



**MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA  
NOMOR 25 TAHUN 2019

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA  
KATEGORI INDUSTRI PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK INDUSTRI BAHAN  
KIMIA DAN BARANG DARI BAHAN KIMIA BIDANG INDUSTRI PESTISIDA

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KETENAGAKERJAAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk melaksanakan ketentuan Pasal 31 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia, perlu menetapkan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang dari Bahan Kimia Bidang Industri Pestisida;

b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang dari Bahan Kimia Bidang Industri Pestisida telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada 13 November 2018 di Jakarta;

c. bahwa sesuai dengan Surat Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan Industri, Kementerian Perindustrian Nomor 2830/SJ-IND.7/11/2018 tanggal 29 November 2018 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang dari Bahan Kimia Bidang Industri Pestisida;

- d. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a, huruf b dan huruf c, perlu ditetapkan 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. Peraturan Presiden Nomor 8 Tahun 2012 tentang Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2012 Nomor 24);

4. Peraturan Presiden Nomor 18 Tahun 2015 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 19);

5. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 21 Tahun 2014 tentang Pedoman Penerapan Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2014 Nomor 1792);

6. Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 3 Tahun 2016 tentang Tata Cara Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 258);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang dari Bahan Kimia Bidang Industri Pestisida, sebagaimana tercantum dalam Lampiran dan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

- KEDUA : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.
- KETIGA : Pemberlakuan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dan penyusunan jenjang kualifikasi nasional sebagaimana dimaksud dalam Diktum KEDUA ditetapkan oleh Menteri Perindustrian dan/atau kementerian/lembaga teknis terkait sesuai dengan tugas dan fungsinya.
- KEEMPAT : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia sebagaimana dimaksud dalam Diktum KESATU dikaji ulang setiap 5 (lima) tahun atau sesuai dengan kebutuhan.
- KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta  
pada tanggal 22 Maret 2019

MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA,



\_\_\_\_\_

M. HANIF DHAKIRI



LAMPIRAN  
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 25 TAHUN 2019

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA  
NASIONAL INDONESIA KATEGORI INDUSTRI  
PENGOLAHAN GOLONGAN POKOK INDUSTRI  
BAHAN KIMIA DAN BARANG DARI BAHAN  
KIMIA BIDANG INDUSTRI PESTISIDA

BAB I  
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri Pestisida adalah industri yang memproduksi semua zat kimia dan bahan lain serta jasad renik dan virus yang dipergunakan untuk:

- a. memberantas atau mencegah hama-hama dan penyakit yang merusak tanaman, bagian-bagian tanaman atau hasil-hasil pertanian;
- b. memberantas rerumputan;
- c. mematikan daun dan mencegah pertumbuhan yang tidak diinginkan;
- d. mengatur atau merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian-bagian tanaman tidak termasuk pupuk;
- e. memberantas atau mencegah hama-hama luar pada hewan-hewan piaraan dan ternak;
- f. memberantas atau mencegah hama-hama air;
- g. memberantas atau mencegah binatang-binatang dan jasad-jasad renik dalam rumah tangga, bangunan dan dalam alat-alat pengangkutan; dan
- h. memberantas atau mencegah binatang-binatang yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia atau binatang yang perlu dilindungi dengan penggunaan pada tanaman, tanah atau air.

Dalam waktu 5 tahun terakhir, permintaan global akan produk pestisida tumbuh 5% per tahun. Hal ini diprediksi akan terus meningkat dalam 5 – 10 tahun ke depan. Tingginya permintaan ini didorong oleh peningkatan kebutuhan dunia akan bahan pangan yang produksinya perlu ditunjang oleh produk perlindungan tanaman. Penambahan permintaan produk pestisida sejalan dengan peningkatan produktivitas pertanian. Selain itu, peningkatan permintaan ini juga dikarenakan perluasan area tanam khususnya di negara-negara berkembang. Faktor lain yang juga berdampak terhadap peningkatan permintaan ini adalah peningkatan tekanan hama dan penyakit yang menyerang lahan pertanian.

Di Asia, peningkatan permintaan untuk produk pestisida ini adalah 4% pertahun, didorong oleh tingginya permintaan di India, China, dan Japan. Asia berkontribusi sebesar 25% dalam penggunaan produk pestisida secara global. Dalam 7 tahun terakhir, permintaan Indonesia rata-rata meningkat sebesar 5% pertahun. Dari segi produksi, sebagai negara agraris Indonesia cukup kondusif untuk mendukung pertumbuhan industri pestisida karena memiliki pangsa pasar besar.

Pasar dunia yang semakin terbuka memaksa negara-negara berlomba melakukan kerjasama ekonomi baik bilateral maupun regional (*Free Trade Area*), termasuk Indonesia yang aktif dalam berbagai FTA termasuk di ASEAN. Masyarakat Ekonomi ASEAN 2020 merupakan suatu bentuk dari integrasi perekonomian di regional dengan 4 pilar landasannya. Salah satu pilar tersebut adalah *freedom of movement for skilled and talented labours* yang merupakan tantangan bagi tenaga kerja Indonesia.

Guna menghadapi tantangan persaingan tenaga kerja terampil dan diakui kompetensinya itu, maka kita perlu mempersiapkan perangkat sistem kompetensi kerja yang dapat menjadi dasar peningkatan mutu kualitas kerja SDM Indonesia sekaligus landasan bagi standardisasi kualitas tenaga kerja asing yang akan masuk ke Indonesia. Dengan demikian bangsa Indonesia tidak terjajah oleh tenaga kerja asing yang masuk dan tersisih dalam persaingan tersebut. Bahkan diharapkan

bangsa Indonesia dapat memanfaatkan peluang dibalik tantangan tadi untuk menjadi penyumbang SDM berkualitas bagi negara-negara lain.

Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) merupakan salah satu bagian dari sistem kompetensi kerja di Indonesia. Dengan tersusunnya SKKNI pada suatu bidang, maka SKKNI tersebut dapat digunakan sebagai (1) dasar pembuatan materi pendidikan dan pelatihan yang berbasis kompetensi; (2) landasan dalam proses sertifikasi bagi para pekerja dan calon pekerja; (3) *technical barrier* bagi arus tenaga kerja asing dari luar negeri; dan (4) acuan bagi perusahaan dalam membuat sistem rekrutmen dan uraian jabatan.

Tumbuhnya industri pestisida nasional tentunya membutuhkan tenaga kerja yang kompeten terutama dalam menghadapi era pasar bebas seperti saat ini. Hal ini mendorong disusunnya suatu standar kompetensi bagi tenaga kerja di industri pestisida sebagai suatu langkah peningkatan daya saing industri melalui pemenuhan SDM yang berkualitas.

Tabel 1.1 Industri Bahan Kimia Dan Barang Dari Bahan Kimia Bidang Industri Pestisida

KLASIFIKASI	KODE	JUDUL
Kategori	C	Industri Pengolahan
Golongan Pokok	20	Industri Bahan Kimia Dan Barang Dari Bahan Kimia
Bidang Industri	IPH	Industri Pembasmi Hama
Area Pekerjaan	01	PPIC
	02	Produksi
	03	Perawatan dan Utilitas

B. Pengertian

Pengertian, istilah-istilah yang terkait dengan pekerjaan pada industri pestisida di antaranya dijelaskan secara singkat sebagai berikut

1. Pestisida adalah bahan atau zat kimia yang digunakan untuk mengendalikan, menolak, atau membasmi organisme pengganggu, baik itu berupa tumbuhan, serangga, maupun binatang lainnya.

2. Industri bahan aktif pestisida adalah industri yang memproduksi bahan baku pestisida.
3. Industri formulasi pestisida adalah industri yang memformulasikan bahan aktif dengan bahan tambahan lainnya.
4. *Material safety data sheet* (MSDS)/*Safety data sheet* (SDS) adalah dokumen yang berisi informasi tentang pengenalan umum, sifat-sifat bahan, potensi bahaya (kesehatan, kebakaran, reaktivitas dan lingkungan) dan bagaimana bekerja dengan aman dengan produk kimia. Dokumen ini wajib disertakan pada setiap produk kimia yang didistribusikan.

C. Penggunaan SKKNI

SKKNI diterapkan di bidang pelatihan kerja dan sertifikasi kompetensi.

1. Di bidang pelatihan kerja, SKKNI digunakan dalam rangka pengembangan program pelatihan dan akreditasi lembaga pelatihan kerja.
2. Dalam rangka pengembangan program pelatihan kerja, SKKNI digunakan sebagai acuan untuk :
  - pengembangan kurikulum, silabus, dan modul;
  - evaluasi hasil pelatihan.
3. SKKNI digunakan untuk menyusun kemasan kualifikasi nasional, okupasi atau jabatan nasional, klaster kompetensi dan/atau unit kompetensi.

D. Komite Standar Kompetensi

1. Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian dibentuk berdasarkan Keputusan Menteri Perindustrian Republik Indonesia Nomor 392/M-IND/Kep/6/2016 tanggal 23 Juni 2016. Susunan Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian sebagai berikut:

NO	NAMA / JABATAN	INSTANSI / INSTITUSI	JABATAN DALAM TIM
1.	Direktur Jenderal Industri Agro	Kementerian Perindustrian	Pengarah

NO	NAMA / JABATAN	INSTANSI / INSTITUSI	JABATAN DALAM TIM
2.	Direktur Jenderal Industri Kimia, Tekstil, dan Aneka	Kementerian Perindustrian	Pengarah
3.	Direktur Jenderal Industri Logam, Mesin, Alat Transportasi, dan Elektronika	Kementerian Perindustrian	Pengarah
4.	Direktur Jenderal Industri Kecil dan Menengah	Kementerian Perindustrian	Pengarah
5.	Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Industri	Kementerian Perindustrian	Pengarah
6.	Sekretaris Jenderal	Kementerian Perindustrian	Ketua
7.	Kepala Pusat Pendidikan dan Pelatihan Industri	Kementerian Perindustrian	Sekretaris
8.	Kepala Biro Hukum dan Organisasi	Kementerian Perindustrian	Sekretaris
9.	Sekretaris Direktur Jenderal Industri Agro	Kementerian Perindustrian	Anggota
10.	Direktur Industri Hasil Hutan dan Perkebunan	Kementerian Perindustrian	Anggota
11.	Direktur Industri Makanan, Hasil Laut, dan Perikanan	Kementerian Perindustrian	Anggota
12.	Direktur Industri Minuman, Hasil Tembakau dan Bahan Penyegar	Kementerian Perindustrian	Anggota
13.	Sekretaris Direktur Jenderal Industri Kimia, Tekstil, dan Aneka	Kementerian Perindustrian	Anggota
14.	Direktur Industri Kimia Hulu	Kementerian Perindustrian	Anggota
15.	Direktur Industri Kimia Hilir	Kementerian Perindustrian	Anggota
16.	Direktur Industri Bahan Galian Nonlogam	Kementerian Perindustrian	Anggota
17.	Direktur Industri Tekstil, Kulit, Alas Kaki, dan Aneka	Kementerian Perindustrian	Anggota
18.	Sekretaris Direktur Jenderal Industri Logam, Mesin, Alat Transportasi, dan Elektronika	Kementerian Perindustrian	Anggota
19.	Direktur Industri Logam	Kementerian Perindustrian	Anggota



NO	NAMA / JABATAN	INSTANSI / INSTITUSI	JABATAN DALAM TIM
20.	Direktur Industri Permesinan dan Alat Mesin Pertanian	Kementerian Perindustrian	Anggota
21.	Direktur Industri Maritim, Alat Transportasi, dan Alat Pertahanan	Kementerian Perindustrian	Anggota
22.	Direktur Industri Elektronika dan Telematika	Kementerian Perindustrian	Anggota
23.	Sekretaris Direktur Jenderal Industri Kecil dan Menengah	Kementerian Perindustrian	Anggota
24.	Direktur Industri Kecil dan Menengah Pangan, Barang dari Kayu, dan Furnitur	Kementerian Perindustrian	Anggota
25.	Direktur Industri Kecil dan Menengah Kimia, Sandang, Aneka, dan Kerajinan	Kementerian Perindustrian	Anggota
26.	Direktur Industri Kecil dan Menengah Logam, Mesin, Elektronika, dan Alat Angkut	Kementerian Perindustrian	Anggota
27.	Sekretaris Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Industri	Kementerian Perindustrian	Anggota

## 2. Tim Perumus SKKNI

Susunan tim perumus dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Ketua Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian Nomor 55 Tahun 2018. Susunan tim perumus adalah sebagai berikut:

No.	Nama	Instansi	Jabatan dalam Tim
1.	Muhammad Khayam	Direktorat Industri Kimia Hulu, Kementerian Perindustrian	Ketua
2.	Mulyadi Benteng	Asosiasi CropCare Indonesia	Anggota
3.	Agung Kurniawan	Croplife Indonesia	Anggota
4.	Rusmiah	PT. Inti Everspring Indonesia	Anggota
5.	Arif Saptaji	PT. Inti Everspring	Anggota

No.	Nama	Instansi	Jabatan dalam Tim
		Indonesia	
6.	Subiantoro Wijaya	PT. Agricon	Anggota
7.	Iwan W. Adinata	PT. Syngenta Indonesia	Anggota
8.	Muhammad Fajri	Pusdiklat Industri, Kementerian Perindustrian	Anggota

3. Tim Verifikator SKKNI

Susunan tim verifikasi dibentuk berdasarkan Surat Keputusan Ketua Komite Standar Kompetensi Sektor Industri Kementerian Perindustrian Nomor 56 Tahun 2018. Susunan tim verifikator sebagai berikut:

No.	Nama	Instansi	Jabatan dalam Tim
1.	Tri Ligayanti	Direktorat Industri Kimia Hulu, Kementerian Perindustrian	Ketua
2.	Ariantini	Pusdiklat Industri, Kementerian Perindustrian	Anggota
3.	Irmaduta Fahmiari	Pusdiklat Industri, Kementerian Perindustrian	Anggota

BAB II  
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
Mengolah Senyawa Kimia menjadi Bahan Teknis, Mengolah Bahan Teknis dan	Mengelola Kegiatan Perencanaan Produksi dan Pengendalian Inventori	Staf ( <i>Material Planner</i> dan <i>Finished Goods Planner</i> )	Membuat Rencana Kebutuhan Pengadaan Material (*)
			Memonitor Pelaksanaan Produksi
			Mengendalikan Ketersediaan/Inventori Material, Produk Setengah Jadi, dan

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA		FUNGSI DASAR
Bahan Tambahan menjadi Formulasi Pestisida				Produk Akhir
		Supervisor		Membuat Prosedur Kerja (*)
				Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja (*)
				Membuat Rencana Produksi (*)
				Melakukan Supervisi (*)
				Mengevaluasi Rencana Produksi dan Pengendalian Inventori (*)
				Membuat Rencana Kebutuhan Pengadaan Material (*)
		Manajer		Menyusun Rencana <i>Capital Expenditure</i>
				Menyusun Rencana <i>Operating Expenditure</i> (*)
				Menentukan Target Pekerjaan (*)
				Membuat Rencana Produksi (*)
				Mengevaluasi Rencana Produksi dan Pengendalian Inventori (*)
				Membuat Prosedur Kerja (*)
				Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja (*)
				Melakukan Supervisi (*)
	Mengelola Kegiatan Produksi	Operator Produksi	Bahan Teknis	Mengoperasikan Reaktor Kimia (*)
				Mengoperasikan Mesin Sentrifugal (*)
				Mengoperasikan Mesin

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA		FUNGSI DASAR
				Pengering ( <i>Dryer</i> ) (*)
				Mengoperasikan Alat Destilasi (*)
				Mengoperasikan <i>Heat Exchanger</i> (HE) (*)
				Mengoperasikan <i>Scrubber</i> (*)
				Mengoperasikan Mesin <i>Filling</i> (*)
				Mengoperasikan <i>Dust Collector</i> (*)
			Formulasi	Mengoperasikan Reaktor Kimia (*)
				Mengoperasikan Mesin Pengering ( <i>Dryer</i> ) (*)
				Mengoperasikan <i>Heat Exchanger</i> (HE) (*)
				Mengoperasikan <i>Scrubber</i> (*)
				Mengoperasikan Mesin <i>Filling</i> (*)
				Mengoperasikan Unit <i>Mixing Tank</i> (*)
				Mengoperasikan Mesin <i>Milling</i> (*)
				Mengoperasikan <i>Dust Collector</i> (*)
		Foreman Produksi		Melakukan Pembagian Pekerjaan (*)
				Memastikan Kesesuaian Material berdasarkan <i>Bill of Material</i> (*)
				Mengoperasikan Reaktor Kimia (*)
				Mengoperasikan Mesin Sentrifugal (*)
				Mengoperasikan Mesin Pengering ( <i>Dryer</i> ) (*)
				Mengoperasikan Alat

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Destilasi (*)
			Mengoperasikan <i>Heat Exchanger</i> (HE) (*)
			Mengoperasikan <i>Scrubber</i> (*)
			Mengoperasikan Mesin <i>Filling</i> (*)
			Mengoperasikan Unit <i>Mixing Tank</i> (*)
			Mengoperasikan Mesin <i>Milling</i> (*)
			Mengoperasikan <i>Dust Collector</i> (*)
		Supervisor <i>Produksi</i>	Membuat Prosedur Kerja (*)
			Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja (*)
			Membuat Jadwal Kerja Tenaga Kerja (*)
			Melakukan Supervisi (*)
			Menganalisis Efisiensi Produksi (*)
			Melakukan Pembagian Pekerjaan (*)
		Manajer	Menyusun Rencana <i>Operating Expenditure</i> (*)
			Menentukan Target Pekerjaan (*)
			Melakukan <i>Problem Solving</i> (*)
			Membuat Program Pengembangan (*)
			Membuat Prosedur Kerja (*)
			Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja (*)
			Membuat Jadwal Kerja

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Tenaga Kerja (*)
			Melakukan Supervisi (*)
			Menganalisis Efisiensi Produksi (*)
	Mengelola Kegiatan Perawatan dan Utilitas	Operator Utilitas	Mengoperasikan <i>Genset</i> (*)
			Melakukan Pemeriksaan <i>Genset</i> (*)
			Melakukan Pembersihan <i>Genset</i> (*)
			Mengoperasikan <i>Boiler</i> (*)
			Mengoperasikan <i>Thermal Oil Heater</i> (*)
			Mengoperasikan <i>Chiller</i> (*)
			Mengoperasikan Kompresor Angin ( <i>Air Compressor</i> ) (*)
			Mengoperasikan Instalasi Pengolah Air Proses (*)
			Mengelola Limbah Cair (*)
			Mengoperasikan <i>Cooling Tower Water</i> (*)
		Foreman Utilitas	Melakukan Pembagian Pekerjaan (*)
			Mengoperasikan <i>Genset</i> (*)
			Melakukan Pemeriksaan <i>Genset</i> (*)
			Melakukan Pembersihan <i>Genset</i> (*)
			Mengoperasikan <i>Boiler</i> (*)
			Mengoperasikan <i>Thermal Oil Heater</i> (*)
			Mengoperasikan <i>Chiller</i> (*)



TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Mengoperasikan Kompresor Angin ( <i>Air Compressor</i> ) (*)
			Mengoperasikan Instalasi Pengolah Air Proses (*)
			Mengelola Limbah Cair (*)
			Mengoperasikan <i>Cooling Tower Water</i> (*)
		Supervisor Utilitas	Membuat Prosedur Kerja (*)
			Membuat Jadwal Perawatan (*)
			Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja (*)
			Melakukan Supervisi (*)
			Melakukan Pembagian Pekerjaan (*)
		Manajer	Menentukan Target Pekerjaan (*)
			Melakukan <i>Problem Solving</i> (*)
			Membuat Program Pengembangan (*)
			Membuat Prosedur Kerja (*)
			Membuat Jadwal Perawatan (*)
			Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja (*)
			Melakukan Supervisi (*)
	Mengelola Kegiatan Logistik	Operator Gudang	Melaksanakan Kegiatan Pengeluaran Material, Produk Setengah Jadi, dan Produk Jadi dari Gudang

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Menyediakan Material, Produk Setengah Jadi, dan Produk Jadi Untuk Pemrosesan Lanjutan
			Melakukan Penyimpanan Material, Produk Setengah Jadi, dan Produk Jadi
		Kepala Gudang	Mengkoordinasikan Kegiatan Penerimaan Material, Produk Setengah Jadi, dan Produk Jadi dari Gudang
			Memonitor Pelaksanaan Bongkar Muat Material, Produk Setengah Jadi, dan Produk Akhir
			Melaksanakan Kegiatan Pengeluaran Material, Produk Setengah Jadi, dan Produk Jadi dari Gudang
			Menyediakan Material, Produk Setengah Jadi, dan Produk Jadi Untuk Pemrosesan Lanjutan
			Melakukan Penyimpanan Material, Produk Setengah Jadi, dan Produk Jadi
		Staf Gudang	Melakukan Aktivitas Penerimaan Produk Reject/Retur
			Melakukan Pemeriksaan Berkala terhadap Kualitas Barang
			Melakukan Kegiatan Administrasi
		Supervisor Gudang	Membuat Prosedur Kerja (*)
			Mengkoordinasikan Aktivitas Penerimaan

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Produk ( <i>Receipt Goods</i> )
			Mengkoordinasikan Ketersediaan Kebutuhan Material dan Pengiriman Produk Akhir
			Mengawasi Pelaksanaan Pengelolaan Pergudangan
			Melakukan Supervisi (*)
			Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja (*)
			Membuat Laporan Bulanan Pergudangan
		Operator Logistik dan Staf Admin Logistik (Transportasi)	Melakukan Penerimaan Material dan Pengiriman Produk Akhir
			Mengkoordinasikan Jadwal Penerimaan Material dan Pengiriman Produk Akhir
			Memonitor Aktivitas Penerimaan Material dan Pengiriman Produk Akhir
			Melakukan Kegiatan Administrasi
		Supervisor Logistik (Transportasi)	Membuat Prosedur Kerja (*)
			Mengkoordinasikan Rencana Pengelolaan Logistik
			Mengawasi Pelaksanaan Kegiatan Logistik
			Membuat Jadwal Penerimaan Material dan Pengiriman Produk Akhir
			Melakukan Supervisi (*)
			Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja (*)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Mengevaluasi Penerimaan Material dan Pengiriman Produk Akhir
			Mengkoordinasikan Jadwal Penerimaan Material dan Pengiriman Produk Akhir
			Memeriksa Kelengkapan Dokumen COA dan MSDS Pengiriman Barang
		Manajer	Menyusun Rencana <i>Operating Expenditure</i> (*)
			Membuat Rencana Kerja
			Membuat Sistem Pengelolaan Logistik
			Membuat Rencana Pengelolaan Pergudangan
			Membuat Rencana Pengelolaan Transportasi
			Menentukan Target Pekerjaan (*)
			Mengevaluasi Pelaksanaan Kegiatan Logistik
			Mengevaluasi Vendor
			Menganalisis Dampak Finansial terhadap Perubahan Logistik
			Membuat Prosedur Kerja (*)
			Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja (*)
			Melakukan Supervisi (*)
	Mengelola Kegiatan Penjaminan Kualitas dan	QAMS Staf	Membuat Dokumen Perusahaan
			Mengendalikan Dokumen Perusahaan

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
	Sistem Penjaminan Kualitas		Mengelola Administrasi Penyediaan Sampel Produk
			Melakukan Pengendalian Keluhan Pelanggan dan Perusahaan
		Supervisor	Membuat Prosedur Kerja (*)
			Mengawasi Pelaksanaan Penjaminan Kualitas dan Sistem Manajemen
			Mengkoordinasikan Pekerjaan Penjaminan Kualitas dan Sistem Manajemen
			Mengendalikan Dokumen Perusahaan
			Membuat Program Pengembangan (*)
			Pengendalian terhadap Ketidaksesuaian Produk dan Proses (*)
			Pengendalian Keluhan Pelanggan (*)
			Mengendalikan Keluhan ke Vendor/Pemasok (*)
			Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja (*)
			Melakukan Supervisi (*)
		Manajer	Membuat Rencana Kerja
			Membuat Prosedur Kerja (*)
			Membuat Rencana Kegiatan Penjaminan Kualitas
			Melakukan Kontrol terhadap Registrasi dan Sertifikasi Produk

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Mengelola Sistem Manajemen dan Sistem Pendukung Lainnya
			Membuat Dokumen Sistem Manajemen Mutu
			Menentukan Target Pekerjaan (*)
			Mengevaluasi Performansi QAMS
			Membuat Jadwal Audit
			Mengukur dan Mengawasi Kinerja Proses
			Melakukan Review Kebijakan Mutu secara Berkala
			Mengkoordinasikan Kegiatan Pengembangan pada Perusahaan
			Memastikan Produk atau Jasa Memenuhi Standar/Spesifikasi yang Ditetapkan
			Membuat Program Pengembangan (*)
			Mengkoordinasikan Kegiatan Pengembangan
			Melakukan Supervisi (*)
			Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja (*)
	Mengelola Kegiatan Pengendalian Kualitas	QC Analyst	Membersihkan Laboratorium Uji (**)
			Mengoperasikan Utilitas Laboratorium Uji (**)
			Merawat Peralatan Gelas (**)
			Merawat Peralatan Non-gelas Mengikuti Prosedur (**)



TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Merawat Lingkungan Kerja Instrumen Analitik (**)
			Merawat Neraca Analitik (**)
			Memastikan Kualitas Air Suling dan Pereaksi (**)
			Menggunakan Peralatan K3 Sesuai Prosedur (**)
			Membersihkan Tumpahan Bahan Kimia (**)
			Melaksanakan pekerjaan di laboratorium berdasarkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) (**)
			Mencari Informasi Sifat Bahaya Bahan Kimia (**)
			Menentukan Peralatan K3 yang Dibutuhkan (**)
			Menentukan Kelayakan Peralatan K3 (**)
			Membuat Larutan Pereaksi Mengikuti Prosedur (**)
			Membuat Larutan Standar Mengikuti Prosedur (**)
			Membuat Label Pereaksi (**)
			Menyimpan Bahan Kimia dengan Aman (**)
			Membuang Limbah Pereaksi Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Komunikasi Antar Personal (**)
			Menerima Sampel yang

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			akan Dianalisis (**)
			Mengambil Sampel Uji ( <i>Sub-Sampling</i> ) dari Sampel Lapangan (**)
			Menyiapkan Sampel untuk Analisis Kimia (**)
			Mengarsipkan Sampel (**)
			Melaksanakan Analisis Jenis (Konvensional) Mengikuti Prosedur (**)
			Menyajikan Data Analisis Kimia (**)
			Melaksanakan Analisis Titrimetri Konvensional Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Analisis Gravimetri Konvensional Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Analisis Elektrokimia Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Analisis Instrumental Sederhana Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Analisis Fisiko-Kimia Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Analisis Fisik Penunjang Analisis Kimia Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Analisis Secara Spektrofotometri Mengikuti Prosedur (**)
			Membuat Laporan Hasil Analisis (**)
			Mengendalikan Rekaman Data Hasil Analisis (**)
			Melakukan Teknik Aseptik (**)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Merawat Instrumen Analitik (**)
			Melaksanakan Verifikasi Alat Ukur Massa (Timbangan/Neraca Analitik) Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Verifikasi Alat Ukur Volume Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Verifikasi Termometer Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Verifikasi Alat Uji Mengikuti Prosedur (**)
			Menggunakan Perangkat Lunak Laboratorium Analitik (**)
			Melaksanakan Analisis Elektrokimia Mengikuti Prosedur dan Panduan Pengoperasian Alat (**)
			Mengoperasikan Spektrofotometer Mengikuti Panduan Pengoperasian Alat (**)
			Mengoperasikan Kromatograf Gas Mengikuti Panduan Pengoperasian Alat (**)
			Mengoperasikan Kromatograf Cair Kinerja Tinggi (KCKT) Mengikuti Panduan Pengoperasian Alat (**)
			Melaksanakan Analisis Titrimetri dalam Media Non-Air Mengikuti Prosedur (**)
			Meringkas Prosedur Acuan/Standar menjadi Prosedur Analisis Kimia

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Rutin (**)
			Melaksanakan Perbaikan untuk Peralatan K3 Laboratorium Analitik (**)
			Menentukan Posisi Penempatan Peralatan K3 Laboratorium Uji (**)
			Menempatkan Peralatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Laboratorium Uji (**)
			Mengambil Sampel dari Lapangan (**)
			Menentukan Karakteristik Sampel (Analit dan Matriks di dalam Sampel) (**)
			Melaksanakan Validasi/Verifikasi Metode Uji Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Validasi Metode Uji yang Baru Dikembangkan Mengikuti Prosedur (**)
			Memilih Metode Uji Analisis Kimia (**)
			Mengoperasikan Spektrofotometer Ultraviolet-Sinar Tampak (UV-Vis) Mengikuti Kebutuhan Analisis (**)
			Mengoperasikan Kromatograf Gas Mengikuti Kebutuhan Analisis (**)
			Mengoperasikan Kromatograf Cair Kinerja Tinggi (KCKT) Mengikuti Kebutuhan Analisis (**)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Mengkalibrasi Timbangan/Neraca Analitik (**)
			Mengkalibrasi Alat Ukur Gelas (**)
			Mengkalibrasi Termometer (**)
			Mengkalibrasi pH-meter (**)
			Melaksanakan Optimasi Kromatograf (**)
			Mengolah Data Analitik Secara Statistika (**)
			Menguji Kualitas Peralatan K3 Laboratorium Kimia (**)
			Membuat Panduan Pengoperasian Alat (**)
			Menentukan Nilai Ketidakpastian Analisis (**)
			Menentukan Peruntukan Hasil Analisis Kimia (**)
			Menentukan Kinerja Analitik Prosedur Analisis Kimia (**)
			Melaksanakan Analisis Kimia Tidak Rutin Mengikuti Instruksi Kerja (**)
			Memilih Prosedur Analisis yang Sesuai dengan Sampel dan Peruntukan Analisis Kimia (**)
			Mendokumentasikan Kegiatan Pengendalian Mutu Analisis (**)
			Mengkalibrasi Instrumen Analitik sesuai Instruksi Kerja (**)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Membuat Prosedur Analisis Kimia Tidak Rutin (**)
			Membuat Prosedur Operasional Baku (POB) Analisis Kimia (**)
			Mengajukan Peralatan K3 Laboratorium Uji (**)
			Membuat Instruksi Kerja (IK) Analisis Kimia (**)
			Menentukan Tugas dan Fungsi Kerja Personal Laboratorium Uji (**)
			Menentukan Parameter Revalidasi Metode Uji Analisis Rutin (**)
			Mengevaluasi Hasil Revalidasi Metode Uji (**)
			Menentukan Parameter Validasi Metode Uji yang Baru Dikembangkan (**)
			Mengevaluasi Hasil Validasi Metode Uji yang Baru Dikembangkan (**)
			Membuat Prosedur Operasional Baku (POB) Kalibrasi Instrumen Analitik (**)
			Membuat Instruksi Kerja (IK) Kalibrasi Instrumen Analitik (**)
			Melaksanakan Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik Mengikuti Prosedur Operasional Baku (POB) atau Instruksi Kerja (IK) (**)
			Menentukan Parameter Uji untuk Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)



TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Menentukan Operator dan Penanggung Jawab Instrumen Analitik (**)
			Mengevaluasi Hasil Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)
			Mengatasi Masalah yang Diidentifikasi dari Hasil Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)
			Membuat Prosedur Operasional Baku (POB) Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)
			Membuat Instruksi Kerja (IK) Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)
			Merencanakan/Melaksanakan Pekerjaan Analisis Kimia di Laboratorium Analitik (**)
			Melaksanakan Proses Pengadaan Bahan Kimia dan Peralatan Laboratorium Analitik (**)
			Mengelola Proses Perbaikan Instrumen Analitik dengan Pihak Ketiga (**)
			Melaksanakan Evaluasi Hasil Analisis (**)
			Menyusun Dokumentasi Laboratorium Analisis Kimia (**)
			Mengoordinasikan <i>Good Laboratory Practices</i> (GLP) (**)
			Menyiapkan Sampel untuk Analisis Spesiasi (**)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melaksanakan Analisis Spesiasi Menggunakan Kromatograf (**)
			Merencanakan Sistem Kontrol Mutu Analisis (**)
			Melaksanakan Sistem Pengawasan/Pengendalian Kerja di Laboratorium Analitik (**)
			Membangun Tim Kerja Analisis Kimia (**)
			Mengevaluasi Kinerja Laboratorium Uji (**)
			Mengkaji Perkembangan Teknologi Analitik (**)
			Menerapkan Perkembangan Teknologi Analitik ke Dalam Aktivitas Laboratorium Uji (**)
			Mengembangkan Metode Uji (**)
			Menentukan Langkah Kerja Analisis Kimia yang Memerlukan Proses Otomatisasi (**)
			Merencanakan Otomatisasi Proses Analisis Kimia (**)
			Melaksanakan Otomatisasi Proses Analisis Kimia (**)
			Merencanakan Laboratorium Analisis Kimia (**)
		<i>Unit Head (Foreman)</i>	Melakukan Pengendalian Standar Packaging, Standar Warna Produk, dan Standar Analisa
			Menganalisis Ketidaksesuaian/Penyimp

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			pangan Kegiatan Laboratorium
			Membersihkan Laboratorium Uji (**)
			Mengoperasikan Utilitas Laboratorium Uji (**)
			Merawat Peralatan Gelas (**)
			Merawat Peralatan Non-gelas Mengikuti Prosedur (**)
			Merawat Lingkungan Kerja Instrumen Analitik (**)
			Merawat Neraca Analitik (**)
			Memastikan Kualitas Air Suling dan Pereaksi (**)
			Menggunakan Peralatan K3 Sesuai Prosedur (**)
			Membersihkan Tumpahan Bahan Kimia (**)
			Melaksanakan pekerjaan di laboratorium berdasarkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) (**)
			Mencari Informasi Sifat Bahaya Bahan Kimia (**)
			Menentukan Peralatan K3 yang Dibutuhkan (**)
			Menentukan Kelayakan Peralatan K3 (**)
			Membuat Larutan Pereaksi Mengikuti Prosedur (**)
			Membuat Larutan Standar Mengikuti Prosedur (**)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Membuat Label Pereaksi (**)
			Menyimpan Bahan Kimia dengan Aman (**)
			Membuang Limbah Pereaksi Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Komunikasi Antar Personal (**)
			Menerima Sampel yang akan Dianalisis (**)
			Mengambil Sampel Uji ( <i>Sub-Sampling</i> ) dari Sampel Lapangan (**)
			Menyiapkan Sampel untuk Analisis Kimia (**)
			Mengarsipkan Sampel (**)
			Melaksanakan Analisis Jenis (Konvensional) Mengikuti Prosedur (**)
			Menyajikan Data Analisis Kimia (**)
			Melaksanakan Analisis Titrimetri Konvensional Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Analisis Gravimetri Konvensional Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Analisis Elektrokimia Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Analisis Instrumental Sederhana Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Analisis Fisiko-Kimia Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Analisis Fisik Penunjang Analisis

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Kimia Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Analisis Secara Spektrofotometri Mengikuti Prosedur (**)
			Membuat Laporan Hasil Analisis (**)
			Mengendalikan Rekaman Data Hasil Analisis (**)
			Melakukan Teknik Aseptik (**)
			Merawat Instrumen Analitik (**)
			Melaksanakan Verifikasi Alat Ukur Massa (Timbangan/Neraca Analitik) Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Verifikasi Alat Ukur Volume Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Verifikasi Termometer Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Verifikasi Alat Uji Mengikuti Prosedur (**)
			Menggunakan Perangkat Lunak Laboratorium Analitik (**)
			Melaksanakan Analisis Elektrokimia Mengikuti Prosedur dan Panduan Pengoperasian Alat (**)
			Mengoperasikan Spektrofotometer Mengikuti Panduan Pengoperasian Alat (**)
			Mengoperasikan Kromatograf Gas Mengikuti Panduan Pengoperasian Alat (**)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Mengoperasikan Kromatograf Cair Kinerja Tinggi (KCKT) Mengikuti Panduan Pengoperasian Alat (**)
			Melaksanakan Analisis Titrimetri dalam Media Non-Air Mengikuti Prosedur (**)
			Meringkas Prosedur Acuan/Standar menjadi Prosedur Analisis Kimia Rutin (**)
			Melaksanakan Perbaikan untuk Peralatan K3 Laboratorium Analitik (**)
			Menentukan Posisi Penempatan Peralatan K3 Laboratorium Uji (**)
			Menempatkan Peralatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) Laboratorium Uji (**)
			Mengambil Sampel dari Lapangan (**)
			Menentukan Karakteristik Sampel (Analit dan Matriks di dalam Sampel) (**)
			Melaksanakan Validasi/Verifikasi Metode Uji Mengikuti Prosedur (**)
			Melaksanakan Validasi Metode Uji yang Baru Dikembangkan Mengikuti Prosedur (**)
			Memilih Metode Uji Analisis Kimia (**)
			Mengoperasikan Spektrofotometer Ultraviolet-Sinar Tampak



TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			(UV-Vis) Mengikuti Kebutuhan Analisis (**)
			Mengoperasikan Kromatograf Gas Mengikuti Kebutuhan Analisis (**)
			Mengoperasikan Kromatograf Cair Kinerja Tinggi (KCKT) Mengikuti Kebutuhan Analisis (**)
			Mengkalibrasi Timbangan/Neraca Analitik (**)
			Mengkalibrasi Alat Ukur Gelas (**)
			Mengkalibrasi Termometer (**)
			Mengkalibrasi pH-meter (**)
			Melaksanakan Optimasi Kromatograf (**)
			Mengolah Data Analitik Secara Statistika (**)
			Menguji Kualitas Peralatan K3 Laboratorium Kimia (**)
			Membuat Panduan Pengoperasian Alat (**)
			Menentukan Nilai Ketidakpastian Analisis (**)
			Menentukan Peruntukan Hasil Analisis Kimia (**)
			Menentukan Kinerja Analitik Prosedur Analisis Kimia (**)
			Melaksanakan Analisis Kimia Tidak Rutin Mengikuti Instruksi Kerja (**)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Memilih Prosedur Analisis yang Sesuai dengan Sampel dan Peruntukan Analisis Kimia (**)
			Mendokumentasikan Kegiatan Pengendalian Mutu Analisis (**)
			Mengkalibrasi Instrumen Analitik sesuai Instruksi Kerja (**)
			Membuat Prosedur Analisis Kimia Tidak Rutin (**)
			Membuat Prosedur Operasional Baku (POB) Analisis Kimia (**)
			Mengajukan Peralatan K3 Laboratorium Uji (**)
			Membuat Instruksi Kerja (IK) Analisis Kimia (**)
			Menentukan Tugas dan Fungsi Kerja Personal Laboratorium Uji (**)
			Menentukan Parameter Revalidasi Metode Uji Analisis Rutin (**)
			Mengevaluasi Hasil Revalidasi Metode Uji (**)
			Menentukan Parameter Validasi Metode Uji yang Baru Dikembangkan (**)
			Mengevaluasi Hasil Validasi Metode Uji yang Baru Dikembangkan (**)
			Membuat Prosedur Operasional Baku (POB) Kalibrasi Instrumen Analitik (**)
			Membuat Instruksi Kerja (IK) Kalibrasi Instrumen

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Analitik (**)
			Melaksanakan Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik Mengikuti Prosedur Operasional Baku (POB) atau Instruksi Kerja (IK) (**)
			Menentukan Parameter Uji untuk Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)
			Menentukan Operator dan Penanggung Jawab Instrumen Analitik (**)
			Mengevaluasi Hasil Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)
			Mengatasi Masalah yang Diidentifikasi dari Hasil Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)
			Membuat Prosedur Operasional Baku (POB) Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)
			Membuat Instruksi Kerja (IK) Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)
			Merencanakan/Melaksanakan Pekerjaan Analisis Kimia di Laboratorium Analitik (**)
			Melaksanakan Proses Pengadaan Bahan Kimia dan Peralatan Laboratorium Analitik (**)
			Mengelola Proses Perbaikan Instrumen Analitik dengan Pihak Ketiga (**)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melaksanakan Evaluasi Hasil Analisis (**)
			Menyusun Dokumentasi Laboratorium Analisis Kimia (**)
			Mengoordinasikan <i>Good Laboratory Practices</i> (GLP) (**)
			Menyiapkan Sampel untuk Analisis Spesiasi (**)
			Melaksanakan Analisis Spesiasi Menggunakan Kromatograf (**)
			Merencanakan Sistem Kontrol Mutu Analisis (**)
			Melaksanakan Sistem Pengawasan/Pengendalian Kerja di Laboratorium Analitik (**)
			Membangun Tim Kerja Analisis Kimia (**)
			Mengevaluasi Kinerja Laboratorium Uji (**)
			Mengkaji Perkembangan Teknologi Analitik (**)
			Menerapkan Perkembangan Teknologi Analitik ke Dalam Aktivitas Laboratorium Uji (**)
			Mengembangkan Metode Uji (**)
			Menentukan Langkah Kerja Analisis Kimia yang Memerlukan Proses Otomatisasi (**)
			Merencanakan Otomatisasi Proses Analisis Kimia (**)

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Melaksanakan Otomatisasi Proses Analisis Kimia (**)
			Merencanakan Laboratorium Analisis Kimia (**)
		Supervisor	Mengendalikan Pelaksanaan Program Cross Contamination Prevention
			Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja (*)
			Membuat Jadwal Pemeriksaan Kualitas secara Berkala
			Membuat Jadwal Perawatan dan Kalibrasi Peralatan Lab
			Membuat Panduan Pengoperasian Alat (**)
			Menentukan Kinerja Analitik Prosedur Analisis Kimia (**)
			Membuat Prosedur Analisis Kimia Tidak Rutin (**)
			Membuat Prosedur Operasional Baku (POB) Analisis Kimia (**)
			Mengajukan Peralatan K3 Laboratorium Uji (**)
			Membuat Instruksi Kerja (IK) Analisis Kimia (**)
			Menentukan Tugas dan Fungsi Kerja Personal Laboratorium Uji (**)
			Menentukan Parameter Revalidasi Metode Uji Analisis Rutin (**)
			Mengevaluasi Hasil

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Revalidasi Metode Uji (**)
			Menentukan Parameter Validasi Metode Uji yang Baru Dikembangkan (**)
			Mengevaluasi Hasil Validasi Metode Uji yang Baru Dikembangkan (**)
			Membuat Prosedur operasional baku (POB) Kalibrasi Instrumen Analitik (**)
			Membuat Instruksi Kerja (IK) Kalibrasi Instrumen Analitik (**)
			Menentukan Parameter Uji untuk Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)
			Menentukan Operator dan Penanggung Jawab Instrumen Analitik (**)
			Mengevaluasi Hasil Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)
			Mengatasi Masalah yang Diidentifikasi dari Hasil Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)
			Membuat Prosedur Operasional Baku (POB) Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)
			Membuat Instruksi Kerja (IK) Verifikasi Unjuk Kerja Instrumen Analitik (**)
			Merencanakan/Melaksanakan Pekerjaan Analisis Kimia di Laboratorium Analitik (**)
			Melaksanakan Proses Pengadaan Bahan Kimia

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			dan Peralatan Laboratorium Analitik (**)
			Mengelola Proses Perbaikan Instrumen Analitik dengan Pihak Ketiga (**)
			Melaksanakan Evaluasi Hasil Analisis (**)
			Membangun Tim Kerja Analisis Kimia (**)
			Mengevaluasi Kinerja Laboratorium Uji (**)
			Mengkaji Perkembangan Teknologi Analitik (**)
			Mengembangkan Metode Uji (**)
			Menentukan Langkah Kerja Analisis Kimia yang Memerlukan Proses Otomatisasi (**)
			Merencanakan Otomatisasi Proses Analisis Kimia (**)
		Manajer	Membuat Rencana Kerja
			Melakukan Kontrol Budget dan Realisasi <i>Capital Expenditure</i>
			Menentukan Target Pekerjaan (*)
			Membuat Jadwal Perawatan dan Kalibrasi Peralatan Lab
			Menganalisis Status Kualitas Material, Produk Setengah Jadi, dan Produk Jadi
			Merencanakan Laboratorium Analisis Kimia (**)
			Membangun Tim Kerja

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI	FUNGSI UTAMA	FUNGSI DASAR
			Analisis Kimia (**)
			Mengevaluasi Kinerja Laboratorium Uji (**)
			Mengkaji Perkembangan Teknologi Analitik (**)
			Membuat Program Cross Contamination Prevention
			Membuat Prosedur Kerja (*)
			Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja (*)
			Melakukan Supervisi (*)

Keterangan:

(\*) Unit kompetensi yang disusun pada tahun 2018 ini.

(\*\*) Unit kompetensi yang diambil dari SKKNI Bidang Analisis Kimia, yaitu sesuai Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia No. 200 Tahun 2016.

B. Daftar Unit Kompetensi

No.	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1.	C.20IPH01.001.1	Membuat Rencana Kebutuhan Pengadaan Material
2.	C.20IPH01.002.1	Memonitor Pelaksanaan Produksi
3.	C.20IPH01.003.1	Mengendalikan Ketersediaan/Inventori Material, Produk Setengah Jadi, dan Produk Akhir
4.	C.20IPH01.004.1	Membuat Rencana Produksi
5.	C.20IPH01.005.1	Mengevaluasi Rencana Produksi dan Pengendalian Inventori
6.	C.20IPH01.006.1	Menyusun Rencana <i>Capital Expenditure</i> (Capex)
7.	C.20IPH02.001.1	Mengoperasikan Reaktor Kimia
8.	C.20IPH02.002.1	Mengoperasikan Mesin Sentrifugal
9.	C.20IPH02.003.1	Mengoperasikan Mesin Pengering ( <i>Dryer</i> )



No.	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
10.	C.20IPH02.004.1	Mengoperasikan Alat Destilasi
11.	C.20IPH02.005.1	Mengoperasikan <i>Heat Exchanger</i> (HE)
12.	C.20IPH02.006.1	Mengoperasikan <i>Scrubber</i>
13.	C.20IPH02.007.1	Mengoperasikan Mesin <i>Filling</i>
14.	C.20IPH02.008.1	Mengoperasikan Unit <i>Mixing Tank</i>
15.	C.20IPH02.009.1	Mengoperasikan Mesin <i>Milling</i>
16.	C.20IPH02.010.1	Mengoperasikan <i>Dust Collector</i>
17.	C.20IPH02.011.1	Melakukan Pembagian Pekerjaan
18.	C.20IPH02.012.1	Memastikan Kesesuaian Material berdasarkan <i>Bill of Material</i>
19.	C.20IPH02.013.1	Membuat Prosedur Kerja
20.	C.20IPH02.014.1	Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja
21.	C.20IPH02.015.1	Membuat Jadwal Kerja Tenaga Kerja
22.	C.20IPH02.016.1	Melakukan Supervisi
23.	C.20IPH02.017.1	Menganalisis Efisiensi Produksi
24.	C.20IPH02.018.1	Menyusun Rencana <i>Operating Expenditure</i>
25.	C.20IPH02.019.1	Menentukan Target Pekerjaan
26.	C.20IPH02.020.1	Melakukan <i>Problem Solving</i>
27.	C.20IPH02.021.1	Membuat Program Pengembangan
28.	C.20IPH03.001.1	Mengoperasikan <i>Genset</i>
29.	C.20IPH03.002.1	Melakukan Pemeriksaan <i>Genset</i>
30.	C.20IPH03.003.1	Melakukan Pembersihan <i>Genset</i>
31.	C.20IPH03.004.1	Mengoperasikan <i>Boiler</i>
32.	C.20IPH03.005.1	Mengoperasikan <i>Thermal Oil Heater</i>
33.	C.20IPH03.006.1	Mengoperasikan <i>Chiller</i>
34.	C.20IPH03.007.1	Mengoperasikan Kompresor Angin ( <i>Air Compressor</i> )
35.	C.20IPH03.008.1	Mengoperasikan Instalasi Pengolah Air Proses
36.	C.20IPH03.009.1	Mengelola Limbah Cair
37.	C.20IPH03.010.1	Mengoperasikan <i>Cooling Tower Water</i>
38.	C.20IPH03.011.1	Membuat Jadwal Perawatan

**KODE UNIT : C.20IPH01.001.1**

**JUDUL UNIT : Membuat Rencana Kebutuhan Pengadaan Material**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam membuat rencana kebutuhan pengadaan material.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan perencanaan kebutuhan pengadaan material	1.1 Prosedur perencanaan inventori pada industri pestisida dijelaskan. 1.2 Klasifikasi produk dari <i>finished goods</i> dijelaskan. 1.3 Metode/teknik perencanaan kebutuhan <b>material</b> ditentukan. 1.4 <i>Finished goods</i> yang akan dibuat diidentifikasi sesuai prosedur. 1.5 <i>Bill of materials</i> setiap jenis produk disusun berdasarkan klasifikasi produknya. 1.6 <b>Data dan informasi</b> terkait perencanaan kebutuhan pengadaan material diidentifikasi. 1.7 <b>Critical point</b> perhitungan kebutuhan material diidentifikasi.
2. Melakukan perhitungan kebutuhan pengadaan material	2.1 Jumlah minimum inventori dihitung sesuai prosedur (klasifikasi produk dan <i>week forward coverage</i> ). 2.2 Jumlah pengadaan material ( <i>order quantity</i> ) dihitung berdasarkan <i>bill of material</i> setiap jenis produk. 2.3 Waktu pengadaan material ditentukan berdasarkan rencana produksi.
3. Melakukan kompilasi hasil perhitungan kebutuhan material	3.1 <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) disusun dan ditetapkan. 3.2 <i>Material Requirement Planning</i> (MRP) didokumentasikan sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan persiapan perencanaan kebutuhan pengadaan material, melakukan

perhitungan kebutuhan pengadaan material, dan melakukan kompilasi hasil perhitungan kebutuhan material.

- 1.2 Material mencakup bahan baku, bahan penolong, dan kemasan.
- 1.3 Data yang dibutuhkan dalam membuat rencana produksi meliputi dan tidak terbatas pada data jenis produk, kuantitas *demand* (*rolling forecast*), *due date* pemenuhan *demand*, *lead time* pengadaan material, jumlah inventori produk dan material, kapasitas mesin produksi, dan *buffer stock*.
- 1.4 *Critical point* mencakup dan tidak terbatas pada inventori *work in process*, inventori *on order*, biaya inventori, dan lain-lain.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Data stok (bahan baku/bahan kemasan/produk jadi)
- 2.1.2 *Rolling forecast*
- 2.1.3 *Bill of material*

### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pengolah data
- 2.2.2 ATK

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam membuat rencana kebutuhan pengadaan material.

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *Internal business process*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengolah data dengan pivot
    - 3.2.2 Berkomunikasi aktif
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyusun dan menetapkan *Material Requirement Planning* (MRP)

**KODE UNIT : C.20IPH01.002.1**

**JUDUL UNIT : Memonitor Pelaksanaan Produksi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam memonitor pelaksanaan produksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan <i>monitoring</i> pelaksanaan rencana produksi	1.1 Pengetahuan tentang spesifikasi, <i>material safety data sheet</i> (MSDS) atau <i>safety data sheet</i> (SDS), dan risiko kontaminasi dari setiap <b>produk</b> diidentifikasi. 1.2 Alur proses produksi diidentifikasi. 1.3 <b>Dokumen produksi</b> diidentifikasi. 1.4 Prosedur <i>monitoring</i> pelaksanaan produksi dan pelaporan diidentifikasi.
2. Memeriksa pelaksanaan produksi	2.1 Waktu pelaksanaan, progres, dan jumlah <i>output</i> produksi dimonitor. 2.2 Perubahan pelaksanaan produksi diidentifikasi dan dibandingkan dengan target produksi yang direncanakan.
3. Melakukan pelaporan <i>monitoring</i>	3.1 Ketidaksesuaian pelaksanaan produksi dengan rencana didokumentasikan. 3.2 Ketidaksesuaian pelaksanaan produksi dengan rencana dilaporkan sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan persiapan *monitoring* pelaksanaan rencana produksi, memeriksa pelaksanaan produksi, dan melakukan pelaporan *monitoring* pelaksanaan produksi.
  - Produk mencakup material, produk setengah jadi, produk akhir dan dari setiap jenis produk akhir.
  - Dokumen produksi mencakup dan tidak terbatas pada rencana produksi, jadwal produksi, jadwal pengiriman, dan laporan pelaksanaan produksi.

2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Rencana produksi
    - 2.1.2 Jadwal produksi
    - 2.1.3 Jadwal pengiriman
    - 2.1.4 Laporan produksi (*log sheet*)
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat pengolah data
    - 2.2.2 ATK
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam memonitor pelaksanaan produksi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Spesifikasi produk
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi aktif
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam mengidentifikasi dan membandingkan perubahan pelaksanaan produksi dengan target produksi yang direncanakan

**KODE UNIT : C.20IPH01.003.1**

**JUDUL UNIT : Mengendalikan Ketersediaan/Inventori Material, Produk Setengah Jadi, dan Produk Akhir**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengendalikan ketersediaan/inventori material, produk setengah jadi, dan produk akhir.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengendalian inventori	<p>1.1 <i>Material safety data sheet</i> (MSDS) atau <i>safety Safety data sheet</i> (SDS), dari setiap <b>produk</b> diidentifikasi.</p> <p>1.2 Prosedur pengendalian ketersediaan/inventori material, produk setengah jadi, dan produk akhir diidentifikasi.</p> <p>1.3 <i>Rolling forecast</i> dan/atau <i>sales order</i> diidentifikasi.</p> <p>1.4 Dokumen produk setengah jadi diidentifikasi.</p> <p>1.5 <b>Dokumen terkait inventori</b> diidentifikasi dan disiapkan.</p>
2. Melakukan analisis inventori	<p>2.1 Kedatangan material dari supplier dimonitor waktu, jumlah, dan spesifikasinya.</p> <p>2.2 Penggunaan material/produk setengah jadi untuk produksi dimonitor waktu, jumlah, dan spesifikasinya.</p> <p>2.3 Pengiriman produk akhir dimonitor waktu, jumlah dan spesifikasinya.</p> <p>2.4 Perubahan jumlah inventori dianalisis berdasarkan rencana inventori.</p> <p>2.5 Rekomendasi dibuat berdasarkan hasil analisis.</p>
3. Melakukan pelaporan pengendalian inventori	<p>3.1 Ketidaksesuaian hasil produksi didokumentasikan.</p> <p>3.2 Keterlambatan kedatangan dan <b>ketidaksesuaian</b> material yang diterima dari supplier didokumentasikan.</p> <p>3.3 Ketidaksesuaian inventori dengan rencana didokumentasikan.</p>



## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pengendalian inventori, melakukan pengendalian inventori, dan melakukan pelaporan pengendalian inventori.
- 1.2 Produk mencakup material, produk setengah jadi, dan produk akhir dari setiap jenis produk akhir.
- 1.3 Dokumen terkait inventori mencakup dan tidak terbatas pada: laporan inventori dari gudang, jadwal penerimaan material dari supplier, jadwal produksi, dan laporan produksi (*log sheet*).
- 1.4 Ketidaksesuaian mencakup dan tidak terbatas pada ketidaksesuaian jumlah, spesifikasi, dan kualitas antara perencanaan, stok aktual, dan stok yang tercatat.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Data stok inventori (bahan baku/bahan kemasan/produk setengah jadi/produk jadi)

#### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pengolah data
- 2.2.2 ATK

### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

### 4. Norma dan standar

#### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

#### 4.2 Standar

(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengendalikan ketersediaan/inventori material, produk setengah jadi, dan produk akhir.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Spesifikasi produk
    - 3.1.2 Alur proses produksi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menginterpretasikan data
    - 3.2.2 Berkomunikasi aktif
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menganalisis perubahan jumlah inventori berdasarkan rencana inventori

**KODE UNIT : C.20IPH01.004.1**

**JUDUL UNIT : Membuat Rencana Produksi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam membuat rencana produksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perencanaan produksi	<p>1.1 Prosedur pembuatan rencana prooduksi industri pestisida dijelaskan.</p> <p>1.2 <i>Material safety data sheet</i> (MSDS) atau <i>safety data sheet</i> (SDS), dan risiko kontaminasi dari setiap <b>produk</b> diidentifikasi.</p> <p>1.3 <b>Diagram alir proses</b> produksi pestisida diidentifikasi.</p> <p>1.4 Kebutuhan tenaga kerja per <i>line</i> diidentifikasi.</p> <p>1.5 Format <i>Bill of Material</i> diidentifikasi.</p> <p>1.6 Format <b>Standard Change Over</b> produksi diidentifikasi.</p> <p>1.7 <b>Data</b> dan <b>periode</b> terkait perencanaan produksi diidentifikasi.</p> <p>1.8 Teknik komunikasi diidentifikasi.</p>
2. Mengolah data perencanaan produksi	<p>2.1 <b>Rolling forecasting penjualan</b> dan <i>toll manufacturing</i> diidentifikasi.</p> <p>2.2 <i>Bill of materials</i> dari <i>forecasting</i> penjualan dan <i>toll manufacturing</i> diidentifikasi.</p> <p>2.3 Stok produk jadi yang <b>sejenis</b> diidentifikasi.</p> <p>2.4 Stok bahan baku dan bahan kemasan diidentifikasi.</p> <p>2.5 Kebutuhan bahan baku dan bahan kemasan <b>dihitung</b>.</p> <p>2.6 Jadwal kedatangan bahan baku dan bahan kemasan diidentifikasi.</p> <p>2.7 <b>Rencana pengiriman</b> produk diidentifikasi.</p> <p>2.8 Kebutuhan <b>tenaga kerja</b> dihitung.</p> <p>2.9 <i>Master Production Schedule</i> (MPS) disusun sesuai prosedur.</p> <p>2.10 MPS didokumentasikan dan dikomunikasikan sesuai prosedur.</p>

**BATASAN VARIABEL**

## 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan perencanaan produksi dan mengolah data perencanaan produksi.
- 1.2 Produk mencakup material, produk setengah jadi, dan produk akhir dari setiap jenis produk akhir.
- 1.3 Diagram alir proses mencakup urutan proses produksi dan parameter *setting* pada setiap tahap proses untuk setiap jenis produk.
- 1.4 *Standard change over* mencakup waktu yang dibutuhkan untuk persiapan perubahan produk, urutan proses pembersihan mesin, proses pemeriksaan, perubahan tipe produk untuk mengatasi *cross contamination* (adanya *residual impurities*).
- 1.5 Data yang dibutuhkan dalam membuat rencana produksi meliputi dan tidak terbatas pada kapasitas produksi setiap *line* produksi, kondisi aktual produksi, kapasitas *warehouse*, data jenis produk, kuantitas *demand (rolling forecast)*, *lead time* kedatangan bahan baku dan kemasan, *lead time* penyediaan produk, dan jumlah inventori bahan baku, kemasan dan produk, efisiensi penggunaan mesin serta kebutuhan tenaga kerja.
- 1.6 Periode perencanaan: tahunan, kuartal, bulanan, dan lain-lain.
- 1.7 *Rolling forecasting* penjualan mencakup jenis produk, volume produk, serta waktu penyediaan produk jadi yang di revisi setiap saat berdasarkan perubahan permintaan.
- 1.8 Sejenis yang dimaksud adalah produk yang sejenis dengan pada *forecasting* penjualan dan *toll manufacturing*.
- 1.9 Dalam menghitung kebutuhan bahan baku dan bahan kemasan harus mempertimbangkan jumlah minimum inventori (*buffer stock*).
- 1.10 Rencana pengiriman mencakup waktu pengiriman serta jenis dan volume produk.
- 1.11 Tenaga kerja yang dimaksud adalah tenaga kerja tetap dan tenaga kerja *seasonal*. Penghitungan tenaga kerja dilakukan khususnya oleh perusahaan yang memproduksi sesuai *demand driven*.

- 2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Diagram alir proses
    - 2.1.2 *Bill of material*
    - 2.1.3 Data perencanaan produksi
    - 2.1.4 *Rolling forecast*
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 ATK
    - 2.2.2 Alat pengolah data

- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam membuat rencana produksi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Karakteristik produk
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Mengoperasikan aplikasi pengolah data
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
- 5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menyusun *Master Production Schedule* (MPS) sesuai prosedur

**KODE UNIT : C.20IPH01.005.1**

**JUDUL UNIT : Mengevaluasi Rencana Produksi dan Pengendalian Inventori**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengevaluasi rencana produksi dan pengendalian inventori.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan kegiatan evaluasi rencana produksi dan pengendalian inventori	<p>1.1 <i>Material safety data sheet</i> (MSDS) atau <i>safety data sheet</i> (SDS), dari setiap produk diidentifikasi.</p> <p>1.2 Diagram alir proses produksi pestisida diidentifikasi.</p> <p>1.3 Kebutuhan tenaga kerja per <i>line</i> diidentifikasi.</p> <p>1.4 Format <i>Bill of Material</i> diidentifikasi.</p> <p>1.5 Format <b>Standard Change Over</b> produksi diidentifikasi.</p> <p>1.6 <b>Data dan periode terkait perencanaan produksi</b> diidentifikasi.</p> <p>1.7 Prosedur pengendalian ketersediaan/inventori material, produk setengah jadi, dan produk akhir diidentifikasi.</p> <p>1.8 <i>Rolling forecast</i> dan/atau <i>sales order</i> diidentifikasi.</p> <p>1.9 Dokumen produk setengah jadi diidentifikasi.</p> <p>1.10 <b>Dokumen terkait inventori</b> diidentifikasi.</p>
2. Memantau realisasi rencana produksi, pengadaan material, dan pengiriman produk	<p>2.1 Data rencana produksi, konsumsi material, jumlah inventori, dan pengiriman diidentifikasi.</p> <p>2.2 Pelaksanaan rencana produksi, pengadaan material, dan pengiriman produk dimonitor.</p>
3. Melakukan pengolahan data aterkit realisasi rencana produksi, pengadaan material, dan pengiriman	<p>3.1 Realisasi rencana produksi, pengadaan material, dan pengiriman produk jadi dianalisis.</p> <p>3.2 Penyebab ketidaksesuaian rencana dengan realisasi diidentifikasi.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
produk	3.3 Penyebab ketidaksesuaian rencana dengan realisasi dievaluasi.
4. Membuat laporan hasil evaluasi realisasi rencana produksi, pengadaan material, dan pengiriman produk	4.1 Solusi atas ketidaksesuaian yang terjadi dibuat. 4.2 Laporan kinerja serta rekomendasi perencanaan produksi dan pengendalian inventori disusun.

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan kegiatan, memantau, melakukan pengolahan data, dan membuat laporan hasil evaluasi realisasi rencana produksi, pengadaan material, dan pengiriman produk.
- 1.2 *Standard change over* mencakup waktu yang dibutuhkan untuk persiapan perubahan produk, urutan proses pembersihan mesin, proses pemeriksaan, perubahan tipe produk untuk mengatasi *cross contamination* (adanya *residual impurities*).
- 1.3 Data yang terkait dengan perencanaan produksi mencakup dan tidak terbatas pada kapasitas produksi setiap *line* produksi, kondisi aktual produksi, kapasitas *warehouse*, data jenis produk, kuantitas *demand (rolling forecast)*, *lead time* kedatangan bahan baku dan kemasan, *lead time* penyediaan produk, dan jumlah inventori bahan baku, kemasan dan produk, efisiensi penggunaan mesin serta kebutuhan tenaga kerja.
- 1.4 Periode perencanaan: tahunan, kuartal, bulanan, dan lain-lain.
- 1.5 Dokumen terkait inventori mencakup dan tidak terbatas pada jenis, jumlah, jadwal kedatangan dan penggunaan material maupun produk jadi.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Data rencana produksi
- 2.1.2 Data konsumsi material



- 2.1.3 Data jumlah inventori
  - 2.1.4 Laporan produksi (*log sheet*)
  - 2.1.5 Data pengiriman
- 2.2 Perlengkapan
  - i. Alat pengolah data
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengevaluasi rencana produksi dan pengendalian inventori.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *Internal business process*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Membaca dan mengolah data produksi

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam menganalisis realisasi rencana produksi, pengadaan material, dan pengiriman produk jadi

**KODE UNIT : C.20IPH01.006.1**

**JUDUL UNIT : Menyusun Rencana *Capital Expenditure (Capex)***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam menyusun rencana *capital expenditure* (capex).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan rencana penyusunan budget	<div>1.1 Faktor-faktor <b>manajemen capex</b> diidentifikasi.</div> <div>1.2 <b>Strategi</b> penyusunan capex diidentifikasi.</div> <div>1.3 Data hasil produksi diidentifikasi.</div> <div>1.4 Butir-butir pada regulasi terkait <i>health safety environment</i> (HSE) dan <i>quality</i> produk diidentifikasi.</div> <div>1.5 Produktivitas mesin diidentifikasi.</div> <div>1.6 <i>Forecast</i> penjualan jangka pendek dan panjang diidentifikasi.</div> <div>1.7 Kapasitas dan kemampuan produksi diidentifikasi.</div> <div>1.8 Analisis kinerja dan risiko mesin diidentifikasi.</div>
2. Menganalisis data dan informasi	<div>2.1 Data hasil produksi dikumpulkan.</div> <div>2.2 <i>Forecast</i> penjualan jangka pendek dan panjang dianalisis.</div> <div>2.3 Data kapasitas produksi dibandingkan dengan hasil analisis <i>forecast</i> penjualan.</div> <div>2.4 Kondisi pemenuhan regulasi terhadap fasilitas dianalisis.</div> <div>2.5 Keuntungan investasi terhadap biaya operasional saat ini dianalisis.</div> <div>2.6 Skala prioritas capex diidentifikasi.</div> <div>2.7 <i>Cost impact</i> dan kemampuan finansial diidentifikasi.</div> <div>2.8 Metode penyusutan capex ditetapkan.</div> <div>2.9 Capex dibuat berdasarkan analisis data dan <b>strategi finansial</b>.</div>
3. Mengevaluasi budget	<div>3.1 <i>Cost impact</i> dan kemampuan finansial diidentifikasi.</div> <div>3.2 Metode penyusutan capex ditetapkan.</div> <div>3.3 Metode evaluasi pelaksanaan capex ditetapkan.</div>

## **BATASAN VARIABEL**

### **1. Konteks variabel**

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk merencanakan, menyusun, dan mengevaluasi *capex*.
- 1.2 Manajemen *capex* mencakup dan tidak terbatas pada tahapan perancangan, tahapan pelaksanaan, tahapan penyiapan sumber daya, *commissioning* (tahap uji coba).
- 1.3 Strategi penyusunan *capex* mencakup dan tidak terbatas pada *business expansion*, *safety* dan regulasi (manajemen risiko), kelangsungan (*sustainability*) bisnis, dan studi kelayakan investasi.
- 1.4 *Capex* adalah rencana anggaran/belanja yang akan menjadi aset perusahaan.
- 1.5 Penyusunan *capex* dilakukan setahun sekali pada kuartal 3 atau 4 untuk dilaksanakan pada tahun berikutnya.
- 1.6 Strategi finansial mencakup dan tidak terbatas pada mekanisme investasi dan pembiayaannya.

### **2. Peralatan dan perlengkapan**

- 2.1 Peralatan
  - 2.1.1 Laporan produksi (*log sheet*)
  - 2.1.2 Data *forecast* penjualan
  - 2.1.3 Data kapasitas produksi
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat pengolah data
  - 2.2.2 ATK

### **3. Peraturan yang diperlukan**

(Tidak ada.)

### **4. Norma dan standar**

- 4.1 Norma
  - (Tidak ada.)
- 4.2 Standar

(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menyusun rencana *capital expenditure*.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan/tertulis, praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

- 3.1 Pengetahuan
  - 3.1.1 *Internal Bussines Process*
  - 3.1.2 *Net Present Value* (NPV)
- 3.2 Keterampilan
  - 3.2.1 Mampu mengolah data

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam kecermatan dalam membuat rencana capex berdasarkan analisis data dan strategi finansial

**KODE UNIT : C.20IPH02.001.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Reaktor Kimia**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan reaktor kimia.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan proses reaksi kimia	<div>1.1 Spesifikasi <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS)/<i>Safety Data Sheet</i> (SDS) dari bahan baku, bahan setengah jadi, dan produk akhir dari setiap jenis produk diidentifikasi.</div> <div>1.2 Fungsi peralatan mesin <b>reaktor kimia</b> diidentifikasi.</div> <div>1.3 Prosedur pengoperasian mesin reaktor kimia diidentifikasi.</div> <div>1.4 Surat perintah kerja produksi, instruksi kerja, prosedur dan form pengendalian proses diidentifikasi.</div> <div>1.5 Bahan baku diidentifikasi.</div> <div>1.6 Mesin dan kelengkapannya dipastikan kesiapannya.</div> <div>1.7 Media pemanas/pendingin dipastikan mengalir ke seluruh jaket reaktor.</div> <div>1.8 Air atau larutan bahan kimia pada <i>scrubber</i> dipastikan sesuai spesifikasi.</div> <div>1.9 <b>Jenis-jenis risiko</b> diidentifikasi.</div> <div>1.10 Kondisi <i>emergency</i> diidentifikasi.</div> <div>1.11 Prosedur <i>emergency stop</i> diidentifikasi.</div> <div>1.12 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</div>
2. Mengendalikan reaktor kimia	<div>2.1 Parameter temperatur, <i>flow rate</i> (kecepatan alir), <i>pressure</i>, waktu, kecepatan agitator diatur sesuai prosedur.</div> <div>2.2 Bahan baku dan bahan pembantu lainnya dimasukkan ke dalam reaktor sesuai prosedur.</div> <div>2.3 Alat pendukung proses produksi dioperasikan.</div> <div>2.4 Parameter temperatur, <i>flow rate</i> (kecepatan alir), <i>pressure</i>, waktu,</div>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	kecepatan agitator dikontrol sesuai prosedur.
	2.5 Kondisi operasi aktual dan hasil produksi <b>dilaporkan</b> .
	2.6 <i>Emergency stop</i> dilakukan sesuai prosedur.
3. Membersihkan reaktor	3.1 <b>Pembersihan reaktor</b> ( <i>Cleaning in Process/CIP</i> ) dilakukan sesuai prosedur.
	3.2 Sampel larutan pencuci diambil sesuai instruksi kerja.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan persiapan proses reaksi kimia, mengendalikan reaktor kimia, dan membersihkan reaktor dalam rangka pengoperasian reaktor kimia pada industri pestisida.
- 1.2 Reaktor kimia mencakup dan tidak terbatas pada reaktor karbamasi dan reaktor metil iso sianat (MIC).
- 1.3 Jenis-jenis risiko pada pengoperasian reaktor kimia meliputi dan tidak terbatas pada *safety*, *quality*, dan *environment*.
- 1.4 Pelaporan mulai dari *feeding* sampai selesai.
- 1.5 Pembersihan reaktor mencakup mesin reaktor dan pipa penghubung.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
  - 2.1.1 Reaktor kimia
  - 2.1.2 Pompa
  - 2.1.3 Agitator
  - 2.1.4 *Cooling tower*
  - 2.1.5 *Boiler*
  - 2.1.6 *Vacuum*
  - 2.1.7 Kondensor
  - 2.1.8 *Scrubber*

- 2.1.9 *Compressor*
- 2.1.10 *Chiller*
- 2.1.11 *Valves*
- 2.1.12 Komputer pengendali (panel kontrol/*human machine interface/HMI*)
- 2.1.13 Bahan pembersih
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Bahan baku
  - 2.2.2 Bahan penolong
  - 2.2.3 *Form* pengamatan
  - 2.2.4 APD: *helmet, safety glasses, masker, safety shoes*, baju kerja, sarung tangan, *full face masker, ear plug*
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur pengoperasian reaktor kimia
    - 4.2.2 Prosedur pembersihan reaktor kimia
    - 4.2.3 Prosedur *emergency stop*
    - 4.2.4 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan reaktor kimia.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).



2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Tingkat keasaman (pH)
    - 3.1.2 *Product knowledge*
    - 3.1.3 Kekentalan produk
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi *flowchart*
    - 3.2.2 Mengidentifikasi spesifikasi produk
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam memasukkan bahan baku dan bahan pembantu lainnya ke dalam reaktor sesuai prosedur
  - 5.2 Kecermatan dan ketelitian dalam mengatur parameter temperatur, *flow rate* (kecepatan alir), *pressure*, waktu, kecepatan agitator sesuai prosedur

**KODE UNIT : C.20IPH02.002.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Sentrifugal**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan mesin sentrifugal.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian mesin sentrifugal	<p>1.1 Spesifikasi <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS)/<i>Safety Data Sheet</i> (SDS) dari bahan baku, bahan setengah jadi, dan produk akhir dari setiap jenis produk diidentifikasi.</p> <p>1.2 Alur proses produksi bahan aktif diidentifikasi.</p> <p>1.3 Fungsi peralatan mesin sentrifugal diidentifikasi.</p> <p>1.4 Prosedur pengoperasian mesin sentrifugal diidentifikasi.</p> <p>1.5 <i>Jumbo bag</i> penampung padatan basah dan <i>screen</i> dipasang sesuai prosedur.</p> <p>1.6 <i>Valve</i>, jalur aliran bahan dari tangki kristalisasi ke mesin sentrifugal, dan pengendali mesin dipastikan berfungsi sesuai prosedur.</p> <p>1.7 <b>Jenis-jenis risiko</b> diidentifikasi.</p> <p>1.8 Kondisi <i>emergency</i> diidentifikasi.</p> <p>1.9 Prosedur <i>emergency stop</i> diidentifikasi.</p> <p>1.10 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</p>
2. Mengendalikan proses sentrifugasi/separasi	<p>2.1 <i>Rotations per minute</i> (RPM) mesin sentrifugal, durasi sentrifugasi dan <i>flow rate feed</i> diatur sesuai prosedur operasi mesin dan instruksi kerja.</p> <p>2.2 Parameter rpm, durasi sentrifugasi, <i>flow rate feed</i> dikontrol sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Kondisi operasi aktual dan hasil produksi dilaporkan.</p> <p>2.4 <i>Emergency stop</i> dilakukan sesuai prosedur.</p>
3. Melakukan pembersihan mesin sentrifugal	<p>3.1 Bagian mesin sentrifugal yang dilalui produk dibersihkan sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Sampel larutan pencuci diambil sesuai</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	instruksi kerja.
	3.3 <i>Filter cloth</i> diganti sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pengoperasian mesin sentrifugal, mengendalikan proses sentrifugasi/separasi, dan melakukan pembersihan mesin sentrifugal.
  - 1.2 Mesin sentrifugal dioperasikan jika produk yang dihasilkan berbentuk padatan/*powder*.
  - 1.3 Jenis-jenis risiko pada pengoperasian mesin sentrifugal meliputi dan tidak terbatas pada *safety*, *quality*, dan *environment*.
  
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Mesin sentrifugal
    - 2.1.2 Bahan baku
    - 2.1.3 Pipa
    - 2.1.4 *Hose*
    - 2.1.5 *Screen (filter cloth)*
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Bahan pembersih
    - 2.2.2 *Pallet*
    - 2.2.3 *Forklift*
    - 2.2.4 *Jumbo bag*
    - 2.2.5 APD: *safety shoes*, *helmet*, *safety glasses*, masker, sarung tangan karet
  
3. Peraturan yang diperlukan
 

(Tidak ada.)
  
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma

(Tidak ada.)

#### 4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pengoperasian mesin sentrifugal

4.2.2 Prosedur pembersihan mesin sentrifugal

4.2.3 Prosedur *emergency stop*

4.2.4 Prosedur K3L

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin sentrifugal.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

##### 3.1 Pengetahuan

3.1.1 Fungsi mesin sentrifugal

3.1.2 Karakteristik produk

##### 3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi rpm

3.2.2 Memasang *filter cloth*

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam mengontrol parameter rpm, durasi sentrifugasi, *flow rate feed* sesuai prosedur

**KODE UNIT : C.20IPH02.003.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin Pengering (*Dryer*)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan mesin pengering (*dryer*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan proses pengeringan	<p>1.1 Spesifikasi <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS)/<i>Safety Data Sheet</i> (SDS) dari bahan baku, bahan setengah jadi, dan produk akhir dari setiap jenis produk diidentifikasi.</p> <p>1.2 Alur proses produksi bahan aktif diidentifikasi.</p> <p>1.3 Fungsi peralatan mesin pengering diidentifikasi.</p> <p>1.4 <b>Prosedur pengoperasian mesin pengering</b> diidentifikasi.</p> <p>1.5 Surat perintah kerja produksi, instruksi kerja, prosedur dan form pengendalian proses diidentifikasi.</p> <p>1.6 Produk yang akan dikeringkan diidentifikasi.</p> <p>1.7 Mesin pengering dan kelengkapannya dipastikan dalam <b>kondisi siap digunakan</b>.</p> <p>1.8 Jalur media pemanas/pendingin, sistem vakum dan <b>alat pengendali</b> dipastikan berfungsi sesuai prosedur.</p> <p>1.9 Jenis, kapasitas, label dan jumlah pengemas diidentifikasi.</p> <p>1.10 <b>Jenis-jenis risiko</b> diidentifikasi.</p> <p>1.11 Kondisi <i>emergency</i> diidentifikasi.</p> <p>1.12 Prosedur <i>emergency stop</i> diidentifikasi.</p> <p>1.13 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</p>
2. Mengendalikan proses pengeringan	<p>2.1 Parameter temperatur, tekanan negatif, waktu pengeringan, <i>steam</i>, kecepatan, dan feeder air pendingin diatur sesuai instruksi kerja.</p> <p>2.2 Jalur <i>vacuum</i> dipastikan tidak bocor.</p> <p>2.3 Parameter temperatur, tekanan negatif,</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>waktu pengeringan, <i>steam</i> dan kecepatan air pendingin dikontrol sesuai instruksi kerja.</p> <p>2.4 Berat dan label produk yang dikemas dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Kondisi operasi aktual dan hasil produksi dilaporkan.</p> <p>2.6 <i>Emergency stop</i> dilakukan sesuai prosedur.</p>
3. Menyelesaikan pengoperasian mesin pengering	<p>3.1 Parameter rpm <i>screw feeder</i> diatur sesuai prosedur.</p> <p>3.2 Berat dan label produk yang dikemas dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>3.3 Kondisi pengoperasian mesin pengering dan produk hasil pengemasan dilaporkan sesuai prosedur.</p>

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan proses pengeringan, mengendalikan proses pengeringan dan menyelesaikan pengoperasian mesin pengering.
- 1.2 Pada prosedur pengoperasian mesin pengering, tercantum langkah-langkah dan pengaturan *setting* kondisi mulai dari persiapan proses pengeringan sampai pembersihan mesin pengering setelah selesai proses.
- 1.3 Yang dimaksud dengan kondisi mesin siap digunakan adalah tidak bocor, dalam kondisi OFF, dan posisi *manhole* untuk *feeding* menghadap ke atas.
- 1.4 Alat pengendali mencakup pada *dedusting* dan *degasting*.
- 1.5 Jenis-jenis risiko pada pengoperasian mesin pengering meliputi dan tidak terbatas pada *safety*, *quality*, dan *environment*.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
  - 2.1.1 Mesin pengering (*dryer*)
  - 2.1.2 Bahan baku
  - 2.1.3 *Steam* (uap)

- 2.1.4 Pompa vakum
- 2.1.5 Pompa sirkulasi air pendingin
- 2.1.6 *Pressure gauge*
- 2.1.7 *Temp indicator*
- 2.1.8 Kunci inggris
- 2.1.9 *Control panel*
- 2.1.10 Pipa runcing untuk mengambil sampel
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 *Crane*
  - 2.2.2 *Hoist*
  - 2.2.3 *Screw feeder*
  - 2.2.4 *Form* pengendalian proses *drying*
  - 2.2.5 Jadwal kerja karyawan produksi
  - 2.2.6 *Form* permintaan analisis
  - 2.2.7 Air pendingin
  - 2.2.8 Zak/botol plastik
  - 2.2.9 *Fibre drum*
  - 2.2.10 *Innerbag* polietilen
  - 2.2.11 Segel dan label
  - 2.2.12 APD: *safety shoes, helmet, masker, dan kacamata*

### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

### 4. Norma dan standar

#### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

#### 4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pengoperasian mesin pengering

4.2.2 Prosedur *emergency stop*

4.2.3 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian



- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin pengering (*dryer*).
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
    - 3.1 Pengetahuan
      - 3.1.1 *Product knowledge*
      - 3.1.2 Fungsi mesin pengering
    - 3.2 Keterampilan
      - 3.2.1 Mengidentifikasi temperatur *dryer*
      - 3.2.2 Mengidentifikasi *flowchart*
      - 3.2.3 Mengidentifikasi karakteristik produk
      - 3.2.4 Mengidentifikasi spesifikasi produk
4. Sikap kerja yang diperlukan
    - 4.1 Disiplin
    - 4.2 Teliti
    - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
    - 5.1 Ketelitian dalam memastikan jalur *vacuum* dipastikan tidak bocor

**KODE UNIT : C.20IPH02.004.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Alat Destilasi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan alat destilasi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan proses destilasi	<div>1.1 Spesifikasi <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS)/<i>Safety Data Sheet</i> (SDS) dari bahan baku, bahan setengah jadi, dan produk akhir dari setiap jenis produk diidentifikasi.</div> <div>1.2 Teknik dan alur proses destilasi diidentifikasi.</div> <div>1.3 Fungsi peralatan mesin destilasi diidentifikasi.</div> <div>1.4 Prosedur pengoperasian mesin destilasi diidentifikasi.</div> <div>1.5 Wadah/kontainer dan label kemasan dipastikan ketersediaannya.</div> <div>1.6 <b>Sarana pengendali suhu</b> dipastikan ketersediaannya sesuai kebutuhan destilasi.</div> <div>1.7 Pompa vakum, <i>valve</i>, dipastikan kesiapannya.</div> <div>1.8 <b>Jenis-jenis resiko</b> diidentifikasi.</div> <div>1.9 Kondisi <i>emergency</i> diidentifikasi.</div> <div>1.10 Prosedur <i>emergency stop</i> diidentifikasi.</div> <div>1.11 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</div>
2. Mengendalikan proses destilasi	<div>2.1 Parameter temperatur dan tekanan negatif (<i>vacuum</i>) diatur sesuai instruksi kerja.</div> <div>2.2 Jalur aliran sarana pengendali suhu dipastikan tidak bocor.</div> <div>2.3 Parameter temperatur dan tekanan negatif (<i>vacuum</i>) dikontrol sesuai instruksi kerja.</div> <div>2.4 Produk ditampung dalam wadah/<i>container</i> sesuai instruksi kerja.</div> <div>2.5 Kondisi operasi aktual dan hasil produksi dilaporkan.</div>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.6 <i>Emergency stop</i> dilakukan sesuai prosedur.
3. Membersihkan tangki destilasi	3.1 Pembersihan tangki ( <i>Cleaning in Process/CIP</i> ) dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Sampel larutan pencuci diambil sesuai instruksi kerja.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan persiapan proses destilasi, mengendalikan proses destilasi, dan membersihkan tangki destilasi.
- 1.2 Sarana pengendali suhu mencakup dan tidak terbatas pada *steam*, *air pendingin*, oli, nitrogen.
- 1.3 Untuk produk yang bentuknya cairan perlu dilakukan pemurnian yaitu pembilasan dan destilasi.
- 1.4 Unit kompetensi ini bisa digunakan untuk destilasi bahan aktif maupun destilasi bahan pelarut.
- 1.5 Pemurnian dilakukan dengan destilasi vakum.
- 1.6 Jenis-jenis risiko pada pengoperasian alat distilasi meliputi dan tidak terbatas pada *safety*, *quality*, dan *environment*.

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Tangki destilasi
- 2.1.2 Pompa vakum

##### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Valve*
- 2.2.2 *Flexible hose*
- 2.2.3 Wadah/*container*
- 2.2.4 Label wadah/*container*
- 2.2.5 Palet
- 2.2.6 Timbangan
- 2.2.7 Bahan pembersih

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur pengoperasian alat destilasi
    - 4.2.2 Prosedur *emergency stop*
    - 4.2.3 Prosedur pembersihan tangki destilasi
    - 4.2.4 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan alat destilasi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Karakteristik produk
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengidentifikasi temperatur dan vakum
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengontrol parameter temperatur dan tekanan negatif (*vacuum*) sesuai instruksi kerja

5.2 Kecermatan dalam memastikan ketersediaan sarana pengendali suhu sesuai kebutuhan destilasi

**KODE UNIT : C.20IPH02.005.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Heat Exchanger* (HE)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *heat exchanger* (HE).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan pengoperasian HE	<p>1.1 Spesifikasi <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS)/<i>Safety Data Sheet</i> (SDS) dari bahan baku, bahan setengah jadi, dan produk akhir dari setiap jenis produk diidentifikasi.</p> <p>1.2 Aliran proses diidentifikasi.</p> <p>1.3 Fungsi peralatan mesin HE diidentifikasi.</p> <p>1.4 Prosedur pengoperasian mesin HE diidentifikasi.</p> <p>1.5 Prinsip kerja dan jenis pendingin HE diidentifikasi.</p> <p>1.6 <i>Tubes</i> dipastikan tidak bocor.</p> <p>1.7 <i>Valve</i> dipastikan dalam posisi <i>on</i>.</p> <p>1.8 Jalur media pemanas/pendingin dipastikan berfungsi sesuai prosedur.</p> <p>1.9 <b>Jenis-jenis risiko</b> diidentifikasi.</p> <p>1.10 Kondisi <i>emergency</i> diidentifikasi.</p> <p>1.11 Prosedur <i>emergency stop</i> diidentifikasi.</p> <p>1.12 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</p>
2. Mengendalikan HE	<p>2.1 Temperatur <i>outlet</i> <b>dikontrol</b> sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Kondisi <b>temperatur</b> dilaporkan secara periodik sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Penyimpangan temperatur dilaporkan sesuai prosedur.</p> <p>2.4 <i>Emergency stop</i> dilakukan sesuai prosedur.</p>

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan persiapan pengoperasian HE dan mengendalikan HE.

- 1.2 Jenis-jenis risiko pada pengoperasian mesin *heat exchanger* meliputi dan tidak terbatas pada *safety*, *quality*, dan *environment*.
  - 1.3 Yang dimaksud dengan dikontrol dalam pengoperasian *heat exchanger* (HE) adalah dengan mengatur laju alir.
  - 1.4 Temperatur yang dilaporkan mencakup temperatur pada *inlet* HE, *outlet* HE.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 *Heat exchanger*
      - 2.1.2 Pengatur laju alir
      - 2.1.3 *Temperature indicator*
    - 2.2 Perlengkapan
      - 2.2.1 *Tools set*
      - 2.2.2 APD: *safety shoes*, baju kerja, *gas mask*, *safety glasses*, *safety helmet*
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
    - 4.2 Standar
      - 4.2.1 Prosedur pengoperasian *heat exchanger*
      - 4.2.2 Prosedur *emergency stop*
      - 4.2.3 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *heat exchanger* (HE).

- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis-jenis pengatur laju alir
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menggunakan *tools*
    - 3.2.2 Membaca skala alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Ketelitian dan kecermatan dalam memastikan *tubes* tidak bocor



**KODE UNIT** : C.20IPH02.006.1

**JUDUL UNIT** : **Mengoperasikan Scrubber**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *scrubber*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan pengoperasian <i>scrubber</i>	1.1 Spesifikasi <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS)/ <i>Safety Data Sheet</i> (SDS) dari bahan baku, bahan setengah jadi, dan produk akhir dari setiap jenis produk diidentifikasi. 1.2 Prinsip kerja <i>scrubber</i> diidentifikasi. 1.3 Jalur <i>scrubber</i> diperiksa. 1.4 Larutan kimia dibuat dengan kadar tertentu sesuai prosedur. 1.5 <b>Kadar</b> dan level larutan kimia dalam <i>scrubber</i> diidentifikasi sesuai prosedur. 1.6 <i>Sprayer</i> larutan <i>scrubber</i> dipastikan berfungsi sesuai prosedur. 1.7 <i>Blower</i> dipastikan <b>berfungsi</b> sesuai prosedur. 1.8 <b>Jenis-jenis risiko</b> diidentifikasi. 1.9 Kondisi <i>emergency</i> diidentifikasi. 1.10 Prosedur <i>emergency stop</i> diidentifikasi. 1.11 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.
2. Mengendalikan proses penyerapan gas buang	2.1 Level dan warna dari larutan kimia dikontrol sesuai prosedur. 2.2 <i>Blower</i> dan <i>sprayer</i> dikontrol sesuai prosedur. 2.3 Pengambilan sampel larutan kimia pada <i>scrubber</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.4 Larutan kimia dalam <i>scrubber</i> diganti sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan persiapan pengoperasian *scrubber* dan mengendalikan proses penyerapan gas buang.
  - 1.2 *Scrubber* pada unit kompetensi ini berfungsi untuk menangkap gas buang.
  - 1.3 Kadar dalam unit kompetensi ini memiliki pengertian konsentrasi larutan (misalnya NaOH) yang digunakan sebagai cairan *scrubber*. Biasanya dinyatakan dalam satuan % b/b atau b/v.
  - 1.4 Fungsi *blower* adalah untuk mengalirkan gas buang ke dalam sistem *scrubber*.
  - 1.5 Jenis-jenis risiko pada pengoperasian unit *scrubber* meliputi dan tidak terbatas pada *safety*, *quality*, dan *environment*.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Unit *scrubber*
      - 2.1.2 Larutan kimia
    - 2.2 Perlengkapan
      - 2.2.1 Botol sampel
      - 2.2.2 APD: *safety shoes*, baju kerja, *gas mask*, *safety glasses*, *safety helmet*
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
    - 4.2 Standar
      - 4.2.1 Prosedur *emergency stop*
      - 4.2.2 Prosedur K3L
      - 4.2.3 Prosedur pengambilan sampel

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *scrubber*.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis-jenis larutan
    - 3.1.2 Karakteristik larutan jenuh
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Membaca skala alat ukur
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dan ketelitian dalam memastikan *sprayer* larutan *scrubber* berfungsi sesuai prosedur

**KODE UNIT : C.20IPH02.007.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin *Filling***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan mesin *filling*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan proses filling	<p>1.1 Spesifikasi <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS)/<i>Safety Data Sheet</i> (SDS) dari produk, bahan setengah jadi, dan bahan kemasan dari setiap jenis produk diidentifikasi.</p> <p>1.2 Fungsi peralatan <b>mesin <i>filling</i></b> diidentifikasi.</p> <p>1.3 Prosedur pengoperasian mesin <b><i>filling, capping, sealing, labelling, shrink, dan cartoning</i></b> diidentifikasi.</p> <p>1.4 Surat perintah kerja produksi, instruksi kerja, prosedur dan form pengendalian proses diidentifikasi.</p> <p>1.5 Produk dan bahan kemasan diidentifikasi.</p> <p>1.6 Mesin dan kelengkapannya dipastikan kesiapannya.</p> <p>1.7 <b>Jenis-jenis risiko</b> diidentifikasi.</p> <p>1.8 Kondisi <i>emergency</i> diidentifikasi.</p> <p>1.9 Prosedur <i>emergency stop</i> diidentifikasi.</p> <p>1.10 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</p>
2. Mengendalikan proses operasi mesin <i>filling</i>	<p>2.1 Parameter kondisi awal operasi <i>filling, sealing, capping, labelling, shrink, cartoning</i> diatur sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Produk dan bahan kemasan lainnya dimasukkan ke dalam proses sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Alat pendukung proses produksi dioperasikan.</p> <p>2.4 Parameter operasi <i>filling, sealing, capping, labelling, shrink, cartoning</i> dikontrol sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Kondisi operasi aktual dan <b>hasil produksi</b> dilaporkan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	2.6 <i>Emergency stop</i> dilakukan sesuai prosedur.
3. Membersihkan mesin <i>filling</i>	3.1 Pembersihan mesin <i>filling</i> ( <i>Cleaning in Process/CIP</i> ) dilakukan sesuai prosedur. 3.2 Sampel larutan pencuci pada proses <i>filling</i> diambil sesuai instruksi kerja.

### BATASAN VARIABEL

#### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pengoperasian mesin *filling*, menyiapkan dokumen pengoperasian mesin *filling*, dan mengendalikan operasi mesin *filling*.
- 1.2 Unit kompetensi ini mencakup proses *filling*, *sealing*, *capping*, *labelling*, *shrink*, dan *cartoning*.
- 1.3 Mesin *filling* pada unit kompetensi ini mencakup mesin *filling* untuk *liquid*, *powder/solid*, dan pasta.
- 1.4 Proses *capping* dan *labelling* hanya untuk kemasan dalam bentuk botol.
- 1.5 Proses *cartoning* mencakup kondisi karton *box* dan tidak terbatas pada kondisi pengikat *box* (posisi dan jumlah staples).
- 1.6 Hasil produksi mencakup bocor tidaknya kemasan, posisi *cap*, posisi label dan informasi pada label.
- 1.7 Jenis-jenis risiko pada pengoperasian mesin *filling* meliputi dan tidak terbatas pada *safety*, *quality*, dan *environment*

#### 2. Peralatan dan perlengkapan

##### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Mesin *filling*
- 2.1.2 Alat ukur volume/berat

##### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Kemasan dan label
- 2.2.2 Material/produk
- 2.2.3 *Working instruction* (instruksi kerja)
- 2.2.4 SPKP/logsheets

2.2.5 MSDS/SDS

2.2.6 ATK

2.2.7 APD: *safety shoes, safety glass*, sarung tangan, masker

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pengoperasian mesin *filling*

4.2.2 Prosedur *emergency stop*

4.2.3 Prosedur *emergency response*

4.2.4 Prosedur K3L

**PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin *filling*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Karakteristik produk

3.1.2 Jenis-jenis produk

3.2 Keterampilan

3.2.1 Melakukan penggantian dan pembilasan jalur *filling*

3.2.2 Menggunakan alat timbang

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memastikan proses operasi *filling* sesuai prosedur

**KODE UNIT : C.20IPH02.008.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Unit *Mixing Tank***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan unit *mixing tank*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian <i>mixing tank</i>	<p>1.1 Fungsi, jenis, cara kerja, dan bagian-bagian <i>mixing tank</i> diidentifikasi.</p> <p>1.2 <b>Kondisi normal</b> mesin dan bagian-bagian mesin diidentifikasi.</p> <p>1.3 Spesifikasi <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS)/<i>Safety Data Sheet</i> (SDS) dari bahan baku, bahan setengah jadi, dan produk akhir dari setiap jenis produk diidentifikasi.</p> <p>1.4 <b>Surat perintah kerja produksi</b> diidentifikasi.</p> <p>1.5 <b>Log sheet</b> diidentifikasi.</p> <p>1.6 Resep produk diidentifikasi berdasarkan <i>log sheet</i>.</p> <p>1.7 Prosedur pengoperasian <i>mixer</i> diidentifikasi.</p> <p>1.8 Karakteristik fisik produk diidentifikasi.</p> <p>1.9 Kondisi <i>emergency</i> diidentifikasi.</p> <p>1.10 Prosedur <i>emergency stop</i> diidentifikasi.</p> <p>1.11 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</p>
2. Mengendalikan proses <i>mixing</i>	<p>2.1 <b>Parameter operasi</b> <i>mixing tank</i> diatur sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Semua bahan yang akan dicampur dimasukkan ke dalam <i>mixing tank</i> sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Proses <i>mixing</i> dipastikan berjalan sesuai prosedur.</p> <p>2.4 <i>Sampling</i> produk dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Pembersihan mesin <i>mixing</i> dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>2.6 <b>Hasil proses <i>mixing</i></b> dilaporkan sesuai prosedur.</p>



## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pengoperasian *mixing tank* dan mengendalikan proses *mixing*.
- 1.2 *Mixing tank* pada unit kompetensi ini mencakup untuk memproduksi produk *liquid* dan *powder/solid*.
- 1.3 Kondisi normal mencakup dan tidak terbatas pada kebersihan tangki, persetujuan untuk pengoperasian tangki oleh *quality* dan *engineer/maintenance*. Pada produk tertentu dibutuhkan aliran gas nitrogen untuk mencegah proses pembakaran/oksidasi.
- 1.4 Surat perintah kerja produksi mencakup dan tidak terbatas pada jenis produk yang akan diproduksi, bahan baku yang digunakan, dan jumlah produk.
- 1.5 *Log sheet* selain berisi informasi resep dapat juga meliputi tahapan dan parameter proses.
- 1.6 Parameter operasi mencakup dan tidak terbatas pada RPM agitator, durasi *mixing*, dan temperatur.
- 1.7 Hasil proses *mixing* yang dilaporkan mencakup dan tidak terbatas pada jumlah produksi, kualitas produk, dan kondisi operasi yang tidak normal.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Unit *mixing tank*
- 2.1.2 MSDS/SDS
- 2.1.3 *Log sheet*
- 2.1.4 Surat perintah kerja produksi (SPKP)
- 2.1.5 *Hand tools*

#### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Bahan baku
- 2.2.2 Wadah sampel
- 2.2.3 Alat tulis kantor (ATK)
- 2.2.4 Alat pelindung diri (APD): *masker*, *safety shoes*, sarung tangan, baju kerja, *safety helmet*

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur pengoperasian *mixing tank*
    - 4.2.2 Prosedur *emergency stop*
    - 4.2.3 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan unit *mixing tank*.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *Product knowledge*
  - 3.2 Keterampilan  
(Tidak ada.)
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti

#### 4.3 Cermat

### 5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memastikan proses *mixing* berjalan sesuai prosedur

**KODE UNIT : C.20IPH02.009.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Mesin *Milling***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan mesin *milling*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian mesin <i>milling</i>	<div>1.1 Fungsi, jenis, cara kerja, dan bagian-bagian mesin <i>milling</i> diidentifikasi.</div> <div>1.2 <b>Kondisi normal</b> mesin dan bagian-bagian mesin diidentifikasi.</div> <div>1.3 <b>Dokumen</b> <i>milling</i> diidentifikasi.</div> <div>1.4 Spesifikasi <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS)/<i>Safety Data Sheet</i> (SDS) dari bahan baku, bahan setengah jadi, dan produk akhir dari setiap jenis produk diidentifikasi.</div> <div>1.5 <b>Surat perintah kerja produksi</b> diidentifikasi.</div> <div>1.6 <b>Log sheet</b> diidentifikasi.</div> <div>1.7 Resep produk diidentifikasi berdasarkan <i>log sheet</i>.</div> <div>1.8 Target ukuran partikel diidentifikasi.</div> <div>1.9 <b>Prosedur pengoperasian mesin <i>milling</i></b> diidentifikasi.</div> <div>1.10 Karakteristik fisik produk diidentifikasi.</div> <div>1.11 Kondisi <i>emergency</i> diidentifikasi.</div> <div>1.12 Prosedur <i>emergency stop</i> diidentifikasi.</div> <div>1.13 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</div>
2. Mengendalikan pengoperasian mesin <i>milling</i>	<div>2.1 <b>Parameter operasi</b> mesin <i>milling</i> diatur sesuai prosedur.</div> <div>2.2 Semua bahan yang akan diproses dimasukkan ke dalam mesin <i>milling</i> sesuai prosedur.</div> <div>2.3 Proses <i>milling</i> dipastikan berjalan sesuai prosedur.</div> <div>2.4 <i>Sampling</i> produk dilakukan sesuai prosedur.</div> <div>2.5 Pembersihan mesin <i>milling</i> dilakukan sesuai prosedur.</div> <div>2.6 <b>Hasil proses <i>milling</i></b> dilaporkan sesuai</div>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	prosedur.

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian mesin *milling*.
- 1.2 Mesin *milling* pada unit kompetensi ini mencakup untuk memproduksi produk *liquid* dan *powder/solid*.
- 1.3 Kondisi normal mencakup dan tidak terbatas pada kebersihan mesin *milling*, persetujuan untuk pengoperasian mesin oleh *quality* dan *engineer/maintenance*. Pada produk tertentu dibutuhkan aliran gas nitrogen untuk mencegah proses pembakaran/oksidasi.
- 1.4 Dokumen mencakup dan tidak terbatas pada petunjuk pemasangan dan pengoperasian dari pembuat mesin, catatan perawatan mesin dan catatan operasional mesin beserta spesifikasi spare part yang diperlukan.
- 1.5 Informasi yang terdapat pada surat perintah kerja produksi mencakup dan tidak terbatas pada jenis produk yang akan diproduksi, bahan baku yang digunakan, dan jumlah produk.
- 1.6 *Log sheet* selain berisi informasi resep dapat juga meliputi tahapan dan parameter proses
- 1.7 Prosedur pengoperasian mesin *milling* dapat disertai dengan pendinginan selama proses *milling*.
- 1.8 Parameter operasi mencakup dan tidak terbatas pada RPM, durasi *milling*, temperatur, *air pressure*, *flow rate* bahan, dan kadar oksigen di dalam tangki mesin.
- 1.9 Hasil proses *milling* yang dilaporkan mencakup dan tidak terbatas pada jumlah produksi, kualitas produk, dan kondisi operasi yang tidak normal.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

##### 2.1.1 Mesin *milling*

- 2.1.2 MSDS/SDS
- 2.1.3 *Log sheet*
- 2.1.4 Surat perintah kerja produksi (SPKP)
- 2.1.5 *Hand tools*
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Bahan baku
  - 2.2.2 Wadah sampel
  - 2.2.3 Alat tulis kantor (ATK)
  - 2.2.4 Alat pelindung diri (APD): *masker, safety shoes*, sarung tangan, baju kerja, *safety helmet*
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur pengoperasian mesin *milling*
    - 4.2.2 Prosedur *emergency stop*
    - 4.2.3 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan mesin *milling*.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 *Product knowledge*

3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memastikan proses *milling* berjalan sesuai prosedur

**KODE UNIT : C.20IPH02.010.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Dust Collector***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *dust collector*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan pengoperasian <i>dust collector</i>	<div>1.1 Fungsi, jenis, cara kerja, dan bagian-bagian <i>dust collector</i> diidentifikasi.</div> <div>1.2 Spesifikasi <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS)/<i>Safety Data Sheet</i> (SDS) dari material yang menggunakan <i>dust collector</i> diidentifikasi.</div> <div>1.3 Dokumen <i>dust collector</i> diidentifikasi.</div> <div>1.4 <b>Kondisi normal</b> dan bagian-bagian <i>dust collector</i> diidentifikasi.</div> <div>1.5 Parameter dan nilai ambang batas emisi diidentifikasi.</div> <div>1.6 Prosedur pengoperasian <i>dust collector</i> diidentifikasi.</div> <div>1.7 Karakteristik bag filter dan serbuk/debu dari <i>bag filter</i> diidentifikasi.</div> <div>1.8 Prosedur pembersihan <i>dust collector</i> diidentifikasi.</div> <div>1.9 Prosedur pengoperasian dan parameter proses diidentifikasi</div> <div>1.10 Kondisi <i>emergency</i> diidentifikasi.</div> <div>1.11 Prosedur <i>emergency stop</i> diidentifikasi.</div> <div>1.12 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</div>
2. Melakukan pengoperasian <i>dust collector</i>	<div>2.1 Kondisi kebersihan dan <i>bag filter</i> dikontrol sesuai prosedur</div> <div>2.2 Kondisi <i>valve</i>, <i>ducting</i> dan <i>flexible hose</i> dikontrol sesuai prosedur.</div> <div>2.3 Proses operasional <i>dust collector</i> dipastikan sesuai prosedur.</div> <div>2.4 Kondisi <i>valve</i>, <i>ducting</i>, <i>flexible hose</i>, <i>bag filter</i>, daya hisap dilaporkan secara berkala dan sesuai prosedur.</div>
3. Melakukan perawatan ringan <i>dust collector</i>	<div>3.1 Komponen <i>dust collector</i> dibersihkan sesuai prosedur.</div> <div>3.2 Serbuk/debu dari <i>bag filter</i> dikumpulkan</div>



ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	sesuai prosedur.
	3.3 Penggantian <b>spare part</b> <i>dust collector</i> dilakukan sesuai prosedur.
	3.4 Penggantian <i>spare part</i> dan ketidaksesuaian kinerja <i>dust collector</i> dilaporkan sesuai prosedur.

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variable

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian mesin *dust collector*.
- 1.2 *Dust collector* pada unit kompetensi ini mencakup dan tidak terbatas digunakan pada penimbangan bahan baku, proses produksi, pengemasan produk, dan transfer material.
- 1.3 Dokumen mencakup dan tidak terbatas pada petunjuk pemasangan dan pengoperasian dari pembuat mesin, catatan perawatan mesin dan catatan operasional mesin beserta dengan spesifikasi *spare part* yang diperlukan.
- 1.4 Kondisi normal mencakup dan tidak terbatas pada kebersihan *dust collector*, *valve*, ambang batas *bag filter*, daya hisap, dan kondisi/kualitas udara lingkungan kerja.
- 1.5 *Spare part* mencakup dan tidak terbatas pada *bag filter* dan klem.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 *Dust Collector*
- 2.1.2 *Air purging*
- 2.1.3 *Manual book*
- 2.1.4 MSDS/SDS
- 2.1.5 *Supporting tools*/alat bantu

#### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 *Pressure gauge*
- 2.2.2 Wadah atau penampung padatan/serbuk/debu yang tersaring.

- 2.2.3 Wadah atau tempat penampung limbah padat/cair dari proses pembersihan (*dry cleaning/wet cleaning*).
- 2.2.4 Label identifikasi padatan/serbuk/debu dan limbah.
- 2.2.5 Alat tulis kantor (ATK).
- 2.2.6 Alat pelindung diri (APD): *masker, safety shoes*, sarung tangan, baju kerja, *safety helmet*.

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Standar uji emisi

4.2.2 Prosedur penanganan limbah B3

4.2.3 Standar dan prosedur *grounding* peralatan

4.2.4 Prosedur pengoperasian *dust collector*

4.2.5 Prosedur pembersihan *dust collector/bag filter*

4.2.6 Prosedur *emergency stop*

4.2.7 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *dust collector*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *Product knowledge*
    - 3.1.2 Prinsip kerja dan spesifikasi dust collector
    - 3.1.3 Penanganan limbah B3
    - 3.1.4 *Grounding system*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Membaca diagram mesin *dust collector*
    - 3.2.2 Membersihkan dan memasang *bag filter*
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam memastikan proses operasional *dust collector* sesuai prosedur

**KODE UNIT : C.20IPH02.011.1**

**JUDUL UNIT : Melakukan Pembagian Pekerjaan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam melakukan pembagian pekerjaan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pembagian pekerjaan	1.1 <b>Jadwal produksi</b> diidentifikasi. 1.2 Aliran proses diidentifikasi. 1.3 <b>Kondisi proses produksi terakhir</b> diidentifikasi sesuai prosedur. 1.4 <b>Jadwal kerja</b> diidentifikasi. 1.5 Peralatan dan mesin yang tersedia diidentifikasi. 1.6 Jumlah dan kompetensi tenaga kerja diidentifikasi. 1.7 Potensi risiko diidentifikasi. 1.8 Permasalahan rutin dan pemecahannya diidentifikasi. 1.9 Format pelaporan diidentifikasi.
2. Membuat penugasan	2.1 Kondisi proses produksi terakhir dikomunikasikan. 2.2 Tugas operator ditentukan sesuai prosedur. 2.3 Perintah proses produksi lanjutan dikomunikasikan sesuai prosedur. 2.4 Pembagian tugas operator dilaporkan sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pembagian pekerjaan dan membuat penugasan.
  - Jadwal produksi mencakup dan tidak terbatas pada ketersediaan bahan baku, bahan kemasan, dan bahan penolong.
  - Kondisi proses produksi terakhir mencakup dan tidak terbatas pada informasi mengenai progres proses produksi, ketersediaan material, kesiapan mesin produksi.

- 1.4 Informasi pada jadwal kerja tenaga kerja mencakup dan tidak terbatas pada jumlah, absensi/kehadiran, jadwal pembagian *shift* kerja tenaga kerja.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Jadwal produksi
    - 2.1.2 Jadwal kerja
    - 2.1.3 Prosedur kerja
    - 2.1.4 Perintah kerja
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 *Log book*
    - 2.2.2 ATK
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur kerja
    - 4.2.2 Prosedur pelaporan

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan pembagian pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio..
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Karakteristik produk
    - 3.1.2 Jenis produk
    - 3.1.3 Operasional mesin produksi
    - 3.1.4 Proses produksi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Komunikasi yang efektif
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam mengkomunikasikan perintah proses produksi lanjutan sesuai prosedur

**KODE UNIT : C.20IPH02.012.1**

**JUDUL UNIT : Memastikan Kesesuaian Material berdasarkan *Bill of Material***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam memastikan kesesuaian material berdasarkan *bill of material*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan pemastian kesesuaian material	1.1 <i>Bill of material</i> diidentifikasi. 1.2 <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS) atau <i>Safety Data Sheet</i> (SDS) diidentifikasi. 1.3 Aliran proses diidentifikasi. 1.4 Jadwal produksi diidentifikasi. 1.5 Surat Perintah Kerja Produksi (SPKP) diidentifikasi. 1.6 Formulir pengendalian penggunaan material diidentifikasi.
2. Melakukan pemeriksaan kesesuaian material	2.1 Jenis dan jumlah material dipastikan sesuai dengan <i>bill of material</i> . 2.2 <b>Kode material</b> didokumentasikan sesuai prosedur. 2.3 Ketidakesesuaian hasil pemeriksaan dilaporkan sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk melakukan persiapan pemastian kesesuaian material dan melakukan pemeriksaan kesesuaian material.
  - 1.2 Kode material yang perlu dicatat oleh pekerja mencakup dan tidak terbatas pada nomor *batch* dan nomor urut kedatangan material.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Formulir pengendalian penggunaan material
  - 2.2 Perlengkapan

2.2.1 ATK

2.2.2 APD: *safety helmet, safety glasses, safety shoes, masker,*  
baju kerja

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pelaporan pekerjaan

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam memastikan kesesuaian material berdasarkan *bill of material*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Karakteristik material yang akan digunakan

3.1.2 Proses produksi

3.1.3 Karakteristik produk jadi

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengidentifikasi fisik material



4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam memastikan jenis dan jumlah material sesuai dengan *bill of material*

**KODE UNIT : C.20IPH02.013.1**

**JUDUL UNIT : Membuat Prosedur Kerja**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam membuat prosedur kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pembuatan prosedur kerja	1.1 <b>Flow process</b> (alur kegiatan) diidentifikasi. 1.2 Fungsi, cara kerja setiap jenis kegiatan/proses diidentifikasi. 1.3 Langkah-langkah kerja pada setiap tahapan proses diidentifikasi. 1.4 <b>Tujuan/obyektif</b> kegiatan diidentifikasi dan disiapkan. 1.5 Format prosedur kerja diidentifikasi.
2. Menyusun langkah kerja	2.1 Urutan langkah-langkah dibuat berdasarkan hasil observasi dan tahapan pada buku manual. 2.2 Urutan langkah-langkah dianalisis berdasarkan persyaratan kegiatan dan tujuan/obyektif. 2.3 Langkah-langkah kerja pada setiap tahapan dibuat berdasarkan format prosedur kerja.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pembuatan prosedur kerja dan menganalisis langkah kerja.
- 1.2 *Flow process* mencakup proses persiapan mesin, kesiapan material dan hasil *output*, serta proses produksi yang harus sesuai dengan standar yang telah ditentukan.
- 1.3 Tujuan/obyektif adalah *output* yang sesuai spesifikasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 *Flow process*

- 2.1.2 Spesifikasi produk
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Buku manual
  - 2.2.2 ATK
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam membuat prosedur kerja.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Prosedur manajemen mutu
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Melakukan observasi
    - 3.2.2 Mengumpulkan data
    - 3.2.3 Menulis petunjuk secara sistematis

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menganalisis urutan langkah-langkah berdasarkan persyaratan kegiatan dan tujuan/obyektif

**KODE UNIT : C.20IPH02.014.1**

**JUDUL UNIT : Mengkoordinasikan Pelaksanaan Rencana Kerja**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengkoordinasikan pelaksanaan rencana kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan koordinasi pelaksanaan rencana kerja	1.1 <i>Flow diagram</i> setiap kegiatan diidentifikasi. 1.2 Tugas dan wewenang dalam organisasi diidentifikasi. 1.3 Prosedur kerja setiap kegiatan diidentifikasi. 1.4 Persyaratan setiap kegiatan diidentifikasi. 1.5 Kegiatan dan persyaratannya dalam rencana kerja dikomunikasikan sesuai prosedur. 1.6 Prosedur evaluasi pelaksanaan pekerjaan diidentifikasi. 1.7 Jenis-jenis masalah dalam koordinasi pelaksanaan rencana kerja diidentifikasi. 1.8 Rencana kerja diidentifikasi. 1.9 Durasi pekerjaan setiap kegiatan diidentifikasi. 1.10 Peralatan, mesin, dan tenaga kerja yang tersedia diidentifikasi. 1.11 Format pelaporan diidentifikasi.
2. Memastikan pelaksanaan setiap kegiatan pekerjaan	2.1 Sarana prasarana untuk pelaksanaan kegiatan dipastikan ketersediaannya sesuai rencana kerja. 2.2 Waktu operasi dari peralatan, mesin, dan tenaga kerja dipastikan optimum. 2.3 Penentuan tenaga kerja untuk setiap kegiatan dilakukan berdasarkan kualifikasinya sesuai prosedur. 2.4 Masalah-masalah dalam pelaksanaan koordinasi rencana kerja diidentifikasi dan dievaluasi. 2.5 Hasil pekerjaan dilaporkan sesuai prosedur.

## **BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan koordinasi pelaksanaan rencana kerja dan memastikan pelaksanaan setiap kegiatan pekerjaan.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Flow diagram*
    - 2.1.2 Rencana kerja
    - 2.1.3 Prosedur kerja
    - 2.1.4 Perintah kerja
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Alat pengolah data
    - 2.2.2 ATK
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur kerja

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengkoordinasikan pelaksanaan rencana kerja.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Proses produksi
    - 3.1.2 Sistem pengadaan produk
    - 3.1.3 *Forecasting*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berkomunikasi aktif
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam mengkomunikasikan kegiatan dan persyaratannya dalam rencana kerja sesuai prosedur

**KODE UNIT : C.20IPH02.015.1**

**JUDUL UNIT : Membuat Jadwal Kerja Tenaga Kerja**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam membuat jadwal kerja tenaga kerja.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penyusunan jadwal kerja	1.1 <i>Flow process</i> produksi diidentifikasi. 1.2 Prinsip manajemen supervisi diidentifikasi. 1.3 Kapasitas produksi per <i>line</i> diidentifikasi. 1.4 Rencana produksi diidentifikasi. 1.5 Kebutuhan material diidentifikasi. 1.6 Jumlah <i>line</i> mesin yang tersedia dan dapat digunakan di ruang produksi diidentifikasi. 1.7 Jumlah dan kualifikasi tenaga kerja yang tersedia diidentifikasi. 1.8 Jumlah <i>shift</i> kerja per hari diidentifikasi. 1.9 Format penjadwalan tenaga kerja diidentifikasi.
2. Mengendalikan pemberdayaan tenaga kerja	2.1 Jumlah tenaga kerja per <i>line</i> yang digunakan <b>ditentukan</b> . 2.2 Durasi proses produksi dan kebutuhan lembur ditentukan sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan penyusunan jadwal kerja dan mengendalikan pemberdayaan tenaga kerja.
  - 1.2 Asumsi dalam menentukan tenaga kerja mencakup dan tidak terbatas pada kualifikasi dan domisili tenaga kerja.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Prosedur kerja
    - 2.1.2 Rencana kerja produksi
    - 2.1.3 Data SDM



- 2.1.4 Data *inventory*
  - 2.1.5 Data mesin
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat pengolah data
  - 2.2.2 ATK
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur kerja

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam membuat jadwal kerja tenaga kerja.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Jenis-jenis proses produksi
    - 3.1.2 Karakteristik produk
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengoperasikan alat pengolah data

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengidentifikasi rencana produksi

**KODE UNIT : C.20IPH02.016.1**

**JUDUL UNIT : Melakukan Supervisi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam melakukan supervisi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan kegiatan supervisi	1.1 Manajemen supervisi diidentifikasi. 1.2 Prosedur kerja/instruksi kerja diidentifikasi. 1.3 Bahaya pada proses produksi diidentifikasi. 1.4 <b>Parameter standar</b> di setiap langkah diidentifikasi. 1.5 <b>Prosedur supervisi</b> pekerjaan diidentifikasi. 1.6 Target setiap kegiatan diidentifikasi. 1.7 Prosedur perhitungan kebutuhan waktu produksi diidentifikasi. 1.8 Jadwal kedatangan bahan baku dan bahan kemasan diidentifikasi. 1.9 <b>Rencana produksi</b> diidentifikasi. 1.10 Format <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS)/ <i>Safety Data Sheet</i> (SDS) diidentifikasi. 1.11 Format pelaporan diidentifikasi. 1.12 Prosedur K3L diterapkan dalam kegiatan ini.
2. Memastikan pencapaian target pekerjaan	2.1 Pelaksanaan pekerjaan setiap kegiatan dipastikan sesuai prosedur kerja. 2.2 Pencapaian hasil kerja setiap tahapan kegiatan dipastikan sesuai dengan nilai parameter yang direncanakan. 2.3 Ketidaksesuaian pelaksanaan prosedur kerja diidentifikasi dan <b>diperbaiki</b> sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan kegiatan supervisi dan memastikan pencapaian target pekerjaan.

- 1.2 Parameter standar mencakup dan tidak terbatas pada parameter standar proses dan parameter standar produk.
  - 1.3 Prosedur supervisi mencakup dan tidak terbatas pada pencapaian standar dan metode pengukuran kinerja, pengukuran kinerja yang senyatanya, perbandingan kinerja dengan standar serta menafsirkan penyimpangan-penyimpangan, dan mengadakan tindakan korektif.
  - 1.4 Rencana produksi dapat direvisi di lapangan disesuaikan dengan waktu kerja, ketersediaan tenaga kerja, ketersediaan tenaga listrik, jadwal kedatangan material, dan kapasitas *warehouse* material dan *finished goods*.
  - 1.5 Proses perbaikan dapat dilakukan oleh supervisor sendiri atau dibantu oleh departemen lain.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Prosedur kerja
      - 2.1.2 Jadwal kedatangan bahan baku dan bahan kemasan
      - 2.1.3 Rencana produksi
      - 2.1.4 MSDS atau SDS
    - 2.2 Perlengkapan
      - 2.2.1 Alat pengolah data
      - 2.2.2 APD (Alat Pelindung Diri)
      - 2.2.3 ATK
      - 2.2.4 Alat komunikasi
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma
      - 4.1.1 Kode etik perusahaan
    - 4.2 Standar
      - 4.2.1 Prosedur supervisi

4.2.2 Prosedur perhitungan kebutuhan waktu produksi

4.2.3 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

### **1. Konteks penilaian**

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan supervisi.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

### **2. Persyaratan kompetensi**

(Tidak ada.)

### **3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan**

#### **3.1 Pengetahuan**

3.1.1 *Internal business process*

#### **3.2 Keterampilan**

3.2.1 Berkomunikasi efektif

### **4. Sikap kerja yang diperlukan**

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

### **5. Aspek kritis**

- 5.1 Kecermatan dalam memastikan pencapaian hasil kerja setiap tahapan kegiatan sesuai dengan nilai parameter yang direncanakan

**KODE UNIT : C.20IPH02.017.1**

**JUDUL UNIT : Menganalisis Efisiensi Produksi**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam menganalisis efisiensi produksi.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan analisis efisiensi produksi	1.1 Kapasitas produksi diidentifikasi. 1.2 Tenaga kerja diidentifikasi. 1.3 Alur proses produksi dan instruksi kerja diidentifikasi. 1.4 Target dan rencana produksi diidentifikasi. 1.5 Data proses dan hasil produksi diidentifikasi. 1.6 Sarana/alat bantu produksi diidentifikasi. 1.7 Data gangguan produksi diidentifikasi.
2. Mengolah data proses produksi	2.1 Data kapasitas produksi dan tenaga kerja dihitung. 2.2 Selisih hasil produksi terhadap target produksi dihitung. 2.3 <b>Penyebab gangguan</b> produksi diidentifikasi. 2.4 Langkah perbaikan dibuat sesuai hasil analisis.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan analisis efisiensi produksi dan mengolah data proses produksi.
  - Penyebab gangguan mencakup dan tidak terbatas pada kerusakan mesin, tidak berfungsinya sarana produksi, dan *force majeure*.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan
    - Data kapasitas produksi
    - Data tenaga kerja

- 2.1.3 Rencana produksi
- 2.1.4 Data hasil produksi
- 2.1.5 Instruksi kerja
- 2.1.6 Alur proses produksi
- 2.1.7 Data gangguan produksi
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat pengolah data
  - 2.2.2 ATK
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 3.1.1 Kode etik perusahaan
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menganalisis efisiensi produksi.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Cara pengolahan data

### 3.2 Keterampilan

#### 3.2.1 Membaca dan menginterpretasikan data

#### 3.2.2 Berkomunikasi secara efektif

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

#### 4.1 Disiplin

#### 4.2 Teliti

#### 4.3 Cermat

### 5. Aspek kritis

#### 5.1 Kecermatan dalam menghitung selisih hasil produksi terhadap target produksi



**KODE UNIT : C.20IPH02.018.1**

**JUDUL UNIT : Menyusun Rencana *Operating Expenditure***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam menyusun rencana *operating expenditure*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penyusunan <i>operating expenditure</i>	1.1 Prosedur <b>kalkulasi biaya</b> diidentifikasi. 1.2 Prosedur <i>budgeting</i> diidentifikasi. 1.3 Estimasi target penjualan diidentifikasi. 1.4 Kebutuhan jumlah tenaga kerja diidentifikasi. 1.5 Estimasi kebutuhan biaya <i>overtime</i> dan insentif diidentifikasi. 1.6 Standar harga setiap item biaya operasi diidentifikasi dan disiapkan.
2. Membuat usulan <i>operating expenditure</i>	2.1 Semua struktur biaya dalam <i>operating expenditure</i> dipastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan. 2.2 Struktur biaya dalam <i>operating expenditure</i> ditetapkan. 2.3 Total nilai <i>operating expenditure</i> dihitung berdasarkan standar biaya setiap item biaya dan estimasi nilai tukar rupiah terhadap mata uang asing.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan penyusunan *operating expenditure* dan membuat usulan *operating expenditure*.
  - Kalkulasi biaya pada KUK 1.1 adalah untuk setiap divisi/departemen.
- Peralatan dan perlengkapan
  - Peralatan
    - Standar harga setiap item biaya operasi
    - Estimasi nilai tukar rupiah terhadap mata uang asing
    - Data SDM

- 2.1.4 Jadwal kerja tenaga kerja
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat pengolah data
  - 2.2.2 ATK
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 4.1.1 Kode etik perusahaan
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur kalkulasi biaya
    - 4.2.2 Prosedur *budgeting*

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menyusun rencana *operating expenditure*.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *Internal business process*
    - 3.1.2 Struktur biaya *operating expenditure*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengolah data operasional

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengidentifikasi estimasi target penjualan

**KODE UNIT : C.20IPH02.019.1**

**JUDUL UNIT : Menentukan Target Pekerjaan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam menentukan target pekerjaan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan penentuan target pekerjaan	1.1 Target manajemen diidentifikasi. 1.2 <i>Business process</i> diidentifikasi. 1.3 Kapasitas <b>sumber daya</b> diidentifikasi. 1.4 <i>Timeline</i> diidentifikasi. 1.5 Kebutuhan biaya diidentifikasi.
2. Membuat target pekerjaan	2.1 <b>Indikator</b> capaian pekerjaan ditetapkan. 2.2 Nilai target pekerjaan ditetapkan. 2.3 Waktu pencapaian target ditetapkan. 2.4 Kebutuhan biaya dan sumber daya ditetapkan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan penentuan target pekerjaan dan membuat target pekerjaan.
  - 1.2 Sumber daya mencakup dan tidak terbatas pada tenaga kerja, mesin, dan sarana pendukung.
  - 1.3 Indikator mencakup dan tidak terbatas pada jumlah produksi, kualitas produk, dan produktivitas mesin. Bergantung pada bagian/jenis pekerjaan.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Data kapasitas sumber daya
    - 2.1.2 Data target manajemen
    - 2.1.3 Data *timeline*
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.4.1 Alat pengolah data
    - 2.4.2 ATK

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 3.1.1 Kode etik perusahaan
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam menentukan target pekerjaan.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Riwayat capaian target
    - 3.1.2 *Industrial Benchmark*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Mengolah data
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Teliti
  - 4.2 Cermat
  - 4.3 Disiplin

## 5. Aspek kritis

### 5.1 Kecermatan dalam menetapkan nilai target pekerjaan

**KODE UNIT** : C.20IPH02.020.1

**JUDUL UNIT** : Melakukan *Problem Solving*

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam melakukan *problem solving*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memahami adanya masalah	1.1 Prosedur kerja diidentifikasi. 1.2 Target pekerjaan diidentifikasi. 1.3 Pencapaian aktual pekerjaan diidentifikasi. 1.4 Kesenjangan antara target dan aktual pencapaian diidentifikasi. 1.5 Peluang terjadinya masalah diidentifikasi. 1.6 <b>Teknik <i>problem solving</i></b> diidentifikasi.
2. Menentukan sumber masalah	2.1 Proses kerja yang dilakukan diidentifikasi. 2.2 Sumber masalah dianalisis berdasarkan teknik <i>problem solving</i> . 2.3 Akar permasalahan ditetapkan.
3. Menyusun langkah/tindakan perbaikan	3.1 Sumber daya yang diperlukan ditetapkan. 3.2 Langkah perbaikan ditetapkan. 3.3 Waktu pelaksanaan perbaikan ditetapkan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk memahami adanya masalah, menentukan sumber masalah, dan menyusun langkah/tindakan perbaikan.
  - 1.2 Teknik *problem solving* mencakup dan tidak terbatas pada *fishbone diagram*, *pareto chart*, *SWOT analysis*, dan *5 why*.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Data pencapaian aktual
    - 2.1.2 Data kesenjangan antara target dan aktual.

- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Diagram mesin
  - 2.2.2 Alur proses
  - 2.2.3 Alat pengolah data
  - 2.2.4 ATK
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 3.1.1 Kode etik perusahaan
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur kerja

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan *problem solving*.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Metode analisis dan *improvement*: QCC (*Quality Control Circle*), *six sigma*, *lean manufacturing*, dan *pivot analysis*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Berpikir logis



### 3.2.2 Melakukan *coaching*

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

4.3 Disiplin

#### 5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menetapkan langkah perbaikan

**KODE UNIT : C.20IPH02.021.1**

**JUDUL UNIT : Membuat Program Pengembangan**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam membuat program pengembangan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pembuatan program pengembangan	1.1 <b>Kapasitas sumber daya</b> yang ada diidentifikasi. 1.2 Perkembangan teknologi diidentifikasi. 1.3 Regulasi diidentifikasi. 1.4 Vendor/suplier diidentifikasi. 1.5 Target pengembangan diidentifikasi. 1.6 Komponen biaya diidentifikasi.
2. Meningkatkan kemampuan sumber daya	2.1 Sumber daya yang akan dikembangkan ditentukan sesuai target pengembangan. 2.2 Vendor/suplier ditentukan sesuai program pengembangan yang akan dijalankan. 2.3 Waktu pelaksanaan program pengembangan ditentukan. 2.4 Kebutuhan biaya dihitung. 2.5 Program pengembangan disusun berdasarkan prioritas kebutuhan.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk membuat rencana pengembangan, menyusun program pengembangan, dan mengendalikan program pengembangan.
  - 1.2 Kapasitas sumber daya mencakup dan tidak terbatas pada jumlah dan kompetensi tenaga kerja, kapasitas mesin/peralatan, dan kelengkapan sarana.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Data kompetensi tenaga kerja
    - 2.1.2 Data mesin/peralatan dan sarana

- 2.1.3 Data vendor/suplier
  - 2.1.4 Target pengembangan
- 2.2 Perlengkapan
  - 2.2.1 Alat pengolah data
  - 2.2.2 ATK
- 3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma
    - 3.1.1 Kode etik perusahaan
  - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

- 1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam membuat program pengembangan.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
- 2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *Industrial benchmark*
    - 3.1.2 *Analisis capability process*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Kemampuan membangun jaringan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam menentukan sumber daya yang akan dikembangkan sesuai target pengembangan

**KODE UNIT : C.20IPH03.001.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Genset**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *genset*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian <i>genset</i>	1.1 Prinsip kerja genset diidentifikasi. 1.2 <b>Prosedur pengoperasian</b> <i>genset</i> diidentifikasi. 1.3 Kondisi <i>emergency</i> diidentifikasi. 1.4 Prosedur <i>emergency stop</i> diidentifikasi. 1.5 Stok bahan bakar dipastikan memenuhi minimum kebutuhan. 1.6 Ketersediaan air radiator dipastikan sesuai prosedur. 1.7 Level pelumas dan bahan bakar di dalam <i>genset</i> diperiksa ketersediaannya. 1.8 Voltase <i>accu</i> untuk <i>start</i> genset diidentifikasi. 1.9 Format pelaporan diidentifikasi. 1.10 <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS) atau <i>Safety Data Sheet</i> (SDS) diidentifikasi. 1.11 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.
2. Mengendalikan pengoperasian <i>genset</i>	2.1 <i>Genset</i> dipastikan kesiapannya untuk dioperasikan. 2.2 Parameter temperatur, voltase, dan arus listrik dikontrol sesuai prosedur. 2.3 <i>Emergency stop</i> dilakukan sesuai prosedur. 2.4 Proses pengoperasian <i>genset</i> dilaporkan sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian *genset*.

- 1.2 Prosedur pengoperasian mencakup tahap persiapan pengoperasian sampai pada *shutdown genset*.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Genset*
    - 2.1.2 Solar
    - 2.1.3 Pompa
    - 2.1.4 *Speed adjuster*
    - 2.1.5 *Ampere meter*
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 APD: *safety shoes*, baju kerja, *safety glasses*, *safety helmet*, *ear plug*, sarung tangan kain
3. Peraturan yang diperlukan
  - 3.1 Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 38 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pesawat Tenaga dan Produksi
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur pengoperasian *genset*
    - 4.2.2 Prosedur *emergency stop*
    - 4.2.3 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *genset*.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Fungsi tombol-tombol pada kontrol panel *genset*
    - 3.1.2 Dasar-dasar kelistrikan
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Membaca alat ukur dan indikator level cairan
    - 3.2.2 Menggunakan *tools*
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam memeriksa ketersediaan pelumas dan bahan bakar di dalam *genset*

**KODE UNIT : C.20IPH03.002.1**

**JUDUL UNIT : Melakukan Pemeriksaan Genset**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam melakukan pemeriksaan *genset*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemeriksaan <i>genset</i>	1.1 Jenis, fungsi, dan cara kerja <i>genset</i> diidentifikasi. 1.2 Bagian-bagian pada <i>genset</i> yang perlu diperiksa secara rutin diidentifikasi. 1.3 Parameter operasi dan kondisi normal komponen <i>genset</i> diidentifikasi. 1.4 <b>Jenis-jenis ketidaknormalan operasi <i>genset</i></b> diidentifikasi. 1.5 Prosedur pemeriksaan <i>genset</i> diidentifikasi. 1.6 Format pelaporan pemeriksaan <i>genset</i> diidentifikasi. 1.7 <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS) atau <i>Safety Data Sheet</i> (SDS) diidentifikasi. 1.8 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.
2. Memastikan <i>genset</i> siap dioperasikan	2.1 Parameter operasi dan komponen <i>genset</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Umur setiap komponen diperiksa berdasarkan <b>riwayat mesin</b> ( <i>history</i> ). 2.3 Ketidaknormalan operasi diidentifikasi sesuai prosedur. 2.4 Hasil identifikasi ketidaknormalan dilaporkan sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pemeriksaan *genset* dan memastikan *genset* siap dioperasikan.
  - Jenis-jenis ketidaknormalan operasi *genset* mencakup dan tidak terbatas pada getaran yang sangat tinggi, suara yang kasar atau tersendat-sendat, panas berlebih (*overheat*), kotornya filter (oli, udara, dan solar), dan kurangnya air radiator.



- 1.3 Riwayat mesin mencakup dan tidak terbatas pada catatan kondisi/umur komponen dan pelumas.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Genset*
    - 2.1.2 *Tool set*
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Form pemeriksaan
    - 2.2.2 ATK
    - 2.2.3 APD: *safety shoes*, baju kerja, *safety glasses*, *safety helmet*, *ear plug*, sarung tangan kain
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur pemeriksaan *genset*
    - 4.2.2 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan pemeriksaan *genset*.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Suku cadang *genset*

3.1.2 Prinsip dasar mesin diesel

3.1.3 Dasar-dasar kelistrikan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan *tools*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Kecermatan dalam mengidentifikasi ketidaknormalan operasi sesuai prosedur

**KODE UNIT : C.20IPH03.003.1**

**JUDUL UNIT : Melakukan Pembersihan Genset**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam melakukan pembersihan *genset*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pembersihan <i>genset</i>	<p>1.1 Jenis, fungsi, dan cara kerja <i>genset</i> diidentifikasi.</p> <p>1.2 Bagian-bagian pada <i>genset</i> yang perlu dibersihkan secara rutin diidentifikasi.</p> <p>1.3 Prosedur pembersihan setiap bagian <i>genset</i> diidentifikasi.</p> <p>1.4 Alat dan bahan pembersih diidentifikasi.</p> <p>1.5 <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS) atau <i>Safety Data Sheet</i> (SDS) dari bahan pembersih diidentifikasi.</p> <p>1.6 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</p>
2. Memastikan keterpeliharaan <i>genset</i>	<p>2.1 Kesesuaian penggunaan alat dan bahan pembersih dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Komponen kelistrikan dipastikan keamanannya sesuai prosedur selama pembersihan.</p>

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel
  - 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pembersihan *genset* dan memastikan keterpeliharaan *genset*.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Genset*
    - 2.1.2 Alat pembersih
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Bahan pembersih

2.2.2 APD: *safety helmet, safety shoes, safety glasses, safety gloves*

3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma  
(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pembersihan *genset/Manual book*

4.2.2 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam melakukan pembersihan *genset*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Suku cadang *genset*

3.1.2 Dasar-dasar kelistrikan

3.2 Keterampilan

3.2.1 Menggunakan *tools*

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketelitian dalam memastikan kesesuaian penggunaan alat dan bahan pembersih sesuai prosedur

5.2 Kecermatan dalam memastikan keamanan komponen kelistrikan sesuai prosedur selama pembersihan

**KODE UNIT : C.20IPH03.004.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Boiler**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan boiler.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian boiler	<p>1.1 Jenis, fungsi, cara kerja, dan peralatan pengamanan boiler diidentifikasi.</p> <p>1.2 Spesifikasi teknis feed water untuk boiler diidentifikasi.</p> <p>1.3 <b>Prosedur pengoperasian boiler</b> diidentifikasi.</p> <p>1.4 <b>Bahan bakar</b> yang digunakan dalam pengoperasian boiler diidentifikasi.</p> <p>1.5 Kondisi emergency diidentifikasi.</p> <p>1.6 Prosedur emergency stop diidentifikasi.</p> <p>1.7 Jalur pipa steam diidentifikasi.</p> <p>1.8 Jenis-jenis ketidaknormalan operasi boiler diidentifikasi.</p> <p>1.9 Indikasi kebocoran pipa steam dan pipa bahan bakar diidentifikasi.</p> <p>1.10 Format laporan pengoperasian boiler diidentifikasi.</p> <p>1.11 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</p>
2. Mengendalikan pengoperasian boiler	<p>2.1 Ketersediaan bahan bakar dipastikan sesuai dengan prosedur</p> <p>2.2 Safety valve untuk steam pressure dipastikan berfungsi.</p> <p>2.3 Pipa bahan bakar dipastikan tidak bocor.</p> <p>2.4 Steam ditransfer/didistribusikan sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Emergency stop dilakukan sesuai prosedur.</p> <p>2.6 <b>Kegiatan operasi boiler dilaporkan</b> sesuai prosedur.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pengoperasian *boiler* dan mengendalikan pengoperasian *boiler*.
  - 1.2 Prosedur pengoperasian *boiler* mencakup dan tidak terbatas pada memastikan jalur bahan bakar dan jalur *steam* tidak bocor, pengisian *feed water* dan *additive*, pengaturan parameter proses, menghidupkan *boiler*, mengendalikan operasi *boiler*, mematikan *boiler*, dan memastikan izin operasi *boiler* masih berlaku.
  - 1.3 Bahan bakar mencakup dan tidak terbatas pada solar dan gas, sesuai dengan jenis *boiler* yang digunakan.
  - 1.4 Kegiatan pengoperasian *boiler* yang dilaporkan mencakup dan tidak terbatas pada ada atau tidaknya ketidaknormalan pengoperasian, konsumsi bahan bakar, temperatur operasi.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Mesin *boiler*
      - 2.1.2 *Feed water*
      - 2.1.3 Bahan bakar (gas/solar/batubara)
    - 2.2 Perlengkapan
      - 2.2.1 APD: *safety shoes*, *helmet*, baju kerja, *safety glasses*, sarung tangan kain
3. Peraturan yang diperlukan
    - 3.1 Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor PER.01/MEN/1988 tentang Kualifikasi dan Syarat-Syarat Operator Pesawat Uap
    - 3.2 Peraturan Menteri Tenaga Kerja Nomor 37 Tahun 2016 tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja Bejana Tekanan dan Tangki Timbun
4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
    - 4.2 Standar
      - 4.2.1 Prosedur pengoperasian *boiler*

4.2.2 Prosedur *emergency stop*

4.2.3 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

### **1. Konteks penilaian**

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *boiler*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

### **2. Persyaratan kompetensi**

(Tidak ada.)

### **3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan**

#### **3.1 Pengetahuan**

3.1.1 Prinsip bekerjanya mesin *boiler*

3.1.2 Fungsi *valve* pendistribusian *steam*

3.1.3 Form pengamatan pengoperasian *boiler*

3.1.4 Kesadahan dan pH air

#### **3.2 Keterampilan**

3.2.1 Membaca alat ukur (tekanan)

### **4. Sikap kerja yang diperlukan**

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

### **5. Aspek kritis**

5.1 Kecermatan dan ketelitian dalam memastikan *safety valve* untuk *steam pressure* berfungsi



**KODE UNIT : C.20IPH03.005.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Thermal Oil Heater* (TOH)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *thermal oil heater* (TOH).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian TOH	<p>1.1 Jenis, fungsi, dan cara kerja <i>thermal oil heater</i> (TOH) diidentifikasi.</p> <p>1.2 Kondisi operasi proses TOH diidentifikasi.</p> <p>1.3 Spesifikasi teknis <i>feed oil</i> untuk TOH diidentifikasi.</p> <p>1.4 Jalur pipa-pipa sirkulasi oli pemanas dan pipa bahan bakar diidentifikasi.</p> <p>1.5 <b>Prosedur pengoperasian TOH</b> diidentifikasi.</p> <p>1.6 Perangkat pengaman sistem mesin TOH dipastikan berfungsi normal.</p> <p>1.7 Format laporan diidentifikasi.</p> <p>1.8 <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS) atau <i>Safety Data Sheet</i> (SDS) diidentifikasi.</p> <p>1.9 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</p>
2. Mengendalikan operasi proses TOH	<p>2.1 Volume dan kondisi minyak pemanas pada tangki dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>2.2 Pengaturan kondisi operasi proses dipastikan sesuai prosedur.</p> <p>2.3 Pompa sirkulasi minyak panas dipastikan berfungsi sesuai prosedur.</p> <p>2.4 Pembukaan dan penutupan <i>valve-valve</i> pada jalur pipa diatur sesuai prosedur.</p> <p>2.5 Operasi TOH dilaporkan sesuai prosedur.</p>

**BATASAN VARIABEL**

- Konteks variabel
  - Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pengoperasian TOH dan mengendalikan operasi proses TOH.
  - Prosedur pengoperasian TOH mencakup dan tidak terbatas pada memastikan jalur pipa/pompa sirkulasi oli/minyak pemanas,

perangkat pengaman, pengaturan kondisi operasi, pengendalian operasi, dan buka-tutup *valve* jalur pipa.

## 2. Peralatan dan perlengkapan

### 2.1 Peralatan

2.1.1 *Thermal oil heater*

2.1.2 Bahan bakar (batubara/solar/gas)

### 2.2 Perlengkapan

2.2.1 Minyak pemanas

2.2.2 Form pengendalian operasional TOH

2.2.3 Sekop

2.2.4 *Jumbo bag*

2.2.5 APD: *safety shoes, helmet, safety goggles, masker*, baju kerja

## 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

## 4. Norma dan standar

### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

### 4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pengoperasian *thermal oil heater*

4.2.2 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

### 1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *thermal oil heater*.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Prinsip kerja TOH
    - 3.1.2 Fungsi tombol dan indikator pada kontrol panel TOH
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Menghitung pemakaian bahan bakar (batubara/solar/gas)
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dan ketelitian dalam memastikan pompa sirkulasi minyak panas berfungsi sesuai prosedur

**KODE UNIT : C.20IPH03.006.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Chiller***

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *chiller*.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian <i>chiller</i>	<div>1.1 Jenis, fungsi, dan cara kerja <i>chiller</i> diidentifikasi.</div> <div>1.2 Jenis-jenis bahan pendingin dan tingkat pendinginan setiap bahan pendingin diidentifikasi.</div> <div>1.3 <i>Freezing point</i> setiap jenis bahan pendingin diidentifikasi.</div> <div>1.4 Jenis-jenis ketidaknormalan operasi <i>chiller</i> diidentifikasi.</div> <div>1.5 Peralatan indikator temperatur dan tekanan/<i>pressure</i> pada <i>chiller</i> diidentifikasi.</div> <div>1.6 <b>Prosedur pengoperasian <i>chiller</i></b> diidentifikasi.</div> <div>1.7 Volume minimum bahan pendingin dalam <i>reservoir chiller</i> diidentifikasi.</div> <div>1.8 Format instruksi kerja pengoperasian <i>chiller</i> diidentifikasi.</div> <div>1.9 Format laporan pengoperasian <i>chiller</i> diidentifikasi.</div> <div>1.10 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</div>
2. Mengendalikan pengoperasian <i>chiller</i>	<div>2.1 Volume bahan pendingin dalam <i>reservoir chiller</i> dipastikan sesuai prosedur.</div> <div>2.2 Temperatur <i>compressor chiller</i> diatur sesuai dengan kapasitasnya.</div> <div>2.3 Hasil kinerja <i>chiller</i> dilaporkan sesuai prosedur.</div>

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan dan mengendalikan pengoperasian *chiller*.

- 1.2 Prosedur pengoperasian *chiller* mencakup dan tidak terbatas pada memastikan kebersihan dan berfungsinya mesin, perangkat pengaman, pengaturan kondisi operasi, pengendalian operasi, hingga mematikan *chiller*.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 *Chiller*
    - 2.1.2 Pompa sirkulasi dan pompa transfer
    - 2.1.3 Instruksi kerja
    - 2.1.4 *Logsheet*/form laporan
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 Bahan pendingin
    - 2.2.2 ATK
    - 2.2.3 APD: *safety shoes*, baju kerja, *helmet*
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur pengoperasian *chiller*

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *chiller*.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
  - 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Prinsip kerja kompresor *chiller*
    - 3.1.2 Komposisi campuran *chilling water*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Membaca alat ukur dan indikator
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam mengatur temperatur *compressor chiller* sesuai dengan kapasitasnya

**KODE UNIT : C.20IPH03.007.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Kompresor Angin (Air Compressor)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan kompresor angin (*air compressor*).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian kompresor angin	<div>1.1 Jenis, fungsi, dan cara kerja kompresor angin diidentifikasi</div> <div>1.2 Satuan tekanan udara dan konversinya diidentifikasi.</div> <div>1.3 Prosedur pengoperasian kompresor angin diidentifikasi.</div> <div>1.4 Prosedur pemeriksaan <b>perlengkapan kompresor</b> <b>fungsi angin</b> diidentifikasi.</div> <div>1.5 Jenis-jenis ketidaknormalan operasi kompresor angin diidentifikasi.</div> <div>1.6 Semua <i>valve</i> pada jalur pipa compressor dipastikan kesiapan fungsinya.</div> <div>1.7 Format laporan diidentifikasi.</div> <div>1.8 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</div>
2. Mengendalikan operasi kompresor angin	<div>2.1 Tekanan <i>compressed air</i> pada <i>pressure tank</i> dipastikan sesuai prosedur.</div> <div>2.2 Jalur pipa distribusi <i>compressed air</i> dipastikan tidak bocor.</div> <div>2.3 Air dalam <i>water trap</i> dibuang secara berkala sesuai prosedur.</div> <div>2.4 Ketidaknormalan operasi kompresor angin dilaporkan sesuai prosedur.</div>

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pengoperasian kompresor angin dan mengendalikan operasi kompresor angin.

- 1.2 Fungsi perlengkapan kompresor angin yang diperiksa mencakup dan tidak terbatas pada *pressure gauge*, kebocoran tangki dan pipa distribusi, *water trap*, *air dryer*, *level oli* serta *regulator*.
2. Peralatan dan perlengkapan
  - 2.1 Peralatan
    - 2.1.1 Kompresor angin
    - 2.1.2 *Pressure tank*
    - 2.1.3 Pipa distribusi
    - 2.1.4 *Air dryer*
  - 2.2 Perlengkapan
    - 2.2.1 APD: baju kerja, *safety shoes*, *ear plug*, *helmet*
    - 2.2.2 *Logsheets*/form laporan
    - 2.2.3 ATK
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
  - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
  - 4.2 Standar
    - 4.2.1 Prosedur pengoperasian kompresor angin
    - 4.2.2 Prosedur pemeriksaan fungsi perlengkapan kompresor angin
    - 4.2.3 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan kompresor angin (*air compressor*).
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.



- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 *Valve* dan jalur distribusi *compressed air*
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Membaca alat ukur/indikator
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam memastikan tekanan *compressed air* pada *pressure tank* sesuai prosedur

**KODE UNIT : C.20IPH03.008.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan Instalasi Pengolah Air Proses**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan instalasi pengolah air proses.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian instalasi pengolah air proses	1.1 <b>Spesifikasi air proses</b> diidentifikasi. 1.2 Diagram alir pengolahan air proses diidentifikasi. 1.3 Fungsi, cara kerja, dan spesifikasi hasil pengolahan setiap tahap proses dalam diagram alir diidentifikasi. 1.4 Prosedur mengoperasikan pompa diidentifikasi. 1.5 Bahan-bahan kimia pemroses air diidentifikasi. 1.6 Jenis-jenis ketidaknormalan operasi instalasi pengolah air proses diidentifikasi. 1.7 Format <i>material safety data sheet</i> (MSDS) atau <i>safety data sheet</i> (SDS) diidentifikasi. 1.8 Pipa diperiksa tidak ada kebocorannya sesuai prosedur. 1.9 Dosis penggunaan bahan kimia diidentifikasi sesuai prosedur. 1.10 Level ketinggian air pada bak penampungan air dipastikan sesuai prosedur. 1.11 Format laporan diidentifikasi. 1.12 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.
2. Mengendalikan pengolahan air proses	2.1 Tekanan pompa dipastikan sesuai prosedur. 2.2 Tekanan air pada <i>pressurized water tank</i> dipastikan sesuai prosedur. 2.3 Laju alir pada setiap tahap proses dimonitor sesuai prosedur. 2.4 Penggunaan jenis dan jumlah bahan kimia pada setiap tahap proses dipastikan sesuai prosedur. 2.5 Kondisi karbon aktif dan <i>sand filter</i> diidentifikasi <b>tingkat penyaringannya</b>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	sesuai prosedur.
	2.6 Ketidaknormalan operasi instalasi pengolah air proses dilaporkan sesuai prosedur.

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pengoperasian instalasi pengolah air proses dan mengendalikan pengolahan air proses.
- 1.2 Spesifikasi air proses mencakup dan tidak terbatas pada pH, kesadahan, dan tingkat kejernihan.
- 1.3 Tingkat penyaringan digunakan untuk mengidentifikasi kapan perlu *backwashed* dan kapan perlu diganti.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Unit pengolah air proses
- 2.1.2 Pompa proses
- 2.1.3 *Water tank*

#### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Bahan baku air proses
- 2.2.2 Bahan kimia
- 2.2.3 APD: baju kerja, *safety shoes*, *helmet*, sarung tangan karet, masker
- 2.2.4 *Logsheets*/form laporan
- 2.2.5 ATK

### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

### 4. Norma dan standar

#### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

#### 4.2 Standar

4.2.1 Prosedur pengoperasian pompa

4.2.2 Prosedur K3L

## **PANDUAN PENILAIAN**

### **1. Konteks penilaian**

1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan instalasi air proses.

1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

### **2. Persyaratan kompetensi**

(Tidak ada.)

### **3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan**

#### **3.1 Pengetahuan**

3.1.1 Prinsip kerja pompa

3.1.2 Prinsip kerja kolom filter

#### **3.2 Keterampilan**

3.2.1 Melakukan *backwash* karbon aktif dan *sand filter*

3.2.2 Menggunakan pH meter atau kertas lakmus

3.2.3 Menggunakan *turbidity meter*

### **4. Sikap kerja yang diperlukan**

4.1 Disiplin

4.2 Teliti

4.3 Cermat

### **5. Aspek kritis**

5.1 Kecermatan dalam memastikan penggunaan jenis dan jumlah bahan kimia pada setiap tahap proses sesuai prosedur

**KODE UNIT : C.20IPH03.009.1**

**JUDUL UNIT : Mengolah Limbah Cair**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengelola limbah cair.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pemrosesan limbah cair	1.1 Koagulasi limbah, flokulasi limbah, dan netralisasi limbah diidentifikasi. 1.2 Jenis limbah dan resep pengolahan limbah diidentifikasi. 1.3 Prosedur pemrosesan limbah diidentifikasi. 1.4 <b>Kualitas air</b> diidentifikasi. 1.5 Prosedur pengelompokan limbah diidentifikasi. 1.6 Prosedur pengoperasian <b>tangki pengolah limbah</b> diidentifikasi. 1.7 Indikasi kebocoran bak penampung/tangki limbah, pipa limbah, dan tangki pengolah limbah diidentifikasi. 1.8 <i>Material Safety Data Sheet</i> (MSDS) atau <i>Safety Data Sheet</i> (SDS) diidentifikasi. 1.9 Instruksi kerja diidentifikasi sesuai prosedur. 1.10 Format laporan diidentifikasi. 1.11 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.
2. Memastikan limbah cair memenuhi ambang batas yang diizinkan	2.1 Dosis dan jenis bahan kimia pengolah limbah untuk koagulasi/flokulasi/netralisasi/pengentalan <i>sludge</i> dipastikan sesuai resep. 2.2 Bak penampung/tangki limbah, pipa limbah, dan tangki pengolah limbah dipastikan tidak bocor sesuai prosedur. 2.3 Pemindahan <i>sludge</i> dari tangki <i>sludge</i> ke drum penampung <i>sludge</i> dipastikan tidak tercecer sesuai prosedur. 2.4 Standar kualitas limbah cair diukur ulang berdasarkan nilai ambang batas sesuai prosedur.

## **BATASAN VARIABEL**

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pengelolaan limbah cair dan memastikan limbah tidak menimbulkan pencemaran.
- 1.2 Kualitas air mencakup dan tidak terbatas pada *Chemical Oxygen Demand*, *Biochemical Oxygen Demand*, dan *Total Suspended Solid*.
- 1.3 Tangki pengolah limbah adalah tangki yang dilengkapi agitator untuk melakukan proses koagulasi, flokulasi, dan netralisasi.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Bak penampung/tangki limbah
- 2.1.2 Pipa limbah
- 2.1.3 Tangki pengolah limbah
- 2.1.4 Bahan kimia pengolah limbah
- 2.1.5 Tangki *sludge*
- 2.1.6 Drum penampung *sludge*

#### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 APD: *safety glasses*, *safety helmet*, *safety shoes*, masker, sarung tangan karet
- 2.2.2 *Logsheets*/form laporan
- 2.2.3 ATK

### 3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 101 Tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun

### 4. Norma dan standar

#### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

#### 4.2 Standar

- 4.2.1 Prosedur pemrosesan limbah
- 4.2.2 Prosedur pengoperasian tangki pengolah limbah

#### 4.2.3 Prosedur K3L

### **PANDUAN PENILAIAN**

#### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengelola limbah cair.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

#### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

#### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

##### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Jenis-jenis limbah dan golongannya
- 3.1.2 Cara penanganan masing-masing limbah

##### 3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengidentifikasi jenis limbah cair
- 3.2.2 Melakukan proses pencampuran bahan kimia untuk pengolahan limbah cair

#### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

#### 5. Aspek kritis

- 5.1 Kecermatan dalam memastikan bak penampung/tangki limbah, pipa limbah, dan tangki pengolah limbah tidak bocor sesuai prosedur

- 5.2 Kecermatan dalam memastikan pemindahan *sludge* dari tangki *sludge* ke drum penampung *sludge* tidak tercecer sesuai prosedur



**KODE UNIT : C.20IPH03.010.1**

**JUDUL UNIT : Mengoperasikan *Cooling Tower Water* (CTW)**

**DESKRIPSI UNIT :** Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam mengoperasikan *cooling tower water* (CTW).

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pengoperasian <i>cooling tower water</i> (CTW)	<div>1.1 Volume minimal air pada bak diidentifikasi.</div> <div>1.2 Standar suhu air pendingin masuk dan suhu air pendingin keluar diidentifikasi.</div> <div>1.3 Prosedur penggunaan alat <i>conductivity meter</i> diidentifikasi.</div> <div>1.4 Standar nilai konduktivitas air pendingin diidentifikasi.</div> <div>1.5 Prosedur pengaturan distribusi air pendingin diidentifikasi.</div> <div>1.6 Prosedur <i>blow down</i> diidentifikasi.</div> <div>1.7 Kondisi motor siap dioperasikan diidentifikasi.</div> <div>1.8 Kondisi kelancaran semburan air dari <i>nozzle</i> pada CTW diidentifikasi.</div> <div>1.9 <b>Standar kondisi <i>fan</i> dan kondisi putaran <i>fan</i></b> diidentifikasi.</div> <div>1.10 Jenis-jenis ketidaknormalan operasi diidentifikasi.</div> <div>1.11 Prosedur pembersihan bak <i>cooling tower</i> diidentifikasi.</div> <div>1.12 Format instruksi kerja pengoperasian CTW diidentifikasi</div> <div>1.13 Format laporan diidentifikasi.</div> <div>1.14 Prosedur Kesehatan, Keselamatan Kerja, dan Lingkungan (K3L) diterapkan dalam kegiatan ini.</div>
2. Mengendalikan operasi unit CTW	<div>2.1 Level air dalam bak CTW dipastikan sesuai prosedur.</div> <div>2.2 Posisi bukaan <i>gate valve in</i> dan <i>out</i> CTW dipastikan sesuai prosedur.</div> <div>2.3 <b>Kondisi air</b> dipastikan sesuai standar.</div> <div>2.4 Air yang disemprotkan melalui <i>nozzle</i> ke dalam <i>cooling tower</i> dipastikan kelancarannya.</div> <div>2.5 Perbedaan suhu keluar dari dan masuk ke</div>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<i>cooling tower</i> <b>diperiksa</b> sesuai prosedur.
	2.6 ketidaknormalan operasi dilaporkan sesuai prosedur.
	2.7 Bak <i>cooling tower</i> dibersihkan sesuai prosedur.

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pengoperasian *cooling tower water* (CTW) dan mengendalikan operasi unit CTW.
- 1.2 Standar kondisi *fan* mencakup kelengkapan kipas *fan*.
- 1.3 Standar kondisi putaran *fan* mencakup kelancaran putaran *fan* dan getaran *fan* selama beroperasi.
- 1.4 Kondisi air mencakup nilai konduktivitas air dan warna air.
- 1.5 Suhu air diperiksa, jika perbedaan suhu air keluar dan masuk melebihi standar, dilaporkan sesuai prosedur.

### 2. Peralatan dan perlengkapan

#### 2.1 Peralatan

- 2.1.1 Unit CTW
- 2.1.2 Pompa air
- 2.1.3 Instruksi kerja

#### 2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Air pendingin
- 2.2.2 *Logsheets*/form laporan
- 2.2.3 ATK
- 2.2.4 APD: *safety shoes/boots, helmet*, baju kerja

### 3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

### 4. Norma dan standar

#### 4.1 Norma

(Tidak ada.)

## 4.2 Standar

- 4.2.1 Prosedur penggunaan alat *conductivity meter*
- 4.2.2 Prosedur pengaturan distribusi air pendingin
- 4.2.3 Prosedur *blow down*
- 4.2.4 Prosedur pembersihan bak *cooling tower*
- 4.2.5 Prosedur K3L

## PANDUAN PENILAIAN

### 1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam mengoperasikan *cooling tower water*.
- 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.
- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).

### 2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

### 3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan

#### 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Prinsip kerja unit *cooling tower*
- 3.1.2 Prinsip kerja pompa

#### 3.2 Keterampilan

(Tidak ada.)

### 4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Disiplin
- 4.2 Teliti
- 4.3 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketelitian dalam memastikan level air dalam bak CTW sesuai prosedur

**KODE UNIT** : C.20IPH03.011.1

**JUDUL UNIT** : **Membuat Jadwal Perawatan**

**DESKRIPSI UNIT** : Unit kompetensi ini berhubungan dengan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dibutuhkan dalam membuat jadwal perawatan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pembuatan jadwal perawatan	1.1 Daftar mesin/peralatan diidentifikasi. 1.2 ( <i>Manual Book</i> ) Buku petunjuk pengoperasian mesin diidentifikasi. 1.3 Kartu riwayat mesin diidentifikasi. 1.4 Prosedur penyusunan jadwal perawatan diidentifikasi. 1.5 Jadwal produksi diidentifikasi. 1.6 Jadwal kalibrasi diidentifikasi. 1.7 <b>Pelaksana perawatan</b> diidentifikasi. 1.8 Jenis, spesifikasi dan <i>supply</i> suku cadang serta bahan pendukung lain yang <i>critical</i> diidentifikasi. 1.9 Tingkat kerusakan dan kepentingan mesin diidentifikasi. 1.10 Urutan pemeliharaan (perawatan) diidentifikasi. 1.11 Jenis perawatan, durasi perawatan dan frekuensi perawatan setiap mesin diidentifikasi. 1.12 Format jadwal perawatan diidentifikasi.
2. Memastikan kondisi mesin terawat	2.1 Mesin yang akan dirawat ditentukan <b>sesuai prosedur</b> . 2.2 Waktu dan durasi pelaksanaan perawatan ditentukan sesuai jadwal produksi. 2.3 Kebutuhan <i>spare part</i> untuk perawatan ditentukan <b>sesuai prosedur</b> . 2.4 Pelaksana perawatan ditentukan sesuai prosedur. 2.5 Jadwal perawatan disusun sesuai prosedur. 2.6 Jadwal perawatan dikoordinasikan sesuai prosedur.

**BATASAN VARIABEL**

1. Konteks variabel

- 1.1 Unit kompetensi ini berlaku untuk menyiapkan pembuatan jadwal perawatan dan memastikan kondisi mesin terawat.
  - 1.2 Pelaksana perawatan dapat mencakup internal dan eksternal perusahaan.
  - 1.3 Prosedur penentuan perawatan mesin mencakup metode *time/periodically based monitoring*, dan *condition based*.
  - 1.4 Prosedur penentuan *spare part* dapat mengacu pada hasil inspeksi, *manual book*, dan/atau *user request*.
2. Peralatan dan perlengkapan
    - 2.1 Peralatan
      - 2.1.1 Kartu riwayat mesin
      - 2.1.2 Mesin/peralatan produksi
      - 2.1.3 Form catatan perawatan
      - 2.1.4 Data suku cadang
    - 2.2 Perlengkapan
      - 2.2.1 ATK
3. Peraturan yang diperlukan  
(Tidak ada.)
4. Norma dan standar
    - 4.1 Norma  
(Tidak ada.)
    - 4.2 Standar  
(Tidak ada.)

## **PANDUAN PENILAIAN**

1. Konteks penilaian
  - 1.1 Penilaian dilakukan untuk mengetahui kemampuan, yang meliputi aspek, pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja dalam membuat jadwal perawatan.
  - 1.2 Penilaian dapat dilakukan dengan tes lisan atau tertulis, observasi atau praktik, dan/atau evaluasi portofolio.

- 1.3 Penilaian dapat dilakukan di *workshop*, tempat kerja, dan/atau Tempat Uji Kompetensi (TUK).
2. Persyaratan kompetensi  
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan
  - 3.1 Pengetahuan
    - 3.1.1 Prinsip Kerja Mesin/Peralatan Produksi
  - 3.2 Keterampilan
    - 3.2.1 Membaca diagram mesin
4. Sikap kerja yang diperlukan
  - 4.1 Disiplin
  - 4.2 Teliti
  - 4.3 Cermat
5. Aspek kritis
  - 5.1 Kecermatan dalam menentukan waktu dan durasi pelaksanaan perawatan

### BAB III PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Industri Pengolahan Golongan Pokok Industri Bahan Kimia dan Barang dari Bahan Kimia Bidang Industri Pestisida, maka SKKNI ini secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan profesi, uji kompetensi dan sertifikasi profesi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN  
REPUBLIK INDONESIA



M. HANIF DHAKIRI