untuk menilai kebakaran dan mengkomunikasikan tindakan yang diperlukan. 1.3. Saran tentang strategi pengendalian api disampaikan kepada pihak lain berdasarkan keadaan api dan luasnya kebakaran.
2. Menggunakan peralatan pemadam kebakaran	2.1. Pengetahuan tentang lokasi dan ketersediaan peralatan pemadam api digunakan dalam mengendalikan kebakaran. 2.2. Pakaian pelindung diri dan piranti pernapasan dipilih dan digunakan oleh semua anggota regu. 2.3. Pemadaman kebakaran yang sesuai digunakan dengan aman dan terkoordinasi sesuai dengan spesifikasi pabrik dan prosedur organisasi.
3. Melakukan pencarian dan penyelamatan dari area yang terbakar	3.1. Kebutuhan untuk melakukan pencarian dan penyelamatan dikonfirmasi bersama dengan kepala regu atau personil lain yang terkait. 3.2. Pencarian primer dan sekunder.dilakukan secara sistematis. 3.3. Ruang-ruangan yang terbakar diselidiki dan diberi tanda sesuai dengan prosedur organisasi. 3.4. Pekerja dan personil lainnya diarahkan ke lokasi yang aman. 3.5. Personil yang terluka ditempatkan dan dipindahkan a dengan cara yang benar ke tempat yang aman. 3.6. Resiko luka-luka lebih lanjut dari korban diminimalkan dengan menerapkan teknik

	penanganan korban dan mereka diserahkan kepada personil medis. 3.7. Tingkatan luka-luka dan jumlah korban dikomunikasikan kepada kelompok pebdukung dan diminta pertolongan lebih lanjut bila diperlukan.
--	---

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini dapat diberikan kepada pekerja yang menjadi anggota tim tanggap darurat kebakaran di tempat kerja sebagai bagian dari tanggung jawab kerja.

Pekerja yang memiliki kompetensi ini harus mampu bekerja sendiri dan bekerjasama dalam tim dan mampu berkomunikasi interpersonal. Seseorang yang memiliki kompetensi ini harus dapat bereaksi terhadap arahan yang diberikan baik oleh pemimpin regu maupun anggota lain agar dapat mengendalikan keadaan darurat.

2. Unit ini dapat diberlakukan di beberapa fasilitas atau industri petrokimia hulu.

Peralatan terdiri dari :

- 2.1. Bahan pemadam kebakaran dan tirai air;
- 2.2. Pipa air / selang air;
- 2.3. Mobil kebakaran;
- 2.4. Alat angkat;
- 2.5. Pakaian pelindung diri (seperti pakaian pelindung kimia, distress alarm dan struktur pakaian pelindung kebakaran);
- 2.6. Piranti pernapasan;
- 2.7. Peralatan komunikasi.

3. Bahan pemadam kebakaran terdiri:

- 3.1. Air;
- 3.2. Busa;
- 3.3. Serbuk pemadam;
- 3.4. Bahan gas pemadaman;
- 3.5. Cairan yang mudah menguap;
- 3.6. Bahan lain yang dapat memadamkan api.

4. Bahaya kebakaran dapat bersumber dari:
 - 4.1. Asap, kegelapan dan panas;
 - 4.2. Listrik;
 - 4.3. Gas;
 - 4.4. Runtuhnya bangunan;
 - 4.5. Struktur bangunan yang tidak tepat;
 - 4.6. Peralatan pabrik dan produk;
 - 4.7. Material dan produk yang berbahaya;
 - 4.8. Personil yang tidak bertanggung jawab.

5. Strategi-strategi dan taktik pemadaman api terdiri:
 - 5.1. Pemadaman langsung;
 - 5.2. Pemadaman tidak langsung;
 - 5.3. Pemadaman kombinasi;
 - 5.4. Perlindungan eksposur;
 - 5.5. Tindakan internal/offensive;
 - 5.6. Membatasi daerah penyebaran api ;
 - 5.7. Penyelamatan penghuni ;
 - 5.8. Pendinginan bahan bakar;
 - 5.9. Pemindahan bahan bakar;
 - 5.10. Memotong rantai reaksi kimia;
 - 5.11. Pengeluaran oksigen.

Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan

Seluruh operasi dimana unit ini diimplementasikan terkait kuat dengan syarat kesehatan, keamanan dan lingkungan, yang dapat dikaitkan dengan peraturan nasional, dan hal ini tidak dapat dikompromikan pada setiap saat. Jika muncul konflik antara kriteria unjuk kerja dan syarat Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan, maka syarat Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan yang didahulukan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja. Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen

dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*.

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek kritis

Kompetensi harus didemonstrasikan dalam kemampuan untuk mengenali dan menganalisa situasi potensial yang menuntut tindakan dan kemudian dalam menerapkan tindakan yang sesuai. Penekanan harus pada kemampuan dalam meminimalkan pengaruh dari keadaan gawat darurat.

Unjuk kerja secara konsisten harus dapat ditunjukkan, terutama:

- 2.1. Kemampuan untuk bekerja dalam tim secara efektif;
- 2.2. Mengenali perilaku api;
- 2.3. Mengetahui dampak dari penanganan kebakaran;
- 2.4. Melakukan operasi pemadaman api sesuai dengan aturan keselamatan kerja perusahaan.

3. Aspek ini dapat diases dengan menggunakan skenario/ studi kasus/ pengandaian sebagai stimulus untuk memperoleh respon.. Asesmen harus melibatkan masalah kebakaran baik yang baru, tidak biasa dan yang sudah terjadi, baik yang terjadi di pabrik sendiri maupun di tempat lain, kegiatan analisis bahaya (HAZOP) dan sumber lain yang sejenis.

4. Implikasi Sumber

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja.

5. Saran asesmen lain

Unit kompetensi ini dapat diases bersamaan dengan unit kompetensi yang relevan dengan kerjasama kelompok dan komunikasi, seperti:

KIM.KH001.006.01 Berpartisipasi dalam prosedur keselamatan tempat kerja.

6. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan dan pemahaman tentang proses yang cukup untuk mengenali situasi api dan memutuskan tindakan yang tepat sesuai petunjuk operasi dan cakupan tanggungjawab dan kompetensinya. Pekerja tersebut diharapkan mampu berkomunikasi dengan anggota tim tentang keadaan dan luasnya api dan tindakan yang diperlukan.

Pekerja yang mengambil kompetensi ini harus dapat mendemonstrasikan pengetahuan sebagai berikut:

- 6.1. Kimia api, karakter api dan bahaya kimia;
- 6.2. Lokasi dan ketersediaan alat pemadam kebakaran;
- 6.3. Pakaian pelindung diri, peralatan dan piranti pernafasan yang tepat;
- 6.4. Alat dan bahan pemadam kebakaran yang tepat;
- 6.5. Teknik menaangani korban.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH03.006.01

JUDUL UNIT : Mengoperasikan peralatan pernapasan

DESKRIPSI UNIT : Unit ini meliputi kemampuan yang berhubungan dengan operasional dan perawatan piranti pernapasan dalam atmosfer yang terkontaminasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan pemeriksaan pengujian terhadap peralatan pernafasan.	1.1. Alat pernapasan diperiksa sesuai dengan prosedur agar dapat digunakan setiap saat. 1.2. Masalah atau kerusakan peralatan dicatat/ dilaporkan sesuai prosedur.
2. Mengoperasikan peralatan pernapasan.	2.1. Resiko/bahaya diidentifikasi, dimonitor, dan dikontrol sesuai dengan prosedur. 2.2. Komunikasi dengan personil yang tepat dibangun dan dipelihara pada keseluruhan aktifitas. 2.3. Penggunaan peralatan pernapasan didemonstrasikan, sesuai dengan prosedur. 2.4. Prosedur penjeratan (<i>entrapment</i>) diimplementasikan sesuai prosedur. 2.5. Keselamatan diri dijaga sepanjang waktu.
3. Mengakhiri operasi	3.1 . Peralatan pernapasan dirapihkan kembali sesuai prosedur. 3.2. Peralatan pernapasan dipindahkan kembali sesuai dengan prosedur. 3.3. Peralatan pernapasan dibersihkan dan dirawat setelah digunakan sesuai dengan prosedur. 3.4 Peralatan disiapkan sesuai dengan prosedur agar selalu siap pakai.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini diberlakukan pada industri petrokimia hulu terutama pada bagian Operator.

2. Tipe-tipe dari peralatan pernapasan terdiri:

- 2.1. Sirkuit terbuka;
- 2.2. Peralatan saluran udara.

3. Tipe-tipe dari atmosfer yang terkontaminasi adalah::
 - 3.1. Atmosfer yang panas;
 - 3.2. Kadar oksigen yang berkurang;
 - 3.3. Atmosfer yang beracun;
 - 3.4. Asap atau partikel tersuspensi di atmosfer.
4. Uji awal dan pemeriksaan alat harus mencakup:
 - 4.1. Perbaikan dari komponen;
 - 4.2. Keutuhan dari komponen;
 - 4.3. Tekanan silinder;
 - 4.4. Keutuhan dari sistem aliran udara;
 - 4.5. Peralatan tambahan.
5. Peralatan pengontrolan piranti pernapasan terdiri :
 - 5.1. Papan control;
 - 5.2. Tabel set alat pernafasan;
 - 5.3. Identifikasi petugas pengendali masukan;
 - 5.4. Petunjuk dan tabel jumlah saluran cabang;
 - 5.5. Prosedur.
6. Pengontrolan piranti pernapasan terdiri :
 - 6.1. Prinsip-prinsip kontrol alat pernafasan;
 - 6.2. Prosedur organisasi;
 - 6.3. Stage 1 (one entry point);
 - 6.4. Stage 2 (multiple entry points);
 - 6.5. Titik pengawasan keluar/masuk;;
 - 6.6. Petugas pengawas keluar/masuk;
 - 6.7. Alat ukur waktu.
7. Prosedur pengebakan (Entrapment) meliputi:
 - 7.1. Penghentian semua aktivitas yang berat;
 - 7.2. Mengaktifkan unit tanda bahaya;
 - 7.3. Tetap tenang;
 - 7.4. Penempatan ke tempat yang aman;
 - 7.5. Meminta bantuan.

8. Komunikasi terdiri:
 - 8.1. Unit distress signal;
 - 8.2. Radio portable;
 - 8.3. Perangkat komunikasi;
 - 8.4. Jalur sinyal;
 - 8.5. Sinyal tangan.
9. Resiko-resiko/bahaya terdiri dari:
 - 9.1. Kebakaran;
 - 9.2. Kegagalan untuk menjaga segel permukaan;
 - 9.3. Kehabisan udara;
 - 9.4. Kegagalan peralatan;
 - 9.5. Kehilangan arah karena asap/gelap ;
 - 9.6. Resiko struktural dan/atau bahan-bahan yang berbahaya;
 - 9.7. Penjebakan (entrapment).
10. Prasyarat

Tidak ada prasyarat untuk Unit kompetensi ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Aspek kritis
 - 1.1 Melakukan uji pre-donning tes sesuai prosedur;
 - 1.2 Mengoreksi pemasangan piranti pernapasan;
 - 1.3 Mengoperasikan piranti pernapasan;
 - 1.4 Pergerakan pada keadaan atau berkurangnya jarak pandang ;
 - 1.5 Prosedur darurat dari piranti pernapasan;
 - 1.6 Mengikuti prosedur organisasi;
 - 1.7 Mengoreksi perpindahan dari piranti pernapasan;
 - 1.8 Pengembalian piranti pernapasan ke status operasional.
2. Pengetahuan prasyarat :
 - 2.1 Sistem pernapasan, akibat dari atmosfer yang terkontaminasi terhadap tubuh, dan peralatan pelindung;
 - 2.2 Karakteristik, komponen, operasi dari piranti pernapasan yang bertekanan;

2.3 Pengujian operasional, standar operasional prosedur dan mempraktekan kerja yang aman saat menggunakan piranti pernapasan;

2.4 Pengoperasian piranti pernapasan;

2.5 Menggunakan unit sinyal distress;

2.6 Menggunakan peralatan kendali piranti pernapasan ;

2.7 Menggunakan prosedur, personal line, dan tally.

3 Implikasi sumber daya

3.1 Mengakses kepada serangkaian scenario yang terkontrol atau simulasi;

3.2 Piranti pernapasan dan peralatan yang terkait.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : KIM.KH03.007.01

JUDUL UNIT : Bekerja sesuai dengan ijin yang dikeluarkan

DESKRIPSI UNIT : Unit Kompetensi ini untuk memastikan bahwa pekerja memahami sistem dan mengetahui batasan kerja sesuai dengan ijin yang diberikan. Unit ini mencakup kompetensi dasar dari pekerjaan sesuai ijin tersebut.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi cakupan surat ijin	1.1 Kebutuhan akan suatu surat ijin diidentifikasi agar pekerjaan dapat dilaksanakan. 1.2 Jenis surat ijin yang diperlukan diidentifikasi. 1.3 Pekerjaan yang akan dilaksanakan berdasarkan jenis surat ijin diperiksa. 1.4 Lingkup dan penempatan pekerjaan diperiksa sesuai surat ijin.
2 Mempersiapkan ijin kerja	2.1 Kondisi kejadian lingkungan yang aman dipelihara sesuai dengan prosedur isolasi, keamanan peralatan dan gawat darurat yang tersedia. 2.2 Kondisi pabrik dan daerah beresiko dimonitor untuk memastikan pekerjaan yang sesuai surat ijin aman. 2.3 Peralatan dan pakaian keselamatan dipilih dan dikenakan sesuai dengan prosedur yang relevan. 2.4 Area kerja diperiksa untuk memastikan keamanan sesuai surat ijin dan prosedur.
3 Bekerja sesuai ijin kerja	3.1 Pengurangan resiko/ control pengukuran apabila diperlukan digunakan. 3.2 Surat ijin dipatuhi termasuk personil disiapkan jika diperlukan. 3.3 Cakupan, lokasi dan kerangka waktu yang disyaratkan sesuai ijin dipenuhi atau re-otorisasi dilakukan sebagaimana diperlukan.
4 Melengkapi tugas sesuai ijin kerja	4.1 Perpanjangan ijin kerja secara formal dicari dan diterima pada saat diperlukan. 4.2 Ijin kerja ditarik setelah perpanjangan kerja berakhir. 4.3 Ijin baru diperoleh atau surat ijin yang ada disahkan kembali sebelum bekerja. 4.4 Kesesuaian pekerjaan dengan surat ijin kerja diperiksa. 4.5 Pekerjaan housekeeping yang umum diperiksa untuk memastikan bahwa tempat bekerja dalam kondisi bersih dan aman. 4.6 Status pekerjaan dan hasil dari perijinan dikomunikasikan kepada personil yang relevan. 4.7 Dokumentasi yang diperlukan dan surat tandaselesai melaksanakan kerja dilengkapi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit ini berlaku untuk semua pekerjaan non proses yang dilaksanakan di pabrik. Semua pekerjaan dilaksanakan dengan menggunakan alat pelindung diri yang memadai..

2. Jenis surat ijin kerja meliputi:

- 2.1. Surat ijin umum untuk bekerja (*Cold work dan hot work*);
- 2.2. Eksavasi;
- 2.3. Ijin masuk kendaraan;
- 2.4. Perbaikan kecil;
- 2.5. Bekerja pada ketinggian;
- 2.6. Surat ijin lainnya.

3. Pemeriksaan untuk memastikan suatu tempat kerja yang aman terdiri:

- 3.1. Proses Isolasi dilakukan;
- 3.2. Isolasi Mekanik dan Listrik pada tempatnya;
- 3.3. Pengujian udara selesai dilakukan dan aman dan jika tidak aman maka tindakan dilakukan sesuai standar operasional prosedur;
- 3.4. Personil yang relevan diberitahu dan menyetujui pekerjaan dilaksanakan.

4. Peralatan Keamanan meliputi :

- 4.1. Pelindung mata, seperti kacamata hitam;
- 4.2. Pelindung telinga;
- 4.3. Sarung tangan;
- 4.4. Pakaian pengaman;
- 4.5. Respirator dan topeng;
- 4.6. Helm;
- 4.7. Sepatu pengaman.

5. Aplikasi dari kompetensi ini mengikuti acuan/ regulasi , seperti :

- 5.1. Perundang – undangan;
- 5.2. Undang-undang K3, Peraturan Kerja dan MSDS;
- 5.3. Peraturan perlindungan lingkungan;
- 5.4. Standar Nasional Indonesia;

- 5.5. Lisensi dan kebutuhan sertifikasi;
- 5.6. Sistem internal pengawasan surat ijin.

6. Kesehatan Keamanan dan Lingkungan

Seluruh operasi dimana unit ini diimplemetasikan terkait kuat dengan syarat kesehatan, keamanan dan lingkungan, yang dapat dikaitkan dengan peraturan nasional, dan hal ini tidak dapat dikompromikan pada setiap saat. Jika muncul konflik antara kriteria unjuk kerja dan syarat Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan, maka syarat Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan yang didahulukan.

7. Kompetensi yang dipersyaratkan :

Tidak ada unit kompetensi yang dipersyaratkan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja. Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal. Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*.

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek kritis

Kompetensi harus mendemonstrasikan kemampuan membedakan antara situasi yang menghendaki surat ijin pokok dengan mendaftarkan kebutuhan pokok dari setiap jenis surat ijin. Penekanan difokuskan pada kemampuan untuk menghindari masalah daripada memperbaiki kerusakan.

Kompetensi ini sangat penting untuk mendemonstrasikan kemampuan dalam:

- 2.1 Memberikan pertimbangan bagi sistem perijinan;
- 2.2 Mengenali pentingnya perbedaan surat ijin kerja;
- 2.3 Mematuhi persyaratan perijinan termasuk penggunaan APD;

- 2.4 Mengambil tindakan yang tepat untuk memecahkan masalah atau melaporkan masalah kepada personil yang relevan;
- 2.5 Menjelaskan dan menerapkan prosedur tanggap darurat.

Unjuk kerja yang konsisten harus dapat didemonstrasikan, terutama untuk melihat bahwa:

- 2.6 Komunikasi dilakukan tepat waktu dan efektif;
- 2.7 Mengenali, melaporkan, dan memperbaiki penyimpangan dari surat ijin, serta melaksanakan reotorisasi;
- 2.8 Melaksanakan tindakan sesuai dengan ijin yang diberikan/prosedur standar;
- 2.9 Mengikuti seluruh prosedur keselamatan.

Aspek ini paling baik diases dengan menggunakan serangkaian skenario/studi respon. Asesmen termasuk serangkaian masalah kecelakaan kerja yang terjadi sebelumnya di tempat kerja dan di tempat lain.

3. Implikasi Sumber Daya

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/studi kasus/pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja.

4. Pengetahuan Esensial

- 4.1. Pengetahuan dan pemahaman K3 yang relevan dan kebutuhan lingkungan, khususnya yang berkenaan dengan berbagai situasi yang menuntut surat ijin pekerjaan, dengan suatu kemampuan untuk menerapkan kebutuhan itu pada suatu cara yang berkaitan dengan pekerjaan tersebut.
- 4.2. Pengetahuan pemeriksaan prosedur standar perusahaan, instruksi kerja, dan pengaturan kebutuhan yang relevan, serta kemampuan untuk menerapkan pengetahuan tersebut pada waktu yang tepat dan pekerjaan yang relevan.
- 4.3. Mengakses dan menginterpretasikan informasi yang relevan khususnya pada label, MSDS, symbol-simbol bahaya kimia.
- 4.4. Mengidentifikasi perubahan pada kondisi yang menyebabkan penarikan surat ijin sebelum pekerjaan selesai.
- 4.5. Menggambarkan/menguraikan:
 - 4.5.1 Resiko yang berhubungan dengan tugas yang tercakup dalam surat ijin
 - 4.5.2 Jenis dari kebutuhan tes untuk penerbitan dari surat ijin – tipe-tipe dari tes terdiri :

- Atmospheric/oxygen/breathability;
- Flammability/explosivity;
- Toxicity/TWA;
- Temperatur;
- Kelembapan.

5. Kerangka acuan termasuk:

- 5.1 K3;
- 5.2 Peraturan perlindungan lingkungan;
- 5.3 Standar Nasional Indonesia;
- 5.4 Lisensi dan kebutuhan sertifikasi;
- 5.5 Sistem internal pengawasan surat ijin.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH03.008.01

JUDUL UNIT : Melakukan Pemeliharaan Minor

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk Melakukan Pemeliharaan Minor pada proses industri petrokimia hulu, sesuai dengan manual dan SOP yang berlaku.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi kebutuhan pemeliharaan	1.1. Variasi peralatan/ ketidakteraturan diidentifikasi menggunakan data hasil observasi dan catatan pabrik 1.2. Kegentingan situasi dinilai 1.3. Tindakan korektif yang diperlukan diidentifikasi 1.4. Alat dan bahan untuk perbaikan diidentifikasi 1.5. Pengaruh aktifitas pemeliharaan dipelajari dan dikomunikasikan kepada personil yang tepat 1.6. Ijin yang diperlukan diidentifikasi
2. Mempersiapkan kegiatan pemeliharaan	2.1. Area kerja diisolasi dan didekontaminasi 2.2. Area kerja dibersihkan dari bahan yang tidak terpakai dan berbahaya 2.3. Cara kerja yang diperbolehkan ditemukan dan disesuaikan dengan kebutuhan 2.4. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan dikomunikasikan kepada personil yang relevan
3. Menggunakan alat, bahan, metode dan prosedur yang sesuai.	3.1. Peralatan dan teknik pemeliharaan digunakan dengan benar 3.2. Komponen dan bahan untuk kegiatan pemeliharaan disediakan dengan tepat 3.3. Manual, informasi pembuatan alat, dan prosedur penggunaannya digunakan dan diinterpretasikan dengan benar.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Melaksanakan kegiatan pemeliharaan	4.1. Peralatan dan bahan yang tepat yang akan digunakan diperiksa kembali 4.2. Semua informasi yang relevan digunakan 4.3. Kegiatan pemeliharaan dilakukan sesuai dengan manual, informasi pabrik, serta prosedur dan kondisi kerja yang ada. 4.4. Peralatan dikembalikan/disimpan kembali pada kondisi normalnya 4.5. area kerja ditinggalkan dalam keadaan bersih dan aman 4.6. Tanda selesai kerja dipastikan telah di tandai.
5. Menguji kelayakan peralatan	5.1. Peralatan diuji kelayakannya sesuai prosedur 5.2. Peralatan dikembalikan untuk diperbaiki 5.3. Semua peralatan dipastikan siap pakai
6. Mencatat kegiatan pemeliharaan.	6.1. Log kegiatan pemeliharaan/catatan sejarah pabrik dilengkapi 6.2. Kegiatan pemeliharaan dilaporkan kepada personil yang relevan 6.3. Kebutuhan pemeliharaan yang utama diidentifikasi dan dilaporkan kepada personil yang relevan

BATASAN VARIABEL

1. Kontek.

Kompetensi ini biasanya dilakukan oleh operator yang sudah berpengalaman. Kompetensi ini termasuk perbaikan minor :

1.1. Perbaikan operasional:

- Melepas dan menyambung selan
- Sistem penggemukan, pelumasan, dan pelumasnya
- Menyetel seal
- Membersihkan dan mengganti flange
- Pembersihan secara umum

1.2. Memindahkan dan menggantikan :

- Paking gland
- Pisau atau pemotong
- Gasket

- Seal

1.3. Sumber informasi, observasi data dan catatan pabrik termasuk :

- Data pabrik
- Log sheet
- Laporan Operasional dan kinerja
- Informasi kondisi monitoring
- Aspek fisik seperti bising, bau, rasa dan temperature
- kecenderungan kinerja
- rencana jadwal pemeliharaan
- prosedur-prosedur
- spesifikasi produk, instruksi kerja, manual service, dan informasi lainnya

1.4. Tipe peralatan dan perlengkapan yang digunakan meliputi:

- peralatan tangan
- peralatan khusus

2. Operator pabrik harus:

- 2.1. Memberikan perhatian dan kontribusi terhadap lingkungan kerja yang aman
- 2.2. Mengidentifikasi dan melaporkan masalah operasional kepada supervisornya atau pengawas kamar operator
- 2.3. Melakukan kegiatan pemeliharaan minor termasuk mengikuti syarat keamanan, penggunaan alat-alat, membersihkan area kerja

Operator pabrik bekerja secara independen atau sebagai tim yang menjalankan pabrik. Operator pabrik harus mampu mengoperasikan semua bagian unitnya. team.

Kesehatan,Keselamatan dan Lingkungan

Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah, Apabila ada konflik antara unjuk kinerja dengan persyaratan Kesehatan,Keselamatan dan Lingkungan maka persyaratan Kesehatan,Keselamatan dan Lingkungan yang diutamakan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan metode penilaian

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja . Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya.

Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek kritis

Penilaian harus menunjukkan bukti tentang kemampuan operator untuk mengenal dan menganalisis situasi yang potensial memerlukan tindakan dan kemudian mengimplementasikannya dalam tindakan korektif. Penekanan dilakukan lebih pada upaya menghindari/mengatasi kesulitan dibandingkan dengan mengatasi masalah yang muncul. Kinerja yang konsisten harus ditunjukkan oleh asesi terutama pada bagaimana mengidentifikasi:

- 2.1. tanda peringatan dini dari alat /proses atau masalah yang memerlukan perhatian.
- 2.2. Penyebab munculnya masalah
- 2.3. Memilih tindakan koreksi

3. Implikasi sumber daya

Penilaian memerlukan akses ke operasi pabrik dalam waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, gunakan pengumpulan bukti dengan metode skenario atau studi kasus, dan pertanyaan-pertanyaan untuk mendukung pembuktian kinerja.

4. Saran penilaian lainnya

Penilaian unit ini dapat dilakukan bersama-sama dengan unit kompetensi lainnya seperti unit berpartisipasi dalam keamanan di tempat kerja

5. Pengetahuan esensial

- 5.1. Prinsip-prinsip operasi peralatan yang dipelihara
- 5.2. Penyebab kegagalan peralatan dan kondisi perbaikan yang dapat meningkatkan pemeliharaan
- 5.3. Fungsi dan trouble shoot pada komponen utama
- 5.4. Tipe dan sifat pemeliharaan (preventif, prediktif, korektif), keuntungan dan keterbatasan.
- 5.5. Kepentingan dan penjadwalan dalam pemeliharaan
- 5.6. Teknik dasar menggunakan dan menangani alat
- 5.7. Pengukuran fisik, prinsip-prinsip *alignment* dan *clearance*
- 5.8. Pemeliharaan sistem planning, penjadwalan, dan pencatatan
- 5.9. Identifikasi alat, bahan dan komponen alat
- 5.10. Teknik dasar menggunakan dan menangani alat

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

KODE UNIT : KIM.KH03.009.01

JUDUL UNIT : Menggunakan Komputer di Tempat Kerja

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini meliputi penggunaan komputer dan program piranti lunak perusahaan termasuk memilih program yang tepat untuk digunakan dan mengidentifikasi masalah ringan pada peralatan atau piranti lunak.
Kompetensi ini secara khusus didemonstrasikan oleh semua operator yang bekerja secara individu atau sebagai bagian dari satu tim kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1 Mengidentifikasi sistem dan peralatan informasi	1.1 Jenis – jenis peralatan yang sudah komputerisasi yang digunakan di tempat kerja diidentifikasi. 1.2 Fungsi peralatan, komponen dan asesoris diidentifikasi 1.3 Masalah rutin pada sistem operasi, aplikasi piranti lunak dan kesalahan operator diidentifikasi. 1.4 Sumber-sumber informasi untuk memperbaiki kesalahan peralatan operasi, sistem dan aplikasi diidentifikasi. 1.5 Prosedur keamanan dan proteksi perusahaan dijelaskan dan diikuti.
2 Menyusun, memasuk dan mengambil kembali data/ file	2.1 Peralatan tempat kerja disesuaikan agar memenuhi syarat ergonomic. 2.2 Booting, log on dan virus-virus diperiksa. 2.3 Jaringan untuk menemukan program / file yang sesuai dilacak. 2.4 Operasi manual dan / atau help screen digunakan untuk peralatan dan piranti lunak. 2.5 Paket piranti lunak dan asesoris untuk aplikasi yang diperlukan dipilih dan diakses. 2.6 File dibuat, diidentifikasi dan membuka dengan benar. 2.7 Data yang akan diedit diidentifikasi. 2.8 Data dimasukan, diubah atau dihapus menggunakan keyboard / mouse, scanner atau peralatan lain yang sesuai. 2.9 Input dikonfirmasi untuk keakuratan. 2.10 Data disimpan secara teratur untuk menghindari hilangnya data.
3 Memunculkan file/data, mematikan (<i>shutdown</i>) dan keluar dari sistem	3.1 Printer yang sesuai diakses dan print preview untuk memeriksa format dan layout dokumen / data digunakan. 3.2 File/data dipindahkan secara elektronik. 3.3 File-file / data disimpan sebelum dimatikan (<i>shutdown</i>). 3.4 Prosedur shutdown untuk file-file, aplikasi dan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	peralatan lainnya diikuti. 3.5 File yang sudah disimpan diakses melalui direktori yang relevan. 3.6 Back up salinan dibuat jika diperlukan dan informasi disimpan dalam disket/ CD/DVD/ Flashdisc sesuai prosedur .

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini meliputi penggunaan peralatan seperti:

- 1.1. Komputer – digunakan Stand alone dan /atau yang terkoneksi (*network*);
- 1.2. Terminal mobile dan peralatan portable;
- 1.3. Printer;
- 1.4. Mouse, keyboard;
- 1.5. Peralatan facsimile;
- 1.6. Terminal onboard;
- 1.7. Scanner;
- 1.8. Pembuat bar code;

2. Aplikasi piranti lunak meliputi:

- 2.1. CC mail and email;
- 2.2. Internet atau intranet;
- 2.3. Word processing, database dan spreadsheet program;
- 2.4. Piranti lunak milik perusahaan;

3. Dokumen-dokumen meliputi :

- 3.1. Perintah kerja;
- 3.2. Instruksi kerja / standar operasional prosedur;
- 3.3. Email or CC mail;
- 3.4. Fax;
- 3.5. Memo;
- 3.6. Tabel;
- 3.7. Surat standar;
- 3.8. Laporan standar.

4. Jenis masalah terdiri:

- 4.1. Masalah software seperti tidak dapat mengakses file, menemukan halaman, mengirim email, dan memasukkan data;
- 4.2. Isu keamanan;
- 4.3. Komunikasi antara pengguna dan sistem yang berbeda;
- 4.4. Virus;
- 4.5. Penggunaan templates, format standar, dan lain-lain.

Semua operasi yang dilakukan sesuai dengan standar prosedur yang meliputi operasi dari semua peralatan tambahan yang relevan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode asesmen.

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja. Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*.

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek kritis

Kinerja yang konsisten harus didemonstrasikan, terutama pada :

- 2.1. Peralatan digunakan sesuai dengan prosedur;
- 2.2. Data yang di akses, di input, dan di simpan dengan benar;
- 2.3. Standar output harus konsisten.

3. Persyaratan bahasa, literasi, dan numerasi

Unit kompetensi ini memerlukan kemampuan untuk membaca dan menginterpretasikan spesifikasi produk khusus, lembar kerja, dan lembar material yang disediakan untuk operator. Kemampuan menulis disyaratkan untuk melengkapi formulir di tempat kerja.

Kemampuan numerasi dasar juga diperlukan.

4. Implikasi Sumber Daya

Sumber daya yang diperlukan meliputi akses yang tepat pada operasi pabrik atau peralatan yang memungkinkan simulasi yang tepat dan realistis. Bank studi kasus/ scenario / soal diperlukan sebagai bagian dari metode asesmen Tanya jawab dapat dilakukan ditempat kerja, kantor, atau tempat tenang seperti ruang makan.

5. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan prosedur perusahaan dan persyaratan peraturan yang relevan serta pengimplementasiannya sesuai dengan batasan waktu dan standar kerja.

Kompetensi meliputi kemampuan untuk menyelesaikan pekerjaan :

5.1. Menerapkan dan / atau menjelaskan:

- Prosedur keamanan;
- Fungsi dari berbagai program piranti keras dan lunak ditempat kerja;
- Masalah rutin pada komputer atau program piranti lunak;

5.2. Menggunakan program komputer ditempat kerja;

5.3. Mengenali dan memecahkan masalah rutin dalam piranti lunak atau peralatan;

5.4. Melengkapi dokumen/catatan sesuai standar.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

KODE UNIT : KIM.KH03.010.01

JUDUL UNIT : Berpartisipasi Dalam Pengalokasian dan Penyelesaian Tugas Tim

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup identifikasi tujuan-tujuan tim, bekerja pada suatu tim untuk mencapai tujuan-tujuan dan melengkapi tugas sendiri pada waktu yang tepat.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Berpartisipasi dalam mengidentifikasi tugas untuk tim.	1.1. Tujuan-tujuan untuk regu/tim telah diidentifikasi bersama dengan regu/tim. 1.2. Pengenalan tugas yang diperlukan untuk mencapai tujuan tujuan. 1.3. Tanggung-jawab individu di dalam regu yang dialokasikan pada diskusi dengan regu untuk memastikan penunjukkan tujuan regu yang terpenuhi.
2. Melengkapi tugas sendiri	2.1. Memperkirakan dengan benar waktu dan sumber daya yang diperlukan untuk melengkapi tugas. 2.2. Tanggung jawab adalah negosiasi ulang untuk mempertemukan perubahan dalam tempat kerja. 2.3. Mencari bantuan dari anggota regu lain ketika muncul berbagai kesulitan dalam mencapai pengalokasian tugas. 2.4. Pengalokasian tugas yang diselesaikan dengan penunjukkan batas waktu. 2.5. Informasi dan feedback yang diberikan oleh orang lain di dalam regu yang diakui.
3. Membantu anggota lain untuk melengkapi tugas regu	3.1. Mendukung penyajian ke para rekan kerja untuk memastikan pencapaian tujuan regu. 3.2. Unjuk kerja regu dievaluasi menurut tujuannya.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks

Unit kompetensi ini dapat diberlakukan pada pekerja di fasilitas atau instalasi industri petrokimia hulu.

Sumber informasi dapat berasal dari :

- 1.1. Prosedur dan Kebijakan perusahaan;
- 1.2. Ukuran dari regu;
- 1.3. Tujuan Regu;

- 1.4. Individu;
- 1.5. Golongan;
- 1.6. Perusahaan;

2. Prasyarat

Tidak ada prasyarat untuk unit kompetensi ini.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan Metode Asesmen

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja. Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*.

2. Aspek Kritis

Unit kompetensi ini memerlukan pemahaman dan pengetahuan tentang cara bernegosiasi dengan anggota tim untuk mengalokasikan dan melengkapi tugas sesuai dengan prosedur dan kebijakan perusahaan.

Beberapa hal yang harus dipahami, antara lain:

- 2.1. Tujuan perusahaan;
- 2.2. Dukungan anggota tim untuk mencapai tujuan tim;
- 2.3. Penetapan waktu yang disetujui;
- 2.4. Alokasi tugas, tanggung-jawab, dan sumber daya yang tepat;
- 2.5. Tugas yang diselesaikan dengan tepat waktu.

3. Implikasi Sumber Daya

Asesmen mensyaratkan akses ke tempat kerja yang fleksibel untuk pengumpulan bukti atas pengetahuan dan pemahaman dari berbagai situasi. Diperlukan pula bank skenario/ studi kasus/ pengandaian serta bank soal yang akan digunakan untuk mengetahui alasan-alasan dibalik tindakan-tindakan yang teramati dalam unjuk kerja.

4. Pengetahuan Esensial

Pengetahuan dan pemahaman tentang berkerjam sama dalam tim untuk melakukan tindakan yang sesuai dalam menyelesaikan masalah, terutama masalah dalam kelompok tersebut.

Diharapkan pekerja memiliki kemampuan bekerjasama dan tim, membentuk kelompok dalam tim, dapat berkomunikasi dengan tepat.

Pekerja yang mengambil kompetensi ini harus dapat menjelaskan pengetahuan tentang:

- 4.1. Tim;
- 4.2. Komunikasi dalam tim verbal dan Non verbal;
- 4.3. Jenis Komunikasi dalam tim.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	-

KODE UNIT : KIM.KH03.011.01

JUDUL UNIT : Membersihkan Pipa (Pipe Pigging).

DESKRIPSI UNIT : Unit ini mencakup kompetensi seorang operator pabrik dalam melaksanakan pembersihan pipa dengan menggunakan alat yang disebut pig. Operator harus memahami risiko yang mungkin terjadi, mempersiapkan sistim pipa ditempat peluncuran dan di tempat penerimaan pig dan meneliti masalah operasi serta membantu menganalisa data.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perpipaan yang akan dibersihkan.	1.1. Aliran dalam pipa diyakinkan benar dengan menghubungi bagian yang mengawasi perpipaan. 1.2. Ijin kerja diverifikasi untuk melihat apakah sudah sesuai dengan pekerjaan yang diperlukan. 1.3. Pig disiapkan sesuai dengan spesifikasi yang diperlukan. 1.4. Perpipaan yang akan dibersihkan disiapkan sesuai prosedur perusahaan.
2. Meluncurkan, memonitor dan menerima pig.	2.1. Peralatan untuk peluncuran dan atau penerimaan serta lokasi peluncuran dan atau penerimaan pig disiapkan. 2.2. Pig dimasukkan kedalam alat peluncur (scraper barrel) lalu diluncurkan. 2.3. Kecepatan pig dihitung. 2.4. Pergerakan pig didalam pipa dimonitor untuk meyakinkan pig tidak hilang atau tidak bergerak/terhambat. 2.5. Pig diterima di tempat tujuan sesuai dengan prosedur di tempat kerja. 2.6. Tindakan perbaikan atau prosedur gawat darurat dilakukan untuk membetulkan kegagalan yang teridentifikasi.
3. Menerjemahkan data hasil pigging.	3.1. Pig yang telah diluncurkan diperiksa kerusakannya/sobekannya. 3.2. Jumlah material yang dibawa pig ditimbang dan sampel dianalisa untuk menentukan kondisi pipa. 3.3. Material dibuang sesudah selsai ditimbang sesuai prosedur di tempat kerja. 3.4. Data dicatat dengan teliti sebagai alat/data untuk menilai kondisi pipa.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
4. Mengendalikan bahaya.	4.1. Bahaya yang berkaitan dengan pekerjaan pigging diidentifikasi. 4.2. Risiko yang timbul dari bahaya ini diamati dan dinilai. 4.3. Tindakan perbaikan dilaksanakan untuk mengendalikan risiko tersebut sesuai dengan prosedur di tempat kerja dan tanggung jawab.
5. Merespon masalah.	5.1. Masalah yang mungkin terjadi pada saat proses pigging diidentifikasi. 5.2. Masalah2 yang perlu tindakan ditentukan. 5.3. Penyebab kegagalan ditentukan. 5.4. Masalah2 dibetulkan dengan tepat sesuai tugas dan tanggung jawab. 5.5. Pekerjaan2 yang telah dimulai penanganannya diikuti sampai tuntas. 5.6. Masalah2 yang diluar tugas dan tanggung jawabnya dilaporkan kepada pejabat yang relevan.

BATASAN VARIABEL

1. Kontek.

Kompetensi ini biasanya dilakukan oleh operator yang sudah berpengalaman. Kompetensi ini termasuk semua peralatan yang menjadi bagian dari sistim pigging, yaitu anyara lain:

- 1.1. Batcing pig,
- 1.2. Cleaning pig,
- 1.3. Foam pig
- 1.4. Gauging pig
- 1.5. Intelligent pig.

2. Masalah yang biasa terjadi yaitu:

- 2.1. Kemungkinan ledakan karena ada seal yang bocor
- 2.2. Gagal mengencangkan penutup menyebabkan pintu melukai operator,
- 2.3. Pig tidak bergerak/stuck
- 2.4. Pig berjalan lambat,
- 2.5. Scraper kurang baik fungsinya,
- 2.6. Ada katup/valve yang bocor,
- 2.7. Pig rusak ketika dipakai.

3 Keselamatan dan kesehatan kerja (K3)

Semua operasi yang mengimplementasikan unit ini mensyaratkan kesehatan, keamanan dan lingkungan yang regulasinya telah diatur oleh pemerintah, Apabila ada konflik antara unjuk kinerja dengan persyaratan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan maka persyaratan Kesehatan, Keselamatan dan Lingkungan yang diutamakan.

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks dan metode penilaian

Asesmen untuk unit kompetensi ini diselenggarakan di tempat kerja. Unit ini diases secara holistik seperti dengan praktek yang dapat diintegrasikan dengan asesmen dari unit-unit kompetensi lain yang relevan. Asesmen dilakukan mencakup situasi normal dan tidak normal.

Simulasi dapat dilakukan untuk memungkinkan asesmen efisien dan sesuai unit kompetensi ini. Simulasi harus disesuaikan dengan tempat kerja yang sesungguhnya. Simulasi termasuk menggunakan studi kasus/ skenario dan *role play*

Unit kompetensi ini mensyaratkan serangkaian pengetahuan yang diases melalui pertanyaan dan penggunaan skenario baik di tempat kerja (selama demonstrasi pada saat beroperasi normal dan tidak normal) dan juga di luar tempat kerja.

2. Aspek kritis

Penilaian harus menunjukkan bukti tentang kemampuan operator untuk mengenal dan menganalisis situasi yang potensial memerlukan tindakan dan kemudian mengimplementasikannya dalam tindakan korektif. Penekanan dilakukan lebih pada upaya menghindari/mengatasi kesulitan dibandingkan dengan mengatasi masalah yang muncul. Kinerja yang konsisten harus ditunjukkan oleh asesni terutama pada bagaimana mengidentifikasi:

- 2.1. tanda peringatan dini dari alat /proses atau masalah yang memerlukan perhatian.
- 2.2. Penyebab munculnya masalah
- 2.3. Memilih tindakan koreksi

3. Implikasi sumber daya

Penilaian memerlukan akses ke operasi pabrik dalam waktu yang cukup lama. Oleh karena itu, gunakan pengumpulan bukti dengan metode skenario atau studi kasus, dan pertanyaan-pertanyaan untuk mendukung pembuktian kinerja.

4. Pengetahuan esensial

- 4.1. Alasan untuk melakukan pigging dan tipe pig yang dipakai untuk setiap melakukan pigging,
- 4.2. Tindakan pencegahan atas risiko yang terjadi,
- 4.3. Semua item peralatan yang dipakai dan fungsinya,
- 4.4. Sifat, kondisi material dan aliran fluida yang masuk dan keluar scraper barrel selama proses peluncuran dan penerimaan,
- 4.5. Urutan katup yang betul,
- 4.6. Tekanan sistem yang diperlukan untuk peluncuran/penerimaan pig,
- 4.7. Tipe pig dan fungsinya.

KOMPETENSI KUNCI

NO	KOMPETENSI KUNCI DALAM UNIT INI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide dan informasi	2
3.	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	2
4.	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	2
6.	Memecahkan masalah	2
7.	Menggunakan teknologi	2

BAB III

PENUTUP

Dengan ditetapkanya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Bidang Industri Petrokimia Hulu Sub Bidang Produksi, maka SKKNI ini berlaku secara nasional dan menjadi acuan bagi penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan serta uji kompetensi dalam rangka sertifikasi kompetensi.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal

MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA,

Dr. Ir. ERMAN SUPARNO, MBA., M.Si.

MENTERI	PARAF	TANGGAL
PEMBUAT DRAFT Direktur Stankomproglat		
PENGENDALI ASPEK HUKUM Karo Hukum		
PENANGGUNG JAWAB ADMINISTRASI Sesditjen Binalattas		
PENANGGUNG JAWAB MATERI Dirjen Binalattas		
PENGENDALI Sekjen		

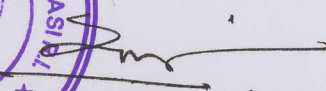
BAB III PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Sektor Industri Pengolahan Bidang Industri Petrokimia Hulu Sub Bidang Produksi, maka SKKNI ini berlaku secara nasional dan menjadi acuan bagi penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan serta uji kompetensi dalam rangka sertifikasi kompetensi.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 30 September 2009



MENTERI
TENAGA KERJA DAN TRANSMIGRASI
REPUBLIK INDONESIA,


Dr. Ir. ERMAN SUPARNO, MBA., M.Si.