

**MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI
BIDANG AIR MINUM COMMISSIONING IPA**

**MELAKUKAN UJI COBA
LABORATORIUM
PAM KC02.004.01**

BUKU KERJA



**DEPARTEMEN PEKERJAAN UMUM
BADAN PEMBINAAN KONTRUKSI DAN SUMBER DAYA MANUSIA
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONTRUKSI**

DAFTAR ISI

BAB I STANDAR KOMPETENSI	2
1.1. Unit kompetensi yang dipelajari	2
1.1.1. Judul dan kode unit	2
1.1.2. Deskripsi unit	2
1.1.3. Elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja	3
1.1.4. Batasan variabel	4
1.1.5. Panduan penilaian	4
1.2. Tingkat / level kompetensi kunci	5
BAB II TAHAPAN BELAJAR.....	6
BAB III TUGAS TEORI DAN UNJUK KERJA	15
3.1. Tugas teori.....	15
3.2. Tugas tertulis	16
3.3. Lembar pemeriksaan tugas tertulis	23
3.4. Tugas unjuk kerja	24
3.5. Lembar pemeriksaan tugas unjuk kerja.....	26
3.6. Daftar cek unjuk kerja	26

BAB I

STANDAR KOMPETENSI

1.1. Unit kompetensi yang dipelajari

Dalam sistem pelatihan, Standar kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan atau siswa untuk dapat.

- Mengidentifikasi apa yang harus dikerjakan peserta pelatihan.
- Mengidentifikasi apa yang telah dikerjakan peserta pelatihan.
- Memeriksa kemajuan peserta pelatihan.
- Meyakinkan bahwa semua elemen (sub-kompetensi) dan kriteria unjuk kerja telah dimasukkan dalam pelatihan dan penilaian.

1.1.1. Judul dan kode unit

Melakukan uji coba laboratorium

Kode Unit : PAM KC02.004.01

1.1.2. Deskripsi unit

Unit ini menggambarkan ruang lingkup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan untuk penyiapan uji coba laboratorium dalam menentukan kualitas air.

1.1.3 Elemen kompetensi dan kriteria unjuk kerja

Elemen Kompetensi	Kriteria Unjuk Kerja
1. Menyiapkan uji coba	1.1. Peraturan dan persyaratan laboratorium yang ditetapkan oleh BSN dan Komite Akreditasi Nasional (KAN) untuk pemeriksaan kualitas air berdasar pada SNI atau ISO yang berlaku diidentifikasi dan dipelajari sesuai dengan kebutuhan. 1.2. Peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum diidentifikasi dan dipersiapkan berdasar pada persyaratan SNI atau ISO yang berlaku. 1.3. Bahan kimia untuk pengujian kualitas air diidentifikasi dan dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan . 1.4. Formulir, tabel-tabel buku standart baku kualitas air dipersiapkan.
2. Menyiapkan laboratorium	2.1. Kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sikulasi udara dipersiapkan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan. 2.2. Tata letak peralatan dan instrumen laboratorium diatur berdasar pada urutan proses pemeriksaan kualitas air sesuai dengan prosedur standar yang ditetapkan. 2.3. Peralatan dan instrumen laboratorium diatur, dibersihkan dan dikalibrasi sesuai dengan SOP.
3. Membuat laporan	3.1. Laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba dibuat dengan menggunakan formulirulir dan prosedur yang ditetapkan. 3.2. Laporan disampaikan kepada pihak yang terkait untuk ditindaklanjuti dengan pelaksanaan uji coba.

1.1.4. Batasan variabel

1. Kompetensi berlaku pada pekerjaan *Commissioning* IPA dan penyiapan laboratorium kualitas air untuk uji coba sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
2. Dalam melaksanakan kompetensi ini diperlukan adanya:
 - 2.1 Peraturan Menteri PU tahun 18/2007
 - 2.2 Peraturan K3 L yang berlaku.
 - 2.3 Peraturan penggunaan bahan kimia untuk pengolahan air minum
 - 2.4 Standar baku air minum yang berlaku
 - 2.5 Manual dan SOP untuk proses produksi
3. Peralatan dan bahan yang diperlukan untuk melakukan persiapan pengujian laboratorium sesuai persyaratan yang ditetapkan dalam SOP

1.1.5. Panduan penilaian

1. Kontek penilaian :Unit ini harus dinilai didalam tempat kerja
2. Aspek penting penilaian :
 - 2.1 Kemampuan untuk melakukan penyiapan laboratorium untuk siap di uji coba
 - 2.2 Kemampuan untuk melakukan kegiatan penyiapan peralatan, instrumen, dan bahan serta perangkat lainnya
3. Pengetahuan yang dibutuhkan:
 - 3.1. Pengetahuan tentang bahan kimia yang dipergunakan dalam pengolahan air minum
 - 3.2. Teknis pelaksanaan *commissioning* fasilitas laboratorium mutu air minum
 - 3.3. Teknis pengelolaan laboratorium kualitas air berdasar peraturan yang berlaku
4. Keterampilan yang dibutuhkan:
 - 4.1 Mengumpulkan informulirasi
 - 4.2 Perhitungan statistik
 - 4.3 Membaca diagram
 - 4.4 Membaca alat ukur dan alat indikator
 - 4.5 Menggunakan peralatan untuk melakukan pengujian dan kelayakan operasi.
 - 4.6 Melakukan kalibrasi peralatan dan instrumen laboratorium

1.2. Kompetensi kunci

NO	KOMPETENSI KUNCI	TINGKAT
1.	Mengumpulkan, menganalisa, mengorganisi-kan dan informulirasi	2
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	3
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	2
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan Teknologi	2

BAB II

TAHAPAN BELAJAR

Langkah-langkah tahapan belajar :

- Penyajian bahan pengajaran, peserta dan penilia harus yakin dapat memenuhi seluruh rincian yang tertuang dalam standar kompetensi.
- Isi perencanaan merupakan kaitan antara kriteria unjuk kerja dengan pokok-pokok keterampilan dan pengetahuan.

KRITERIA UNJUK KERJA	INDIKATOR UNJUK KERJA	TAHAPAN BELAJAR	SUMBER
1.1. Peraturan dan persyaratan laboratorium yang ditetapkan oleh BSN dan Komite Akreditasi Nasional (KAN) untuk pemeriksaan kualitas air berdasar pada SNI atau ISO yang berlaku diidentifikasi dan dipelajari sesuai dgn kebutuhan.	1.1.1. Dapat mengidentifikasi dan mempelajari Peraturan dan persyaratan laboratorium yang ditetapkan oleh BSN dan KAN untuk pemeriksaan kualitas air	Mengidentifikasi dan mempelajari Peraturan dan persyaratan laboratorium yang ditetapkan oleh BSN dan KAN untuk pemeriksaan kualitas air	Buku mengenai Peraturan dan persyaratan laboratorium kualitas air yang ditetapkan oleh BSN dan KAN, SNI dan ISO
	1.1.2. Dapat melakukan identifikasi dan mempelajari Peraturan dan persyaratan laboratorium yang ditetapkan oleh BSN dan KAN untuk pemeriksaan kualitas air berdasar pada SNI atau ISO yang berlaku sesuai kebutuhan dan prosedur yang ditetapkan	Melakukan identifikasi dan mempelajari Peraturan dan persyaratan laboratorium yang ditetapkan oleh BSN dan KAN untuk pemeriksaan kualitas air berdasar pada SNI atau ISO yang berlaku sesuai kebutuhan dan prosedur yang ditetapkan	
	1.1.3. Dapat melakukan identifikasi dan mempelajari dgn baik Peraturan dan persyaratan laboratorium yang dite-	Melakukan identifikasi dan mempelajari dengan baik Peraturan dan persyaratan laboratorium yang	

	tapkan oleh BSN dan KAN untuk pemeriksaan kualitas air berdasar pada SNI atau ISO yang berlaku dan sesuai kebutuhan dengan mematuhi sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan	ditetapkan oleh BSN dan KAN untuk pemeriksaan kualitas air berdasar pada SNI atau ISO yang berlaku dan sesuai kebutuhan dengan mematuhi sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan		
1.2. Peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum diidentifikasi dan dipersiapkan berdasar pada persyaratan SNI atau ISO yang berlaku.	1.2.1. Dapat mengidentifikasi dan menyiapkan peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum berdasar pada persyaratan SNI atau ISO yang berlaku	Mengidentifikasi dan menyiapkan peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum berdasar pada persyaratan SNI atau ISO yang berlaku	Buku SNI dan ISO yang berlaku untuk laboratorium kualitas air minum	
	1.2.2. Dapat melakukan identifikasi peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum berdasar persyaratan SNI atau ISO yang berlaku dan menyiapkannya berdasarkan kebutuhan dan prosedur yang ditetapkan	Melakukan identifikasi peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum berdasar persyaratan SNI atau ISO yang berlaku dan menyiapkannya berdasarkan kebutuhan dan prosedur yang ditetapkan		Buku SNI dan ISO yang berlaku untuk laboratorium kualitas air minum
	1.2.3. Dapat melakukan identifikasi dengan teliti untuk menyiapkan peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum dengan mematuhi persya-	Melakukan identifikasi dengan teliti untuk menyiapkan peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum dengan mematuhi		

		ratan SNI atau ISO yang berlaku dan menyiapkannya dengan baik berdasarkan kebutuhan dan sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan	persyaratan SNI atau ISO yang berlaku dan menyiapkannya dengan baik berdasarkan kebutuhan dan sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan	
1.3. Bahan kimia untuk pengujian kualitas air diidentifikasi dan dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan	1.3.1.	Dapat mengidentifikasi dan menyiapkan bahan kimia untuk pengujian kualitas air sesuai kebutuhan	Mengidentifikasi dan menyiapkan bahan kimia untuk pengujian kualitas air sesuai kebutuhan	Buku SNI dan ISO yang berlaku untuk laboratorium kualitas air minum
	1.3.2.	Dapat melakukan identifikasi bahan kimia untuk pengujian kualitas air sesuai kebutuhan dan menyiapkannya sesuai prosedur yg ditetapkan	Melakukan identifikasi bahan kimia untuk pengujian kualitas air sesuai kebutuhan dan menyiapkannya sesuai prosedur yang ditetapkan	
	1.3.3.	Dapat melakukan identifikasi bahan kimia untuk pengujian kualitas air dengan teliti dan sesuai kebutuhan dan menyiapkannya dengan langkah dan sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan	Melakukan identifikasi bahan kimia untuk pengujian kualitas air dengan teliti dan sesuai kebutuhan dan menyiapkannya dengan langkah dan sikap kerja sesuai prosedur yg ditetapkan	
1.4. Formulir, tabel-tabel buku standart baku kualitas air dipersiapkan.	1.4.1.	Dapat menjelaskan tabel – tabel, buku standar / baku kualitas air yang dibutuhkan	Menjelaskan tabel – tabel, buku standar / baku kualitas air yang dibutuhkan	Buku formulir, tabel-tabel, buku standart baku kualitas air

	1.4.2. Dapat melakukan persiapan tabel – tabel, buku standar/ baku kualitas air sesuai kebutuhan dan prosedur yang ditetapkan	Melakukan persiapan tabel – tabel, buku standar/ baku kualitas air sesuai kebutuhan dan prosedur yang ditetapkan	
	1.4.3. Dapat melakukan persiapan tabel – tabel, buku standar/ baku kualitas air, dengan baik dan benar sesuai kebutuhan serta dengan sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan	Melakukan persiapan tabel – tabel, buku standar/ baku kualitas air, dengan baik dan benar sesuai kebutuhan serta dengan sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan	
2.1. Kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara dipersiapkan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan.	2.1.1. Dapat menjelaskan persiapan kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara	Menjelaskan persiapan kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara	Buku SNI dan ISO yang berlaku untuk laboratorium kualitas air minum
	2.1.2. Dapat melakukan persiapan kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan yang ditetapkan	Melakukan persiapan kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan yang ditetapkan	Buku SNI dan ISO yang berlaku untuk laboratorium kualitas air minum
	2.1.3. Dapat melakukan persiapan kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara dengan baik sesuai persyaratan yang	Melakukan persiapan kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara dengan baik sesuai	

		ditetapkan serta dengan langkah dan sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan	persyaratan yang ditetapkan serta dengan langkah dan sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan	
2.2. Tata letak peralatan dan instrumen laboratorium diatur berdasar pada urutan proses pemeriksaan kualitas air sesuai dengan prosedur standar yang ditetapkan.	2.2.1. Dapat menjelaskan cara mengatur tata letak peralatan dan instrumen laboratorium		Menjelaskan cara mengatur tata letak peralatan dan instrumen laboratorium	Buku yang terkait dengan pengaturan tata letak peralatan dan instrumen laboratorium
	2.2.2. Dapat melakukan pengaturan tata letak peralatan dan instrumen laboratorium berdasarkan pada urutan proses pemeriksaan kualitas air sesuai prosedur		Melakukan pengaturan tata letak peralatan dan instrumen laboratorium berdasarkan pada urutan proses pemeriksaan kualitas air sesuai prosedur	
	2.2.3. Dapat melakukan pengaturan tata letak peralatan dan instrumen laboratorium dengan baik dan benar berdasarkan pada urutan proses pemeriksaan kualitas air dan dengan langkah serta sikap kerja sesuai prosedur		Melakukan pengaturan tata letak peralatan dan instrumen laboratorium dengan baik dan benar berdasarkan pada urutan proses pemeriksaan kualitas air dan dengan langkah serta sikap kerja sesuai prosedur	
2.3. Peralatan dan instrumen laboratorium diatur, dibersihkan dan dikalibrasi sesuai dengan SOP.	2.3.1. Dapat menjelaskan cara mengatur, membersihkan dan mengkalibrasi peralatan dan instrumen laboratorium		Menjelaskan cara mengatur, membersihkan dan mengkalibrasi peralatan dan instrumen laboratorium	Buku yang terkait dengan pengaturan tata letak peralatan dan instrumen laboratorium dan SOP
	2.3.2. Dapat mengatur, membersihkan serta mengkalibrasi peralatan dan instrumen sesuai SOP dan IK		Mengatur, membersihkan serta mengkalibrasi peralatan dan instrumen sesuai SOP dan IK	

	alat/instrumen terkait	alat/instrumen terkait	
	2.3.3. Dapat mengatur, membersihkan serta mengkalibrasi peralatan dan instrumen dengan baik dan benar dengan mematuhi jadwal yang direncanakan dan dengan sikap kerja sesuai SOP dan IK alat/instrumen terkait	Mengatur, membersihkan serta mengkalibrasi peralatan dan instrumen dengan baik dan benar dengan mematuhi jadwal yang direncanakan dan dgn sikap kerja sesuai SOP dan IK alat/instrumen terkait	Buku yang terkait dengan pengaturan tata letak peralatan dan instrumen laboratorium dan SOP
3.1. Laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba dibuat dengan menggunakan formulir dan prosedur yang ditetapkan.	3.1.1. Dapat menjelaskan cara membuat laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba	Menjelaskan cara membuat laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba	Buku laporan kesiapan laboratorium kualitas air minum
	3.1.2. Dapat membuat laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba, dengan menggunakan formulir dan prosedur yang ditetapkan	Membuat laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba, dengan menggunakan formulir dan prosedur yang ditetapkan	
	3.1.3. Dapat membuat laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba, dengan baik dan benar dengan menggunakan formulir dan dengan langkah dan sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan	Membuat laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba, dengan baik dan benar dengan menggunakan formulir dan dengan langkah dan sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan	
3.2. Laporan disampaikan kepada pihak yang terkait untuk ditindaklanjuti dgn pelaksanaan uji coba.	3.2.1. Dapat menjelaskan cara menyampaikan laporan kepada pihak yang terkait	Menjelaskan cara menyampaikan laporan kepada pihak yang terkait	Buku laporan kesiapan laboratorium kualitas air minum

	3.2.2. Dapat menyampaikan laporan kepada pihak yang terkait untuk ditindak lanjuti dengan pelaksanaan uji coba sesuai prosedur yang ditetapkan	Menyampaikan laporan kepada pihak yang terkait untuk ditindak lanjuti dengan pelaksanaan uji coba sesuai prosedur yang ditetapkan	
--	--	---	--

BAB III

TUGAS TEORI DAN UNJUK KERJA

3.1. Tugas teori

Pertanyaan 1 :

Bagaimana ketentuan peraturan dan persyaratan laboratorium yang ditetapkan oleh BSN dan Komite Akreditasi Nasional (KAN) untuk pemeriksaan kualitas air bersih berdasar pada SNI atau ISO ?

Jawab.....
.....

Pertanyaan 2 :

Sebutkan 5 ketentuan atau persyaratan air minum yang perlu dipenuhi ?

Jawab.....
.....

Pertanyaan 3 :

Bagaimana ketentuan standar kualitas air minum yang harus dipenuhi ?

Jawab.....
.....

Pertanyaan 4 :

Bagaimana mempersiapkan kebutuhan bahan kimia untuk pengujian kualitas air minum ?

Jawab.....
.....

Pertanyaan 5 :

Jelaskan cara membuat laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba ?

Jawab.....
.....

Pertanyaan 6 :

Bagaimana cara menyampaikan laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba?

Jawab.....
.....

3.2. Tugas tertulis

Tugas tertulis ini dimaksudkan sebagai salah satu cara bagi peserta pelatihan untuk menilai diri sendiri apakah ia sudah siap untuk mengikuti ujian kompetensi sebagai “Ahli Commissioning IPA”.

Format yang digunakan untuk tugas tertulis ini adalah format yang sudah lazim digunakan di BNSP (Badan Nasional Sertifikasi Profesi) dalam menguji kompetensi seseorang **untuk suatu unit kompetensi** namun karena didalam format tersebut pada kolom terakhir disediakan kolom “Penilai Asesor “, maka kolom terakhir tersebut tidak perlu diisi oleh peserta pelatihan. Sesuai dengan maksud tugas tertulis ini, diminta kepada peserta pelatihan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan dengan jujur, setelah membaca pertanyaan. Peserta pelatihan diminta mengisi ke dalam kolom-kolom yang disediakan yaitu jawaban **K (kompeten)** apabila peserta pelatihan merasa kompeten dan **BK (belum kompeten)** jika peserta pelatihan merasa belum kompeten.

Jika peserta pelatihan merasa baru pantas menjawab BK, artinya peserta pelatihan harus belajar memahami substansi modul lebih tekun lagi sedangkan apabila peserta pelatihan merasa pantas menjawab K, maka ia dapat melanjutkan dengan membuat pertanyaan sendiri yang lebih detail untuk memastikan bahwa dirinya memang sudah memahami seluruh isi modul dan layak mengikuti ujian kompetensi. Dengan demikian pada saat peserta pelatihan mengikuti “assessment” ia dapat membuktikan kepada “assessor” bahwa dirinya berhak mendapatkan predikat kompeten untuk unit kompetensi yang diikuti ujiannya. Perlu difahami bahwa mendapatkan hasil **kompeten untuk suatu unit kompetensi**, tidak berarti peserta pelatihan berhak mendapatkan sertifikasi jabatan kerja “Ahli Commissioning IPA”, karena ini baru merupakan kompetensi terhadap satu unit kompetensi dari 12 (dua belas) unit kompetensi yang ditentukan di dalam SKKNI untuk Jabatan kerja dimaksud. Jika peserta pelatihan mendapatkan predikat kompeten untuk 12(dua belas) unit kompetensi tersebut, maka ia berhak mendapatkan sertifikat “Ahli Commissioning IPA”

Selanjutnya lihat format penilaian mandiri berikut ini :

Penilaian mandiri (contoh format, disalin dari Formulir PKT-2 BNSP)

Nama Peserta : _____ Tanggal/Waktu : _____

Nama Asesor :1 _____ Tempat : _____
2 _____

Pada bagian ini, anda diminta untuk menilai diri sendiri terhadap unit (unit-unit) kompetensi yang akan diujikan.

1. Pelajari seluruh standar kinerja unjuk kerja (KUK) yang dipersyaratkan batasan variabel, panduan penilaian dan kompetensi kunci serta yakinkan bahwa anda sudah benar-benar memahami seluruh isinya.
2. Laksanakan penilaian mandiri dengan mempelajari dan menilai kemampuan yang anda miliki secara obyektif terhadap seluruh daftar pertanyaan yang ada, serta tentukan apakah sudah kompetensi **(K)** atau belum kompeten **(BK)**.
3. Apabila anda menilai belum kompeten untuk sebagian item pertanyaan yang ada, disarankan untuk melakukan pelatihan terlebih dahulu sampai anda merasa yakin dapat mendemonstrasikan item yang dinilai belum kompeten tersebut.

Unit Kompetensi

Nomor :

Judul :

Elemen Kompetensi

1.

Kriteria Unjuk Kerja	Daftar Pertanyaan (Penilaian Mandiri / Self Assesment)	Penilaian		Penilaian Asesor
		K	BK	
1.1.	a.			
	b.			
	c.			
1.2.	a.			
	b.			
	c.			
1.3.	a.			
	b.			
	c.			

Peserta Pelatihan dapat menggunakan daftar pertanyaan berikut untuk tugas tertulis :

Unit kompetensi

Nomor : PAM KC02.004.01

Judul : Melakukan uji coba laboaratorium

Elemen Kompetensi :

1. Menyiapkan uji coba

Kriteria Unjuk Kerja	Daftar Pertanyaan (Penilaian Mandiri / Selft Assement)	Penilaian		Penilaian Asesor
		K	BK	
1.1. Peraturan dan persyaratan laboratorium yang ditetapkan oleh BSN dan Komite Akreditasi Nasional (KAN) untuk pemeriksaan kualitas air berdasar pada SNI atau ISO yang berlaku diidentifikasi dan dipelajari sesuai dengan kebutuhan.	Jelaskan cara identifikasi dan mempelajari peraturan dan persyaratan laboratorium !			
	Bagaimana?na cara mengidentifikasi dan mempelajari Peraturan dan persyaratan laboratorium untuk pemeriksaan kualitas air			
	Bagaimana cara mengidentifikasi dan mempelajari Peraturan dan persyaratan laboratorium untuk pemeriksaan kualitas air dengan baik ?			
1.2. Peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum diidentifikasi dan dipersiapkan berdasar	Jelaskan cara mengidentifikasi dan menyiapkan peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum !			
	Bagaimana cara melakukan identifikasi dan menyiapkan peralatan, instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum ?			
	Bagaimana cara melakukan identifikasi			

pada persyaratan SNI atau ISO yang berlaku.	dengan teliti dan menyiapkan peralatan, instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum dengan baik ?			
1.3. Bahan kimia untuk pengujian kualitas air diidentifikasi dan dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan	Jelaskan cara mengidentifikasi dan menyiapkan bahan kimia yang dibutuhkan untuk pengujian kualitas air !			
	Bagaimana cara mengidentifikasi dan menyiapkan bahan kimia untuk pengujian kualitas air ?			
	Bagaimana cara mengidentifikasi dan menyiapkan bahan kimia untuk pengujian kualitas air dengan baik ?			
1.4. Formulir, tabel-tabel buku standart baku kualitas air dipersiapkan.	Jelaskan tabel-tabel, buku standar / buku kualitas air yang dibutuhkan !			
	Bagaimana cara melakukan persiapan tabel-tabel dan buku standar kualitas air yang dibutuhkan ?			
	Bagaimana cara melakukan persiapan tabel-tabel dan buku standar kualitas air yang dibutuhkan dengan baik dan benar ?			

Elemen Kompetensi :

2. Menyiapkan Laboratorium

Kriteria Unjuk Kerja	Daftar Pertanyaan (Penilaian Mandiri / Self Assessment)	Penilaian		Penilaian Asesor
		K	BK	
2.1. Kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara dipersiapkan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan.	Jelaskan persiapan kondisi ruangan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara !			
	Bagaimana cara melakukan persiapan kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi udara ?			
	Bagaimana cara melakukan persiapan kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara yang baik dan benar ?			
2.2. Tata letak peralatan dan instrumen laboratorium diatur berdasar pada urutan proses pemeriksaan kualitas air sesuai dengan prosedur standar yang ditetapkan.	Jelaskan cara mengatur tata letak peralatan dan instrumen laboratorium !			
	Bagaimana cara melakukan pengaturan tata letak peralatan dan instrumen laboratorium ?			
	Bagaimana cara melakukan pengaturan tata letak peralatan dan instrumen laboratorium dengan baik dan benar ?			
2.3. Peralatan dan instrumen laboratorium diatur, dibersihkan dan dikalibrasi sesuai dengan SOP.	Jelaskan cara mengatur, membersihkan dan mengkalibrasi peralatan dan instrumen laboratorium !			
	Bagaimana cara mengatur, membersihkan dan mengkalibrasi peralatan dan instrumen laboratorium ?			
	Bagaimana cara mengatur, membersihkan dan mengkalibrasi peralatan dan instrumen laboratorium dengan baik dan benar ?			

Elemen Kompetensi :

3. Membuat laporan

Kriteria Unjuk Kerja	Daftar Pertanyaan (Penilaian Mandiri / Selft Assement)	Penilaian		Penilaian Asesor
		K	BK	
3.1.Laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba dibuat dengan menggunakan formulirulir dan prosedur yang ditetapkan.	Jelaskan cara membuat laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba !			
	Bagaimana cara membuat laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba ?			
	Bagaimana cara membuat laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba dengan baik dan benar ?			
3.2.Laporan disampaikan kepada pihak yang terkait untuk ditindaklanjuti dengan pelaksanaan uji coba.	Jelaskan cara menyampaikan laporan kepada pihak yang terkait !			
	Bagaimana cara menyampaikan laporan kepada pihak yang terkait ?			
	Bagaimana cara menyampaikan laporan kepada pihak yang terkait dengan baik dan benar ?			

3.3. Lembar pemeriksaan tugas tertulis

Lembar ini merupakan hasil pemeriksaan atas jawaban terhadap seluruh daftar pertanyaan yang diberikan pada butir 3.1. Secara teoritis dapat dikatakan bahwa apabila hasil penilaian mandiri menunjukkan peserta pelatihan dapat menjawab seluruh daftar pertanyaan dengan jawaban **K (Kompeten)**, maka berarti peserta pelatihan siap mengikuti uji kompetensi yang akan dilakukan oleh assessor dengan catatan bahwa seluruh pertanyaan dalam daftar pertanyaan yang terdapat pada butir 3.1 sudah dijawab dengan jujur oleh peserta pelatihan.

Namun apabila masih terdapat jawaban **BK (Belum Kompeten)** dari penilaian mandiri. Peserta pelatihan belum diperbolehkan ikut ujian kompetensi, tapi harus kembali lagi mempelajari buku informasi sampai ia yakin menulis jawabannya K (Kompeten) selanjutnya materi ujian kompetensi menjadi tanggung jawab assessor.

Hasil pemeriksaan tugas tertulis :

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

Paraf aessor,

.....

3.4. Tugas unjuk kerja

Tugas unjuk kerja merupakan bagian dari assement terhadap peserta pelatihan untuk menunjukkan bahwa ia mengerti apa yang harus dilakukannya dalam menjalankan tugasnya, tugas yang ia lakukan merupakan komponen dari suatu proses yang mungkin penjelasannya oleh petugas lain, namun ia harus dapat menyediakan data untuk petugas lain tersebut.

Berikut ini adalah contoh-contoh bagaimana peserta pelatihan harus mampu menunjukkan unjuk kerja untuk jenis kegiatan yang penyelesaiannya atau keputusannya ada pada orang lain.

Commissioning IPA dilaksanakan berdasarkan hal-hal sebagai berikut :

- Peraturan Pemerintah Nomor 16 tahun 2005 tentang Pengembangan SPAM
- Surat Perintah Menteri Kimpraswil No. 09/SPRINT/M/2003 tentang Uji Keandalan Mutu Kegiatan / Proyek di lingkungan Departemen Kimpraswil yang ditugaskan ke Balitbang Kimpraswil.
- Instruksi Menteri PU No. 02/IN/M/2005 tentang Penerapan Standar, Pedoman dan Manual (SPM) dalam Dokumen Kontrak Pekerjaan Umum

Dalam pelaksanaan *Commissioning* IPA berlaku untuk semua kapasitas Instalasi Pengolahan Air (IPA) untuk unit paket termasuk konstruksi beton.

Uji coba dilakukan terhadap kinerja masing-masing unit dan terhadap keseluruhan proses IPA dari mulai air baku sampai menjadi air minum.

Pelaksanaan uji coba dapat dilihat pada checklist berikut ini :

1. Checklist pada pekerjaan persiapan uji coba

No.	Jenis Kegiatan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Apakah anda telah memahami cara mengidentifikasi dan mempelajari peraturan dan persyaratan laboratorium untuk pemeriksaan kualitas air ?			
2.	Apakah anda mampu menjelaskan identifikasi dan penyiapan peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum !			

3.	Apakah anda telah memahami cara mengidentifikasi dan menyiapkan bahan kimia untuk pengujian kualitas air ?			
4.	Apakah anda mampu menjelaskan tabel-tabel dan buku standar kualitas air yang dibutuhkan ?			

2. Checklist pada pekerjaan persiapan laboratorium

No.	Jenis Kegiatan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Apakah anda mampu menjelaskan persiapan kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara ?			
2.	Apakah anda mampu menjelaskan cara mengatur tata letak peralatan dan instrumen laboratorium ?			
3.	Apakah anda mampu menjelaskan cara mengatur, membersihkan dan mengkalibrasi peralatan dan instrumen laboratorium ?			

3. Checklist pada pekerjaan pembuatan laporan

No.	Jenis Kegiatan	Ya	Tidak	Keterangan
1.	Apakah anda mampu membuat laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba ?			
2.	Apakah anda mampu menjelaskan laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba ?			
3.	Apakah anda mampu menyampaikan laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba kepada pihak yang terkait ?			

3.5. Lembar pemeriksaan tugas unjuk kerja

Lembar ini merupakan hasil pemeriksaan atas jawaban terhadap seluruh tugas yang diberikan pada butir 3.3. Secara teoritis dapat dikatakan bahwa apabila hasil pemeriksaan menunjukkan peserta pelatihan dapat melaksanakan seluruh tugas yang diberikan, maka berarti peserta pelatihan siap mengikuti uji kompetensi yang akan dilakukan oleh assesor dengan tugas-tugas yang lebih rinci yang termasuk kategori unjuk kerja.

Namun apabila masih terdapat tugas yang belum dapat dilaksanakan oleh peserta, peserta pelatihan belum diperbolehkan ikut ujian kompetensi, tapi harus kembali lagi mempelajari

buku informasi sampai ia yakin mampu mengerjakan dengan benar seluruh tugas yang harus dilaksanakan. Selanjutnya materi ujian kompetensi menjadi tanggung jawab assessor

3.6. Daftar cek unjuk kerja

Demonstrasikan validitas perencanaan berkaitan komponen standar kompetensi

Kode Unit		: PAM KC02.004.01					
Judul Unit		: Melakukan Uji Coba Laboratorium					
No	ELEMEN (Bab)	Ya	Tidak	Kriteria Unjuk Kerja (Sub Bab)	Ya	Tidak	
1.	Menyiapkan Uji Coba			1.1. Peraturan dan persyaratan laboratorium yang ditetapkan oleh BSN dan Komite Akreditasi Nasional (KAN) untuk pemeriksaan kualitas air berdasar pada SNI atau ISO yang berlaku diidentifikasi dan dipelajari sesuai dengan kebutuhan. 1.2. Peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum diidentifikasi dan dipersiapkan berdasar pada persyaratan SNI atau ISO yang berlaku. 1.3. Bahan kimia untuk pengujian kualitas air diidentifikasi dan dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan 1.4. Formulir, tabel-tabel buku standart baku kualitas air dipersiapkan			
2.	Menyiapkan Laboratorium			2.1. Kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sikulasi udara dipersiapkan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan. 2.2. Tata letak peralatan dan instrumen laboratorium diatur berdasar pada urutan proses pemeriksaan kualitas air sesuai dengan prosedur			

				standar yang ditetapkan.		
				2.3. Peralatan dan instrumen laboratorium diatur, dibersihkan dan dikalibrasi sesuai dengan SOP.		
3.	Membuat laporan			3.1.Laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba dibuat dengan menggunakan formulir dan prosedur yang ditetapkan. 3.2.Laporan disampaikan kepada pihak yang terkait untuk ditindaklanjuti dengan pelaksanaan uji coba		
Kondisi Unjuk Kerja						
Penunjang Ketrampilan dan Pengetahuan						
Aspek – aspek penting dalam Pengujian						

Hasil Pemeriksaan Tugas Unjuk Kerja :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Paraf assessor

.....

Catatan :

1. Buku kerja ini harus digunakan oleh peserta pelatihan untuk memberikan arahan di dalam mencatat setiap pertanyaan dan kegiatan praktek baik dalam pelatihan klasikal maupun pelatihan mandiri.
2. Buku kerja ini diberikan kepada peserta pelatihan dan berisi :
 - Kegiatan-kegiatan yang membantu peserta pelatihan untuk mempelajari dan memahami informasi.
 - Kegiatan pemeriksaan yang digunakan untuk memonitor pencapaian / keterampilan peserta pelatihan.
3. Untuk mengetahui daya serap peserta dalam mengikuti pelatihan, setelah selesai pelatihan, peserta pelatihan diminta mengisi formulir penilaian mandiri dan juga contoh-contoh penilaian untuk kerja.
4. Perlu diketahui bahwa yang memberikan pelatihan adalah instruktur dan yang menilai kompetensi peserta adalah assesor, dengan pengertian instruktur untuk modul A tidak boleh jadi assesor untuk modul A. dengan demikian akan terjadi

obyektivitas dalam penilaian karena tidak terjadi *conflict of interest* antara assesor dan instruktur.

5. Kebijakan apakah instruktur diperbolehkan merangkap sebagai assesor, sebenarnya ini tergantung dari pada pihak yang terkait dan menandatangani sertifikat kompetensi. Jika disepakati bahwa instruktur juga dapat ditugasi sebagai assesor.
6. Hasil penilaian mandiri (tugas tertulis) dan tugas unjuk kerja akan mengantarkan seorang peserta pelatihan ke wilayah uji kompetensi, sementara itu yang menyiapkan materi uji kompetensi adalah assesor, bukan instruktur .
7. Dengan sistem ini, seseorang yang belum kompeten dianjurkan untuk belajar mendalami substansi yang ada di dalam buku informasi agar dapat mempersiapkan diri sebaik-baiknya dalam menghadapi assesment untuk jabatan kerja yang diinginkannya.

PENYUSUNAN MATERI PELATIHAN DAN KURIKULUM

NAMA PEKERJAAN : REVIEW MATERI PELATIHAN UJI COBA LABORATORIUM

JABATAN : AHLI COMMISSSIONING IPA

JENIS KOMPETENSI : KOMPETENSI INTI

No.	JUDUL UNIT KOMPETENSI INTI	ELEMEN KOMPETENSI
1.	Melakukan Uji Coba Laboratorium	1. Menyiapkan Uji Coba
		2. Menyiapkan laboratorium
		3. Membuat laporan

FORMAT PENYUSUNAN MATERI PELATIHAN DAN KURIKULUM

KODE UNIT : PAM. KC02.004.01

JUDUL UNIT : Melakukan Uji Coba Laboratorium

NO.	ELEMEN (Bab)	KRITERIA UNJUK KERJA (Sub Bab)	INDIKATOR UNJUK KERJA	K	S	A	BAHAN	ALAT KERJA
1.	Menyiapkan Uji Coba	1.1. Peraturan dan persyaratan laboratorium yang ditetapkan oleh BSN dan Komite Akreditasi Nasional (KAN) untuk pemeriksaan kualitas air berdasar pada SNI atau ISO yang berlaku diidentifikasi dan dipelajari sesuai dengan kebutuhan.	1.1.1. Dapat mengidentifikasi dan mempelajari Peraturan dan persyaratan laboratorium yang ditetapkan oleh BSN dan KAN untuk pemeriksaan kualitas air	√			Buku mengenai Peraturan dan persyaratan laboratorium kualitas air yang ditetapkan oleh BSN dan KAN, SNI dan ISO	

			1.1.2.Dapat melakukan identifikasi dan mempelajari Peraturan dan persyaratan laboratorium yang ditetapkan oleh BSN dan KAN untuk pemeriksaan kualitas air berdasar pada SNI atau ISO yang berlaku sesuai kebutuhan dan prosedur yang ditetapkan		√		
			1.1.3.Dapat melakukan identifikasi dan mempelajari dengan baik Peraturan dan persyaratan laboratorium yang ditetapkan oleh BSN dan KAN untuk pemeriksaan kualitas air berdasar pada SNI atau ISO yang berlaku dan sesuai		√	Buku mengenai Peraturan dan persyaratan laboratorium kualitas air yang ditetapkan oleh BSN dan KAN, SNI dan ISO	

			kebutuhan dengan mematuhi sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan				
		1.2. Peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum diidentifikasi dan dipersiapkan berdasar pada persyaratan SNI atau ISO yang berlaku.	1.2.1. Dapat mengidentifikasi dan menyiapkan peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum berdasar pada persyaratan SNI atau ISO yang berlaku	√			Buku SNI dan ISO yang berlaku untuk laboratorium kualitas air minum
			1.2.2. Dapat melakukan identifikasi peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum berdasar persyaratan SNI atau		√		

			ISO yang berlaku dan menyiapkannya berdasarkan kebutuhan dan prosedur yang ditetapkan				
			1.2.3.Dapat melakukan identifikasi dengan teliti untuk menyiapkan peralatan dan instrumen serta perlengkapan laboratorium untuk mengukur kualitas air minum dengan mematuhi persyaratan SNI atau ISO yang berlaku dan menyiapkannya dengan baik berdasarkan kebutuhan dan sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan			√	Buku SNI dan ISO yang berlaku untuk laboratorium kualitas air minum
		1.3. Bahan kimia untuk pengujian kualitas	1.3.1.Dapat mengidentifikasi dan menyiapkan bahan	√			Buku SNI dan ISO yang berlaku untuk

		air diidentifikasi dan dipersiapkan sesuai dengan kebutuhan	kimia untuk pengujian kualitas air sesuai kebutuhan				laboratorium kualitas air minum	
			1.3.2.Dapat melakukan identifikasi bahan kimia untuk pengujian kualitas air sesuai kebutuhan dan menyiapkannya sesuai prosedur yang ditetapkan		√			
			1.3.3.Dapat melakukan identifikasi bahan kimia untuk pengujian kualitas air dengan teliti dan sesuai kebutuhan dan menyiapkannya dengan langkah dan sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan			√		
		1.4. Formulir, tabel-tabel buku standart baku kualitas air dipersiapkan.	1.4.1.Dapat menjelaskan tabel – tabel, buku standar / baku kualitas air yang dibutuhkan	√			Buku formulir, tabel-tabel, buku standart baku kualitas air	

			1.4.2.Dapat melakukan persiapan tabel – tabel, buku standar/ baku kualitas air sesuai kebutuhan dan prosedur yang ditetapkan		√			
			1.4.3.Dapat melakukan persiapan tabel – tabel, buku standar/ baku kualitas air, dengan baik dan benar sesuai kebutuhan serta dengan sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan			√		
		2.1. Kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara dipersiapkan sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan.	2.1.1.Dapat menjelaskan persiapan kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara	√			Buku SNI dan ISO yang berlaku untuk laboratorium kualitas air minum	
			2.1.2.Dapat melakukan persiapan kondisi		√			

			ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara sesuai dengan kebutuhan dan persyaratan yang ditetapkan				
			2.1.3.Dapat melakukan persiapan kondisi ruangan dan perabot serta perlengkapan sanitasi dan sirkulasi udara dengan baik sesuai persyaratan yang ditetapkan serta dengan langkah dan sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan			√	

		2.2.Tata letak peralatan dan instrumen laboratorium diatur berdasar pada urutan proses pemeriksaan kualitas air sesuai dengan prosedur standar yang ditetapkan.	2.2.1. Dapat menjelaskan cara mengatur tata letak peralatan dan instrumen laboratorium	√			Buku yang terkait dengan pengaturan tata letak peralatan dan instrumen laboratorium	
			2.2.2.Dapat melakukan pengaturan tata letak peralatan dan instrumen laboratorium berdasarkan pada urutan proses pemeriksaan kualitas air sesuai prosedur		√			
			2.2.3.Dapat melakukan pengaturan tata letak peralatan dan instrumen laboratorium dengan baik dan benar berdasarkan pada urutan proses pemeriksaan			√	Buku yang terkait dengan pengaturan tata letak peralatan dan instrumen laboratorium	

			kualitas air dan dengan langkah serta sikap kerja sesuai prosedur					
		2.3.Peralatan dan instrumen laboratorium diatur, dibersihkan dan dikalibrasi sesuai dengan SOP.	2.3.1. Dapat menjelaskan cara mengatur, membersihkan dan mengkalibrasi peralatan dan instrumen laboratorium	√			Buku yang terkait dengan pengaturan tata letak peralatan dan instrumen laboratorium dan SOP	
			2.3.2.Dapat mengatur, membersihkan serta mengkalibrasi peralatan dan instrumen sesuai SOP dan IK alat/instrumen terkait		√			
			2.3.3.Dapat mengatur, membersihkan serta mengkalibrasi peralatan dan instrumen dengan baik dan benar dengan mematuhi jadwal yang direncanakan dan dengan sikap kerja sesuai SOP dan IK alat/instrumen terkait			√		

		3.1.Laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba dibuat dengan menggunakan formulir dan prosedur yang ditetapkan.	3.1.1Dapat menjelaskan cara membuat laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba	√			Buku laporan kesiapan laboratorium kualitas air minum	
			3.1.2.Dapat membuat laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba, dengan menggunakan formulir dan prosedur yang ditetapkan		√			
			3.1.3.Dapat membuat laporan kesiapan laboratorium untuk uji coba, dengan baik dan benar dengan menggunakan formulir dan dengan langkah dan sikap kerja sesuai prosedur yang ditetapkan			√		

		3.2.Laporan disampaikan kepada pihak yang terkait untuk ditindaklanjuti dengan pelaksanaan uji coba.	3.2.1.Dapat menjelaskan cara menyampaikan laporan kepada pihak yang terlait	√			Buku laporan kesiapan laboratorium kualitas air minum	
			3.2.2.Dapat menyampaikan laporan kepada pihak yang terlait untuk ditindak lanjuti dengan pelaksanaan uji coba sesuai prosedur yang ditetapkan		√			
			3.2.3.Dapat menyampaikan laporan kepada pihak yang terlait untuk ditindak lanjuti dengan pelaksanaan uji coba sesuai prosedur yang ditetapkan		√			