



**MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA**

KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN

REPUBLIK INDONESIA

NOMOR 381 TAHUN 2020

TENTANG

PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA
KATEGORI AKTIVITAS PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS GOLONGAN
POKOK AKTIVITAS ARSITEKTUR DAN KEINSINYURAN; ANALISIS DAN UJI
TEKNIS BIDANG PENGAMBILAN CONTOH UJI DAN PENGUKURAN KUALITAS
LINGKUNGAN

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 Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Pengambilan Contoh Uji dan Pengukuran Kualitas Lingkungan;
- b. bahwa Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Pengambilan Contoh Uji dan Pengukuran Kualitas Lingkungan telah disepakati melalui Konvensi Nasional pada tanggal 5 Desember 2019 di Jakarta;

- c. bahwa sesuai surat Plt. Kepala Pusat Perencanaan dan Pengembangan SDM, Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor S.339/REN/S3DM/SDM.1/8/2020 tanggal 31 Agustus 2020 telah disampaikan permohonan penetapan Rancangan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Pengambilan Contoh Uji dan Pengukuran Kualitas Lingkungan;
- 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 95 Tahun 2020 tentang Kementerian Ketenagakerjaan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2020 Nomor 213);
 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 : KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN TENTANG PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA KATEGORI AKTIVITAS PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS GOLONGAN POKOK AKTIVITAS ARSITEKTUR DAN KEINSINYURAN; ANALISIS DAN UJI TEKNIS BIDANG PENGAMBILAN CONTOH UJI DAN PENGUKURAN KUALITAS LINGKUNGAN.
- KESATU : Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Pengambilan Contoh Uji dan Pengukuran Kualitas Lingkungan 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 serta sertifikasi kompetensi.
- 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 Lingkungan Hidup dan Kehutanan 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 : Pada saat Keputusan Menteri ini mulai berlaku, maka Keputusan Menteri Ketenagakerjaan Nomor 168 Tahun 2016 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan Kerja Pengambil Contoh Uji Air, dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.
- KEENAM : Keputusan Menteri ini mulai berlaku setelah 6 (enam) bulan sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 30 Desember 2020

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA,



LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 381 TAHUN 2020
TENTANG
PENETAPAN STANDAR KOMPETENSI KERJA
NASIONAL INDONESIA KATEGORI AKTIVITAS
PROFESIONAL, ILMIAH DAN TEKNIS
GOLONGAN POKOK AKTIVITAS ARSITEKTUR
DAN KEINSINYURAN; ANALISIS DAN UJI
TEKNIS BIDANG PENGAMBILAN CONTOH UJI
DAN PENGUKURAN KUALITAS LINGKUNGAN

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pengambilan contoh uji dan pengujian parameter kualitas lingkungan merupakan suatu pekerjaan yang tidak mudah karena polutan mempunyai sifat yang dinamis serta bermigrasi seiring dengan pengaruh situasi dan kondisi setempat. Karakteristik fisik matrik, jumlah polutan yang ada, kecepatan lepasnya polutan ke lingkungan, sumber *effluent*, sifat kimia/fisika/biologi dari polutan, dan intervensi manusia sangat mempengaruhi cara serta kecepatan migrasi polutan. Umumnya mekanisme migrasi polutan terjadi melalui angin, hujan dan intervensi manusia.

Disamping faktor migrasi terhadap ruang dan waktu, kadar polutan umumnya rendah yaitu *parts-per-million* (ppm), *parts-per-billion* (ppb), atau bahkan *parts-per-trillion* (ppt) merupakan *problem* analitik yang sering muncul ketika dianalisis di laboratorium. Rendahnya kadar polutan menyebabkan mudah mengalami degradasi, deteriorasi maupun kontaminasi dari berbagai sumber baik saat pengambilan sampel, perlakuan sampel di lapangan, transportasi, penyimpanan, preparasi, maupun analisis di laboratorium. Sementara itu, untuk mendapatkan contoh uji lingkungan yang homogen sebagaimana kondisi yang sesungguhnya merupakan permasalahan yang sering muncul karena pengambilan contoh uji lingkungan dituntut representatif yaitu contoh uji yang diambil harus mewakili kumpulannya. Dengan contoh uji yang representatif, maka data hasil pengujian dapat menggambarkan kualitas

lingkungan yang mendekati kondisi sesungguhnya pada daerah dan waktu tertentu. Contoh uji lingkungan yang dimaksud adalah contoh uji air (permukaan, limbah, dan laut), limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3), biologi lingkungan, emisi sumber tidak bergerak, emisi sumber bergerak, udara ambien dan kebauan, kebisingan serta getaran.

Untuk mengatasi permasalahan yang kompleks tersebut, bukan saja dibutuhkan peralatan pengambilan contoh uji yang memenuhi syarat serta personel yang kompeten, namun juga prosedur pengambilan contoh uji serta sensitivitas dan selektifitas metode pengujian analitik termasuk pengendalian mutu dan jaminan mutu baik di lapangan maupun di laboratorium. Selain itu, perencanaan dan pengambilan contoh uji yang representatif harus merupakan bagian integral dari suatu kegiatan pengujian parameter kualitas lingkungan. Jika pengambilan contoh uji tidak memenuhi kesesuaian terhadap kaidah-kaidah yang berlaku, maka langkah selanjutnya berupa pengawetan, transportasi, penyimpanan, preparasi, maupun pengujian di laboratorium akan sia-sia serta membuang waktu dan biaya. Filosofi jaminan mutu mempunyai makna bahwa setiap tahapan kegiatan tidak asal betul saja melainkan harus betul sejak awal diterapkan pada setiap proses, mulai perencanaan pengambilan contoh uji hingga penyusunan laporan pengujian termasuk interpretasi data hasil pengujian.

Untuk mendapatkan petugas pengambil contoh uji kualitas lingkungan yang kompeten, maka perlu didukung sistem pendidikan dan pelatihan secara nasional yang memenuhi standar kompetensi. Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI) petugas pengambil contoh uji kualitas lingkungan ini disusun sebagai acuan dalam pengembangan sumber daya manusia bidang lingkungan hidup. Selain itu, standar ini diharapkan dapat memiliki ekuivalensi atau kesetaraan dengan standar-standar yang relevan dan berlaku secara internasional.

B. Pengertian

1. Blanko adalah media bebas analit yang mempunyai matrik hampir sama dengan contoh.

2. Contoh uji adalah contoh yang digunakan untuk pengujian kualitas lingkungan.
3. Pengambilan contoh uji adalah proses pengambilan bagian atau contoh uji yang dapat mewakili kumpulannya untuk pengujian kualitas lingkungan.
4. Pengukuran adalah serangkaian operasi yang bertujuan untuk menetapkan nilai suatu besaran ukur.
5. Dekontaminasi adalah proses pencucian dan pembilasan wadah atau peralatan pengambilan contoh untuk menghilangkan kontaminan.
6. Emisi atau gas buang adalah zat, energi, dan atau komponen lain yang dihasilkan dari suatu kegiatan yang masuk atau dimasukkan ke udara ambien.
7. Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disingkat B3 adalah zat, energi, dan/atau komponen lain yang karena sifat, konsentrasi, dan/atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat mencemarkan dan/atau merusak lingkungan hidup, dan/atau membahayakan lingkungan hidup, kesehatan, serta kelangsungan hidup manusia dan makhluk hidup lain.
8. Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun yang selanjutnya disingkat Limbah B3 adalah sisa suatu usaha dan/atau kegiatan yang mengandung B3.
9. Kontaminasi limbah B3 adalah masuknya bahan berbahaya dan beracun ke dalam media padat lingkungan hidup oleh kegiatan manusia, hanya efek negatif atau dampaknya secara nyata terhadap manusia dan lingkungan belum teridentifikasi secara jelas.
10. Uji kinerja peralatan adalah uji laik pakai peralatan pengambilan contoh dan/atau pengukur parameter lapangan.
11. Udara ambien adalah udara bebas di permukaan bumi pada lapisan troposfir yang dibutuhkan dan mempengaruhi kesehatan manusia, makhluk hidup dan unsur lingkungan hidup lainnya.

12. Mikroba disebut juga mikroorganisme atau jasad renik adalah makhluk hidup sederhana yang terbentuk dari satu atau beberapa sel yang hanya dapat dilihat dengan bantuan satu peralatan khusus (mikroskop).
13. Biota adalah berbagai jenis organisme atau kehidupan yang ada pada satu wilayah geografi tertentu dalam suatu waktu tertentu.
14. Biomassa adalah suatu material yang hidup pada suatu luasan tertentu.
15. Sterilisasi adalah mematikan organisme yang tidak dikehendaki antara lain dengan panas, panas bertekanan, dan bahan kimia.
16. Kebauan adalah bau yang tidak diinginkan dalam kadar dan waktu tertentu yang dapat mengganggu kesehatan manusia dan lingkungan.
17. Kebisingan adalah bunyi yang tidak diinginkan dari usaha atau kegiatan dalam tingkat dan waktu tertentu yang dapat menimbulkan gangguan kesehatan manusia dan kenyamanan lingkungan.
18. Getaran adalah gerakan bolak-balik suatu massa melalui keadaan seimbang terhadap suatu titik acuan.

C. Penggunaan SKKNI

Standar Kompetensi dibutuhkan oleh beberapa lembaga/institusi yang berkaitan dengan pengembangan sumber daya manusia, sesuai dengan kebutuhan masing-masing:

1. Untuk institusi pendidikan dan pelatihan
 - a. Memberikan informasi untuk pengembangan program dan penyusunan kurikulum.
 - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan pelatihan berbasis kompetensi dan penilaian.
2. Untuk dunia usaha/industri dan penggunaan tenaga kerja
 - a. Membantu dalam rekrutmen.
 - b. Membantu penilaian unjuk kerja.
 - c. Membantu dalam menyusun uraian jabatan.

- d. Membantu dalam mengembangkan program pelatihan yang spesifik berdasar kebutuhan dunia usaha/industri.
3. Untuk institusi penyelenggara pengujian dan sertifikasi
 - a. Sebagai acuan dalam merumuskan paket-paket program sertifikasi sesuai dengan kualifikasi dan levelnya.
 - b. Sebagai acuan dalam penyelenggaraan penilaian (asesmen) atau sertifikasi (uji kompetensi)

D. Komite Standar Kompetensi

Susunan Komite Standar Kompetensi Lingkungan Hidup dan Kehutanan ditetapkan melalui keputusan Kepala Badan Penyuluhan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia Nomor SK.3/P2SDM/REN/SDM.1/2/2017 tanggal 20 Februari 2017 dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Susunan Komite Standar Kompetensi Lingkungan Hidup dan Kehutanan

a. Lingkup Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Kepala Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Pengarah 1
2.	Sekretaris Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Pengarah 2
3.	Kepala Perencanaan dan Pengembangan SDM	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Ketua
4.	Kepala Standardisasi dan Sertifikasi SDM LHK	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Sekretaris
5.	Kepala Biro Kepegawaian dan Organisasi	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Anggota
6.	Sekretaris Direktorat Jenderal Pengelolaan Daerah Aliran Sungai	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
	dan Hutan Lindung	Kehutanan	
7.	Sekretaris Jenderal Direktorat Konservasi Sumber Daya Alam dan Ekosistem	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Anggota
8.	Sekretaris Jenderal Kehutanan dan Tata Lingkungan	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Anggota
9.	Sekretaris Jenderal Direktorat Pengendalian, Pencemaran, dan Kerusakan Lingkungan	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Anggota
10.	Sekretaris Jenderal Direktorat Pengelolaan Sampah, Limbah, dan Bahan Beracun Berbahaya	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Anggota
11.	Sekretaris Jenderal Direktorat Pengendalian Perubahan Iklim	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Anggota
12.	Sekretaris Jenderal Direktorat Perhutanan Sosial dan Kemitraan Lingkungan	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Anggota
13.	Sekretaris Jenderal Direktorat Penegakan Hukum	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Anggota
14.	Sekretaris Jenderal Direktorat Pengelolaan Hutan Produk Lestari	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Anggota
15.	Sekretaris Penelitian, Pengembangan, dan Inovasi	Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan	Anggota

b. Organisasi Pendukung

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Ketua Lembaga Sertifikasi Profesi Kehutanan Indonesia	Lembaga Sertifikasi Profesi Indonesia	Anggota
2.	Ketua Lembaga Sertifikasi Profesi Rimbawan Indonesia	Lembaga Sertifikasi Profesi Indonesia	Anggota
3.	Ketua Lembaga Prosesi Lingkungan Hidup	Lembaga Prosesi Hidup	Anggota
4.	Ketua Lembaga Prosesi Lingkungan Hidup Indonesia	Lembaga Prosesi Lingkungan Hidup Indonesia	Anggota
5.	Ketua Lembaga Sertifikasi Profesi LH Inkalindo	Lembaga Sertifikasi Profesi LH Inkalindo	Anggota
6.	Ketua Lembaga Sertifikasi Profesi Pusat Pendidikan dan Pelatihan SDM LHK	Lembaga Sertifikasi Profesi Pusat Pendidikan dan Pelatihan SDM LHK	Anggota
7.	Ketua Lembaga Sertifikasi Perhutani	Lembaga Sertifikasi Perhutani	Anggota
8.	Ketua Asosiasi Panel Kayu Indonesia	Asosiasi Panel Kayu Indonesia	Anggota
9.	Ketua Ikatan Pengendali Ekosisem Hutan Indonesia	Ikatan Pengendali Ekosisem Hutan Indonesia	Anggota
10.	Ketua Ikatan Penyuluh Kehutanan Indonesia	Ikatan Penyuluh Kehutanan Indonesia	Anggota
11.	Ketua Asosiasi Pengusaha Hutan Indonesia	Asosiasi Pengusaha Hutan Indonesia	Anggota
12.	Ketua Persatuan Sarjana Kehutanan Indonesia	Persatuan Sarjana Kehutanan Indonesia	Anggota
13.	Ketua Ikatan Ahli Teknik Penyehatan dan Teknik Lingkungan Indonesia	Ikatan Ahli Teknik Penyehatan dan Teknik Lingkungan Indonesia	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
14.	Ketua Perkumpulan Ahli Lingkungan Hidup	Perkumpulan Ahli Lingkungan Hidup	Anggota
15.	Ketua Badan Kerjasama Pusat Studi Lingkungan Hidup Indonesia	Badan Kerjasama Pusat Studi Lingkungan Hidup Indonesia	Anggota

Tabel 2. Susunan tim perumus RSKKNI Bidang Pengambilan Contoh Uji dan Pengukuran Kualitas Lingkungan

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1.	Anwar Hadi	PT Sky Pasific Indonesia	Ketua
2.	Dian SR Kusumastuti	Pusat Perencanaan dan Pengembangan SDM	Sekretaris
3.	Oges Susetyo	PT. Syslab	Anggota
4.	Suzanna Lumme	PT. ALS Global	Anggota
5.	M. Farid Sidik	Unit Laboratorium Jasa Pengujian, Kalibrasi, dan Sertifikasi IPB	Anggota
6.	Maman Darminto	PT Sky Pasific Indonesia	Anggota
7.	Agus Nurjaman	PT Sky Pasific Indonesia	Anggota
8.	Novik Nurhidayat	Pusat Penelitian Biologi LIPI	Anggota
9.	Sri Unon Purwati	Pusat Litbang Kualitas Laboratorium Lingkungan	Anggota
10.	Budi Purwanto	Pusat Litbang Kualitas Laboratorium Lingkungan	Anggota
11.	Ricky Nelson	Pusat Litbang Kualitas Laboratorium	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
		Lingkungan	
12.	Efadeswarni	Pusat Litbang Kualitas Laboratorium Lingkungan	Anggota
13.	Zulfachmi	Pusat Litbang Kualitas Laboratorium Lingkungan	Anggota
14.	Nur Mukarromah	Pusat Perencanaan dan Pengembangan SDM	Anggota

Tabel 3. Susunan Tim verifikasi RSKKNI Bidang Pengambilan Contoh Uji dan Pengukuran Kualitas Lingkungan

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
1	2	3	4
1.	Suryani Garjitowati	Pusat Perencanaan dan Pengembangan SDM	Ketua
2.	Bernadus Yuviadi N	Pusat Perencanaan dan Pengembangan SDM	Anggota
3.	Annisa Kusumawardhani	Pusat Perencanaan dan Pengembangan SDM	Anggota
4.	Murtiningsih	Balai Besar Pengujian Penerapan Hasil Perikanan KKP	Anggota
5.	Ardeniswan	Loka Penelitian Teknologi Bersih LIPI	Anggota
6.	Ely Rahmy Tapriziah	Pusat Litbang Kualitas Laboratorium Lingkungan	Anggota
7.	Siti Masitoh	Pusat Litbang Kualitas Laboratorium Lingkungan	Anggota
8.	Oktaria Diah P. Sari	Pusat Litbang	Anggota

NO	NAMA	INSTANSI/LEMBAGA	JABATAN DALAM TIM
		Kualitas Laboratorium Lingkungan	
9.	Andriantoro	Pusat Litbang Kualitas Laboratorium Lingkungan	Anggota
10.	Yuriska Andiri	Pusat Litbang Kualitas Laboratorium Lingkungan	Anggota
11.	Bambang Hindratmo	Pusat Litbang Kualitas Laboratorium Lingkungan	Anggota
12.	Maulana Kusumawardani	Pusat Litbang Kualitas Laboratorium Lingkungan	Anggota
13.	Pramana Budi Purwaka	Pusat Litbang Kualitas Laboratorium Lingkungan	Anggota

BAB II
STANDAR KOMPETENSI KERJA NASIONAL INDONESIA

A. Pemetaan Standar Kompetensi

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI/UTAMA	FUNGSI DASAR
Mengambil contoh uji kualitas lingkungan yang representatif	Mengambil contoh uji air	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L)*)
		Menyusun rencana pengambil contoh uji air*)
		Melakukan persiapan pengambilan contoh uji air*)
		Melakukan uji kinerja peralatan*)
		Melakukan evaluasi hasil uji kinerja peralatan
		Melakukan pengambilan contoh uji air*)
		Menyusun pelaporan contoh uji lingkungan *)
	Mengambil contoh uji limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L)
		Menyusun rencana pengambilan contoh uji limbah B3
		Melakukan persiapan pengambilan contoh uji limbah B3
		Melakukan uji kinerja peralatan
		Melakukan evaluasi hasil uji kinerja peralatan
		Melakukan pengambilan contoh uji

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI/UTAMA	FUNGSI DASAR	
		limbah B3	
		Menyusun pelaporan contoh uji lingkungan	
	Mengambil contoh uji biologi lingkungan		Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L)
			Menyusun rencana pengambilan contoh uji biologi lingkungan
			Melakukan persiapan pengambilan contoh uji biologi lingkungan
			Melakukan uji kinerja peralatan
			Melakukan evaluasi hasil uji kinerja peralatan
			Melakukan pengambilan contoh uji biologi lingkungan
			Menyusun pelaporan contoh uji lingkungan
			Mengambil contoh uji emisi sumber tidak bergerak
	Menyusun rencana pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak		
	Melakukan persiapan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak		
	Melakukan uji kinerja peralatan		
	Melakukan evaluasi hasil uji kinerja peralatan		
	Melakukan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak		

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI/UTAMA	FUNGSI DASAR
		bergerak
		Menyusun pelaporan contoh uji lingkungan
	Mengukur emisi sumber bergerak	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L)
		Menyusun rencana pengukuran emisi sumber bergerak
		Melakukan uji kinerja peralatan
		Melakukan evaluasi hasil uji kinerja peralatan
		Melakukan pengukuran emisi sumber bergerak
		Menyusun pelaporan contoh uji lingkungan
		Mengambil contoh uji udara ambien dan kebauan
	Menyusun rencana pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan	
	Melakukan persiapan pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan	
	Melakukan uji kinerja peralatan	
	Melakukan evaluasi hasil uji kinerja peralatan	
	Melakukan pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan	
	Menyusun pelaporan contoh uji lingkungan	

TUJUAN UTAMA	FUNGSI KUNCI/UTAMA	FUNGSI DASAR
	Mengukur kebisingan lingkungan	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L)
		Menyusun rencana pengukuran kebisingan lingkungan
		Melakukan uji kinerja peralatan
		Melakukan evaluasi hasil uji kinerja peralatan
		Melakukan pengukuran kebisingan lingkungan
		Menyusun pelaporan contoh uji lingkungan
	Mengukur getaran lingkungan	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L)
		Menyusun rencana pengukuran getaran lingkungan
		Melakukan uji kinerja peralatan
		Melakukan evaluasi hasil uji kinerja peralatan
		Melakukan pengukuran getaran lingkungan
		Menyusun pelaporan contoh uji lingkungan

Keterangan:

- *) : Kaji ulang dari SKKNI Nomor 168 Tahun 2016 tentang Penetapan Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Jasa Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Jasa Arsitektur dan Teknik Sipil; Analisis dan Uji Teknis pada Jabatan Kerja Pengambil Contoh Uji Air.

B. Daftar Unit Kompetensi

NO	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
1.	M.71PPC01.001.2	Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L)
2.	M.71PPC01.002.2	Menyusun Rencana Pengambilan Contoh Uji Air
3.	M.71PPC01.003.2	Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Air
4.	M.71PPC01.004.2	Melakukan Uji Kinerja Peralatan
5.	M.71PPC01.005.1	Melakukan Evaluasi Hasil Uji Kinerja Peralatan
6.	M.71PPC01.006.2	Melakukan Pengambilan Contoh Uji Air
7.	M.71PPC01.007.2	Menyusun Pelaporan Contoh Uji Lingkungan
8.	M.71PPC01.008.1	Menyusun Rencana Pengambilan Contoh Uji Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)
9.	M.71PPC01.009.1	Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)
10.	M.71PPC01.010.1	Melakukan Pengambilan Contoh Uji Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)
11.	M.71PPC01.011.1	Menyusun Rencana Pengambilan Contoh Uji Biologi Lingkungan
12.	M.71PPC01.012.1	Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Biologi Lingkungan
13.	M.71PPC01.013.1	Melakukan Pengambilan Contoh Uji Biologi Lingkungan
14.	M.71PPC01.014.1	Menyusun Rencana Pengambilan Contoh Uji Emisi Sumber Tidak Bergerak
15.	M.71PPC01.015.1	Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Emisi Sumber Tidak Bergerak
16.	M.71PPC01.016.1	Melakukan Pengambilan Contoh Uji Emisi Sumber Tidak Bergerak
17.	M.71PPC01.017.1	Menyusun Rencana Pengukuran Emisi Sumber Bergerak
18.	M.71PPC01.018.1	Melakukan Pengukuran Emisi Sumber Bergerak
19.	M.71PPC01.019.1	Menyusun Rencana Pengambilan Contoh Uji Udara Ambien dan Kebauan
20.	M.71PPC01.020.1	Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Udara Ambien dan Kebauan

NO	Kode Unit	Judul Unit Kompetensi
21.	M.71PPC01.021.1	Melakukan Pengambilan Contoh Uji Udara Ambien dan Kebauan
22.	M.71PPC01.022.1	Menyusun Rencana Pengukuran Kebisingan Lingkungan
23.	M.71PPC01.023.1	Melakukan Pengukuran Kebisingan Lingkungan
24.	M.71PPC01.024.1	Menyusun Rencana Pengukuran Getaran Lingkungan
25.	M.71PPC01.025.1	Melakukan Pengukuran Getaran Lingkungan

C. Uraian Unit Kompetensi

KODE UNIT : M.71PPC01.001.2

JUDUL UNIT : Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja serta Lingkungan (K3L)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menerapkan K3L.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Mengidentifikasi potensi bahaya dan kondisi darurat	1.1 Peraturan dan Prosedur K3L diidentifikasi sesuai dengan ketentuan. 1.2 Sumber bahaya, potensi, risiko dan kondisi darurat yang mungkin terjadi diidentifikasi sesuai dengan ketentuan. 1.3 Alat Pelindung Diri (APD) disiapkan sesuai dengan ketentuan.
2. Melaksanakan prosedur K3L	2.1 Prosedur K3L dilakukan mempertimbangkan jenis pekerjaan dan kondisi tempat kerja. 2.2 Penanganan terhadap kondisi darurat yang terjadi dilakukan sesuai dengan prosedur. 2.3 Setiap kejadian yang membahayakan K3L didokumentasikan sebagai bahan evaluasi.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Penerapan prosedur K3L termasuk didalamnya membuat analisis keselamatan kerja/*Job Safety Analysis (JSA)* sesuai ketentuan.
- 1.2 Didokumentasikan termasuk didalamnya pencatatan dan penyampaian hasil identifikasi sumber bahaya, potensi, dan risiko, serta kejadian yang membahayakan K3L kepada pimpinan/pejabat yang berwenang.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat Pelindung Diri (APD) sesuai jenis pekerjaan dan kondisi tempat kerja

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Prosedur dan instruksi kerja K3L

2.2.2 Prosedur dan instruksi kerja keadaan darurat

2.2.3 *Safety Data Sheet* (SDS) bagi yang menggunakan bahan kimia

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

(Tidak ada.)

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.

1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prosedur *safety induction* di tempat kerja perusahaan
 - 3.1.2 Bahaya dan risiko K3L di tempat kerja
 - 3.1.3 Komunikasi bahaya (*hazard communication*)
 - 3.1.4 Sistem manajemen K3L
 - 3.1.5 Sifat dan karakteristik bahan kimia dan perlindungan K3Lnya
 - 3.1.6 *Safety Data Sheet* (SDS)
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menggunakan APD disesuaikan dengan bahaya dan risiko K3L di tempat kerja
 - 3.2.2 Melindungi diri dari bahaya dan keadaan darurat
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Cermat
 - 4.2 Disiplin
5. Aspek kritis
 - 5.1 Kepatuhan terhadap prosedur K3L

KODE UNIT : M.71PPC01.002.2

JUDUL UNIT : Menyusun Rencana Pengambilan Contoh Uji Air

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun rencana pengambilan contoh uji air untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perencanaan pengambilan contoh uji air	1.1 Ketentuan dan perlengkapan penyusunan rencana pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Tujuan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan ketentuan. 1.3 Lokasi dan titik pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan tujuan.
2. Menyusun dokumen perencanaan pengambilan contoh uji air	2.1 Kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji diinventarisasi sesuai dengan ketentuan. 2.2 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji dibuat sesuai dengan ketentuan. 2.3 Survei pendahuluan atau pengumpulan informasi dilakukan sesuai dengan kebutuhan. 2.4 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji diperbaiki berdasarkan hasil survei pendahuluan atau pengumpulan informasi. 2.5 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Pengambilan contoh uji air yang dimaksud dalam unit kompetensi ini meliputi:

1.1.1 Air tanah;

1.1.2 Air permukaan (air danau dan air sungai);

- 1.1.3 Air limbah; dan
- 1.1.4 Air laut.
- 1.2 Inventarisasi kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji air antara lain meliputi:
 - 1.2.1 Identifikasi tujuan pengambilan contoh uji;
 - 1.2.2 Penentuan parameter uji;
 - 1.2.3 Penentuan metode pengambilan contoh uji;
 - 1.2.4 Penentuan peralatan pengambilan contoh uji, peralatan pengukuran parameter lapangan, peralatan pendukung, dan peralatan pelindung diri;
 - 1.2.5 Identifikasi potensi kontaminasi, bahaya dan risiko di lapangan dan penanganan bahan kimia, serta potensi bahaya lainnya;
 - 1.2.6 Penentuan jumlah petugas pengambil contoh uji;
 - 1.2.7 Penentuan wadah pengambilan contoh uji;
 - 1.2.8 Penentuan pengawetan contoh uji;
 - 1.2.9 Penentuan pengendalian mutu lapangan;
 - 1.2.10 Penentuan pengamanan dan transportasi peralatan pengambilan contoh uji dan contoh uji;
 - 1.2.11 Kelengkapan persyaratan administrasi pengambilan contoh uji;
 - 1.2.12 Pembuatan peta/sketsa titik koordinat pengambilan contoh uji.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.3 Peralatan

- 2.1.2 Alat pengolah data
- 2.1.3 Alat tulis kantor
- 2.1.4 *Global Positioning System* (GPS) jika dibutuhkan
- 2.1.5 Alat pelindung diri jika dibutuhkan

2.4 Perlengkapan

- 2.2.4 Informasi lokasi pengambilan contoh uji
- 2.2.5 Peta atau denah lokasi

3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air atau peraturan penggantinya
 - 3.2 Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut atau peraturan penggantinya
 - 3.3 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 6989.57, Metode Pengambilan Contoh Air Permukaan atau peraturan penggantinya
 - 4.2.2 SNI 6989.58, Metode Pengambilan Contoh Air Tanah atau peraturan penggantinya
 - 4.2.3 SNI 6989.59, Metode Pengambilan Contoh Air Limbah atau peraturan penggantinya
 - 4.2.4 SNI 6964.8, Metode Pengambilan Contoh Air Laut atau peraturan penggantinya
 - 4.2.5 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
 - 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Baku mutu kualitas air laut, air permukaan, dan air limbah
 - 3.1.2 Parameter yang mempengaruhi kualitas air
 - 3.1.3 Metode pengambilan contoh uji air
 - 3.1.4 Karakteristik badan air (sungai, danau, dan laut), air tanah dan air limbah
 - 3.1.5 Penerapan pengendalian mutu di lapangan
 - 3.1.6 Uji kinerja peralatan lapangan
 - 3.1.7 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.1.8 Metode penanganan contoh uji air limbah
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca dan/atau membuat peta/denah lokasi pengambilan contoh uji
 - 3.2.2 Menganalisis data sekunder
 - 3.2.3 Menghitung kebutuhan sumber daya
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan, ketelitian, dan kecermatan dalam menentukan inventarisasi kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji air

KODE UNIT : M.71PPC01.003.2

JUDUL UNIT : Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Air

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan persiapan pengambilan contoh uji air untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji air	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait persiapan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Wadah dan peralatan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan metode yang ditentukan. 1.3 Bahan disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.4 Dekontaminasi wadah dan peralatan pengambilan contoh uji dilakukan sesuai dengan ketentuan. 1.5 Blanko disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.6 Formulir lapangan disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.7 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji dikemas sesuai dengan ketentuan.
2. Mendokumentasikan kegiatan persiapan pengambilan contoh uji	2.1 Kegiatan persiapan pengambilan contoh uji dicatat sesuai dengan ketentuan. 2.2 Hasil pencatatan didokumentasikan sesuai ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Pengambilan contoh uji air yang dimaksud dalam unit kompetensi ini meliputi:

1.1.1 Air tanah;

1.1.2 Air permukaan (air danau dan air sungai);

1.1.3 Air limbah; dan

- 1.1.4 Air laut.
 - 1.2 Bahan yang dimaksud meliputi bahan kimia, bahan habis pakai, dan bahan pengawet.
 - 1.3 Blanko yang disiapkan meliputi blanko wadah, blanko peralatan, blanko perjalanan, dan blanko penyaringan.
2. Peralatan dan perlengkapan
- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengambil contoh uji air
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri
 - 2.2.2 Alat tulis kantor
 - 2.2.3 Perlengkapan Keamanan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 2.2.4 Kotak pengemasan barang
 - 2.2.5 Label wadah contoh uji
 - 2.2.6 Segel pengaman contoh uji (jika diperlukan)
 - 2.2.7 Wadah contoh uji air
 - 2.2.8 Formulir yang berkaitan dengan pengambilan contoh uji
 - 2.2.9 Bahan kimia untuk dekontaminasi
 - 2.2.10 Bahan pengawet (*ice pack* atau es batu)
3. Peraturan yang diperlukan
- 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air atau peraturan penggantinya
 - 3.2 Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut atau peraturan penggantinya
 - 3.3 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah atau peraturan penggantinya
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar

- 1.2.1 SNI 6989.57, Metode Pengambilan Contoh Air Permukaan atau peraturan penggantinya
- 1.2.2 SNI 6989.58, Metode Pengambilan Contoh Air Tanah atau peraturan penggantinya
- 1.2.3 SNI 6989.59, Metode Pengambilan Contoh Air Limbah atau peraturan penggantinya
- 1.2.4 SNI 6964.8, Metode Pengambilan Contoh Air Laut atau peraturan penggantinya
- 1.2.5 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Karakteristik contoh uji air
- 3.1.2 Persyaratan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji air
- 3.1.3 Metode pengambilan contoh uji air

- 3.1.4 Teknik penerapan pengendalian mutu lapangan
 - 3.1.5 Potensi bahaya bahan kimia yang digunakan dan bahaya lainnya
 - 3.1.6 Teknik pengemasan peralatan dan perlengkapan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan pelabelan wadah contoh uji

- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam pemilihan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji air
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan dekontaminasi wadah dan peralatan pengambilan contoh uji air

KODE UNIT : M.71PPC01.004.2

JUDUL UNIT : Melakukan Uji Kinerja Peralatan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan uji kinerja peralatan untuk pengukuran parameter lapangan dan/atau pengambilan contoh uji kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan uji kinerja peralatan	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait dengan uji kinerja diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Peralatan dan perlengkapan uji kinerja disiapkan sesuai dengan kebutuhan.
2. Melakukan uji kinerja peralatan	2.1 Peralatan dioperasikan sesuai prosedur. 2.2 Standar atau bahan acuan diukur dengan peralatan lapangan sesuai dengan ketentuan. 2.3 Hasil uji kinerja direkam sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Yang dimaksud uji kinerja peralatan pada unit kompetensi ini meliputi peralatan pengukuran parameter lapangan dan/atau peralatan pengambilan contoh uji air, limbah B3, biologi, emisi sumber tidak bergerak, emisi sumber bergerak, udara ambien dan kebauan, kebisingan lingkungan dan getaran lingkungan.

1.2 Uji kinerja peralatan pengukuran dilakukan untuk memastikan alat laik pakai.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengukur parameter lapangan dan *direct reading*

2.1.2 Alat pengambil contoh uji emisi sumber tidak bergerak

- 2.1.3 Alat pengukur emisi sumber bergerak
- 2.1.4 Alat pengukur kebisingan dan getaran
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat tulis kantor
 - 2.2.2 Formulir yang berkaitan dengan uji kinerja
 - 2.2.3 Perlengkapan Keamanan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 2.2.4 Bahan acuan (*reference material*), tertelusur ke satuan sistem internasional.
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI ISO/IEC 17025:2017, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya
 - 4.2.2 Standar/prosedur terkait lainnya yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
 - 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Prinsip dan teknik uji kinerja peralatan pengukuran
 - 3.1.2 Hal-hal yang mempengaruhi respon peralatan
 - 3.1.3 Standar dan bahan acuan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca hasil uji kinerja peralatan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam mengukur standar atau bahan acuan dengan peralatan

KODE UNIT : M.71.PPC01.005.1

JUDUL UNIT : Melakukan Evaluasi Hasil Uji Kinerja Peralatan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan evaluasi hasil uji kinerja peralatan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait dengan evaluasi hasil uji kinerja diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Peralatan dan perlengkapan evaluasi hasil uji kinerja disiapkan sesuai dengan kebutuhan.
2. Melakukan analisis hasil uji kinerja peralatan	2.1 Verifikasi atau validasi hasil uji kinerja peralatan dilakukan sesuai dengan ketentuan. 2.2 Hasil verifikasi atau validasi didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Verifikasi adalah konfirmasi melalui pengujian dan penyediaan bukti objektif bahwa suatu persyaratan tertentu terpenuhi. Sedangkan validasi adalah konfirmasi melalui pengujian dan penyediaan bukti objektif bahwa suatu persyaratan tertentu untuk maksud khusus terpenuhi.
- 1.2 Verifikasi dilakukan oleh penyelia sedangkan validasi dilakukan oleh manajer teknis.
- 1.3 Hasil verifikasi/validasi digunakan untuk menyatakan kelaikan pakai peralatan pengukuran parameter kualitas lingkungan.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat tulis kantor

- 2.1.2 Alat pengolah data
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Dokumen hasil uji kinerja
- 3. Peraturan yang diperlukan
(Tidak ada.)
- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya
 - 4.2.2 Standar/prosedur terkait lainnya yang berlaku

PANDUAN PENILAIAN

- 1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
 - 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.
- 2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
- 3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Metode verifikasi atau validasi peralatan pengukuran parameter lingkungan
 - 3.1.2 Standar dan bahan acuan
 - 3.1.3 Tujuan pengambilan contoh uji
- 3.2 Keterampilan
 - 3.1.1 Membaca hasil uji kinerja peralatan

- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam menganalisis hasil uji kinerja peralatan

KODE UNIT : M.71PPC01.006.2

JUDUL UNIT : Melakukan Pengambilan Contoh Uji Air

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengambilan contoh uji air untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan pengambilan contoh uji air	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan dokumen perencanaan. 1.2 Lokasi dan titik pengambilan contoh ditetapkan sesuai dengan ketentuan. 1.3 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh disiapkan sesuai dengan ketentuan.
2. Mengukur parameter lapangan	2.1 Parameter lapangan diidentifikasi sesuai dengan lingkup pekerjaan. 2.2 Pengukuran parameter lapangan dilakukan sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan pengambilan contoh uji air	3.1 Blanko dilakukan sesuai ketentuan. 3.2 Contoh uji diambil sesuai dengan ketentuan. 3.3 Duplikat contoh dilakukan sesuai ketentuan. 3.4 Contoh terbelah (<i>split sample</i>) dilakukan sesuai ketentuan. 3.5 Penyaringan contoh dilakukan dengan metode tertentu sesuai kebutuhan. 3.6 Contoh uji ditempatkan pada wadah sesuai ketentuan. 3.7 Pengawetan contoh uji dilakukan sesuai dengan ketentuan. 3.8 Contoh uji dikemas sesuai ketentuan. 3.9 Contoh uji dipastikan sampai ke laboratorium sesuai dengan ketentuan.
4. Melakukan rekaman data lapangan	4.1 Hasil pengukuran parameter lapangan dan kondisi lapangan direkam sesuai ketentuan. 4.2 Peta/sketsa/denah lokasi pengambilan contoh uji dibuat sesuai

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	kondisi lapangan. 4.3 Dokumen rangkaian pengamanan contoh uji (<i>chain of custody</i>) dan berita acara pengambilan contoh uji dibuat sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pengambilan contoh uji air yang dimaksud dalam unit kompetensi ini meliputi:
 - 1.1.1 Air tanah;
 - 1.1.2 Air permukaan (air danau dan air sungai);
 - 1.1.3 Air limbah; dan
 - 1.1.4 Air laut.
- 1.2 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji yang disiapkan merupakan peralatan dan perlengkapan yang telah disiapkan sesuai dengan unit kompetensi M.71PPC01.003.2 Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Air dan telah dilakukan uji kinerja sesuai dengan unit kompetensi M.71PPC01.004.2 Melakukan Uji Kinerja Peralatan.
- 1.3 Parameter lapangan meliputi: suhu, pH, Oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen/DO*), Daya Hantar Listrik (DHL), kecerahan, kekeruhan dan salinitas.
- 1.4 Blanko yang dimaksud adalah blanko lapangan/blanko perjalanan/blanko penyaringan sesuai dengan kebutuhan.

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengukur parameter lapangan
 - 2.1.2 Alat pengambil contoh uji air
 - 2.1.3 Alat dokumentasi
 - 2.1.4 Alat tulis kantor
 - 2.1.5 *Global Positioning System* (GPS)
 - 2.1.6 Alat penyaringan sesuai kebutuhan

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri
 - 2.2.2 Dokumen rencana pengambilan contoh uji air
 - 2.2.3 Wadah contoh uji
 - 2.2.4 Kotak pengemasan barang dan contoh uji
 - 2.2.5 Kertas saring (jika dibutuhkan)
 - 2.2.6 Segel pengaman contoh uji (jika diperlukan)
 - 2.2.7 Bahan pengawet (*ice pack* atau es batu)
 - 2.2.8 *Tool kit*
 - 2.2.9 *Form* data lapangan dan berita acara

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air atau peraturan penggantinya
- 3.2 Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut atau peraturan penggantinya
- 3.3 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 6989.57, Metode Pengambilan Contoh Air Permukaan atau peraturan penggantinya
 - 4.2.2 SNI 6989.58, Metode Pengambilan Contoh Air Tanah atau peraturan penggantinya
 - 4.2.3 SNI 6989.59, Metode Pengambilan Contoh Air Limbah atau peraturan penggantinya
 - 4.2.4 SNI 6964.8, Metode Pengambilan Contoh Air Laut atau peraturan penggantinya

- 4.2.5 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
 - 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Baku mutu air
 - 3.1.2 Karakteristik lokasi dan titik pengambilan contoh uji air
 - 3.1.3 Metode pengambilan contoh uji air
 - 3.1.4 Penanganan contoh uji air
 - 3.1.5 Pengendalian mutu
 - 3.1.6 Pengukuran parameter lapangan
 - 3.1.7 Penanganan wadah contoh uji
 - 3.1.8 Teknik mengukur debit air
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan atau menggunakan peralatan pengambil contoh uji air

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menentukan lokasi dan titik pengambilan contoh uji air

5.2 Ketepatan dan kecermatan dalam pengukuran parameter lapangan dan proses pengambilan contoh air

5.3 Ketepatan dalam membuat dokumen rangkaian pengamanan contoh uji (*chain of custody*)

KODE UNIT : M.71PPC01.007.2

JUDUL UNIT : Melakukan Pelaporan Contoh Uji Lingkungan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun pelaporan contoh uji untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan menyusun laporan pengambilan contoh uji	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait penyusunan laporan diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Peralatan dan perlengkapan disiapkan sesuai dengan ketentuan.
2. Menyusun dokumen laporan pengambilan contoh uji	2.1 Data hasil pengukuran parameter lapangan diverifikasi atau divalidasi sesuai dengan ketentuan. 2.2 Dokumen laporan pengambilan contoh uji disusun sesuai dengan data hasil pengukuran parameter lapangan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Dokumen laporan pengambilan contoh uji terdiri dari berita acara pengambilan contoh dan/atau *chain of custody* dan laporan hasil pengukuran parameter lapangan.
- 1.2 Laporan hasil pengukuran parameter lapangan merupakan dokumen data lapangan berupa formulir yang berisikan informasi sekurang-kurangnya meliputi tanggal pengambilan contoh, identifikasi contoh, lokasi pengambilan contoh termasuk diagram, sketsa atau foto, acuan dan rencana pengambilan contoh yang digunakan, rincian kondisi lingkungan selama pengambilan contoh, catatan penyimpangan, penambahan atau pengecualian jika diperlukan.
- 1.3 Verifikasi data hasil pengukuran parameter lapangan dilakukan oleh penyelia sedangkan validasi data hasil pengukuran parameter lapangan dilakukan oleh manajer teknis.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data

2.1.2 Alat tulis kantor

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Data hasil pengukuran parameter lapangan

2.2.2 Berita acara

2.2.3 *Chain of custody* (rangkaian pengamanan contoh uji)

3. Peraturan yang diperlukan

(Tidak ada.)

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.

1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Baku mutu kualitas lingkungan
 - 3.1.2 Parameter yang mempengaruhi kualitas lingkungan
 - 3.1.3 Korelasi hasil pengukuran dan kondisi lapangan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menganalisis data pengukuran parameter lapangan
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam melakukan verifikasi data parameter lapangan

KODE UNIT : M.71PPC01.008.1

JUDUL UNIT : Menyusun Rencana Pengambilan Contoh Uji Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun rencana pengambilan contoh uji limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perencanaan pengambilan contoh uji limbah B3	1.1 Ketentuan dan perlengkapan penyusunan rencana pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Tujuan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan ketentuan. 1.3 Lokasi dan titik pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan tujuan.
2. Menyusun dokumen perencanaan pengambilan contoh uji limbah B3	2.1 Kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji diinventarisasi sesuai dengan ketentuan. 2.2 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji dibuat sesuai dengan ketentuan. 2.3 Survei pendahuluan atau pengumpulan informasi dilakukan sesuai dengan kebutuhan. 2.4 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji diperbaiki berdasarkan hasil survei pendahuluan atau pengumpulan informasi. 2.5 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Pengambilan contoh uji limbah B3 yang dimaksud dalam unit kompetensi ini meliputi:

- 1.1.1 Limbah B3 fasa cair;
- 1.1.2 Limbah B3 padatan (*slurry, sludge*, padatan granul berair, padatan granul kering, pasir, granul, serbuk padat, dan padatan butir besar);
- 1.1.3 Tanah dan/atau sedimen terkontaminasi atau tercemar limbah B3;
- 1.1.4 Material lain yang terkontaminasi atau tercemar limbah B3;

dan tidak termasuk limbah B3 fasa gas.

1.2 Inventarisasi kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji limbah B3 antara lain meliputi:

- 1.2.1 Identifikasi tujuan pengambilan contoh uji;
- 1.2.2 Penentuan parameter uji;
- 1.2.3 Penentuan metode pengambilan contoh uji;
- 1.2.4 Penentuan peralatan pengambilan contoh uji, peralatan pengukuran parameter lapangan, peralatan pendukung, dan peralatan pelindung diri;
- 1.2.5 Identifikasi potensi kontaminasi, bahaya dan risiko di lapangan dan penanganan bahan kimia, serta potensi bahaya lainnya;
- 1.2.6 Penentuan jumlah petugas pengambil contoh uji;
- 1.2.7 Penentuan wadah pengambilan contoh uji;
- 1.2.8 Penentuan pengawetan contoh uji;
- 1.2.9 Penentuan pengendalian mutu lapangan;
- 1.2.10 Penentuan pengamanan dan transportasi peralatan pengambilan contoh uji dan contoh uji;
- 1.2.11 Kelengkapan persyaratan administrasi pengambilan contoh uji;
- 1.2.12 Pembuatan peta/sketsa titik koordinat pengambilan contoh uji.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data

- 2.1.2 Alat tulis kantor
- 2.1.3 *Global Positioning System* (GPS) jika dibutuhkan
- 2.1.4 Alat pelindung diri jika dibutuhkan
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Informasi lokasi pengambilan contoh uji
 - 2.2.2 Peta atau denah lokasi
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 101 tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
 - 3.2 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 02 Tahun 2008 tentang Pemanfaatan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
 - 3.3 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
 - 3.4 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 55 tahun 2015 tentang Tata Cara Uji Karakteristik Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
 - 3.5 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56 tahun 2015 tentang Tata Cara Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan atau peraturan penggantinya
 - 3.6 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 63 tahun 2016 tentang Persyaratan dan Tata Cara Penimbunan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun di Fasilitas Penimbunan Akhir atau peraturan penggantinya
 - 3.7 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 101 Tahun 2018 tentang Pedoman Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
 - 3.8 Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 128 tahun 2003 tentang Tatacara dan Persyaratan Teknis Pengolahan Limbah

Minyak Bumi dan Tanah Terkontaminasi oleh Minyak Bumi
Secara Biologis atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-01/BAPEDAL/09/1995 tentang Tata Cara Penyimpanan Limbah B3 atau peraturan penggantinya

4.2.2 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-02/BAPEDAL/01/1998 tentang Tatalaksana Pengawasan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya

4.2.3 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-03/BAPEDAL/09/1995 tentang Tata Cara Pengolahan Limbah B3 atau peraturan penggantinya

4.2.4 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-02/BAPEDAL/09/1995 tentang Dokumen Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya

4.2.5 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya

4.2.6 SNI 8520, Cara Pengambilan Contoh Uji Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Padat atau peraturan penggantinya

4.2.7 Prosedur pengambilan contoh uji limbah B3 fasa cair

4.2.8 Prosedur pengambilan contoh uji tanah terkontaminasi atau tercemar limbah B3

4.2.9 Prosedur pengambilan contoh uji sedimen terkontaminasi atau tercemar limbah B3

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Baku mutu limbah B3 dan tanah terkontaminasi limbah B3
- 3.1.2 Parameter yang mempengaruhi limbah B3
- 3.1.3 Metode pengambilan contoh uji limbah B3
- 3.1.4 Karakteristik limbah B3
- 3.1.5 Penerapan pengendalian mutu di lapangan
- 3.1.6 Uji kinerja peralatan lapangan
- 3.1.7 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
- 3.1.8 Metode penanganan contoh uji limbah B3

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Membaca dan/atau membuat peta/denah lokasi pengambilan contoh uji
- 3.2.2 Menganalisis data sekunder
- 3.2.3 Menghitung kebutuhan sumber daya

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan, ketelitian, dan kecermatan dalam menentukan inventarisasi kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji limbah B3

KODE UNIT : M.71PPC01.009.1

JUDUL UNIT : Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan persiapan pengambilan contoh uji limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji limbah B3	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait persiapan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Wadah dan peralatan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan metode yang ditentukan. 1.3 Bahan disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.4 Dekontaminasi wadah dan peralatan pengambilan contoh uji dilakukan sesuai dengan ketentuan. 1.5 Blanko atau background sample disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.6 Formulir lapangan disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.7 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji dikemas sesuai dengan ketentuan.
2. Mendokumentasikan kegiatan persiapan pengambilan contoh uji	2.1 Kegiatan persiapan pengambilan contoh uji dicatat sesuai dengan ketentuan. 2.2 Hasil pencatatan didokumentasikan sesuai ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Pengambilan contoh uji limbah B3 yang dimaksud dalam unit kompetensi ini meliputi:

1.1.1 Limbah B3 fasa cair;

- 1.1.2 Limbah B3 padatan (*slurry*, *sludge*, padatan granul berair, padatan granul kering, pasir, granul, serbuk padat, dan padatan butir besar);
 - 1.1.3 Tanah dan/atau sedimen terkontaminasi atau tercemar limbah B3;
 - 1.1.4 Material lain yang terkontaminasi atau tercemar limbah B3; dan
- tidak termasuk limbah B3 fasa gas.
- 1.2 Bahan yang dimaksud meliputi bahan kimia, bahan habis pakai, dan bahan pengawet.
 - 1.3 Persiapan *background sample* dilakukan hanya untuk pengambilan contoh uji tanah terkontaminasi.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.2 Alat pengambil contoh uji limbah B3

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri
- 2.2.2 Alat tulis kantor
- 2.2.3 Perlengkapan Keamanan dan Kesehatan Kerja (K3)
- 2.2.4 Kotak pengemasan barang
- 2.2.5 Label wadah contoh uji
- 2.2.6 Segel pengaman contoh uji (jika diperlukan)
- 2.2.7 Wadah contoh uji limbah B3
- 2.2.8 Formulir yang berkaitan dengan pengambilan contoh uji
- 2.2.9 Bahan kimia untuk dekontaminasi
- 2.2.10 Bahan pengawet (*ice pack* atau es batu)

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 101 tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya

- 3.2 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 02 Tahun 2008 tentang Pemanfaatan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
- 3.3 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
- 3.4 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 55 tahun 2015 tentang Tata Cara Uji Karakteristik Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
- 3.5 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56 tahun 2015 tentang Tata Cara Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan atau peraturan penggantinya
- 3.6 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 63 tahun 2016 tentang Persyaratan dan Tata Cara Penimbunan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun di Fasilitas Penimbunan Akhir atau peraturan penggantinya
- 3.7 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 101 Tahun 2018 tentang Pedoman Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
- 3.8 Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 128 tahun 2003 tentang Tatacara dan Persyaratan Teknis Pengolahan Limbah Minyak Bumi dan Tanah Terkontaminasi oleh Minyak Bumi Secara Biologis atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-01/BAPEDAL/09/1995 tentang Tata Cara Penyimpanan Limbah B3 atau peraturan penggantinya

- 4.2.2 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-02/BAPEDAL/09/1995 tentang Dokumen Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
- 4.2.3 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-03/BAPEDAL/09/1995 tentang Tata Cara Pengolahan Limbah B3 atau peraturan penggantinya
- 4.2.4 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-02/BAPEDAL/01/1998 tentang Tatalaksana Pengawasan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
- 4.2.5 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya
- 4.2.6 SNI 8520, Cara Pengambilan Contoh Uji Limbah B3 Padat atau peraturan penggantinya
- 4.2.7 Prosedur pengambilan contoh uji limbah B3 fasa cair
- 4.2.8 Prosedur pengambilan contoh uji tanah terkontaminasi atau tercemar limbah B3
- 4.2.9 Prosedur pengambilan contoh uji sedimen terkontaminasi atau tercemar limbah B3

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Karakteristik contoh uji limbah B3
 - 3.1.2 Persyaratan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji limbah B3
 - 3.1.3 Metode pengambilan contoh uji limbah B3
 - 3.1.4 Teknik penerapan pengendalian mutu lapangan
 - 3.1.5 Potensi bahaya bahan kimia yang digunakan dan bahaya lainnya
 - 3.1.6 Teknik pengemasan peralatan dan perlengkapan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan pelabelan wadah contoh uji
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam pemilihan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji limbah B3
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan dekontaminasi wadah dan peralatan pengambilan contoh uji limbah B3

KODE UNIT : M.71PPC01.010.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengambilan Contoh Uji Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengambilan contoh uji limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan pengambilan contoh uji limbah B3	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan dokumen perencanaan. 1.2 Lokasi dan titik pengambilan contoh ditetapkan sesuai dengan ketentuan. 1.3 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh disiapkan sesuai dengan ketentuan.
2. Mengukur parameter lapangan	2.1 Parameter lapangan diidentifikasi sesuai dengan lingkup pekerjaan. 2.2 Pengukuran parameter lapangan dilakukan sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan pengambilan contoh uji limbah B3	3.1 Contoh uji diambil sesuai dengan ketentuan. 3.2 Blanko atau <i>background sample</i> dilakukan sesuai dengan ketentuan. 3.3 Duplikat contoh dilakukan sesuai ketentuan. 3.4 Contoh terbelah (<i>split sample</i>) dilakukan sesuai ketentuan. 3.5 Contoh uji ditempatkan pada wadah sesuai ketentuan. 3.6 Pengawetan contoh uji dilakukan sesuai dengan ketentuan. 3.7 Contoh uji dikemas sesuai ketentuan. 3.8 Contoh uji dipastikan sampai ke laboratorium sesuai dengan ketentuan.
4. Melakukan rekaman data lapangan	4.1 Hasil pengukuran parameter lapangan dan kondisi lapangan direkam sesuai ketentuan. 4.2 Peta/sketsa/denah lokasi pengambilan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>contoh uji dibuat sesuai kondisi lapangan.</p> <p>4.3 Dokumen rangkaian pengamanan contoh uji (<i>chain of custody</i>) dan berita acara pengambilan contoh uji dibuat sesuai dengan ketentuan.</p>

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Pengambilan contoh uji limbah B3 yang dimaksud dalam unit kompetensi ini meliputi:

1.1.1 Limbah B3 fasa cair;

1.1.2 Limbah B3 padatan (*slurry, sludge*, padatan granul berair, padatan granul kering, pasir, granul, serbuk padat, dan padatan butir besar);

1.1.3 Tanah dan/atau sedimen terkontaminasi atau tercemar limbah B3;

1.1.4 Material lain yang terkontaminasi atau tercemar limbah B3; dan

tidak termasuk limbah B3 fasa gas.

1.2 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji yang disiapkan merupakan peralatan dan perlengkapan yang telah disiapkan sesuai dengan unit kompetensi M.71PPC01.009.1 Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Limbah B3 dan telah dilakukan uji kinerja sesuai dengan unit kompetensi M.71PPC01.004.2 Melakukan Uji Kinerja Peralatan.

1.3 Parameter lapangan meliputi dan tidak terbatas pada: suhu dan pH.

1.4 *Job Safety Analysis* (JSA) dilakukan sesuai dengan kondisi lapangan

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengukur parameter lapangan

- 2.1.2 Alat pengambil contoh uji limbah B3
- 2.1.3 Alat dokumentasi
- 2.1.4 Alat tulis kantor
- 2.1.5 *Global Positioning System* (GPS)
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri
 - 2.2.2 Dokumen rencana pengambilan contoh uji limbah B3
 - 2.2.3 Wadah contoh uji
 - 2.2.4 Kotak pengemasan barang dan contoh uji
 - 2.2.5 Segel pengaman contoh uji (jika diperlukan)
 - 2.2.6 Bahan pengawet (*ice pack* atau es batu)
 - 2.2.7 *Tool kit*
 - 2.2.8 *Form* data lapangan dan berita acara
- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 101 tahun 2014 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
 - 3.2 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 02 Tahun 2008 tentang Pemanfaatan Limbah B3 atau peraturan penggantinya
 - 3.3 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 14 Tahun 2013 tentang Simbol dan Label Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
 - 3.4 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 55 tahun 2015 tentang Tata Cara Uji Karakteristik Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
 - 3.5 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 56 tahun 2015 tentang Tata Cara Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan atau peraturan penggantinya
 - 3.6 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 63 tahun 2016 tentang Persyaratan dan Tata Cara Penimbunan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun di Fasilitas Penimbunan Akhir atau peraturan penggantinya

- 3.7 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 101 Tahun 2018 tentang Pedoman Pemulihan Lahan Terkontaminasi Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
 - 3.8 Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 128 tahun 2003 tentang Tatacara dan Persyaratan Teknis Pengolahan Limbah Minyak Bumi dan Tanah Terkontaminasi oleh Minyak Bumi Secara Biologis atau peraturan penggantinya
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-01/BAPEDAL/09/1995 tentang Tata Cara Penyimpanan Limbah B3 atau peraturan penggantinya
 - 4.2.2 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-02/BAPEDAL/09/1995 tentang Dokumen Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
 - 4.2.3 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-03/BAPEDAL/09/1995 tentang Tata Cara Pengolahan Limbah B3 atau peraturan penggantinya
 - 4.2.4 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor KEP-02/BAPEDAL/01/1998 tentang Tatalaksana Pengawasan Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun atau peraturan penggantinya
 - 4.2.5 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya

- 4.2.6 SNI 8520, Cara Pengambilan Contoh Uji Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Padat atau peraturan penggantinya
- 4.2.7 Prosedur pengambilan contoh uji limbah B3 fasa cair
- 4.2.8 Prosedur pengambilan contoh uji tanah terkontaminasi atau tercemar limbah B3
- 4.2.9 Prosedur pengambilan contoh uji sedimen terkontaminasi atau tercemar limbah B3

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Baku mutu limbah B3 dan tanah terkontaminasi limbah B3
- 3.1.2 Fasa dan karakteristik contoh uji limbah B3
- 3.1.3 Metode pengambilan contoh uji limbah B3
- 3.1.4 Penanganan contoh uji limbah B3
- 3.1.5 Pengendalian mutu
- 3.1.6 Pengukuran parameter lapangan

- 3.1.7 Penanganan wadah contoh uji
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan atau menggunakan peralatan pengambil contoh uji limbah B3
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam menentukan lokasi dan titik pengambilan contoh uji limbah B3
 - 5.2 Ketepatan dan kecermatan dalam pengukuran parameter lapangan dan proses pengambilan contoh uji limbah B3
 - 5.3 Ketepatan dalam membuat dokumen rangkaian pengamanan contoh uji (*chain of custody*)

KODE UNIT : M.71PPC01.011.1

JUDUL UNIT : Menyusun Rencana Pengambilan Contoh Uji Biologi Lingkungan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun rencana pengambilan contoh uji biologi untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perencanaan pengambilan contoh uji biologi lingkungan	1.1 Ketentuan dan perlengkapan penyusunan rencana pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Tujuan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan ketentuan. 1.3 Lokasi dan titik pengambilan contoh uji diidentifikasi atau ditetapkan sesuai dengan tujuan.
2. Menyusun dokumen perencanaan pengambilan contoh uji biologi lingkungan	2.1 Kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji diinventarisasi sesuai dengan ketentuan. 2.2 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji dibuat sesuai dengan ketentuan. 2.3 Survei pendahuluan atau pengumpulan informasi dilakukan sesuai dengan kebutuhan. 2.4 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji diperbaiki berdasarkan hasil survei pendahuluan atau pengumpulan informasi. 2.5 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pengambilan contoh uji biologi lingkungan yang dimaksud dalam unit kompetensi ini meliputi:

- 1.1.1 Mikroba (antara lain meliputi total mikroba, koliform, *fecal coliform*, *E.coli*);
- 1.1.2 Biota (antara lain plankton, bentos, nekton); dan
- 1.1.3 Biomassa (antara lain klorofil, bagian dari biota).
- 1.2 Inventarisasi kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji biologi lingkungan antara lain meliputi:
 - 1.2.1 Identifikasi tujuan pengambilan contoh uji;
 - 1.2.2 Penentuan parameter uji;
 - 1.2.3 Penentuan volume, teknik dan metode pengambilan contoh uji;
 - 1.2.4 Penentuan peralatan pengambilan contoh uji, peralatan pengukuran parameter lapangan, peralatan pendukung, dan peralatan pelindung diri;
 - 1.2.5 Identifikasi potensi kontaminasi, bahaya dan risiko di lapangan, penanganan bahan kimia dan biologi, serta bahaya lainnya;
 - 1.2.6 Penentuan jumlah petugas pengambil contoh uji;
 - 1.2.7 Penentuan wadah pengambilan contoh uji;
 - 1.2.8 Penentuan pengawetan contoh uji;
 - 1.2.9 Penentuan pengendalian mutu lapangan;
 - 1.2.10 Penentuan pengamanan dan transportasi peralatan pengambilan contoh uji dan contoh uji;
 - 1.2.11 Kelengkapan persyaratan administrasi pengambilan contoh uji;
 - 1.2.12 Pembuatan peta/sketsa titik pengambilan contoh uji.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data
- 2.1.2 Alat tulis kantor
- 2.1.3 *Global Positioning System* (GPS) jika dibutuhkan
- 2.1.4 Alat pelindung diri jika dibutuhkan

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Informasi lokasi pengambilan contoh uji
- 2.2.2 Peta atau denah lokasi

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air atau peraturan penggantinya
- 3.2 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 2001 tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang atau peraturan penggantinya
- 3.3 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut atau peraturan penggantinya
- 3.4 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 200 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku Kerusakan atau Pedoman Penentuan Status Padang Lamun dan peraturan penggantinya
- 3.5 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove atau peraturan penggantinya
- 3.6 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2006 tentang Persyaratan dan Tata Cara Perizinan Pembuangan Air Limbah ke Laut atau peraturan penggantinya
- 3.7 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik atau peraturan penggantinya
- 3.8 Peraturan Pemerintah No. 150 Tahun 2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa atau peraturan penggantinya
- 3.9 Peraturan Pemerintah No. 4 Tahun 2001 tentang Pengendalian Kerusakan dan/atau Pencemaran Lingkungan Hidup yang Berkaitan dengan Kebakaran Hutan dan/atau Lahan atau peraturan penggantinya
- 3.10 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 07 Tahun 2006 tentang Pengukuran Kriteria Baku Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1. SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya

4.2.2. SNI 13-4717, Tata Pengambilan Percontoh Plankton pada Badan Perairan Umum atau peraturan penggantinya

4.2.3. SNI 13-4718, Tata Pengambilan Percontoh Bentos pada Badan Perairan Umum atau peraturan penggantinya

4.2.4. ISO 19458, *Water Quality – Sampling for Microbiological Analysis* atau peraturan penggantinya

4.2.5. ISO 5667.16, *Water Quality – Sampling – Part 16: Guidance of Biotesting of Samples* atau peraturan penggantinya

4.2.6. ISO 10870, *Water Quality – Guidelines for The Selection of Sampling Methods and Devices for Benthic Macroinvertebrates in Fresh Waters* atau peraturan penggantinya

4.2.7. ISO 18400-206, *Soil Quality – Sampling- Part 206: Collection, Handling and Storage of Soil Under Aerobic Conditions for The Assessment of Microbiological Processes, Biomass and Diversity in The Laboratory* atau peraturan penggantinya

4.2.8. Prosedur pengambilan contoh mikroba

4.2.9. Prosedur pengambilan contoh biota

4.2.10. Prosedur pengambilan contoh biomassa

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.

- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Baku mutu terkait mikroba, biota, dan biomassa
 - 3.1.2 Parameter yang mempengaruhi mikroba, biota, dan biomassa
 - 3.1.3 Metode pengambilan contoh uji mikroba, biota, dan biomassa
 - 3.1.4 Karakteristik mikroba, biota, dan biomassa
 - 3.1.5 Penerapan pengendalian mutu di lapangan
 - 3.1.6 Uji kinerja peralatan lapangan
 - 3.1.7 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 3.1.8 Metode penanganan contoh uji mikroba, biota, dan biomassa
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Membaca dan/atau membuat peta/denah lokasi pengambilan contoh uji
 - 3.2.2 Menganalisis data sekunder
 - 3.2.3 Menghitung kebutuhan sumber daya
4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan, ketelitian, dan kecermatan dalam menentukan inventarisasi kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji biologi lingkungan

KODE UNIT : M.71PPC01.012.1

JUDUL UNIT : Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Biologi Lingkungan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan persiapan pengambilan contoh uji biologi untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji biologi lingkungan	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait persiapan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Wadah dan peralatan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan metode yang ditentukan. 1.3 Bahan disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.4 Uji sterilisasi atau dekontaminasi dilakukan sesuai dengan ketentuan. 1.5 Blanko atau <i>background sample</i> disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.6 Formulir lapangan disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.7 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji dikemas sesuai dengan ketentuan.
2. Mendokumentasikan kegiatan persiapan pengambilan contoh uji	2.1 Kegiatan persiapan pengambilan contoh uji dicatat sesuai dengan ketentuan. 2.2 Hasil pencatatan didokumentasikan sesuai ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Pengambilan contoh uji biologi lingkungan yang dimaksud dalam unit kompetensi ini meliputi:

1.1.1 Mikroba (antara lain meliputi total mikroba, kolifom, fecal colifom, *E.coli*);

- 1.1.2 Biota (antara lain plankton, bentos, nekton); dan
 - 1.1.3 Biomassa (antara lain klorofil, bagian dari biota).
 - 1.2 Bahan yang dimaksud meliputi bahan kimia, bahan habis pakai, dan bahan pengawet.
 - 1.3 Blanko yang dimaksud adalah blanko wadah yang telah dilakukan sterilisasi dan terjamin sterilitasnya.
2. Peralatan dan perlengkapan
- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengambil contoh uji biologi lingkungan
 - 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri
 - 2.2.2 Alat tulis kantor
 - 2.2.3 Perlengkapan Keamanan dan Kesehatan Kerja (K3)
 - 2.2.4 Wadah contoh uji biologi lingkungan
 - 2.2.5 Kotak pengemasan barang dan contoh uji
 - 2.2.6 Label wadah contoh uji
 - 2.2.7 Segel pengaman contoh uji (jika diperlukan)
 - 2.2.8 Formulir yang berkaitan dengan pengambilan contoh uji
 - 2.2.9 Bahan untuk sterilisasi, dekontaminasi dan pengawetan contoh uji
3. Peraturan yang diperlukan
- 3.1 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air atau peraturan penggantinya
 - 3.2 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 2001 tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang atau peraturan penggantinya
 - 3.3 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut atau peraturan penggantinya
 - 3.4 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 200 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku Kerusakan atau Pedoman Penentuan Status Padang Lamun dan peraturan penggantinya

- 3.5 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku atau Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove dan peraturan penggantinya
- 3.6 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2006 tentang Persyaratan atau Tata Cara Perizinan Pembuangan Air Limbah ke Laut dan peraturan penggantinya
- 3.7 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik atau peraturan penggantinya
- 3.8 Peraturan Pemerintah No. 150 Tahun 2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa atau peraturan penggantinya
- 3.9 Peraturan Pemerintah No. 4 Tahun 2001 tentang Pengendalian Kerusakan dan/atau Pencemaran Lingkungan Hidup yang Berkaitan dengan Kebakaran Hutan dan/atau Lahan atau peraturan penggantinya
- 3.10 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 07 Tahun 2006 tentang Pengukuran Kriteria Baku Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya
- 4.2.2 SNI 13-4717, Tata Pengambilan Percontoh Plankton pada Badan Perairan Umum atau peraturan penggantinya
- 4.2.3 SNI 13-4718, Tata Pengambilan Percontoh Bentos pada Badan Perairan Umum atau peraturan penggantinya
- 4.2.4 ISO 19458, *Water Quality – Sampling for Microbiological Analysis* atau peraturan penggantinya

- 4.2.5 ISO 5667.16, *Water Quality – Sampling – Part 16: Guidance of Biotesting of Samples* atau peraturan penggantinya
- 4.2.6 ISO 10870, *Water Quality – Guidelines for The Selection of Sampling Methods and Devices for Benthic Macroinvertebrates in Fresh Waters* atau peraturan penggantinya
- 4.2.7 ISO 18400-206, *Soil Quality – Sampling- Part 206: Collection, Handling and Storage of Soil Under Aerobic Conditions for The Assessment of Microbiological Processes, Biomass and Diversity in The Laboratory* atau peraturan penggantinya
- 4.2.8 Prosedur pengambilan contoh mikroba
- 4.2.9 Prosedur pengambilan contoh biota
- 4.2.10 Prosedur pengambilan contoh biomassa

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Karakteristik contoh uji biologi lingkungan
- 3.1.2 Persyaratan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji biologi lingkungan
- 3.1.3 Metode pengambilan contoh uji biologi lingkungan
- 3.1.4 Teknik penerapan pengendalian mutu lapangan
- 3.1.5 Potensi bahaya bahan biologi, kimia, dan bahan lainnya yang digunakan
- 3.1.6 Teknik pengemasan peralatan dan perlengkapan
- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Teknik aseptik
 - 3.2.2 Melakukan pelabelan wadah contoh uji
- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Higienis
- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan dalam pemilihan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji
 - 5.2 Kecermatan dalam melakukan uji sterilisasi dan dekontaminasi

KODE UNIT : M.71PPC01.013.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengambilan Contoh Uji Biologi Lingkungan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengambilan contoh uji biologi lingkungan untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan pengambilan contoh uji biologi lingkungan	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan dokumen perencanaan. 1.2 Lokasi dan titik pengambilan contoh ditentukan sesuai dengan ketentuan. 1.3 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh disiapkan sesuai dengan ketentuan.
2. Mengukur parameter lapangan	2.1 Parameter lapangan diidentifikasi sesuai dengan lingkup pekerjaan. 2.2 Pengukuran parameter lapangan dilakukan sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan pengambilan contoh uji biologi lingkungan	2.3 Contoh uji diambil sesuai dengan ketentuan. 2.4 <i>Blanko</i> atau <i>background sample</i> dilakukan sesuai dengan ketentuan. 2.5 Replikasi contoh uji dilakukan sesuai ketentuan. 2.6 Contoh uji ditempatkan pada wadah sesuai ketentuan. 2.7 Pengawetan contoh uji dilakukan sesuai dengan ketentuan. 2.8 Contoh uji dikemas sesuai ketentuan. 2.9 Contoh uji dipastikan sampai ke laboratorium sesuai dengan ketentuan.
4. Melakukan rekaman data lapangan	4.1 Hasil pengukuran parameter lapangan dan kondisi lapangan direkam sesuai ketentuan. 4.2 Peta/sketsa/denah lokasi pengambilan contoh uji dibuat sesuai kondisi lapangan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	4.3 Dokumen rangkaian pengamanan contoh uji (<i>chain of custody</i>) dan berita acara pengambilan contoh uji dibuat sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Pengambilan contoh uji biologi lingkungan yang dimaksud dalam unit kompetensi ini meliputi:
 - 1.1.1 Mikroba (antara lain meliputi total mikroba, kolifom, fecal colifom, *E.coli*);
 - 1.1.2 Biota (antara lain plankton, bentos, nekton);
 - 1.1.3 Biomassa (antara lain klorofil, bagian dari biota).
- 1.2 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji yang disiapkan merupakan peralatan dan perlengkapan yang telah disiapkan sesuai dengan unit kompetensi M.71PPC01.012.1 Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Biologi Lingkungan dan telah dilakukan uji kinerja sesuai dengan unit kompetensi M.71PPC01.004.2 Melakukan Uji Kinerja Peralatan.
- 1.3 Parameter lapangan meliputi antara lain kecepatan arus, waktu pengambilan, pH, suhu udara, dan cuaca.
- 1.4 *Job Safety Analysis* (JSA) dilakukan sesuai dengan kondisi lapangan

2. Peralatan dan perlengkapan

- 2.1 Peralatan
 - 2.1.1 Alat pengukur parameter lapangan
 - 2.1.2 Alat pengambil contoh uji biologi lingkungan
 - 2.1.3 Alat dokumentasi
 - 2.1.4 Alat tulis kantor
 - 2.1.5 *Global Positioning System* (GPS)
- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri

- 2.2.2 Dokumen rencana pengambilan contoh uji biologi lingkungan
- 2.2.3 Wadah contoh uji
- 2.2.4 Kotak pengemasan barang dan contoh uji
- 2.2.5 Segel pengaman contoh uji (jika diperlukan)
- 2.2.6 Bahan pengawet (bahan kimia atau *ice pack* atau es batu)
- 2.2.7 *Tool kit*
- 2.2.8 *Form* data lapangan dan berita acara

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air atau peraturan penggantinya
- 3.2 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 2001 tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang atau peraturan penggantinya
- 3.3 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut atau peraturan penggantinya
- 3.4 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 200 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku Kerusakan dan Pedoman Penentuan Status Padang Lamun atau peraturan penggantinya
- 3.5 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor: 201 Tahun 2004 tentang Kriteria Baku dan Pedoman Penentuan Kerusakan Mangrove atau peraturan penggantinya
- 3.6 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2006 tentang Persyaratan dan Tata Cara Perizinan Pembuangan Air Limbah ke Laut atau peraturan penggantinya
- 3.7 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor 68 Tahun 2016 tentang Baku Mutu Air Limbah Domestik atau peraturan penggantinya
- 3.8 Peraturan Pemerintah No. 150 Tahun 2000 tentang Pengendalian Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa atau peraturan penggantinya

- 3.9 Peraturan Pemerintah No. 4 Tahun 2001 tentang Pengendalian Kerusakan dan/atau Pencemaran Lingkungan Hidup yang Berkaitan dengan Kebakaran Hutan dan/atau Lahan atau peraturan penggantinya
 - 3.10 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 07 Tahun 2006 tentang Pengukuran Kriteria Baku Kerusakan Tanah untuk Produksi Biomassa atau peraturan penggantinya
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya
 - 4.2.2 SNI 13-4717, Tata Pengambilan Percontoh Plankton pada Badan Perairan Umum atau peraturan penggantinya
 - 4.2.3 SNI 13-4718, Tata Pengambilan Percontoh Bentos pada Badan Perairan Umum atau peraturan penggantinya
 - 4.2.4 ISO 19458, *Water Quality – Sampling for Microbiological Analysis* atau peraturan penggantinya
 - 4.2.5 ISO 5667.16, *Water Quality – Sampling – Part 16: Guidance of Biotesting of Samples* dan peraturan penggantinya
 - 4.2.6 ISO 10870, *Water Quality – Guidelines for The Selection of Sampling Methods and Devices for Benthic Macroinvertebrates in Fresh Waters* atau peraturan penggantinya
 - 4.2.7 ISO 18400-206, *Soil Quality – Sampling- Part 206: Collection, Handling and Storage of Soil Under Aerobic Conditions for The Assessment of Microbiological Processes, Biomass and Diversity in The Laboratory* atau peraturan penggantinya
 - 4.2.8 Prosedur pengambilan contoh mikroba
 - 4.2.9 Prosedur pengambilan contoh biota
 - 4.2.10 Prosedur pengambilan contoh biomassa

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
 - 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Karakteristik contoh uji biologi lingkungan
 - 3.1.2 Metode pengambilan contoh uji biologi lingkungan
 - 3.1.3 Penanganan contoh uji biologi lingkungan
 - 3.1.4 Pengendalian mutu
 - 3.1.5 Pengukuran parameter lapangan
 - 3.1.6 Penanganan wadah contoh uji
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Teknik Aseptik
 - 3.2.2 Mengoperasikan atau menggunakan peralatan pengambil contoh uji biologi lingkungan

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat
 - 4.3 Higienis

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam menentukan lokasi dan titik pengambilan contoh uji biologi lingkungan
- 5.2 Ketepatan dan kecermatan dalam pengukuran parameter lapangan dan proses pengambilan contoh uji biologi lingkungan
- 5.3 Ketepatan dalam membuat dokumen rangkaian pengamanan contoh uji (*chain of custody*)

KODE UNIT : M.71PPC01.014.1

JUDUL UNIT : Menyusun Rencana Pengambilan Contoh Uji Emisi Sumber Tidak Bergerak

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun rencana pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perencanaan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak	1.1 Ketentuan dan perlengkapan penyusunan rencana pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Tujuan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan ketentuan. 1.3 Lokasi dan titik pengambilan contoh uji diidentifikasi atau ditetapkan sesuai dengan tujuan.
2. Menyusun dokumen perencanaan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak	2.1 Kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji diinventarisasi sesuai dengan ketentuan. 2.2 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji dibuat sesuai dengan ketentuan. 2.3 Survei pendahuluan atau pengumpulan informasi dilakukan sesuai dengan kebutuhan. 2.4 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji diperbaiki berdasarkan hasil survei pendahuluan atau pengumpulan informasi. 2.5 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Inventarisasi kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak antara lain meliputi:
 - 1.1.1 Identifikasi tujuan pengambilan contoh uji;
 - 1.1.2 Penentuan parameter uji;
 - 1.1.3 Penentuan metode pengambilan contoh uji;
 - 1.1.4 Penentuan peralatan pengambilan contoh uji, peralatan pengukuran parameter lapangan, peralatan pendukung, dan peralatan pelindung diri;
 - 1.1.5 Identifikasi potensi kontaminasi, bahaya dan risiko di lapangan dan penanganan bahan kimia, serta potensi bahaya lainnya;
 - 1.1.6 Penentuan jumlah petugas pengambil contoh uji;
 - 1.1.7 Penentuan wadah pengambilan contoh uji;
 - 1.1.8 Penentuan pengendalian mutu lapangan;
 - 1.1.9 Penentuan pengamanan dan transportasi peralatan pengambilan contoh uji dan contoh uji;
 - 1.1.10 Kelengkapan persyaratan administrasi pengambilan contoh uji;
 - 1.1.11 Pembuatan peta/sketsa titik pengambilan contoh uji.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data
- 2.1.2 Alat tulis kantor
- 2.1.3 *Global Positioning System* (GPS) jika dibutuhkan
- 2.1.4 Alat pelindung diri jika dibutuhkan

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Informasi lokasi pengambilan contoh uji
- 2.2.2 Peta atau denah lokasi

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara atau peraturan penggantinya

- 3.2 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan atau peraturan penggantinya
- 3.3 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 1995 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak dan peraturan penggantinya
- 3.4 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor 205 Tahun 1996 tentang Pedoman Teknis Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak atau peraturan penggantinya
- 3.5 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 07 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak bagi Ketel Uap atau peraturan penggantinya
- 3.6 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak bagi Usaha dan/atau Kegiatan Industri Keramik atau peraturan penggantinya
- 3.7 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 2009 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Minyak dan Gas Bumi atau peraturan penggantinya
- 3.8 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.19 Tahun 2017 tentang Baku Mutu Emisi Industri Semen atau peraturan penggantinya
- 3.9 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.15 Tahun 2019 tentang Baku Mutu Emisi Industri Pembangkit Listrik atau peraturan penggantinya
- 3.10 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.17 Tahun 2019 tentang Baku Mutu Emisi Industri Pupuk dan Ammonium Nitrat atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 SNI 19-7117.1, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 1: Penentuan Kecepatan Alir atau peraturan penggantinya
- 4.2.2 SNI 19-7117.2, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 2: Penentuan Lokasi dan Titik-Titik Lintas Pengambilan Contoh Uji Partikel atau peraturan penggantinya
- 4.2.3 SNI 19-7117.3.1, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 3: Oksida-Oksida Sulfur (SO_x) – Seksi 1: Cara Uji dengan Metoda Turbidimetri Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.4 SNI 19-7117.3.2, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 3: Oksida-Oksida Sulfur (SO_x) – Seksi 2: Cara Uji dengan Metoda Netralisasi Titrimetri atau peraturan penggantinya
- 4.2.5 SNI 19-7117.4, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 4: Cara Uji Kepad Uap Air dengan Metoda Gravimetrik atau peraturan penggantinya
- 4.2.6 SNI 19-7117.5, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 5: Cara Uji Oksida-oksida Nitrogen dengan Metoda Phenol Disulphonic Acid (PDS) Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.7 SNI 19-7117.6, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 6: Cara Uji kadar Amoniak (NH₃) dengan Metoda Indofenol Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.8 SNI 19-7117.7, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 7: Cara Uji Kadar Hidrogen Sulfida

- (H₂S) dengan Metoda Biru Metilen Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.9 SNI 19-7117.8, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 8: Cara Uji Kadar Hidrogen Klorida (HCl) dengan Metoda Merkuri Tiosianat Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.10 SNI 19-7117.9, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 9: Cara Uji Kadar Hidrogen Fluorida (HF) dengan Metoda Kompleks Lanthanum Alizarin Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.11 SNI 19-7117.10, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 10: Cara Uji Konsentrasi CO, CO₂, dan O₂ dengan Peralatan Analisis Otomatik atau peraturan penggantinya
- 4.2.12 SNI 19-7117.11, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 11: Penentuan Total Partikel secara Isokinetik atau peraturan penggantinya
- 4.2.13 SNI 19-7117.12, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 12: Penentuan Lokasi dan Titik-titik Lintas untuk Pengambilan Contoh Uji Partikulat dan Kecepatan Linier atau peraturan penggantinya
- 4.2.14 SNI 7117.13, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 13: Penentuan Lokasi dan Titik-Titik Lintas untuk Pengambilan Contoh Uji Partikulat dan Kecepatan Linier atau peraturan penggantinya
- 4.2.15 SNI 7117.14, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 14: Penentuan Kecepatan Linier atau peraturan penggantinya
- 4.2.16 SNI 7117.15, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 15: Penentuan Berat Molekul Kering atau peraturan penggantinya

- 4.2.17 SNI 7117.16, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 16: Penentuan Kadar Uap Air secara Gravimetri atau peraturan penggantinya
- 4.2.18 SNI 7117.17, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 17: Penentuan Kadar Partikulat secara Isokinetis atau peraturan penggantinya
- 4.2.19 SNI 7117.18, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 18: Cara Uji Sulfur Dioksida (SO₂) secara Turbidimetri Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.20 SNI 7117.19, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 19: *Total Reduced Sulfur* (TRS) Secara Turbidimetri dengan Alat Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.21 SNI 7117.20, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 20: Penentuan Kadar Logam atau peraturan penggantinya
- 4.2.22 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi atau peraturan penggantinya
- 4.2.23 USEPA Method 17: *In Stack Particulate, Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Source* atau peraturan penggantinya
- 4.2.24 Prosedur pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi,

verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Baku mutu emisi sumber tidak bergerak
- 3.1.2 Parameter yang mempengaruhi emisi sumber tidak bergerak
- 3.1.3 Metode pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak
- 3.1.4 Karakteristik emisi sumber tidak bergerak
- 3.1.5 Penerapan pengendalian mutu di lapangan
- 3.1.6 Uji kinerja peralatan lapangan
- 3.1.7 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
- 3.1.8 Metode penanganan contoh uji emisi sumber tidak bergerak

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Membaca dan/atau membuat peta/denah lokasi pengambilan contoh uji
- 3.2.2 Menganalisis data sekunder
- 3.2.3 Menghitung kebutuhan sumber daya

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan, ketelitian, dan kecermatan dalam menentukan inventarisasi kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak

KODE UNIT : M.71PPC01.015.1

JUDUL UNIT : Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Emisi Sumber Tidak Bergerak

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan persiapan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait persiapan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Wadah dan peralatan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan metode yang ditentukan. 1.3 Bahan disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.4 Dekontaminasi wadah dan peralatan dilakukan sesuai dengan ketentuan. 1.5 Blanko disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.6 Formulir lapangan disiapkan sesuai dengan ketentuan. 1.7 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji dikemas sesuai dengan ketentuan.
2. Mendokumentasikan kegiatan persiapan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak	2.1 Kegiatan persiapan pengambilan contoh uji dicatat sesuai dengan ketentuan. 2.2 Hasil pencatatan didokumentasikan sesuai ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Bahan yang dimaksud meliputi bahan kimia, bahan habis pakai, dan bahan pengawet.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengambil contoh uji emisi sumber tidak bergerak

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Alat pelindung diri

2.2.2 Alat tulis kantor

2.2.3 Perlengkapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

2.2.4 Wadah contoh uji emisi sumber tidak bergerak

2.2.5 Kotak pengemasan barang dan contoh uji

2.2.6 Label wadah contoh uji

2.2.7 Segel pengaman contoh uji (jika diperlukan)

2.2.8 Formulir yang berkaitan dengan pengambilan contoh uji

2.2.9 Bahan kimia, bahan habis pakai non kimia (meliputi *filter*, *solid sorbent*), dan bahan pengawet

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara atau peraturan penggantinya

3.2 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan atau peraturan penggantinya

3.3 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 1995 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak atau peraturan penggantinya

3.4 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor 205 Tahun 1996 tentang Pedoman Teknis Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak atau peraturan penggantinya

3.5 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 07 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak bagi Ketel Uap atau peraturan penggantinya

3.6 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak Bagi

- Usaha dan/atau Kegiatan Industri Keramik atau peraturan penggantinya
- 3.7 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 2009 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Minyak dan Gas Bumi atau peraturan penggantinya
 - 3.8 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.19 Tahun 2017 tentang Baku Mutu Emisi Industri Semen atau peraturan penggantinya
 - 3.9 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.15 Tahun 2019 tentang Baku Mutu Emisi Industri Pembangkit Listrik atau peraturan penggantinya
 - 3.10 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.17 Tahun 2019 tentang Baku Mutu Emisi Industri Pupuk dan Ammonium Nitrat atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 SNI 19-7117.1, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 1: Penentuan Kecepatan Alir atau peraturan penggantinya
- 4.2.2 SNI 19-7117.2, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 2: Penentuan Lokasi dan Titik-Titik Lintas Pengambilan Contoh Uji Partikel atau peraturan penggantinya
- 4.2.3 SNI 19-7117.3.1, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 3: Oksida-Oksida Sulfur (SO_x) – Seksi 1: Cara Uji dengan Metoda Turbidimetri Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.4 SNI 19-7117.3.2, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 3: Oksida-Oksida Sulfur (SO_x) – Seksi

- 2: Cara Uji dengan Metoda Netralisasi Titrimetri atau peraturan penggantinya
- 4.2.5 SNI 19-7117.4, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 4: Cara Uji Kedap Uap Air dengan Metoda Gravimetrik atau peraturan penggantinya
- 4.2.6 SNI 19-7117.5, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 5: Cara Uji Oksida-oksida Nitrogen dengan Metoda Phenol Disulphonic Acid (PDS) Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.7 SNI 19-7117.6, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 6: Cara Uji kadar Amoniak (NH_3) dengan Metoda Indofenol Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.8 SNI 19-7117.7, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 7: Cara Uji Kadar Hidrogen Sulfida (H_2S) dengan Metoda Biru Metilen Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.9 SNI 19-7117.8, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 8: Cara Uji Kadar Hidrogen Klorida (HCl) dengan Metoda Merkuri Tiosianat Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.10 SNI 19-7117.9, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 9: Cara Uji Kadar Hidrogen Fluorida (HF) dengan Metoda Kompleks Lanthanum Alizarin Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.11 SNI 19-7117.10, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 10: Cara Uji Konsentrasi CO , CO_2 , dan O_2 dengan Peralatan Analisis Otomatik atau peraturan penggantinya
- 4.2.12 SNI 19-7117.11, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 11: Penentuan Total Partikel secara Isokinetik atau peraturan penggantinya

- 4.2.13 SNI 19-7117.12, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 12: Penentuan Lokasi dan Titik-titik Lintas untuk Pengambilan Contoh Uji Partikulat dan Kecepatan Linier atau peraturan penggantinya
- 4.2.14 SNI 7117.13, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 13: Penentuan Lokasi dan Titik-Titik Lintas untuk Pengambilan Contoh Uji Partikulat dan Kecepatan Linier atau peraturan penggantinya
- 4.2.15 SNI 7117.14, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 14: Penentuan Kecepatan Linier atau peraturan penggantinya
- 4.2.16 SNI 7117.15, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 15: Penentuan Berat Molekul Kering atau peraturan penggantinya
- 4.2.17 SNI 7117.16, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 16: Penentuan Kadar Uap Air secara Gravimetri atau peraturan penggantinya
- 4.2.18 SNI 7117.17, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 17: Penentuan Kadar Partikulat secara Isokinetis atau peraturan penggantinya
- 4.2.19 SNI 7117.18, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 18: Cara Uji Sulfur Dioksida (SO₂) secara Turbidimetri Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.20 SNI 7117.19, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 19: *Total Reduced Sulfur* (TRS) Secara Turbidimetri dengan Alat Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.21 SNI 7117.20, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 20: Penentuan Kadar Logam atau peraturan penggantinya
- 4.2.22 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Kalibrasi atau peraturan penggantinya

- 4.2.23 USEPA Method 17: *In Stack Particulate, Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Source* atau peraturan penggantinya
- 4.2.24 Prosedur pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Karakteristik contoh uji emisi sumber tidak bergerak
- 3.1.2 Persyaratan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak
- 3.1.3 Metode pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak
- 3.1.4 Teknik penerapan pengendalian mutu lapangan
- 3.1.5 Potensi bahaya bahan kimia dan bahan lainnya yang digunakan

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Melakukan pelabelan wadah contoh uji

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam pemilihan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak

5.2 Kecermatan dalam melakukan dekontaminasi wadah dan peralatan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak

KODE UNIT : M.71PPC01.016.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengambilan Contoh Uji Emisi Sumber Tidak Bergerak

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan dokumen perencanaan. 1.2 Lokasi dan titik pengambilan contoh ditetapkan sesuai dengan ketentuan. 1.3 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh disiapkan sesuai dengan ketentuan.
2. Mengukur parameter lapangan	2.1 Parameter lapangan diidentifikasi sesuai dengan lingkup pekerjaan. 2.2 Pengukuran parameter lapangan dilakukan sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak	3.1 Contoh uji diambil sesuai dengan metode yang direncanakan. 3.2 Blanko dilakukan sesuai dengan ketentuan. 3.3 Contoh uji dikemas sesuai ketentuan. 3.4 Contoh uji dipastikan sampai ke laboratorium sesuai dengan ketentuan.
4 Melakukan rekaman data lapangan	4.1 Hasil pengukuran parameter lapangan dan kondisi lapangan direkam sesuai ketentuan. 4.2 Peta/sketsa/denah lokasi pengambilan contoh uji dibuat sesuai kondisi lapangan. 4.3 Dokumen rangkaian pengamanan contoh uji (<i>chain of custody</i>) dan berita acara pengambilan contoh uji dibuat sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji yang disiapkan merupakan peralatan dan perlengkapan yang telah disiapkan sesuai dengan unit kompetensi M.71PPC01.015.1 Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Emisi Sumber Tidak Bergerak dan telah dilakukan uji kinerja sesuai dengan unit kompetensi M.71PPC01.004.2 Melakukan Uji Kinerja Peralatan.
- 1.2 Parameter lapangan antara lain: suhu dan tekanan cerobong, suhu udara, dan kelembaban.
- 1.3 Metode pengambilan contoh emisi sumber tidak bergerak meliputi: *direct reading* dan metode basah. Pengemasan contoh uji hanya dilakukan untuk pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak dengan metode basah serta dalam bentuk partikulat dan larutan.
- 1.4 *Job Safety Analysis* (JSA) dilakukan sesuai dengan kondisi lapangan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengukuran parameter lapangan
- 2.1.2 Alat pengambil contoh uji emisi sumber tidak bergerak
- 2.1.3 Alat dokumentasi
- 2.1.4 Alat tulis kantor
- 2.1.5 *Global Positioning System* (GPS)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri
- 2.2.2 Dokumen rencana pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak
- 2.2.3 Wadah contoh uji
- 2.2.4 Kotak pengemasan barang dan contoh uji
- 2.2.5 Segel pengaman contoh uji (jika diperlukan)
- 2.2.6 Bahan pengawet (*ice pack* atau es batu)
- 2.2.7 *Tool kit*

2.2.8 *Form* data lapangan dan berita acara

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara atau peraturan penggantinya
- 3.2 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatann atau peraturan penggantinya
- 3.3 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 1995 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak atau peraturan penggantinya
- 3.4 Keputusan Kepala Badan Pengendalian Dampak Lingkungan Nomor 205 Tahun 1996 tentang Pedoman Teknis Pengendalian Pencemaran Udara Sumber Tidak Bergerak atau peraturan penggantinya
- 3.5 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 07 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak bagi Ketel Uap atau peraturan penggantinya
- 3.6 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 17 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Industri Keramik atau peraturan penggantinya
- 3.7 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 13 Tahun 2009 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Minyak dan Gas Bumi atau peraturan penggantinya
- 3.8 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.19 Tahun 2017 tentang Baku Mutu Emisi Industri Semen atau peraturan penggantinya
- 3.9 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.15 Tahun 2019 tentang Baku Mutu Emisi Industri Pembangkit Listrik atau peraturan penggantinya

3.10 Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.17 Tahun 2019 tentang Baku Mutu Emisi Industri Pupuk dan Ammonium Nitrat atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 19-7117.1, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 1: Penentuan Kecepatan Alir atau peraturan penggantinya

4.2.2 SNI 19-7117.2, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 2: Penentuan Lokasi dan Titik-Titik Lintas Pengambilan Contoh Uji Partikel atau peraturan penggantinya

4.2.3 SNI 19-7117.3.1, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 3: Oksida-Oksida Sulfur (SO_x) – Seksi 1: Cara Uji dengan Metoda Turbidimetri Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya

4.2.4 SNI 19-7117.3.2, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 3: Oksida-Oksida Sulfur (SO_x) – Seksi 2: Cara Uji dengan Metoda Netralisasi Titrimetri atau peraturan penggantinya

4.2.5 SNI 19-7117.4, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 4: Cara Uji Kedap Uap Air dengan Metoda Gravimetrik atau peraturan penggantinya

4.2.6 SNI 19-7117.5, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 5: Cara Uji Oksida-oksida Nitrogen dengan Metoda Phenol Disulphonic Acid (PDS) Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya

4.2.7 SNI 19-7117.6, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 6: Cara Uji kadar Amoniak (NH₃)

- dengan Metoda Indofenol Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.8 SNI 19-7117.7, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 7: Cara Uji Kadar Hidrogen Sulfida (H₂S) dengan Metoda Biru Metilen Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.9 SNI 19-7117.8, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 8: Cara Uji Kadar Hidrogen Klorida (HCl) dengan Metoda Merkuri Tiosianat Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.10 SNI 19-7117.9, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 9: Cara Uji Kadar Hidrogen Fluorida (HF) dengan Metoda Kompleks Lanthanum Alizarin Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.11 SNI 19-7117.10, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 10: Cara Uji Konsentrasi CO, CO₂, dan O₂ dengan Peralatan Analisis Otomatik atau peraturan penggantinya
- 4.2.12 SNI 19-7117.11, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 11: Penentuan Total Partikel secara Isokinetik atau peraturan penggantinya
- 4.2.13 SNI 19-7117.12, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 12: Penentuan Lokasi dan Titik-titik Lintas untuk Pengambilan Contoh Uji Partikulat dan Kecepatan Linier atau peraturan penggantinya
- 4.2.14 SNI 7117.13, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 13: Penentuan Lokasi dan Titik-Titik Lintas untuk Pengambilan Contoh Uji Partikulat dan Kecepatan Linier atau peraturan penggantinya
- 4.2.15 SNI 7117.14, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak – Bagian 14: Penentuan Kecepatan Linier atau peraturan penggantinya

- 4.2.16 SNI 7117.15, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak
– Bagian 15: Penentuan Berat Molekul Kering atau peraturan penggantinya
- 4.2.17 SNI 7117.16, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak
– Bagian 16: Penentuan Kadar Uap Air secara Gravimetri atau peraturan penggantinya
- 4.2.18 SNI 7117.17, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak
– Bagian 17: Penentuan Kadar Partikulat secara Isokinetis atau peraturan penggantinya
- 4.2.19 SNI 7117.18, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak
– Bagian 18: Cara Uji Sulfur Dioksida (SO₂) secara Turbidimetri Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.20 SNI 7117.19, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak
– Bagian 19: *Total Reduced Sulfur (TRS)* Secara Turbidimetri dengan Alat Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.21 SNI 7117.20, Emisi Gas Buang – Sumber Tidak Bergerak
– Bagian 20: Penentuan Kadar Logam atau peraturan penggantinya
- 4.2.22 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya
- 4.2.23 *United States Environmental Protection Agency (USEPA) Method 17: In Stack Particulate, Determination of Particulate Matter Emissions from Stationary Source* atau peraturan penggantinya
- 4.2.24 Prosedur pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Karakteristik contoh uji emisi sumber tidak bergerak
- 3.1.2 Metode pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak
- 3.1.3 Penanganan contoh uji emisi sumber tidak bergerak
- 3.1.4 Pengendalian mutu
- 3.1.5 Pengukuran parameter lapangan
- 3.1.6 Penanganan wadah contoh uji

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengoperasikan atau menggunakan peralatan pengambil contoh uji emisi sumber tidak bergerak

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam menentukan lokasi dan titik pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak
- 5.2 Ketepatan dan kecermatan dalam pengukuran parameter lapangan dan proses pengambilan contoh uji emisi sumber tidak bergerak
- 5.3 Ketepatan dalam membuat dokumen rangkaian pengamanan contoh uji (*chain of custody*)

KODE UNIT : M.71PPC01.017.1

JUDUL UNIT : Menyusun Rencana Pengukuran Emisi Sumber Bergerak

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun rencana pengukuran emisi sumber bergerak untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perencanaan pengukuran emisi sumber bergerak	1.1 Ketentuan dan perlengkapan penyusunan rencana pengukuran diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Tujuan pengukuran diidentifikasi sesuai dengan ketentuan. 1.3 Unit kendaraan yang akan diukur ditetapkan sesuai dengan tujuan.
2. Menyusun dokumen perencanaan pengukuran emisi sumber bergerak	2.1 Kebutuhan perencanaan pengukuran diinventarisasi sesuai dengan ketentuan. 2.2 Dokumen perencanaan pengukuran dibuat sesuai dengan ketentuan. 2.3 Pengumpulan informasi dilakukan sesuai dengan kebutuhan. 2.4 Dokumen perencanaan pengukuran diperbaiki berdasarkan hasil pengumpulan informasi. 2.5 Dokumen perencanaan pengukuran didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Emisi sumber bergerak yang dimaksud dalam unit kompetensi ini terbatas pada kendaraan bermotor dan alat berat tipe lama.
- 1.2 Inventarisasi kebutuhan perencanaan pengukuran emisi sumber bergerak antara lain meliputi:
 - 1.2.1 Identifikasi tujuan pengukuran;
 - 1.2.2 Penentuan metode pengukuran;

- 1.2.3 Penentuan peralatan pengukuran, peralatan pendukung, dan peralatan pelindung diri;
- 1.2.4 Identifikasi bahaya dan risiko di lapangan serta potensi bahaya lainnya;
- 1.2.5 Penentuan jumlah petugas pengukuran;
- 1.2.6 Penentuan pengendalian mutu lapangan;
- 1.2.7 Penentuan pengamanan dan transportasi peralatan pengukuran;
- 1.2.8 Kelengkapan persyaratan administrasi pengukuran.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengolah data

2.1.2 Alat tulis kantor

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Informasi lokasi pengambilan contoh uji

2.2.2 Peta atau denah lokasi

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara atau peraturan penggantinya

3.2 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 05 Tahun 2006 tentang Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Lama atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 09-7118.1, Emisi Gas Buang – Sumber Bergerak – Bagian 1 – Cara Uji Kendaraan Bermotor Kategori M, N, dan O Berpenggerak Penyalaan Cetus Api pada Kondisi Idle atau peraturan penggantinya

- 4.2.2 SNI 7118.2, Emisi Gas Buang – Sumber Bergerak – Bagian 2: Cara Uji Emisi Asap Alat Berat dan Kendaraan Bermotor Kategori M, N, dan O Berpenggerak Motor Bakar Penyalaan Kompresi pada Kondisi Akselerasi Bebas atau peraturan penggantinya
- 4.2.3 SNI 09-7118.3, Emisi Gas Buang – Sumber Bergerak – Bagian 3 – Cara Uji Kendaraan Bermotor Kategori L pada Kondisi Idle atau peraturan penggantinya

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Baku mutu emisi sumber bergerak
- 3.1.2 Parameter emisi sumber bergerak
- 3.1.3 Metode pengukuran emisi sumber bergerak
- 3.1.4 Karakteristik emisi sumber bergerak
- 3.1.5 Penerapan pengendalian mutu di lapangan
- 3.1.6 Uji kinerja peralatan lapangan
- 3.1.7 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
- 3.1.8 Spesifikasi kendaraan bermotor

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menganalisis data sekunder
 - 3.2.2 Menghitung kebutuhan sumber daya

- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.3 Teliti
 - 4.4 Cermat

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan, ketelitian, dan kecermatan dalam menentukan inventarisasi kebutuhan perencanaan pengukuran emisi sumber bergerak

KODE UNIT : M.71PPC01.018.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengukuran Emisi Sumber Bergerak

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengukuran emisi sumber bergerak untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan pengukuran emisi sumber bergerak	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait pengukuran diidentifikasi sesuai dengan dokumen perencanaan. 1.2 Unit kendaraan yang akan diukur ditentukan sesuai dengan perencanaan. 1.3 Peralatan dan perlengkapan pengukuran disiapkan sesuai dengan ketentuan.
2. Mengukur emisi sumber bergerak	2.1 Unit kendaraan yang akan diukur dikondisikan sesuai dengan ketentuan. 2.2 Pengukuran emisi dilakukan sesuai dengan ketentuan. 2.3 Hasil pengukuran didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Emisi sumber bergerak yang dimaksud dalam unit kompetensi ini terbatas pada kendaraan bermotor dan alat berat tipe lama.
- 1.2 *Job Safety Analysis* (JSA) dilakukan sesuai dengan kondisi lapangan.
- 1.3 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji yang disiapkan merupakan peralatan dan perlengkapan yang telah dilakukan uji kinerja sesuai dengan unit kompetensi M.71PPC01.004.2 Melakukan Uji Kinerja Peralatan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengukur emisi

2.1.2 Alat dokumentasi

2.1.3 Alat tulis kantor

2.2 Perlengkapan

2.2.1 Dokumen rencana

2.2.2 Alat pelindung diri

2.2.3 *Tool kit*

2.2.4 *Form data lapangan*

3. Peraturan yang diperlukan

3.1 Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara atau peraturan penggantinya

3.2 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 05 Tahun 2006 tentang Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor Lama atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

4.2.1 SNI 09-7118.1, Emisi Gas Buang – Sumber Bergerak – Bagian 1 – Cara Uji Kendaraan Bermotor Kategori M, N, Dan O Berpenggerak Penyalaan Cetus Api pada Kondisi Idle atau peraturan penggantinya

4.2.2 SNI 7118-2, Emisi Gas Buang – Sumber Bergerak – Bagian 2: Cara Uji Emisi Asap Alat Berat dan Kendaraan Bermotor Kategori M, N, dan O Berpenggerak Motor Bakar Penyalaan Kompresi pada Kondisi Akselerasi Bebas atau peraturan penggantinya

4.2.3 SNI 09-7118.3, Emisi Gas Buang – Sumber Bergerak – Bagian 3 – Cara Uji Kendaraan Bermotor Kategori L pada Kondisi Idle atau peraturan penggantinya

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Metode pengukuran emisi sumber bergerak
- 3.1.2 Pengendalian mutu
- 3.1.3 Spesifikasi kendaraan bermotor

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengidentifikasi kondisi mesin kendaraan
- 3.2.2 Mengoperasikan peralatan pengukuran emisi sumber bergerak

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat
- 4.3 Waspada

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dan kecermatan dalam proses pengukuran
- 5.2 Ketelitian dalam pencatatan hasil ukur

KODE UNIT : M.71PPC01.019.1

JUDUL UNIT : Menyusun Rencana Pengambilan Contoh Uji Udara Ambien dan Kebauan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun rencana pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perencanaan pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan	1.1 Ketentuan dan perlengkapan penyusunan rencana pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Tujuan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan ketentuan. 1.3 Lokasi dan titik pengambilan contoh uji diidentifikasi atau ditetapkan sesuai dengan tujuan.
2. Menyusun dokumen perencanaan pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan	2.1 Kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji diinventarisasi sesuai dengan ketentuan. 2.2 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji dibuat sesuai dengan ketentuan. 2.3 Survei pendahuluan atau pengumpulan informasi dilakukan sesuai dengan kebutuhan. 2.4 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji diperbaiki berdasarkan hasil survei pendahuluan atau pengumpulan informasi. 2.5 Dokumen perencanaan pengambilan contoh uji didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Inventarisasi kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan antara lain meliputi:
 - 1.1.1 Identifikasi tujuan pengambilan contoh uji;
 - 1.1.2 Penentuan parameter uji;
 - 1.1.3 Penentuan metode pengambilan contoh uji;
 - 1.1.4 Penentuan peralatan pengambilan contoh uji, peralatan pengukuran parameter lapangan, peralatan pendukung, dan peralatan pelindung diri;
 - 1.1.5 Identifikasi potensi kontaminasi, bahaya dan risiko di lapangan dan penanganan bahan kimia serta potensi bahaya lainnya;
 - 1.1.6 Penentuan jumlah petugas pengambil contoh uji;
 - 1.1.7 Penentuan wadah pengambilan contoh uji;
 - 1.1.8 Penentuan pengawetan contoh uji
 - 1.1.9 Penentuan pengendalian mutu lapangan;
 - 1.1.10 Penentuan pengamanan dan transportasi peralatan pengambilan contoh uji dan contoh uji;
 - 1.1.11 Kelengkapan persyaratan administrasi pengambilan contoh uji;
 - 1.1.12 Pembuatan peta/sketsa titik koordinat pengambilan contoh uji.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data
- 2.1.2 Alat tulis kantor
- 2.1.3 *Global Positioning System* (GPS) jika dibutuhkan
- 2.1.4 Alat pelindung diri jika dibutuhkan

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Informasi lokasi pengambilan contoh uji
- 2.2.2 Peta atau denah lokasi

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah No. 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara atau peraturan penggantinya
 - 3.2 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 50 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebauan atau peraturan penggantinya
 - 3.3 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara di Daerah atau peraturan penggantinya
4. Norma dan standar
- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 19-7119.1, Udara ambien – Bagian 1: Cara Uji Kadar Amoniak (NH_3) dengan Metode Indofenol Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
 - 4.2.2 SNI 7119-2, Udara Ambien – Bagian 2: Cara uji Kadar Nitrogen Dioksida (NO_2) dengan Metode Griess-Saltzman Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
 - 4.2.3 SNI 7119-3, Udara Ambien – Bagian 3: Cara uji Partikel Tersuspensi Total Menggunakan Peralatan *High Volume Air Sampler* (HVAS) dengan Metode Gravimetri atau peraturan penggantinya
 - 4.2.4 SNI 19-7119.5, Udara Ambien – Bagian 5: Cara Uji Kadar Sulfat Indeks dengan Media PbO_2 Candle secara Turbidimetri Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
 - 4.2.5 SNI 19-7119.6, Udara Ambien – Bagian 6: Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji Pemantauan Kualitas Udara Ambien atau peraturan penggantinya
 - 4.2.6 SNI 7119-7, Udara Ambien – Bagian 7: Cara uji Kadar Sulfur Dioksida (SO_2) dengan Metoda Pararosanilin Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya

- 4.2.7 SNI 7119-8, Udara Ambien – Bagian 8: Cara uji Kadar Oksidan dengan Metode *Neutral Buffer Kalium Iodida* (NBKI) Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.8 SNI 19-7119.9, Udara Ambien – Bagian 9: Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji Pemantauan Kualitas Udara *Roadside* atau peraturan penggantinya
- 4.2.9 SNI 7119.10, Udara Ambien – Bagian 10: Cara Uji Kadar Karbon Monoksida (CO) Menggunakan Metode *Non Dispersive Infra Red* (NDIR) atau peraturan penggantinya
- 4.2.10 SNI 7119.13, Udara Ambien – Bagian 13: Cara Uji Hidrokarbon (HC) Menggunakan *Hydrocarbon Analyzer* Dengan Deteksi Ionisasi Nyala (*Flame Ionization Detector/FID*) atau peraturan penggantinya
- 4.2.11 SNI 7119.14, Udara ambien – Bagian 14: Cara Uji Partikel Ukuran $\leq 2,5 \mu\text{m}$ (PM_{2,5}) Menggunakan Peralatan *High Volumen Air Sampler* (HVAS) dengan Metode Gravimetri atau peraturan penggantinya
- 4.2.12 SNI 7119.15, Udara ambien – Bagian 15: Cara Uji Partikel Ukuran $\leq 10 \mu\text{m}$ (PM₁₀) Menggunakan Peralatan *High Volumen Air Sampler* (HVAS) dengan Metode Gravimetri atau peraturan penggantinya
- 4.2.13 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi,

verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.

- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Baku mutu udara ambien dan kebauan
- 3.1.2 Parameter yang mempengaruhi udara ambien dan kebauan
- 3.1.3 Metode pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan
- 3.1.4 Karakteristik udara ambien dan kebauan
- 3.1.5 Penerapan pengendalian mutu di lapangan
- 3.1.6 Uji kinerja peralatan lapangan
- 3.1.7 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
- 3.1.8 Metode penanganan contoh uji

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Membaca dan/atau membuat peta/denah lokasi pengambilan contoh uji
- 3.2.2 Menganalisis data sekunder
- 3.2.3 Menghitung kebutuhan sumber daya

4. Sikap kerja yang diperlukan

- 4.1 Teliti
- 4.2 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan, ketelitian, dan kecermatan dalam menentukan inventarisasi kebutuhan perencanaan pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan

KODE UNIT : M.71PPC01.020.1

JUDUL UNIT : Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Udara Ambien dan Kebauan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan persiapan pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait persiapan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Wadah dan peralatan pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan metode yang ditentukan. 1.3 Bahan disiapkan sesuai dengan kebutuhan. 1.4 Dekontaminasi wadah dilakukan sesuai dengan ketentuan. 1.5 Blanko disiapkan sesuai dengan kebutuhan. 1.6 Formulir lapangan disiapkan sesuai dengan ketentuan.
2. Mendokumentasikan kegiatan persiapan pengambilan contoh uji	2.1 Kegiatan persiapan pengambilan contoh uji dicatat sesuai dengan ketentuan. 2.2 Hasil pencatatan didokumentasikan sesuai ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Bahan yang dimaksud meliputi bahan kimia, bahan habis pakai, dan bahan pengawet.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

2.1.1 Alat pengambil contoh uji udara ambien dan kebauan

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Alat pelindung diri
- 2.2.2 Alat tulis kantor
- 2.2.3 Perlengkapan Keamanan dan Kesehatan Kerja (K3)
- 2.2.4 Kotak pengemasan barang
- 2.2.5 Label wadah contoh uji
- 2.2.6 Segel pengaman contoh uji (bila diperlukan)
- 2.2.7 Wadah contoh uji udara ambien dan kebauan
- 2.2.8 Formulir yang berkaitan dengan pengambilan contoh uji
- 2.2.9 Bahan kimia, bahan habis pakai non kimia (meliputi *filter*, *charcoal*, *canister*), dan bahan pengawet

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara atau peraturan penggantinya
- 3.2 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 50 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebauan atau peraturan penggantinya
- 3.3 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara di Daerah atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
- 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 19-7119.1, Udara ambien – Bagian 1: Cara Uji Kadar Amoniak (NH₃) dengan Metode Indofenol Menggunakan Spektrofotometer atau aturan penggantinya
 - 4.2.2 SNI 7119-2, Udara Ambien – Bagian 2: Cara uji Kadar Nitrogen Dioksida (NO₂) dengan Metode *Griess-Saltzman* Menggunakan Spektrofotometer atau aturan penggantinya
 - 4.2.3 SNI 7119-3, Udara Ambien – Bagian 3: Cara uji Partikel Tersuspensi Total Menggunakan Peralatan *High Volume*

- Air Sampler* (HVAS) dengan Metode Gravimetri atau aturan penggantinya
- 4.2.4 SNI 19-7119.5, Udara Ambien – Bagian 5: Cara Uji Kadar Sulfat Indeks dengan Media *PbO₂ Candle* secara Turbidimetri Menggunakan Spektrofotometer atau aturan penggantinya
- 4.2.5 SNI 19-7119.6, Udara Ambien – Bagian 6: Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji Pemantauan Kualitas Udara Ambien atau aturan penggantinya
- 4.2.6 SNI 7119-7, Udara Ambien – Bagian 7: Cara uji Kadar Sulfur Dioksida (SO₂) dengan Metoda Pararosanilin Menggunakan Spektrofotometer atau aturan penggantinya
- 4.2.7 SNI 7119-8, Udara Ambien – Bagian 8: Cara uji Kadar Oksidan dengan Metode *Neutral Buffer Kalium Iodida* (NBKI) Menggunakan Spektrofotometer atau aturan penggantinya
- 4.2.8 SNI 19-7119.9, Udara Ambien – Bagian 9: Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji Pemantauan Kualitas Udara *Roadside* atau aturan penggantinya
- 4.2.9 SNI 7119.10, Udara Ambien – Bagian 10: Cara Uji Kadar Karbon Monoksida (CO) Menggunakan Metode *Non Dispersive Infra Red* (NDIR) atau aturan penggantinya
- 4.2.10 SNI 7119.13, Udara Ambien – Bagian 13: Cara Uji Hidrokarbon (HC) Menggunakan *Hydrocarbon Analyzer* Dengan Deteksi Ionisasi Nyala (*Flame Ionization Detector/FID*) atau aturan penggantinya
- 4.2.11 SNI 7119.14, Udara ambien – Bagian 14: Cara Uji Partikel Ukuran $\leq 2,5 \mu\text{m}$ (PM_{2,5}) Menggunakan Peralatan *High Volumen Air Sampler* (HVAS) dengan Metode Gravimetri atau aturan penggantinya
- 4.2.12 SNI 7119.15, Udara ambien – Bagian 15: Cara Uji Partikel Ukuran $\leq 10 \mu\text{m}$ (PM₁₀) Menggunakan Peralatan *High Volumen Air Sampler* (HVAS) dengan Metode Gravimetri atau aturan penggantinya

- 4.2.13 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau aturan penggantinya

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
 - 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.
2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)
3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Karakteristik udara ambien dan kebauan
 - 3.1.2 Persyaratan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan
 - 3.1.3 Metode pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan
 - 3.1.4 Teknik penerapan pengendalian mutu lapangan
 - 3.1.5 Potensi bahaya bahan kimia dan bahaya lainnya yang digunakan
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Melakukan pelabelan wadah contoh uji

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam pemilihan peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan

5.2 Kecermatan dalam melakukan dekontaminasi wadah udara ambien dan kebauan

KODE UNIT : M.71PPC01.021.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengambilan Contoh Uji Udara Ambien dan Kebauan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait pengambilan contoh uji diidentifikasi sesuai dengan dokumen perencanaan. 1.2 Lokasi dan titik pengambilan contoh ditentukan sesuai dengan kebutuhan. 1.3 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh disiapkan sesuai dengan kebutuhan.
2. Mengukur parameter lapangan	2.1 Parameter lapangan diidentifikasi sesuai dengan lingkup pekerjaan. 2.2 Pengukuran parameter lapangan dilakukan sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan	3.1 Contoh uji diambil sesuai dengan ketentuan. 3.2 Contoh uji ditempatkan pada wadah sesuai dengan ketentuan. 3.3 Pengawetan contoh uji dilakukan sesuai dengan ketentuan. 3.4 Blanko dilakukan sesuai kebutuhan dan ketentuan. 3.5 Contoh uji dianalisis/dikemas sesuai dengan ketentuan. 3.6 Contoh uji dipastikan sampai ke laboratorium sesuai dengan ketentuan.
4. Melakukan rekaman data lapangan	4.1 Hasil pengukuran parameter lapangan dan kondisi lapangan direkam sesuai ketentuan. 4.2 Peta/sketsa/denah lokasi pengambilan contoh uji dibuat sesuai kondisi lapangan. 4.3 Dokumen rangkaian pengamanan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	contoh uji (<i>chain of custody</i>) dan berita acara pengambilan contoh uji dibuat sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji yang disiapkan merupakan peralatan dan perlengkapan yang telah disiapkan sesuai dengan unit kompetensi M.71PPC01.020.1 Melakukan Persiapan Pengambilan Contoh Uji Udara Ambien dan Kebauan serta telah dilakukan uji kinerja sesuai dengan unit kompetensi M.71PPC01.004.2 Melakukan Uji Kinerja Peralatan.
- 1.2 Parameter lapangan meliputi antara lain kelembaban, suhu udara, cuaca, kecepatan dan angin sesuai dengan kebutuhan.
- 1.3 *Job Safety Analisis* (JSA) dilakukan sesuai dengan kondisi lapangan
- 1.4 Pengawetan contoh uji hanya dilakukan pada pengambilan contoh uji kebauan (methil markaptan, methil sulfida, stirena).
- 1.5 Penanganan contoh uji udara ambien dan kebauan:
 - 1.5.1 dianalisis apabila pengambilan contoh uji menggunakan metode cara basah (NO₂, SO₂, O₃, NH₃, H₂S); dan
 - 1.5.2 dikemas hanya untuk pengambilan contoh uji partikulat (TSP, PM₁₀, PM_{2,5}) dan kebauan (methil markaptan, methil sulfida, stirena).

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengukur parameter lapangan
- 2.1.2 Alat pengambil contoh uji udara ambien dan kebauan
- 2.1.3 Alat dokumentasi
- 2.1.4 Alat tulis kantor
- 2.1.5 *Global Positioning System* (GPS)

- 2.2 Perlengkapan
 - 2.2.1 Alat pelindung diri
 - 2.2.2 Dokumen rencana pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan
 - 2.2.3 Wadah contoh uji
 - 2.2.4 Kotak pengemasan barang dan contoh uji
 - 2.2.5 Segel pengaman contoh uji (jika diperlukan)
 - 2.2.6 Bahan pengawet (*ice pack* atau es batu)
 - 2.2.7 *Tool kit*
 - 2.2.8 *Form* data lapangan dan berita acara

- 3. Peraturan yang diperlukan
 - 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara atau peraturan penggantinya
 - 3.2 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 50 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebauan atau peraturan penggantinya
 - 3.3 Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 12 Tahun 2010 tentang Pelaksanaan Pengendalian Pencemaran Udara di Daerah atau peraturan penggantinya

- 4. Norma dan standar
 - 4.1 Norma
(Tidak ada.)
 - 4.2 Standar
 - 4.2.1 SNI 19-7119.1, Udara ambien – Bagian 1: Cara Uji Kadar Amoniak (NH₃) dengan Metode Indofenol Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
 - 4.2.2 SNI 7119-2, Udara Ambien – Bagian 2: Cara uji Kadar Nitrogen Dioksida (NO₂) dengan Metode *Griess-Saltzman* Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
 - 4.2.3 SNI 7119-3, Udara Ambien – Bagian 3: Cara uji Partikel Tersuspensi Total Menggunakan Peralatan *High Volume*

- Air Sampler* (HVAS) dengan Metode Gravimetri atau peraturan penggantinya
- 4.2.4 SNI 19-7119.5, Udara Ambien – Bagian 5: Cara Uji Kadar Sulfat Indeks dengan Media *PbO₂ Candle* secara Turbidimetri Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.5 SNI 19-7119.6, Udara Ambien – Bagian 6: Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji Pemantauan Kualitas Udara Ambien atau peraturan penggantinya
- 4.2.6 SNI 7119-7, Udara Ambien – Bagian 7: Cara uji Kadar Sulfur Dioksida (SO₂) dengan Metoda Pararosanilin Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.7 SNI 7119-8, Udara Ambien – Bagian 8: Cara uji Kadar Oksidan dengan Metode *Neutral Buffer Kalium Iodida* (NBKI) Menggunakan Spektrofotometer atau peraturan penggantinya
- 4.2.8 SNI 19-7119.9, Udara Ambien – Bagian 9: Penentuan Lokasi Pengambilan Contoh Uji Pemantauan Kualitas Udara Roadside atau peraturan penggantinya
- 4.2.9 SNI 7119.10, Udara Ambien – Bagian 10: Cara Uji Kadar Karbon Monoksida (CO) Menggunakan Metode *Non Dispersive Infra Red* (NDIR) atau peraturan penggantinya
- 4.2.10 SNI 7119.13, Udara Ambien – Bagian 13: Cara Uji Hidrokarbon (HC) Menggunakan *Hydrocarbon Analyzer* Dengan Deteksi Ionisasi Nyala (*Flame Ionization Detector*/FID) atau peraturan penggantinya
- 4.2.11 SNI 7119.14, Udara ambien – Bagian 14: Cara Uji Partikel Ukuran $\leq 2,5 \mu\text{m}$ (PM_{2,5}) Menggunakan Peralatan *High Volumen Air Sampler* (HVAS) dengan Metode Gravimetri atau peraturan penggantinya
- 4.2.12 SNI 7119.15, Udara ambien – Bagian 15: Cara Uji Partikel Ukuran $\leq 10 \mu\text{m}$ (PM₁₀) Menggunakan Peralatan High

Volumen Air Sampler (HVAS) dengan Metode Gravimetri atau peraturan penggantinya

- 4.2.1 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Karakteristik contoh uji udara dan kebauan
- 3.1.2 Metode pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan
- 3.1.3 Penanganan contoh uji untuk udara ambien dan kebauan
- 3.1.4 Pengendalian mutu
- 3.1.5 Pengukuran parameter lapangan
- 3.1.6 Penanganan wadah contoh uji

3.2 Keterampilan

- 3.2.1 Mengoperasikan atau menggunakan peralatan pengambil contoh uji udara ambien dan kebauan

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menentukan lokasi dan titik pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan

5.2 Ketepatan dan kecermatan dalam pengukuran parameter lapangan dan proses pengambilan contoh uji udara ambien dan kebauan

5.3 Ketepatan dalam membuat dokumen rangkaian pengamanan contoh uji (*chain of custody*)

KODE UNIT : M.71PPC01.022.1

JUDUL UNIT : Menyusun Rencana Pengukuran Kebisingan Lingkungan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun rencana pengukuran kebisingan untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perencanaan pengukuran kebisingan	1.1 Ketentuan dan perlengkapan penyusunan rencana pengukuran diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Tujuan pengukuran diidentifikasi sesuai dengan ketentuan. 1.3 Lokasi dan titik pengukuran ditetapkan sesuai dengan tujuan.
2. Menyusun dokumen perencanaan pengambilan contoh uji kebisingan	2.1 Kebutuhan perencanaan pengukuran diinventarisasi sesuai dengan ketentuan. 2.2 Dokumen perencanaan pengukuran dibuat sesuai dengan ketentuan. 2.3 Survei pendahuluan atau pengumpulan informasi dilakukan sesuai dengan kebutuhan. 2.4 Dokumen perencanaan pengukuran diperbaiki berdasarkan hasil survei pendahuluan atau pengumpulan informasi. 2.5 Dokumen perencanaan pengukuran didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Inventarisasi kebutuhan perencanaan pengukuran kebisingan lingkungan antara lain meliputi:

1.1.1 Identifikasi tujuan pengukuran;

1.1.2 Penentuan metode pengukuran;

- 1.1.3 Penentuan peralatan pengukuran, peralatan pendukung, dan peralatan pelindung diri;
- 1.1.4 Identifikasi bahaya dan risiko di lapangan serta potensi bahaya lainnya;
- 1.1.5 Penentuan jumlah petugas pengukuran;
- 1.1.6 Penentuan pengendalian mutu lapangan;
- 1.1.7 Penentuan pengamanan dan transportasi peralatan pengukuran;
- 1.1.8 Kelengkapan persyaratan administrasi pengukuran;
- 1.1.9 Pembuatan peta/sketsa titik koordinat pengukuran.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data
- 2.1.2 Alat tulis kantor
- 2.1.3 *Global Positioning System* (GPS) jika dibutuhkan
- 2.1.4 Alat pelindung diri jika dibutuhkan

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Informasi lokasi pengambilan contoh uji
- 2.2.2 Peta atau denah lokasi

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara atau peraturan penggantinya
- 3.2 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
- 4.2 Standar

- 4.2.1. SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya
- 4.2.2. SNI 8427, Pengukuran Tingkat Kebisingan Lingkungan atau peraturan penggantinya
- 4.2.3. Standar Internasional terkait dengan spesifikasi peralatan pengukuran kebisingan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Baku mutu kebisingan
- 3.1.2 Parameter yang mempengaruhi kebisingan
- 3.1.3 Metode pengukuran kebisingan
- 3.1.4 Karakteristik kebisingan
- 3.1.5 Penerapan pengendalian mutu di lapangan
- 3.1.6 Uji kinerja peralatan
- 3.1.7 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
- 3.1.8 Jenis dan fungsi alat ukur kebisingan
- 3.1.9 *Geographic Information System* (GIS)

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menganalisis data sekunder
 - 3.2.2 Menghitung kebutuhan sumber daya

- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan, ketelitian, dan kecermatan dalam menentukan inventarisasi kebutuhan perencanaan pengukuran kebisingan lingkungan

KODE UNIT : M.71PPC01.023.1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengukuran Kebisingan Lingkungan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengukuran kebisingan untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan pengukuran kebisingan	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait pengukuran diidentifikasi sesuai dengan dokumen perencanaan. 1.2 Lokasi dan titik pengukuran ditentukan sesuai dengan kebutuhan. 1.3 Peralatan dan perlengkapan pengukuran disiapkan sesuai dengan ketentuan.
2. Melakukan pengukuran kebisingan	2.1 Peralatan pengukuran dirangkai sesuai dengan ketentuan. 2.2 Pengaturan peralatan pengukuran dilakukan sesuai dengan ketentuan. 2.3 Kebisingan diukur sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan rekaman data lapangan	3.1 Peta/sketsa/denah lokasi pengukuran dibuat sesuai kondisi lapangan. 3.2 Data hasil pengukuran didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 *Job Safety Analisis* (JSA) dilakukan sesuai dengan kondisi lapangan
- 1.2 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji yang disiapkan merupakan peralatan dan perlengkapan yang telah dilakukan uji kinerja sesuai dengan unit kompetensi M.71PPC01.004.2 Melakukan Uji Kinerja Peralatan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengukuran kebisingan
- 2.1.2 Alat dokumentasi
- 2.1.3 Alat tulis kantor
- 2.1.4 *Global Positioning System* (GPS)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Dokumen rencana
- 2.2.2 Alat pelindung diri
- 2.2.3 *Tool kit*
- 2.2.4 *Form* data lapangan

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara atau peraturan penggantinya
- 3.2 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 48 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Kebisingan atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya
- 4.2.2 SNI 8427, Pengukuran Tingkat Kebisingan Lingkungan atau peraturan penggantinya
- 4.2.3 Standar Internasional terkait dengan spesifikasi peralatan pengukuran kebisingan

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian
 - 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
 - 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
 - 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi
(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan
 - 3.1 Pengetahuan
 - 3.1.1 Dasar-dasar akustik/kebisingan (memahami LAeq, *decibel/dB* (rata-rata logaritmik), *frequency weighting*, *time weighting*, *frequency*, *amplitudo*, *range* alat (spesifikasi))
 - 3.1.2 Metode pengukuran kebisingan lingkungan
 - 3.1.3 Pengendalian mutu
 - 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Mengoperasikan peralatan pengukuran kebisingan

4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat

5. Aspek kritis

- 5.1 Ketepatan dalam menentukan lokasi dan titik pengukuran kebisingan lingkungan
- 5.2 Ketepatan dalam melakukan pengaturan (*setting*) alat pengukur kebisingan lingkungan

KODE UNIT : M.71PPC01.024.1

JUDUL UNIT : Menyusun Rencana Pengukuran Getaran Lingkungan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam menyusun rencana pengukuran getaran untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan perencanaan pengukuran getaran	1.1 Ketentuan dan perlengkapan penyusunan rencana pengukuran diidentifikasi sesuai dengan kebutuhan. 1.2 Tujuan pengukuran diidentifikasi sesuai dengan ketentuan. 1.3 Lokasi dan titik pengukuran ditetapkan sesuai dengan tujuan.
2. Menyusun dokumen perencanaan pengukuran getaran	2.1 Kebutuhan perencanaan pengukuran diinventarisasi sesuai dengan ketentuan. 2.2 Dokumen perencanaan pengukuran dibuat sesuai dengan ketentuan. 2.3 Survei pendahuluan atau pengumpulan informasi dilakukan sesuai dengan kebutuhan. 2.4 Dokumen perencanaan pengukuran diperbaiki berdasarkan hasil survei pendahuluan atau pengumpulan informasi. 2.5 Dokumen perencanaan pengukuran didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

1.1 Inventarisasi kebutuhan perencanaan pengukuran getaran lingkungan antara lain meliputi:

1.1.1 Identifikasi tujuan pengukuran;

1.1.2 Penentuan metode pengukuran;

- 1.1.3 Penentuan peralatan pengukuran, peralatan pendukung, dan peralatan pelindung diri;
- 1.1.4 Identifikasi bahaya dan risiko di lapangan serta potensi bahaya lainnya;
- 1.1.5 Penentuan jumlah petugas pengukuran;
- 1.1.6 Penentuan pengendalian mutu lapangan;
- 1.1.7 Penentuan pengamanan dan transportasi peralatan pengukuran;
- 1.1.8 Penentuan metode penempatan sensor;
- 1.1.9 Kelengkapan persyaratan administrasi pengukuran;
- 1.1.10 Pembuatan peta/sketsa titik koordinat pengukuran.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengolah data
- 2.1.2 Alat tulis kantor
- 2.1.3 *Global Positioning System* (GPS) jika dibutuhkan
- 2.1.4 Alat pelindung diri jika dibutuhkan

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Informasi lokasi pengambilan contoh uji
- 2.2.2 Peta atau denah lokasi

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara atau peraturan penggantinya
- 3.2 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 49 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Getaran atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

- 4.1 Norma
(Tidak ada.)
- 4.2 Standar

- 4.2.1. SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya
- 4.2.2. Standar Internasional terkait dengan spesifikasi peralatan pengukuran getaran
- 4.2.3. Prosedur pengukuran getaran

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

- 3.1.1 Baku mutu getaran
- 3.1.2 Metode pengukuran getaran
- 3.1.3 Karakteristik getaran
- 3.1.4 Penerapan pengendalian mutu di lapangan
- 3.1.5 Uji kinerja peralatan lapangan
- 3.1.6 Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)
- 3.1.7 Jenis dan fungsi alat ukur getaran
- 3.1.8 *Geographic information system* (GIS)

- 3.2 Keterampilan
 - 3.2.1 Menganalisis data sekunder
 - 3.2.2 Menghitung kebutuhan sumber daya

- 4. Sikap kerja yang diperlukan
 - 4.1 Teliti
 - 4.2 Cermat

- 5. Aspek kritis
 - 5.1 Ketepatan, ketelitian, dan kecermatan dalam menentukan inventarisasi kebutuhan perencanaan pengukuran getaran lingkungan

KODE UNIT : M.71PPC01.025 .1

JUDUL UNIT : Melakukan Pengukuran Getaran Lingkungan

DESKRIPSI UNIT : Unit kompetensi ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang dibutuhkan dalam melakukan pengukuran getaran untuk kualitas lingkungan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Menyiapkan pekerjaan pengukuran getaran	1.1 Ketentuan dan prosedur terkait pengukuran diidentifikasi sesuai dengan dokumen perencanaan. 1.2 Lokasi dan titik pengukuran ditentukan sesuai dengan ketentuan. 1.3 Peralatan dan perlengkapan pengukuran disiapkan sesuai dengan ketentuan.
2. Melakukan pengukuran getaran	2.1 Peralatan pengukuran dirangkai sesuai dengan ketentuan. 2.2 Pengaturan peralatan pengukuran dilakukan sesuai dengan ketentuan. 2.3 Sensor ditempatkan sesuai dengan metode yang ditentukan. 2.4 Getaran diukur sesuai dengan ketentuan.
3. Melakukan rekaman data lapangan	3.1 Peta/sketsa/denah lokasi pengukuran dibuat sesuai kondisi lapangan. 3.2 Data hasil pengukuran didokumentasikan sesuai dengan ketentuan.

BATASAN VARIABEL

1. Konteks variabel

- 1.1 *Job Safety Analysis* (JSA) dilakukan sesuai dengan kondisi lapangan
- 1.2 Peralatan dan perlengkapan pengambilan contoh uji yang disiapkan merupakan peralatan dan perlengkapan yang telah dilakukan uji kinerja sesuai dengan unit kompetensi M.71PPC01.004.2 Melakukan Uji Kinerja Peralatan.

2. Peralatan dan perlengkapan

2.1 Peralatan

- 2.1.1 Alat pengukuran getaran
- 2.1.2 Alat dokumentasi
- 2.1.3 Alat tulis kantor
- 2.1.4 *Global Positioning System* (GPS)

2.2 Perlengkapan

- 2.2.1 Dokumen rencana
- 2.2.2 Alat pelindung diri
- 2.2.3 *Tool kit*
- 2.2.4 *Form* data lapangan

3. Peraturan yang diperlukan

- 3.1 Peraturan Pemerintah Nomor 41 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran Udara atau peraturan penggantinya
- 3.2 Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 49 Tahun 1996 tentang Baku Tingkat Getaran atau peraturan penggantinya

4. Norma dan standar

4.1 Norma

(Tidak ada.)

4.2 Standar

- 4.2.1 SNI ISO/IEC 17025, Persyaratan Umum Kompetensi Laboratorium Pengujian dan Laboratorium Kalibrasi atau peraturan penggantinya
- 4.2.2 Standar Internasional terkait dengan spesifikasi peralatan pengukuran getaran
- 4.2.3 Prosedur pengukuran getaran

PANDUAN PENILAIAN

1. Konteks penilaian

- 1.1 Penilaian/asesmen kompetensi pada unit ini dapat dilakukan pada Tempat Uji Kompetensi (TUK), tempat kerja dan/atau tempat kerja simulasi.
- 1.2 Metode asesmen yang dapat diterapkan dapat berupa metode tes lisan, tes tertulis, observasi/tempat kerja/demonstrasi/simulasi, verifikasi bukti/portofolio dan wawancara serta metode lain yang relevan.
- 1.3 Penilaian/asesmen kompetensi dilakukan pada aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk memenuhi ketercapaian kompetensi yang ditetapkan.

2. Persyaratan kompetensi

(Tidak ada.)

3. Pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan

3.1 Pengetahuan

3.1.1 Dasar-dasar vibrasi (dasar-dasar *fast fourier transform (windowing)*; cara membaca *peak*, *Root Mean Square (RMS)*, *peak to peak*, *mounting sensor*, akselerasi, kecepatan, simpangan, satuan gravitasi, *decibel/dB (ISO/JIS)*, *meter per second*, *inch per secon*, mikron, *milimeter per second*, *frequency*, amplitudo, *range* alat (spesifikasi)

3.1.2 Metode pengukuran getaran (kejut, kenyamanan dan kesehatan, kerusakan bangunan, dan jenis bangunan)

3.1.3 Pengendalian mutu

3.2 Keterampilan

3.2.1 Mengoperasikan peralatan pengukuran kebisingan atau getaran

3.2.2 Menentukan sensor sesuai dengan metode pengukuran

4. Sikap kerja yang diperlukan

4.1 Teliti

4.2 Cermat

5. Aspek kritis

5.1 Ketepatan dalam menentukan lokasi dan titik pengukuran getaran lingkungan

5.2 Ketepatan dalam melakukan pengaturan (*setting*) alat pengukur getaran lingkungan

BAB III PENUTUP

Dengan ditetapkannya Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia Kategori Aktivitas Profesional, Ilmiah dan Teknis Golongan Pokok Aktivitas Arsitektur dan Keinsinyuran; Analisis dan Uji Teknis Bidang Pengambilan Contoh Uji dan Pengukuran Kualitas Lingkungan, maka SKKNI ini secara nasional menjadi acuan dalam penyusunan jenjang kualifikasi nasional, penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan serta sertifikasi kompetensi.

MENTERI KETENAGAKERJAAN
REPUBLIK INDONESIA



IDA FAUZIYAH