

**ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN INDIKATOR -INDIKATOR UNJUK KERJA UNTUK  
PENYUSUNAN KURIKULUM PELATIHAN**

**Judul Pelatihan : TEKNISI LABORATORIUM BETON ASPAL**

**Sub Sektor/ Bidang Pekerjaan : Sipil / Jalan Raya**

**Klasifikasi Pekerjaan : III**

**Kualifikasi : Ketrampilan /Teknisi Senior**

**Kode Jabatan Kerja : F45.TLBA. 00 ... ..**

**Kode Pelatihan :**



**K E M E N T E R I A N P E K E R J A A N U M U M  
B A D A N P E M B I N A A N K O N S T R U K S I  
P U S A T P E M B I N A A N K O M P E T E N S I D A N P E L A T I H A N K O N S T R U K S I**

**2011**

## KATA PENGANTAR

Undang-Undang No. 13 tahun 2003 tentang ketenagakerjaan menyatakan bahwa pelatihan kerja diselenggarakan berdasarkan program pelatihan yang mengacu kepada standar kompetensi kerja. Pelaksanaan pelatihan merupakan rangkaian kegiatan yang sistematis untuk melakukan aktivitas tertentu dalam rangka pencapaian suatu kompetensi untuk memenuhi tuntutan yang dinyatakan dalam Kriteria Unjuk Kerja (KUK) dalam jangka waktu tertentu. Berdasarkan identifikasi Indikator Unjuk Kerja (IUK) unsure dari setiap KUK, maka Pencapaian suatu kompetensi merupakan pencapaian IUK yang telah dikembangkan berdasarkan unsure kompetensi, tingkat kompetensi dan dimensi kompetensi.

Dalam konsep pelatihan berbasis kompetensi, kegiatan pelatihan tidak mutlak tergantung pada lamanya waktu pelatihan yang telah ditetapkan dalam KPBK, tetapi pelaksanaannya sangat tergantung pada kemampuan instruktur yang dituntut menguasai substansi unit kompetensi terkait dan keaktifan masing – masing peserta dalam pencapaian unit kompetensi tersebut.

Penetapan waktu pencapaian kompetensi yang tercantum dalam Kurikulum Pelatihan Berbasis Kompetensi (KPBK) merupakan hasil analisis pencapaian kompetensi dengan durasi maksimum yang harus didukung dengan prasarana dan sarana pelatihan yang memenuhi standar serta persyaratan instruktur dan peserta yang telah ditetapkan sebelumnya.

KPBK disusun dengan berorientasi pada kurikulum untuk tiap unit kompetensi, sehingga untuk paket pelatihan suatu jabatan kerja masih memerlukan langkah penyusunan paket pelatihan yang mengacu kepada tujuan pelatihan yang telah ditetapkan.



	1.1.8. Mampu menerangkan cara pemakaian Pelindung Mata dan Muka ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	1.1.9. Mampu menerangkan cara pemakaian Pelindung Pendengaran ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	1.1.10. Mampu menerangkan cara pemakaian Pelindung Pernafasan ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	1.1.11. Mampu menentukan spesifikasi Pelindung Mata dan Muka ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	1.1.12. Mampu menentukan spesifikasi Pelindung Pendengaran ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	1.1.13. Mampu menentukan spesifikasi Pelindung Pernafasan ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
1.2. Peralatan APD, APK dan APAR serta perlengkapan P3K yang diperlukan, disiapkan sesuai dengan pekerjaan yang akan dilakukan.ok	1.2.1. Dapat menjelaskan tujuan penggunaan APD, APK dan APAR serta perlengkapan P3K dilaksanakan sesuai keperluan ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penyiapan peralatan APD , APK dan APAR serta perlengkapan P3K untuk jenis kegiatan di laboratorium	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	1.2.2. Mampu menerangkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3-L) ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	1.2.3. Harus mampu menggunakan APD, APK dan APAR dilaksanakan sesuai ketentuan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3-L) secara benar dan tepat ok	-	√	√	-	-	-	√	-	-	-	-							
1.3. Kelengkapan daftar peralatan APD, APK dan APAR serta perlengkapan P3K untuk mendukung pelaksanaan pekerjaan diperiksa. ok	1.3.1. Dapat menjelaskan tujuan melakukan pemeriksaan kelengkapan peralatan. APD, APK dan APAR serta perlengkapan P3K	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Evaluasi kelengkapan daftar peralatan APD, APK dan APAR serta perlengkapan P3K dengan kondisi lapangan	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Tanya jawab</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	1.3.2. Mampu menentukan langkah-langkah/prosedur pemeriksaan peralatan. ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	1.3.3. Harus mampu membuat catatan kelengkapan peralatan APD, APK dan APAR serta kelengkapan kotak P3K dengan teliti. ok	-	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-							
<b>2. Membuat (pengadaan) rambu-rambu dan semboyan K3-L di lokasi pekerjaan sesuai dengan kebutuhan</b>																			75
2.1. Jenis rambu dan lokasi yang	2.1.1. Dapat menjelaskan tujuan dibuat rambu-rambu keselamatan ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Identifikasi jenis rambu dan lokasi	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> </ul>	10	5	15

strategis untuk pemasangan rambu di identifikasi.ok	2.1.2. Dapat menjelaskan jenis-jenis rambu keselamatan ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	pemasangan pada kegiatan di laboratorium			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>				
	2.1.3. Harus mampu menampilkan gambar-gambar rambu keselamatan dengan benar ok	-	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-								
	2.1.4. Dapat menjelaskan lokasi yang tepat terkait dengan jenis rambu tertentu.ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-								
	2.1.5. Mampu menempatkan rambu sesuai dengan lokasinya.ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-								
2.2. Rambu-rambu dan semboyan K3-L dibuat (disediakan) di lokasi pekerjaan sesuai dengan kebutuhan.ok	2.2.1 Dapat menentukan kualitas bahan rambu dan semboyan sesuai spesifikasi ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pembuatan rambu dan lokasi penempatan untuk jenis kegiatan di laboratorium.	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	2.2.2 Mampu menentukan dimensi rambu dan semboyan sesuai spesifikasi ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-								
	2.2.3 Harus mampu menempatkan/ memasang rambu-rambu dan semboyan pada tempat kerja ok	-	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-								
2.3. Rambu-rambu dipasang pada lokasi yang telah ditentukan. ok	2.3.1. Dapat menentukan titik lokasi tempat dipasangnya rambu-rambu. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pemasangan rambu-rambu dilokasi yang telah ditentukan di laboratorium	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	2.3.2. Mampu mengarahkan teknis pemasangan rambu. ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-								
	2.3.3. Harus mampu melaksanakan langkah-langkah kerja pemasangan pada lokasi yang telah ditentukan dengan teliti ok	-	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-								
2.4. Rambu-rambu yang terpasang, diperiksa kembali kesesuaiannya dengan kebutuhan ok	2.4.1 Dapat menjelaskan tujuan kesesuaian pemasangan rambu pada lokasi kerja ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Evaluasi kesesuaian rambu terpasang di lokasi laboratorium	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	2.4.2 Mampu menentukan kebutuhan penggunaan rambu pada lokasi kerja ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-								
	2.4.3 Harus mampu memeriksa kesesuaian rambu yang terpasang sesuai kebutuhan dengan benar ok	-	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-								
<b>3. Mengawasi penerapan pelaksanaan K3-L di lingkungan kerja</b>																				60
3.1. Peraturan-peraturan kerja dan ketentuan K3-L disiapkan sesuai dengan ketentuan yang berlaku. ok	3.1.1. Dapat menjelaskan peraturan kerja dan ketentuan K3-L pada lingkungan laboratorium beton aspal ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Persiapan penyediaan pedoman peraturan-peraturan kerja dan ketentuan	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	

	3.1.2. Mampu mempersiapkan peraturan-peraturan kerja dan ketentuan K3-L pada lingkungan laboratorium beton aspal sesuai ketentuan yang berlaku.ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-	K3-L						
	3.1.3. Harus mampu membedakan peraturan-peraturan kerja dengan ketentuan K3-L dengan benar. ok	-	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-							
3.2. Penggunaan APD, APK dan APAR di tempat kerja diperiksa sesuai dengan ketentuan K3-L. ok	2.2.1 Dapat menjelaskan tujuan dilakukan pemeriksaan kesesuaian APD, APK dan APAR dengan ketentuan K3-L ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Evaluasi kesesuaian penggunaan APD, APK dan APAR pada lingkungan laboratorium beton aspal	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	2.2.2 Mampu menentukan prosedur pemakaian APD, APK dan APAR pada lingkungan laboratorium beton aspal ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	2.2.3 Harus mampu memeriksa kesesuaian penggunaan APD, APK dan APAR sesuai dengan ketentuan K3L pada lingkungan kerja laboratorium beton aspal dengan benar ok	-	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-							
3.3. Catatan tentang penerapan K3-L dibuat sesuai dengan pemantauan di lingkungan kerja ok	3.3.1. Dapat menjelaskan tujuan pembuatan catatan penerapan K3-L dilingkungan kerja.ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Membuat catatan hasil monitoring tentang penerapan K3L pada lingkungan laboartorium beton aspal	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	3.3.2. Mampu memeriksa hasil pemantauan penerapan K3-L pada lingkungan kerja ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	3.3.3. Harus mampu membuat catatan hasil pemantauan penerapan K3-L pada lingkungan kerja dengan benar ok	-	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-							

Kode/Judul Unit Kompetensi: F45.TLBA.002. Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja																				
Elemen Kompetensi / Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja (IUK) Persyaratan Kompetensi	Unsur Kompetensi			Level Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Silabus	Pembelajaran		Metode/ Media Pembelajaran	Waktu Pembelajaran			
		P	K	S	I	II	III	I	II	III	IV	V		T	P		T	P	Jml	
<b>1. Menginterpretasikan informasi dan instruksi kerja yang diterima terkait dengan pelaksanaan pekerjaan</b>																				
1.1. Informasi dan instruksi kerja diidentifikasi dengan benar.ok	1.1.1. Dapat menjelaskan tujuan mengidentifikasi informasi dan instruksi kerja ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Identifikasi informasi dan instruksi kerja dalam pelaksanaan pekerjaan teknisi laboratorium	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15	
	1.1.2. Dapat menjelaskan bentuk informasi kerja yang sesuai dengan hubungan kerja ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-								
	1.1.3. Mampu menentukan bentuk instruksi kerja yang sesuai dengan hubungan kerja.ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-								
	1.1.4. Harus mampu melaksanakan identifikasi informasi dan instruksi kerja dengan benar ok	-	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-								
1.2. Informasi dan instruksi kerja dijabarkan dalam bentuk daftar simak ( <i>check list</i> )dilakukan.ok	1.2.1 Dapat menjelaskan uraian informasi dan instruksi kerja dalam bentuk daftar simak ( <i>check list</i> ) yang dibutuhkan ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penjabaran /penggunaan daftar simak untuk penyampaian informasi dan instruksi kerja	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15	
	1.2.2 Mamput menyusun urutan informasi dan instruksi kerja dalam bentuk daftar simak ( <i>check list</i> ) ok.	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-								
	1.2.3 Dapat menjelaskan tujuan membuat Informasi dan instruksi kerja dalam bentuk daftar simak ( <i>check list</i> ) ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-								
	1.2.4 Harus mampu membuat daftar simak Informasi dan instruksi kerja secara benar ok	-	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-								
1.3. Daftar simak informasi dan instruksi kerja diperiksa kesesuaiannya dengan kondisi lapangan untuk menghindari kesalahan pekerjaan.ok	1.3.1. Dapat menjelaskan pengertian daftar simak informasi dan instruksi kerja sesuai dengan kondisi lapangan ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Evaluasi kesesuaian daftar simak dan instruksi kerja dengan kondisi lapanga	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15	
	1.3.2. Mampu menjelaskan tujuan memeriksa daftar simak informasi dan instruksi kerja sesuai dengan kondisi lapangan ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-								



Kode/Judul Unit Kompetensi: F45.TLBA.002. Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja																			
Elemen Kompetensi / Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja (IUK) Persyaratan Kompetensi	Unsur Kompetensi			Level Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Silabus	Pembelajaran		Metode/ Media Pembelajaran	Waktu Pembelajaran		
		P	K	S	I	II	III	I	II	III	IV	V		T	P		T	P	Jml
3.1 Rencana koordinasi pelaksanaan pekerjaan dengan pihak terkait disusun.ok	3.1.1. Dapat menjelaskan tujuan penyusunan rencana koordinasi pelaksanaan pekerjaan dengan pihak terkait ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penyusunan rencana koordinasi pelaksanaan pekerjaan dengan pihak terkait dalam pekerjaan laboratorium	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	3.1.2. Mampu menyusun prosedur koordinasi pelaksanaan pekerjaan teknisi laboratorium beton aspal ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	3.1.3. Harus mampu melakukan penyusunan rencana koordinasi pelaksanaan pekerjaan dengan pihak terkait secara cermat dan tepat ok	-	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-							
3.2 Koordinasi pelaksanaan pekerjaan dengan pihak terkait dilakukan sesuai jadwal.ok	3.2.1. Dapat menjelaskan tujuan melakukan koordinasi pelaksanaan pekerjaan dengan pihak terkait sesuai jadwal ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pelaksanaan Koordinasi pekerjaan dengan pihak terkait	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	3.2.2. Mampu menjelaskan pihak yang terkait koordinasi ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	3.2.3. Harus mampu melaksanakan koordinasi pelaksanaan pekerjaan dengan pihak terkait secara benar ok	-	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-							
3.3 Hasil koordinasi pelaksanaan pekerjaan dievaluasi kesesuaiannya dengan rencana semula ok	3.3.1. Dapat menjelaskan tujuan evaluasi kesesuaian pelaksanaan hasil koordinasi pelaksanaan pekerjaan ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Evaluasi hasil pelaksanaan koordinasi dengan pihak terkait	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	3.3.2. Mampu menyusun prosedur evaluasi kesesuaian pelaksanaan hasil koordinasi pelaksanaan pekerjaan dengan rencana semula ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	3.3.3. Harus mampu melaksanakan evaluasi kesesuaian pelaksanaan hasil koordinasi pelaksanaan pekerjaan dengan rencana semula secara benar ok	-	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-							

KURIKULUM PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI

KOMPETENSI INTI

Nama Jabata Kerja: Teknisi Laboratorium Beton Aspal

Kode/Judul Unit Kompetensi: F45.TLBA02.001. Melakukan Persiapan Pengujian Beton Aspal																			
Elemen Kompetensi / Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja (IUK) Persyaratan Kompetensi	Unsur Kompetensi			Level Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Silabus	Pembelajaran		Metode/ Media Pembelajaran	Waktu Pembelajaran		
		P	K	S	I	II	III	I	II	III	IV	V		T	P		T	P	Jml
<b>1. Menyiapkan bahan baku yang dibutuhkan</b>																			
1.1. <b>Material</b> untuk Beton Aspal diidentifikasi jenis-jenisnya sesuai dengan kebutuhan. ok	1.1.1. Dapat menjelaskan tujuan mengidentifikasi aspal, agregat kasar, agregat halus dan filler untuk bahan beton aspal ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Identifikasi jenis-jenis material untuk beton aspal	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	1.1.2. Mampu membedakan jenis-jenis material beton aspal ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	1.1.3. Harus mampu mengidentifikasi jenis material agregat untuk bahan beton aspal dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	√	-	-	-	-							
1.2. Material untuk Beton Aspal dikelompokkan sesuai dengan ketentuan ukuran.ok	1.2.1. Dapat menjelaskan tata cara mengelompokkan material untuk beton aspal. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pengelompokan material untuk beton aspal.	√		• Ceramah • Diskusi Simulasi	10	5	15
	1.2.2. Mampu memilah material beton aspal sesuai dengan ukuran ok	-	√	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	1.2.3. Harus mampu mengelompokkan material beton aspal sesuai ketentuan ok	-	√	√	√	-	-	√	-	-	-	-							
1.3. Jenis-jenis material yang telah dikelompokkan, diperiksa kuantitasnya sesuai dengan kebutuhan pengujian.ok	1.3.1. Dapat menjelaskan kuantitas jenis material yang dibuthkan sebagai bahan pengujian ok	√	-	-	√	-	-	-	√	-	-	-	Pemeriksaan kuantitas jenis-jenis material yang telah dikelompokkan	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	1.3.2. Mampu menghitung kebutuhan material untuk seluruh pengujian ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	1.3.3. Harus mampu memeriksa kebutuhan material untuk pengujian dengan tepat ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>2. Menyiapkan formulir olah data di lokasi tempat kerja sesuai dengan kebutuhan</b>																			
2.1 Jenis formulir olah data	2.1.1. Dapat menjelaskan tujuan formulir olah data ok	√	-	-	√	-	-	-	√	-	-	-	Identifikasi jenis formulir olah data	√		• Ceramah	10	5	15



	3.2.2. Mampu melakukan proses pengecekan masa kadaluarsa peralatan pengujian.ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-				• Simulasi			
	3.2.3. Harus mampu memastikan kelaikan dan kelengkapan setiap peralatan pengujian dengan benar ok.	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
3.3. Hasil pemeriksaan peralatan uji dicatat sebagai bahan laporan.ok	3.3.1. Dapat menjelaskan tujuan dilakukan pencatatann terhadap peralatan uji.ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pencatatan hasil pemeriksaan peralatan uji sebagai bahan laporan	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	3.3.2. Mampu melakukan pencatatan hasil pemeriksaan peralatan dan kelengkapannya. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	3.3.3. Harus mampu menyimpulkan kesiapan setiap peralatan untuk masing-masing pengujian. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							

**Kode/Judul Unit Kompetensi: F45.TLBA02.002. Melakukan Pengujian Material Aspal**

Elemen Kompetensi / Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja (IUK) Persyaratan Kompetensi	Unsur Kompetensi			Level Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Silabus	Pembelajaran		Metode/ Media Pembelajaran	Waktu Pembelajaran			
		P	K	S	I	II	III	I	II	III	IV	V		T	P		T	P	Jml	
<b>1. Melakukan persiapan pengujian material aspal</b>																				
1.1. Pedoman pengujian material aspal disiapkan.ok	1.1.1. Dapat menjelaskan tujuan penyiapan buku pedoman pada pengujian material aspal ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penyiapan pedoman pengujian material aspal	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15	
	1.1.2. Mampu menentukan spesifikasi yang dibutuhkan pada pengujian material aspal.ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	1.1.3. Harus mampu menginterpretasikan setiap ketentuan spesifikasi pada pedoman.ok...	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
1.2. Formulir pengujian material aspal disiapkan.ok	1.2.1. Dapat menjelaskan Tujuan dan manfaat dari setiap formulir pengujian.aspal ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penyiapan formulir pengujian material aspal	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15	
	1.2.2. Mampu menentukan kebutuhan formulir pengujian material ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	1.2.3. Harus mampu mendistribusikan formulir sesuai jenis pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
1.3. Alat-alat pengujian disiapkan.ok	1.3.1. Dapat menjelaskan tujuan dan manfaat dari setiap alat pengujian ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penyiapan alat-alat pengujian	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15	
	1.3.2. Mampu menempatkan peralatan yang sesuai dengan jenis pengujian ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	1.3.3. Mampu merangkai peralatan sehingga siap digunakan ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	1.3.4. Harus mampu menentukan alat pengujian material secara teliti ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
1.4. Material aspal yang akan digunakan untuk pengujian disiapkan sesuai kebutuhan ok	1.4.1. Dapat menjelaskan tujuan mempersiapkan material aspal untuk keperluan pengujian.ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penyiapan material aspal yang akan digunakan untuk pengujian	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15	
	1.4.2. Mampu menentukan kebutuhan material aspal untuk keperluan pengujian di laboratorium. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	1.4.3. Harus mampu memastikan pendistribusian material aspal untuk keperluan pengujian dengan benar. ok. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>2. Melaksanakan pengujian penetrasi aspal</b>																				
																				<b>60</b>

2.1. Benda uji (aspal keras) disiapkan sesuai prosedur.ok	2.1.1. Dapat menjelaskan tujuan membuat benda uji. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penyiapan .benda uji (aspal keras) sesuai prosedur	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	2.1.2. Mampu membuat benda uji sesuai ketentuan spesifikasi. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-						
	2.1.3. Harus mampu memastikan menuangkan contoh aspal cair ke dalam cawan dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-						
2.2. Penetrasi pada benda uji dilakukan sesuai prosedur. ok	2.2.1. Dapat menjelaskan tujuan pengujian penetrasi. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pengujian penetrasi dilakukan sesuai prosedur.	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	2.2.2. Dapat menjelaskan langkah-langkah pengujian penetrasi.secara garis besar. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-						
	2.2.3. Dapat menjelaskan suhu bak perendam untuk meletakkan benda uji. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-						
	2.2.4. Dapat menjelaskan prosedur meletakkan jarum pada alat pemegang jarum. ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-						
	2.2.5. Mampu menggerakkan jarum menyentuh benda uji. ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-						
	2.2.6. Harus mampu mengoperasikan stop watch pada pengujian penetrasi dengan benar.ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-						
2.3. Hasil uji penetrasi dicatat pada formulir.ok	2.3.1. Dapat menjelaskan tujuan pencatatan nilai penetrasi pada formulir. ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pencatatan hasil uji penetrasi pada formulir	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	2.3.2. Mampu melakukan pembacaan nilai penetrasi pada alat penetrometer. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-						
	2.3.3. Harus mampu menghitung nilai penetrasi pada formulir dengan benar. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-						
<b>3. Melaksanakan pengujian titik lembek aspal</b>																	<b>60</b>	
3.1. Benda uji (aspal keras) dicetak pada cincin cetakan sesuai prosedur. ok	3.1.1. Dapat menjelaskan jumlah benda uji yang dibutuhkan pada pengujian titik lembek aspal .ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pembuatan benda uji (aspal keras) pada cincin cetakan	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	3.1.2. Dapat menjelaskan prosedur pemanasan benda uji. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-						
	3.1.3. Mampu menentukan lamanya waktu yang dibutuhkan dalam pemanasan benda uji. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-						
	3.1.4. Harus mampu membuat benda uji (memasukkan aspal keras ke dalam cincin cetakan dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-						

3.2. Pengujian titik lembek dilakukan sesuai prosedur. ok	3.2.1. Dapat menjelaskan tujuan dilakukan pengujian titik lembek aspal	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Dilakukan pengujian titik lembek sesuai prosedur	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	3.2.2. Dapat menjelaskan proses memasukkan benda uji dan bola ke dalam bejana. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-						
	3.2.3. Dapat menjelaskan suhu air suling dan tinggi permukaan air nya pada bejana gelas. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-						
	3.2.4. Mampu meletakkan thermometer pada kedua benda uji. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-						
	3.2.5. Harus mampu meletakkan bola-bola baja pada benda uji yang bersuhu 5 <sup>0</sup> C dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-						
3.3. Hasil uji titik lembek dicatat pada formulir. ok	3.3.1. Dapat menjelaskan tujuan pencatatan nilai titik lembek pada formulir. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pencatatan hasil uji titik lembek pada formulir	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	3.3.2. Mampu mencatat suhu pada saat bola menyentuh pelat dasar untuk masing-masing benda uji. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-						
	3.3.3. Harus mampu menghitung suhu titik lembek benda uji dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-						
<b>4. Melaksanakan pengujian daktilitas aspal</b>																	<b>60</b>	
4.1. Benda uji (aspal keras) dipanaskan sesuai prosedur. ok	4.1.1. Dapat menjelaskan prosedur melapisi cetakan daktilitas dengan campuran glycerin dan dextrin. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pembuatan benda uji dengan dipanaskan sesuai prosedur	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	4.1.2. Dapat menjelaskan pemanasan contoh aspal sebelum dituangkan ke cetakan. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-						
	4.1.3. Mampu memasukkan benda uji yang telah cair ke dalam cetakan yang telah diolesi gliserin. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-						
	4.1.4. Harus mampu memastikan pendinginan cetakan kedalam bak perendam dengan benar. ok.	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-						
4.2. Pengujian tarik pada benda uji dilakukan sesuai prosedur. ok	4.2.1. Dapat menjelaskan tujuan pengujian daktilitas aspal. ok .	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Dilakukan pengujian tarik pada benda uji	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	4.2.2. Dapat menjelaskan proses melapaskan benda uji dari cetaknya. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-						
	4.2.3. Mampu melakukan pemasangan benda uji pada alat mesin uji. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-						
	4.2.4. Harus mampu melakukan penarikan benda uji dengan kecepatan tertentu dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-						

4.3. Hasil uji daktilitas dicatat pada formulir. ok	4.3.1. Dapat menjelaskan tujuan pencatatan nilai daktilitas pada formulir. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pencatatan hasil uji daktilitas	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	4.3.2. Mampu mencatat panjang benda uji yang tertarik pada formulir. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	4.3.3. Harus mampu memastikan pencatatan pada formulir dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>5. Melaksanakan pengujian titik nyala dengan Cleveland Tag Open Cup</b>																			60
5.1. Benda uji (aspal keras) dipanaskan pada temperatur yang ditetapkan sesuai prosedur hingga cair. ok	5.1.1. Mampu menentukan berat contoh aspal untuk keperluan benda uji. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-	Pemanasan benda uji (aspal keras) pada temperatur yang sesuai	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	5.1.2. Dapat menjelaskan cara pemanasan contoh aspal ok	√	-	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	5.1.3. Harus mampu memastikan pemanasan benda uji pada suhu yang ditetapkan dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
5.2. Benda uji yang telah cair dimasukan ke dalam cawan cleveland yang diletakkan pada pelat pemanas sesuai prosedur. ok	5.2.1. Dapat menjelaskan cara meletakkan cawan Cleveland diatas pelat pemanas. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Peletakkan benda uji ke dalam cawan cleveland sesuai prosedur	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	5.2.2. Mampu mengisi aspal yang telah cair ke dalam cawan Cleveland. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	5.2.3. Harus mampu memastikan tidak melewati garis batas dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
5.3. Benda uji diposisikan pada alat uji dengan benar. ok	5.3.1. Dapat menjelaskan posisi posisi nyala penguji dengan poros dari titik tengah cawan. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Memposisikan benda uji pada alat uji dengan benar	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	5.3.2. Mampu menempatkan termometer di dalam benda uji dengan jarak tertentu. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	5.3.3. Harus mampu menyalakan sumber pemanas dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
5.4. Penguji nyala digerakkan dari tepi ketepi cawan sesuai prosedur sampai terlihat nyala singkat pada permukaan benda uji ok	5.4.1. Dapat menjelaskan kecepatan pemanasan yang diperbolehkan. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penguji nyala digerakkan dari tepi ketepi cawan sesuai prosedur sampai terlihat nyala singkat pada permukaan benda uji	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	5.4.2. Mampu mengatur nyala penguji sehingga melalui permukaan cawan ( dari tepi ketepi cawan). ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	5.4.3. Harus mampu menentukan nyala api singkat dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							

5.5. Temperatur dibaca pada saat benda uji menyala singkat dilakukan sesuai prosedur ok	5.5.1. Dapat menjelaskan tujuan meletakkan thermometer pada benda uji. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pembacaan temperatur pada saat benda uji menyala singkat	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	5.5.2. Mampu membaca temperatur pada saat benda uji menyala singkat sesuai prosedur ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-						
	5.5.3. Harus mampu melakukan pembacaan temperatur dengan teliti. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-						
5.6. Hasil uji titik nyala dicatat pada formulir. ok	5.6.1. Dapat menjelaskan tujuan dilakukan pencatatan data hasil pengujian titik nyala. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pencatatan hasil uji titik nyala pada formulir	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	5.6.2. Mampu mencatat hasil uji titik nyala pada formulir ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-						
	5.6.3. Harus mampu memastikan pencatatan nilai titik nyala dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-						
<b>6. Melaksanakan pengujian kelarutan bitumen dengan Try Chloro Ethylene ( TCE)</b>																		<b>75</b>
6.1. Benda uji dilarutkan dengan TCE sesuai prosedur ok	6.1.1. Dapat menjelaskan cara pengambilan contoh bitumen sebelum dilarutkan dalam TCE. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pelarutan benda uji dengan TCE	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	6.1.2. Mampu menentukan berat TCE yang dibutuhkan sebagai bahan pelarut. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-						
	6.1.3. Harus mampu memastikan benda uji telah larut dalam cairan TCE dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-						
6.2. Larutan benda uji disaring sesuai prosedur. ok	6.2.1. Dapat menjelaskan fungsi labu Erlenmeyer. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penyaringan larutan benda uji sesuai prosedur	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	6.2.2. Mampu memasukkan tabung penyaring dalam mulut labu penyaring. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-						
	6.2.3. Harus mampu memastikan larutan aspal telah dituangkan ke dalam cawan gooch dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-						
6.3. Larutan benda uji yang telah disaring ditimbang sesuai prosedur. ok	6.3.1. Dapat menjelaskan alat timbang yang digunakan. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penimbangan larutan benda uji yang telah disaring	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	6.3.2. Mampu melakukan penimbangan hasil penyaringan benda uji ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-						
	6.3.3. Harus mampu melakukan pembacaan hasil penimbangan secara teliti ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-						
6.4. Kadar kelarutan benda uji	6.4.1. Dapat menjelaskan rumus yang digunakan dalam menghitung	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Perhitungan kadar kelarutan benda uji	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> </ul>	10	5	15

dihitung berdasarkan rumus ok	kelarutan bitumen. Ok												berdasarkan rumus			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>			
	6.4.2. Mampu menentukan angka dan satuan yang sesuai untuk setiap variable pada rumus yang tersedia. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	6.4.3. Harus mampu memastikan hitungan kadar kelarutan dari hasil pengujian dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
6.5. Hasil uji kelarutan dicatat pada formulir ok	6.5.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pencatatan hasil uji kelarutan pada formulir	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	6.5.2. Mampu mencatat hasil uji kelarutan aspal pada formulir ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	6.5.3. Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>7. Melaksanakan Pengujian Berat Jenis aspal dengan piknometer</b>																		<b>60</b>	
7.1 Benda uji ditimbang sesuai prosedur. ok	7.1.1. Dapat menjelaskan cara memanaskan contoh bitumen keras. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penimbangan benda uji sesuai prosedur	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	7.1.2. Mampu menentukan berat contoh bitumen keras yang dibutuhkan. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	7.1.3. Harus mampu melakukan penimbangan piknometer berisi air suling dan piknometer berisi air suling dan benda uji dengan benar. ok.	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
7.2 Berat jenis aspal dihitung berdasarkan rumus. ok	7.2.1. Dapat menjelaskan rumus yang digunakan dalam menghitung berat jenis ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Perhitungan berat jenis aspal berdasarkan rumus	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	7.2.2. Mampu menentukan angka dan satuan yang sesuai untuk setiap variable pada rumus yang tersedia ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	7.2.3. Harus mampu memastikan hitungan berat jenis aspal dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
7.3 Hasil uji berat jenis dicatat pada formulir. ok	7.3.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pencatatan hasil uji berat jenis pada formulir	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	7.3.2. Mampu mencatat hasil berat jenis aspal pada formulir ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	7.3.3. Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>8. Melaksanakan pengujian kehilangan berat</b>																		<b>50</b>	
8.1. Benda uji (aspal keras) dipanaskan hingga mencair	8.1.1. Mampu menentukan berat contoh aspal yang dibutuhkan sebagai benda uji. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-	Pemanasan benda uji (aspal keras) sesuai prosedur	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> </ul>	10	5	15	

sesuai prosedur ok	8.1.2. Dapat menjelaskan cara memanaskan contoh aspal untuk mendapatkan campuran yang merata. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-				• Simulasi						
	8.1.3. Harus mampu memastikan pemanasan aspal hingga mencair dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-										
8.2. Benda uji yang sudah cair dituang kedalam cawan dan dibiarkan sampai dingin untuk ditimbang. ok	8.2.1. Dapat menjelaskan cara menuangkan contoh aspal kedalam cawan ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penimbangan Benda uji yang sudah cair dituang kedalam cawan dan dibiarkan sampai dingin	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15			
	8.2.2. Mampu menentukan jumlah benda uji yang dibutuhkan ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	8.2.3. Harus mampu memastikan benda uji yang ditimbang dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-										
8.3. Benda uji dimasukkan ke dalam oven loss on heating dengan temperature sesuai prosedur. ok	8.3.1. Dapat menjelaskan cara memasukkan benda uji kedalam oven ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pemasukkan benda uji ke dalam oven loss on heating dengan temperature sesuai prosedur	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15			
	8.3.2. Mampu melakukan pemasangan thermometer padaudukannya ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	8.3.3. Harus mampu mengeluarkan benda uji dari oven pada suhu yang sesuai dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-										
8.4. Benda uji yang telah dikeluarkan dari oven ditimbang untuk dihitung penurunan beratnya sesuai prosedur ok	8.4.1. Dapat menjelaskan tujuan mengeluarkan benda uji dari oven ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penimbangan benda uji yang telah dikeluarkan dari oven untuk dihitung penurunan beratnya sesuai prosedur	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15			
	8.4.2. Mampu melakukan pendinginan benda uji sebelum ditimbang ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	8.4.3. Harus mampu melakukan penimbangan benda uji dengan cermat dan teliti	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-										
8.5. Hasil uji penurunan berat minyak dan aspal dicatat pada formulir ok	8.5.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pencatatan hasil uji penurunan berat minyak dan aspal pada formulir	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15			
	8.5.2. Mampu mencatat hasil uji penurunan berat aspal pada formulir ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	8.5.3. Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-										
<b>9. Melaksanakan pengujian penetrasi setelah kehilangan berat</b>																						<b>50</b>
9.1. Benda uji (aspal keras) disiapkan sesuai prosedur ok	9.1.1. Dapat menjelaskan tujuan membuat benda uji.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-	Penyiapan Benda uji (aspal keras) sesuai prosedur	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15			
	9.1.2. Mampu membuat benda uji sesuai ketentuan spesifikasi. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-										

	9.1.3. Harus mampu memastikan menuangkan contoh aspal cair ke dalam cawan dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-										
9.2. Benda uji (aspal keras) hasil pengujian kehilangan berat dilakukan penetrasi sesuai prosedur. ok	9.2.1. Dapat menjelaskan tujuan pengujian penetrasi. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pengujian penetrasi benda uji (aspal keras) hasil pengujian kehilangan berat sesuai prosedur	√			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15		
	9.2.2. Mampu menurunkan jarum sampai menyentuh permukaan benda uji ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	9.2.3. Harus mampu mengoperasikan stop watch pada pengujian penetrasi dengan benar.ok .	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
9.3. Hasil uji penetrasi dicatat pada formulir. ok	9.3.1. Dapat menjelaskan tujuan pencatatan nilai penetrasi pada formulir. ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pencatatan hasil uji penetrasi pada formulir	√			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15		
	9.3.2. Mampu melakukan pembacaan nilai penetrasi pada alat penetrometer. ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	9.3.3. Harus mampu menghitung nilai penetrasi pada formulir dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
<b>10. Membuat rangkuman hasil pengujian material aspal</b>																						<b>45</b>
10.1. Catatan dari hasil setiap pengujian dikumpulkan ok	10.1.1. Dapat menjelaskan tujuan pengumpulan semua data hasil pengujian material aspal ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pengumpulan catatan dari hasil setiap pengujian	√			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15		
	10.1.2. Mampu mengumpulkan semua data hasil pengujian material aspal ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	10.1.3. Harus mampu memastikan semua data telah terkumpul dengan cermat dan teliti. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
10.2. Hasil setiap pengujian ditabulasi. ok	10.2.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dilakukan tabulasi terhadap data hasil pengujian material aspal ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pentabulasian hasil setiap pengujian	√			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15		
	10.2.2. Mampu menentukan parameter data hasil pengujian yang akan ditabulasi ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	10.2.3. Harus mampu memastikan bahwa data yang ditabulasi dapat menunjukkan unjuk kerja material aspal dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
10.3. Rangkuman hasil uji material aspal didokumentasikan. ok	10.3.1. Dapat menjelaskan aplikasi dari unjuk kerja aspal yang didapat ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pendokumentasian rangkuman hasil uji	√			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15		
	10.3.2. Mampu menentukan media dokumentasi yang sesuai ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										

	10.3.3. Harus mampu memastikan hasil pengujian, rangkuman dan tabulasi telah didokumentasi dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	material aspal						
--	--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----------------	--	--	--	--	--	--

Kode/Judul Unit Kompetensi: F45.TLBA02.003. Melakukan Pengujian Material Agregat Kasar																			
Elemen Kompetensi / Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja (IUK) Persyaratan Kompetensi	Unsur Kompetensi			Level Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Silabus	Pembelajaran		Metode/ Media Pembelajaran	Waktu Pembelajaran		
		P	K	S	I	II	III	I	II	III	IV	V		T	P		T	P	Jml
<b>1. Melakukan persiapan pengujian material agregat kasar.</b>																			
1.1. Pedoman dan formulir pengujian material agregat kasar di siapkan ok	1.1.1. Dapat menjelaskan tujuan penyiapan buku pedoman pada pengujian material agregat kasar ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Penyiapan pedoman dan formulir pengujian material agregat kasar	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	1.1.2. Mampu menentukan spesifikasi yang dibutuhkan pada pengujian material agregat kasar.ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	1.1.3. Harus mampu menginterpretasikan setiap ketentuan spesifikasi pada pedoman.ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	1.1.4. Dapat menjelaskan Tujuan dan manfaat dari setiap formulir pengujian.agregat kasar ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	-						
	1.1.5. Mampu menentukan kebutuhan formulir pengujian material ok	-	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
	1.1.6. Harus mampu mendistribusikan formulir sesuai jenis pengujian dengan benar ok	-	√	√	√	-	-	-	√	-	-	-	-						
1.2. Kondisi alat-alat uji material diperiksa. ok	1.2.1. Dapat menjelaskan tujuan dan manfaat dari setiap alat pengujian ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Pemeriksaan kondisi alat-alat uji material	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	1.2.2. Mampu menempatkan peralatan yang sesuai dengan jenis pengujian ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	1.2.3. Mampu merangkai peralatan sehingga siap digunakan ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	1.2.4. Harus mampu menentukan alat pengujian material secara teliti ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
1.3. Bahan-bahan yang akan digunakan untuk pengujian disiapkan sesuai kebutuhan. ok	1.3.1. Dapat menjelaskan tujuan mempersiapkan material agregat kasar untuk keperluan pengujian.ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyiapkan bahan-bahan yang akan digunakan untuk pengujian	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	1.3.2. Mampu menentukan kebutuhan material agregat kasar untuk keperluan pengujian di laboratorium. ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							

	1.3.3.Harus mampu mendistribusikan material agregat kasar sebagai sampel sesuai spesifikasi setiap pengujian. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-									
<b>2. Melakukan pengujian berat jenis dan penyerapan pada agregat kasar</b>																		<b>30</b>		
2.1. Benda uji hasil penyaringan disiapkan sesuai persyaratan. ok	2.1.1.Dapat menjelaskan penggunaan benda uji yang harus memenuhi ketentuan tertahan saringan yang disyaratkan. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Menyaring benda uji sesuai persyaratan	√					<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>
	2.1.2.Mampu menentukan benda uji melalui pemisahan contoh atau cara perempat. ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-									
	2.1.3.Harus mampu menentukan berat benda uji yang dibutuhkan dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-									
2.2. Pengujian berat jenis agregat kasar dilakukan sesuai prosedur. ok	2.2.1.Dapat menjelaskan proses menghilangkan debu atau bahan lain pada benda uji ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Melakukan pengujian berat jenis agregat kasar	√					<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>
	2.2.2.Dapat menjelaskan cara mengeringkan benda uji sesuai ketentuan. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-									
	2.2.3.Mampu melakukan perendaman benda uji ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-									
	2.2.4.Harus mampu meletakkan benda uji kedalam keranjang, serta mengeluarkan udara yang tersekap dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-									
2.3. Berat jenis agregat dan daya serap dihitung berdasarkan rumus. ok	2.3.1.Dapat menjelaskan rumus yang digunakan dalam menghitung berat jenis agregat dan daya serap. ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Menghitung berat jenis agregat berdasarkan rumus.	√					<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>
	2.3.2.Mampu menentukan angka dan satuan yang sesuai untuk setiap variable pada rumus yang tersedia. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-									
	2.3.3.Harus mampu memastikan hitungan berat jenis dan daya serap dari hasil pengujian dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-									
2.4. Hasil uji berat jenis dicatat pada formulir ok	2.4.1.Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir . ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Mencatat hasil uji berat jenis pada formulir	√					<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>
	2.4.2. Mampu mencatat hasil uji berat jenis agregat dan daya serap pada formulir ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-									
	2.4.3. Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-									
<b>3. Melaksanakan pengujian keausan dengan mesin abrasi (Los Angeles)</b>																				<b>75</b>

3.1. Benda uji ditimbang sesuai prosedur. ok	3.1.1. Dapat menjelaskan berat benda uji berdasarkan gradasi nya ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menimbang benda uji sesuai prosedur	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	-	10	
	3.1.2. Dapat menjelaskan cara pengeringan benda uji ok .	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	3.1.3. Mampu melakukan pemisahan agregat ke dalam fraksi-fraksi yang dikehendaki. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	3.1.4. Harus mampu menentukan berat benda uji yang dibutuhkan dengan benar ok.	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
3.2. Pengujian keausan dilakukan. ok	3.2.1. Dapat menjelaskan cara melakukan pengujian ketahanan agregat kasar terhadap keausan ok.	√	-	-	√	-	-	-	√	-	-	-	Melakukan pengujian keausan sesuai prosedur	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	-	10	
	3.2.2. Mampu memasukkan benda uji ke dalam mesin abrasi Los Angeles ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	3.2.3. Harus mampu menentukan kecepatan putaran dan jumlah putaran dengan benar ok.	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
3.3. Nilai keausan agregat dihitung. ok	3.3.1. Dapat menjelaskan rumus yang digunakan dalam menghitung keausan agregat. ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menghitung nilai keausan agregat	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	3.3.2. Mampu menentukan angka dan satuan yang sesuai untuk setiap variable pada rumus yang tersedia. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	3.3.3. Harus mampu memastikan hitungan keausan agregat dari hasil pengujian dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
3.4. Hasil uji keausan dicatat pada formulir . ok	3.4.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir . ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mencatat hasil uji keausan pada formulir	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	-	10	
	3.4.2. Mampu mencatat hasil uji keausan agregat pada formulir ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	3.4.3. Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>4. Melaksanakan pengujian kelekatan agregat terhadap aspal</b>																			<b>45</b>

4.1. Benda uji agregat lolos saringan disiapkan sesuai prosedur. ok	4.1.1. Dapat menjelaskan ukuran saringan yang digunakan sebagai acuan benda uji. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyiapkan benda uji yang telah lolos saringan sesuai prosedur	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	-	10	
	4.1.2. Mampu menentukan berat benda uji yang diambil ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	4.1.3. Harus mampu memastikan benda uji dicuci dan dikeringkan dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
4.2. Aspal dan agregat dipanaskan sesuai prosedur ok	4.2.1. Dapat menjelaskan proses memanaskan wadah dan aspal secara terpisah ok .	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mencampur aspal dan agregat sesuai prosedur	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	-	10	
	4.2.2. Mampu memasukkan adukan beserta wadah dalam oven ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	4.2.3. Harus mampu mengeluarkan adukan beserta wadahnya dari oven dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
4.3. Campuran aspal dan benda uji yang telah dingin ditambah air suling sesuai prosedur ok	4.3.1. Dapat menjelaskan proses memasukkan adukan ke dalam tabung gelas kimia ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mencatat hasil uji daya lekat agregat terhadap aspal	√	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	4.3.2. Mampu memasukkan air suling ke dalam tabung gelas kimia ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	4.3.3. Harus mampu menentukan persentase luas permukaan agregat yang terselimuti aspal dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
4.4. Hasil uji daya lekat agregat terhadap aspal dicatat pada formulir ok	4.4.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir . ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	4.4.2. Mampu mencatat hasil uji kelekatan agregat terhadap aspal pada formulir ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	4.4.3. Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>5. Melaksanakan pengujian angularitas</b>																			<b>75</b>

5.1. Benda uji berupa agregat yang telah dicuci dan dikeringkan serta lolos saringan disiapkan sesuai prosedur ok	5.1.1. Dapat menjelaskan proses pengambilan benda uji ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyiapkan benda uji berupa agregat yang telah dicuci dan dikeringkan serta lolos saringan	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	-	10
	5.1.2. Mampu melakukan pencucian dan pengeringan agregat	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	5.1.3. Harus mampu menentukan berat benda uji yang akan digunakan dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
5.2. Agregat yang tertahan saringan ditimbang sesuai prosedur ok	5.2.1. Dapat menjelaskan alat timbang yang digunakan. ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menseleksi agregat pecah hasil penyaringan agregat yang tertahan sesuai prosedur	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	5.2.2. Mampu melakukan penyaringan agregat yang tertahan ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	5.2.3. Harus mampu melakukan penimbangan hasil penyaringan dengan teliti ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
5.3. Agregat pecah diseleksi dari hasil penyaringan agregat yang tertahan sesuai prosedur ok	5.3.1. Dapat menjelaskan proses seleksi agregat pecah ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menimbang agregat pecah hasil seleksi	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	5.3.2. Mampu melakukan seleksi pengelompokan agregat pecah ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	5.3.3. Harus mampu memastikan kondisi agregat pecah dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
5.4. Agregat pecah hasil seleksi ditimbang ok	5.4.1. Dapat menjelaskan kegunaan agregat pecah yang mempunyai permukaan kasar. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	5.4.2. Mampu melakukan seleksi agregat pecah yang mempunyai permukaan kasar ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	5.4.3. Harus mampu melakukan penimbangan agregat yang mempunyai bidang kasar dengan teliti ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							

5.5. Persentase agregat pecah terhadap agregat yang lolos saringan dihitung sesuai rumus ok	5.5.1. Dapat menjelaskan rumus yang digunakan dalam menghitung persentase agregat berbidang pecah. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	5.5.2. Mampu menentukan angka dan satuan yang sesuai untuk setiap variable pada rumus yang tersedia. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	5.5.3. Harus mampu memastikan hitungan angularitas dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
5.6. Hasil uji angularitas dicatat pada formulir ok	5.6.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir . ok .	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mencatat hasil uji angularitas pada formulir	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	5.6.2. Mampu mencatat hasil uji angularitas pada formulir ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	5.6.3. Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>6. Melaksanakan pengujian kepipihan agregat</b>																			<b>75</b>
6.1 Benda uji disiapkan sesuai prosedur pengujian kepipihan ok	6.1.1. Dapat menjelaskan prosedur pengambilan contoh agregat kasar ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyiapkan benda uji sesuai prosedur pengujian kepipihan	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	6.1.2. Mampu menentukan ukuran nominal saringan yang digunakan ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	6.1.3. Harus mampu memastikan contoh agregat disaring sesuai spesifikasi dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
6.2 Kepipihan agregat diuji sesuai prosedur. ok	6.2.1. Dapat menjelaskan tujuan melakukan pengujian kepipihan agregat ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menguji kepipihan agregat sesuai prosedur	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	6.2.2. Dapat menjelaskan peralatan yang digunakan untuk pengujian.ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	6.2.3. Dapat menjelaskan metode pengujian kepipihan agregat ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-							

	6.2.4. Mampu melakukan pengujian kepipihan agregat dan pengujian kelonjongan agregat, ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-									
	6.2.5. Harus mampu menghitung jumlah butirnya atau beratnya, setelah butirannya dikelompokkan dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-									
6.3	Nilai kepipihan dihitung sesuai prosedur ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	menghitung nilai kepipihan sesuai prosedur	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15		
	6.3.2. Mampu menentukan angka dan satuan yang sesuai untuk setiap variable pada rumus yang tersedia. ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-									
	6.3.3. Harus mampu memastikan hitungan persentase kepipihan dan kelonjongan agregat dari hasil pengujian dengan benar. ok.	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-									
6.4	Hasil uji kepipihan agregat dicatat pada formulir ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mencatat Hasil uji kepipihan agregat pada formulir	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15		
	6.4.2. Mampu mencatat hasil uji kepipihan agregat pada formulir ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-									
	6.4.3. Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-									
<b>7. Membuat rangkuman pengujian material agregat kasar</b>																					<b>60</b>
7.1	Formulir catatan hasil setiap pengujian dikumpulkan ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mengumpulkan formulir catatan hasil setiap pengujian	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15		
	7.1.2. Mampu mengumpulkan semua data hasil pengujian material aspal ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-									
	7.1.3. Harus mampu memastikan semua data telah terkumpul dengan cermat dan teliti. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-									
7.2	Hasil setiap pengujian ditabulasi. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mentabulasi hasil setiap pengujian	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15		
	7.2.2. Mampu menentukan parameter data hasil pengujian yang akan ditabulasi ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-									

	7.2.3. Harus mampu memastikan bahwa data yang ditabulasi dapat menunjukkan unjuk kerja material aspal dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-								
7.3	Rangkuman Hasil Uji material agregat dibuat ok	7.3.1. Dapat menjelaskan aplikasi dari unjuk kerja agregat yang didapat ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Membuat rangkuman hasil uji material agregat	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>
		7.3.2. Mampu menentukan media dokumentasi yang sesuai ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-							
		7.3.3. Harus mampu memastikan hasil pengujian, rangkuman dan tabulasi telah didokumentasi dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-							

Kode/Judul Unit Kompetensi: F45.TLBA02.004. Melakukan Pengujian Material Agregat Halus																														
Elemen Kompetensi / Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja (IUK) Persyaratan Kompetensi	Unsur Kompetensi			Level Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Silabus	Pembelajaran		Metode/ Media Pembelajaran	Waktu Pembelajaran													
		P	K	S	I	II	III	I	II	III	IV	V		T	P		T	P	Jml											
<b>1. Melakukan persiapan pengujian material agregat halus</b>																														
1.1. Pedoman dan formulir pengujian material agregat halus di siapkan. ok	1.1.1. Dapat menjelaskan tujuan penyiapan buku pedoman pada pengujian material agregat kasar ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyiapkan pedoman dan formulir pengujian material agregat halus	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15											
	1.1.2. Mampu menentukan spesifikasi yang dibutuhkan pada pengujian material agregat kasar.ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-																		
	1.1.3. Harus mampu menginterpretasikan setiap ketentuan spesifikasi pada pedoman.ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
	1.1.4. Dapat menjelaskan Tujuan dan manfaat dari setiap formulir pengujian.agregat kasar ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	-																	
	1.1.5. Harus mampu menentukan formulir pengujian material secara teliti ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
	1.1.6. Mampu mendistribusikan formulir sesuai jenis pengujian ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-	-																	
1.2. Kondisi alat-alat uji material diperiksa. ok.	1.2.1. Dapat menjelaskan tujuan dan manfaat dari setiap alat pengujian ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Memeriksa kondisi alat-alat uji material	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15											
	1.2.2. Mampu menempatkan peralatan yang sesuai dengan jenis pengujian ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-																		
	1.2.3. Mampu merangkai peralatan sehingga siap digunakan ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-																		
	1.2.4. Harus mampu menentukan alat pengujian material secara teliti ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-																	
1.3. Bahan uji disiapkan sesuai kebutuhan. ok	1.3.1. Dapat menjelaskan tujuan mempersiapkan material agregat halus untuk keperluan pengujian.ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyiapkan bahan uji sesuai kebutuhan	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15											
	1.3.2. Mampu menentukan kebutuhan material agregat halus untuk keperluan pengujian di laboratorium. ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-																		

	1.3.3. Harus mampu mendistribusikan material agregat halus sebagai sampel sesuai spesifikasi setiap pengujian. ok.	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-								
<b>2. Melakukan pengujian berat jenis dan penyerapan pada agregat halus</b>																			
2.1. Benda uji yang telah ditimbang dikeringkan. ok	2.1.1. Dapat menjelaskan prosedur pengambilan contoh agregat halus ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menimbang benda uji yang telah dikeringkan	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	2.1.2. Mampu menentukan berat benda uji yang dibutuhkan. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	2.1.3. Harus mampu mengeringkan benda uji dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
2.2. Pengujian berat jenis agregat halus dilakukan sesuai prosedur. ok	2.2.1. Dapat menjelaskan tujuan melaksanakan uji berat jenis agregat halus. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Melakukan pengujian agregat halus sesuai prosedur	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	2.2.2. Dapat menjelaskan proses membuang air perendam. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	2.2.3. Mampu menentukan keadaan kering permukaan jenuh ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	2.2.4. Harus mampu memasukkan benda uji kedalam piknometer dengan benar ok.	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
2.3. Berat jenis agregat dan daya serap agregat dihitung berdasarkan rumus. ok	2.3.1. Dapat menjelaskan rumus yang digunakan dalam menghitung berat jenis agregat dan daya serap. ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menghitung berat jenis agregat berdasarkan rumus	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	2.3.2. Mampu menentukan angka dan satuan yang sesuai untuk setiap variable pada rumus yang tersedia. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	2.3.3. Harus mampu memastikan hitungan berat jenis dan daya serap dari hasil pengujian dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
2.4. Hasil uji berat jenis dan penyerapan dicatat pada formulir ok	2.4.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir. ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mencatat hasil uji berat jenis dan penyerapan pada formulir	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	2.4.2. Mampu mencatat hasil uji berat jenis agregat dan daya serap pada formulir ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							

	2.4.3. Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-								
<b>3. Melaksanakan pengujian setara pasir (sand equivalent).</b>																			
3.1. Benda uji direndam dengan larutan kimia sesuai prosedur. ok	3.1.1. Dapat menjelaskan pengertian benda uji agregat halus ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Merendam benda uji dengan larutan kimia sesuai prosedur.	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	3.1.2. Dapat menjelaskan prosedur penyiapan benda uji ok																		
	3.1.3. Mampu mempersiapkan benda uji menggunakan metode kering udara.ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	3.1.4. Mampu mempersiapkan benda uji menggunakan metode pra-basah.ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	3.1.5. Dapat menjelaskan pengertian larutan baku dan larutan kerja. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	3.1.6. Mampu mempersiapkan larutan baku.ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	3.1.7. Mampu mempersiapkan larutan kerja.ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	3.1.8. Harus mampu mengisikan larutan kerja, larutan baku dan benda uji kedalam tabung dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
3.2. Pengujian setara pasir dilakukan sesuai prosedur. ok	3.2.1. Dapat menjelaskan tujuan pengujian agregat halus dengan cara setara pasir ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-								
	3.2.2. Dapat menjelaskan prosedur menggoncangkan benda uji dan larutan kimia ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Melakukan pengujian setara pasir sesuai prosedur	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	3.2.3. Mampu mengeluarkan larutan kerja dari tabung plastic ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-								-
	3.2.4. Harus mampu melakukan pembacaan clay reading dan sand reading dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-								-
3.3. Nilai sand equivalent dihitung berdasarkan rumus yang berlaku ok	3.3.1. Dapat menjelaskan rumus yang digunakan dalam menghitung nilai sand equivalent. ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-								Menghitung nilai sand equivalent berdasarkan rumus yang berlaku
	3.3.2. Mampu menentukan angka dan satuan yang sesuai untuk setiap variable pada rumus yang tersedia. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							

	3.3.3. Harus mampu memastikan hitungan sand equivalent dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-														
3.4. Hasil uji sand equivalent dicatat pada formulir ok	3.4.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir . ok..	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Mencatat hasil uji sand equivalent pada formulir	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15							
	3.4.2. Mampu mencatat hasil uji angularitas pada formulir ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-														
	3.4.3. Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-														
<b>4. Melaksanakan pengujian agregat yang lolos saringan #200</b>																					<b>45</b>				
4.1. Penyaringan agregat dengan saringan # 200 dilakukan sesuai prosedur. ok	4.1.1. Dapat menjelaskan tujuan melakukan penyaringan dengan saringan #200 (0,075). ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Melakukan penyaringan agregat dengan saringan # 200 sesuai prosedur	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15							
	4.1.2. Mampu menentukan posisi saringan yang ada dibagian bawah dan saringan yang dibagian atas ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-														
	4.1.3. Harus mampu melakukan penyaringan agregat halus dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-														
4.2. Agregat yang tertahan dan yang lolos saringan # 200 ditimbang sesuai prosedur. ok	4.2.1. Dapat menjelaskan pengertian agregat tertahan dan lolos saringan No 200 ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Menimbang agregat yang tertahan dan yang lolos saringan # 200 sesuai prosedur	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15							
	4.2.2. Mampu menentukan berat kering benda uji awal ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-														
	4.2.3. Harus mampu menentukan berat kering benda uji sesudah pencucian dengan benar ok.	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-														
4.3. Persentase berat agregat yang lolos saringan # 200 terhadap agregat yang tertahan saringan dihitung. ok	4.3.1. Dapat menjelaskan rumus yang digunakan dalam menghitung nilai persentase berat agregat yang lolos saringan #200. ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Menghitung persentase berat agregat yang lolos saringan # 200 terhadap agregat yang tertahan saringan	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15							
	4.3.2. Mampu menentukan angka dan satuan yang sesuai untuk setiap variable pada rumus yang tersedia. ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-														
	4.3.3. Harus mampu memastikan hitungan persentase berat agregat yang lolos saringan #200 dengan benar. ok.	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-														
4.4. Hasil uji agregat yang lolos saringan # 200 dicatat pada	4.4.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir . ok..	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Mencatat hasil uji agregat yang lolos	√		• Ceramah	10	5	15							

formulir ok	4.4.2. Mampu mencatat hasil uji agregat yang lolos saringan #200 pada formulir ok ..	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-	saringan # 200 pada formulir			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>						
	4.4.3. Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
<b>5. Membuat rangkuman hasil pengujian agregat halus</b>																						<b>60</b>
5.1. Formulir catatan hasil setiap pengujian dikumpulkan. ok	5.1.1. Dapat menjelaskan tujuan pengumpulan semua data hasil pengujian material agregat halus ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mengumpulkan formulir catatan hasil setiap pengujian	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>			
	5.1.2. Mampu mengumpulkan semua data hasil pengujian material agregat halus ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	5.1.3. Harus mampu memastikan semua data telah terkumpul dengan cermat dan teliti. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
5.2. Hasil setiap pengujian ditabulasi. ok	5.2.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dilakukan tabulasi terhadap data hasil pengujian material agregat halus ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mentabulasi hasil setiap pengujian	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>			
	5.2.2. Mampu menentukan parameter data hasil pengujian yang akan ditabulasi ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	5.2.3. Harus mampu memastikan bahwa data yang ditabulasi dapat menunjukkan unjuk kerja material agregat halus dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-									
5.3. Rangkuman Hasil Uji agregat halus dibuat. ok	5.3.1. Dapat menjelaskan aplikasi dari unjuk kerja agregat yang didapat ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Membuat Rangkuman Hasil Uji agregat halus	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	<b>25</b>	<b>5</b>	<b>30</b>			
	5.3.2. Mampu menentukan media dokumentasi yang sesuai ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	5.3.3. Harus mampu memastikan hasil pengujian, rangkuman dan tabulasi telah didokumentasi dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-									

Judul Unit Kompetensi: F45.TLBA02.005. Melakukan Pengujian Material Filler																				
Elemen Kompetensi / Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja (IUK) Persyaratan Kompetensi	Unsur Kompetensi			Level Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Silabus	Pembelajaran		Metode/ Media Pembelajaran	Waktu Pembelajaran			
		P	K	S	I	II	III	I	II	III	IV	V		T	P		T	P	Jml	
<b>1. Melakukan persiapan pengujian material filler</b>																				
1.1. Pedoman dan formulir pengujian material filler disiapkan. ok	1.1.1. Dapat menjelaskan tujuan penyiapan buku pedoman pada pengujian material filler ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyiapkan pedoman dan formulir pengujian material filler	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15	
	1.1.2. Mampu menentukan spesifikasi yang dibutuhkan pada pengujian material agregat kasar.ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	1.1.3. Harus mampu menginterpretasikan setiap ketentuan spesifikasi pada pedoman.ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	1.1.4. Dapat menjelaskan Tujuan dan manfaat dari setiap formulir pengujian.agregat kasar ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	-							
	1.1.5. Harus mampu menentukan formulir pengujian material secara teliti ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	1.1.6. Mampu mendistribusikan formulir sesuai jenis pengujian ok	-	√	-	√	-	-	-	-	√	-	-	-							
1.2. Alat-alat pengujian material diperiksa kondisinya. ok	1.2.1 Dapat menjelaskan tujuan dan manfaat dari setiap alat pengujian ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Memeriksa kondisi alat-alat pengujian material	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15	
	1.2.2 Mampu menempatkan peralatan yang sesuai dengan jenis pengujian ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	1.2.3 Mampu merangkai peralatan sehingga siap digunakan ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	1.2.4 Harus mampu menentukan alat pengujian material secara teliti ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
1.3. Bahan-bahan yang akan digunakan untuk pengujian disiapkan sesuai kebutuhan. ok	1.3.1. Dapat menjelaskan tujuan mempersiapkan material filler untuk keperluan pengujian.ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyiapkan bahan-bahan yang akan digunakan untuk pengujian sesuai kebutuhan	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15	
	1.3.2. Mampu menentukan kebutuhan material filler untuk keperluan pengujian di laboratorium. ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								

	1.3.3. Harus mampu mendistribusikan material filler sebagai sampel sesuai spesifikasi setiap pengujian. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-								
<b>2. Melakukan pengujian analisis saringan material filler</b>																			<b>30</b>	
2.1. Benda uji ditimbang sesuai prosedur. ok	2.1.1. Dapat menjelaskan susunan saringan yang disesuaikan dengan ukuran ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menimbang benda uji sesuai prosedur	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	2.1.2. Mampu menentukan berat benda uji yang diperlukan ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	2.1.3. Harus mampu memastikan benda uji telah dikeringkan dan ditimbang dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
2.2. Perhitungan persen berat benda uji filler dilakukan berdasarkan rumus. ok	2.2.1. Dapat menjelaskan rumus yang digunakan dalam menghitung persen berat benda uji. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Melakukan Perhitungan berat jenis filler berdasarkan rumus	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	2.2.2. Mampu menentukan angka dan satuan yang sesuai untuk setiap variable pada rumus yang tersedia. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	2.2.3. Harus mampu memastikan hitungan persen berat benda uji dari hasil pengujian dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
2.3. Hasil uji persen berat dicatat pada formulir. ok	2.3.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir. ok..	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mencatat Hasil uji berat jenis pada formulir	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	2.3.2. Mampu mencatat hasil uji berat jenis agregat dan daya serap pada formulir ok..	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	2.3.3. Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>3. Membuat rangkuman hasil pengujian material filler</b>																			<b>30</b>	
3.1. Catatan dari hasil setiap pengujian dikumpulkan. ok	3.1.1. Dapat menjelaskan tujuan pengumpulan semua data hasil pengujian material agregat kasar ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mengumpulkan catatan dari hasil setiap pengujian	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15	
	3.1.2. Mampu mengumpulkan semua data hasil pengujian material aspal ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								

	3.1.3. Harus mampu memastikan semua data telah terkumpul dengan cermat dan teliti. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
3.2. Hasil setiap pengujian ditabulasi. ok	3.2.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dilakukan tabulasi terhadap data hasil pengujian material aspal ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mentabulasi Hasil setiap pengujian	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	3.2.2. Mampu menentukan parameter data hasil pengujian yang akan ditabulasi ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	3.2.3. Harus mampu memastikan bahwa data yang ditabulasi dapat menunjukkan unjuk kerja material aspal dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
3.3. Rangkuman hasil uji material filler didokumentasikan. ok	3.3.1. Dapat menjelaskan aplikasi dari unjuk kerja agregat yang didapat ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mendokumentasikan Rangkuman hasil uji material filler	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15
	3.3.2. Mampu menentukan media dokumentasi yang sesuai ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	3.3.3. Harus mampu memastikan hasil pengujian, rangkuman dan tabulasi telah didokumentasi dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-						

Kode/Judul Unit Kompetensi: F45.TLBA02.006. Membuat Formula Campuran Kerja Beton Aspal																				
Elemen Kompetensi / Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja (IUK) Persyaratan Kompetensi	Unsur Kompetensi			Level Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Silabus	Pembelajaran		Metode/ Media Pembelajaran	Waktu Pembelajaran			
		P	K	S	I	II	III	I	II	III	IV	V		T	P		T	P	Jml	
<b>1. Melakukan persiapan pembuatan Formula Campuran Kerja (FCK)</b>																				
1.1. Pedoman dan formulir pembuatan formula campuran kerja Beton Aspal disiapkan. ok	1.1.1. Dapat menjelaskan tujuan penyiapan buku pedoman pada pengujian formula campuran kerja ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyiapkan pedoman dan formulir pembuatan rancang campuran kerja Beton Aspal	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15	
	1.1.2. Mampu menentukan spesifikasi yang dibutuhkan pada pengujian material agregat kasar.ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	1.1.3. Harus mampu menginterpretasikan setiap ketentuan spesifikasi pada pedoman.ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	1.1.4. Dapat menjelaskan Tujuan dan manfaat dari setiap formulir pengujian.agregat kasar ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	-							
	1.1.5. Harus mampu menentukan formulir pengujian material secara teliti ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
	1.1.6. Mampu mendistribusikan formulir sesuai jenis pengujian ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-	-							
1.2. Peralatan uji Marshall disiapkan. ok	1.2.1. Dapat menjelaskan tujuan dan manfaat dari setiap alat pengujian ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyiapkan Peralatan uji Marshall	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15	
	1.2.2. Mampu menempatkan peralatan yang sesuai dengan jenis pengujian ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	1.2.3. Mampu merangkai peralatan sehingga siap digunakan ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	1.2.4. Harus mampu menentukan alat pengujian material secara teliti ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-							
1.3. Material agregat, aspal dan filler disiapkan sesuai kebutuhan pengujian. ok	1.3.1. Dapat menjelaskan tujuan mempersiapkan agregat, aspal dan filler untuk keperluan pengujian.ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyiapkan Material agregat, aspal dan filler sesuai kebutuhan pengujian	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15	
	1.3.2. Mampu menentukan kebutuhan material agregat, aspal dan filler untuk keperluan pengujian di laboratorium. ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								

	1.3.3. Harus mampu mendistribusikan material agregat, aspal dan filler sebagai sampel sesuai spesifikasi setiap pengujian. ok.	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-							
<b>2. Melakukan pengujian Formula Campuran Kerja (FCK) Beton Aspal</b>																		
2.1. Benda uji dibuat berdasarkan proporsi campuran. ok	2.1.1 Dapat mempersiapkan agregat kering dan memisah-misahkan agregat kedalam fraksi-fraksi yang dikehendaki.ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Membuat benda uji berdasarkan proporsi campuran	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	2.1.2 Mampu memanaskan aspal sampai tingkat kekentalan yang disyaratkan. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-							
	2.1.3 Mampu melakukan pencampuran aspal yang telah mencapai tingkat kekentalan dengan agregat yang sudah dipanaskan. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-							
	2.1.4 Dapat melakukan pemadatan seluruh campuran kedalam cetakan. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-							
	2.1.5 Harus mampu mengeluarkan benda uji dari cetakan dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-							
2.2. Pengujian Marshall pada benda uji dilakukan sesuai prosedur sampai mendapatkan stabilitas, flow dan analisa volumetrik (analisa densitas dan kandungan rongga udara dari benda uji). ok	2.2.1 Dapat menjelaskan persiapan yang dilakukan sebelum melakukan pengujian ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Melakukan pengujian Marshall pada benda uji sesuai prosedur sampai mendapat kandungan aspal optimum Mencatat hasil uji pada formulir	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	2.2.2 Dapat menjelaskan proses perendaman benda uji. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-							
	2.2.3 Mampu mengeluarkan benda uji dari bak perendam ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-							
	2.2.4 Mampu melakukan pengaturan posisi jarum arloji ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-							
	2.2.5 Harus mampu memastikan pembebanan benda uji dengan benar ok.	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-							
	2.2.6 Harus mampu menghitung nilai alir (flow) yang ditunjukkan oleh jarum arloji pengukur alir saat pembebanan maksimum dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-							

	2.2.7 Mampu menghitung persentase aspal terhadap campuran (%), berat isi (t/m <sup>3</sup> ), stabilitas (kg) dan air flow (mm) menggunakan rumus ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
2.3. Hasil uji dicatat pada formulir. ok	2.3.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-		√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	2.3.2. Mampu mencatat hasil uji berat jenis agregat dan daya serap pada formulir ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	2.3.3. Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>3. Membuat analisis dan rangkuman hasil Formula Campuran Kerja (FCK) Aspal Beton</b>																			
3.1. Hasil pengujian Marshall dianalisa berdasarkan spesifikasi yang ditentukan. ok	3.1.1. Dapat menjelaskan hal yang menjadi acuan spesifikasi dalam hasil pengujian Marshall ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menganalisa Hasil pengujian berdasarkan spesifikasi yang ditentukan	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	3.1.2. Dapat menjelaskan hubungan kadar aspal yang bervariasi terhadap nilai stabilitas, flow, satuan berat, rongga udara dan rongga didalam mineral agregat (VMA) ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-							
	3.1.3. Mampu menggambarkan grafik hubungan kadar aspal dengan parameter lainnya. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	3.1.4. Harus mampu membaca grafik hasil pengujian dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
3.2. Hasil pengujian yang sudah sesuai standar ditetapkan menjadi acuan trial mix ok	3.2.1. Dapat menjelaskan pengertian kadar aspal optimum. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menetapkan . hasil Pengujian yang sudah sesuai standar menjadi acuan trial mix	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	3.2.2. Mampu menghitung kadar aspal optimum. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	3.2.3. Harus mampu memastikan kadar aspal optimum dengan teliti dan tepat. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
3.3. Hasil uji dan pemeriksaan dirangkum sebagai bahan laporan. ok	3.3.1. Dapat menjelaskan aplikasi dari unjuk kerja aspal optimum yang didapat ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Merangkum hasil uji dan pemeriksaan sebagai bahan laporan	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	3.3.2. Mampu menentukan media dokumentasi yang sesuai ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							

	3.3.3. Harus mampu memastikan hasil pengujian, rangkuman dan tabulasi telah didokumentasi dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-								
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Kode/Judul Unit Kompetensi: F45.TLBA02.007. Melakukan Pengujian Contoh Beton Aspal Hasil Penghamparan dan Pematatan di Lapangan																			
Elemen Kompetensi / Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja (IUK) Persyaratan Kompetensi	Unsur Kompetensi			Level Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Silabus	Pembelajaran		Metode/ Media Pembelajaran	Waktu Pembelajaran		
		P	K	S	I	II	III	I	II	III	IV	V		T	P		T	P	Jml
<b>1. Melakukan persiapan pengujian contoh Beton Aspal hasil penghamparan dan pematatan dilapangan</b>																			
1.1. Pedoman pengujian disiapkan. ok	1.1.1. Dapat menjelaskan tujuan penyiapan buku pedoman pada pengujian contoh beton aspal hasil penghamparan dan pematatan dilapangan ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyiapkan pedoman pengujian	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	1.1.2. Mampu menentukan spesifikasi yang dibutuhkan pada pengujian contoh beton aspal hasil penghamparan dan pematatan dilapangan.ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	1.1.3. Harus mampu menginterpretasikan setiap ketentuan spesifikasi pada pedoman.ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
1.2. Kondisi alat-alat pengujian diperiksa kelaikannya. ok	1.2.1. Dapat menjelaskan tujuan dan manfaat dari setiap alat pengujian ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Memeriksa kelaikan kondisi alat-alat pengujian	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	1.2.2. Mampu menempatkan peralatan yang sesuai dengan jenis pengujian ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	1.2.3. Mampu merangkai peralatan sehingga siap digunakan ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	1.2.4. Harus mampu menentukan alat pengujian material secara teliti ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
1.3. Lokasi pengambilan sampel ditentukan sesuai prosedur. ok	1.3.1. Dapat menjelaskan manfaat dan tujuan dari pengambilan sampel di lapangan ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menentukan lokasi pengambilan sampel sesuai prosedur	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	1.3.2. Mampu menentukan lokasi tempat pengambilan sampel dilapangan ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	1.3.3. Harus mampu menentukan alat yang digunakan untuk pengambilan sampel secara tepat. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-							
<b>2. Melakukan pengujian hasil dengan paper test.</b>																			
2.1. Bahan Contoh/benda uji disiapkan	2.1.1. Dapat menjelaskan tujuan pengambilan benda uji. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyiapkan bahan	√		• Ceramah	10	5	15

sesuai prosedur. ok	2.1.2	Mampu menentukan jumlah benda uji yang dibutuhkan ok .	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-	contoh/benda uji sesuai prosedur			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>																					
	2.1.3	Harus mampu memastikan benda uji diambil dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-																									
2.2 Pengujian <i>paper test</i> dilakukan sesuai prosedur. ok	2.2.1	Dapat menjelaskan tujuan melakukan pengujian paper test ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Melakukan pengujian <i>paper test</i> sesuai prosedur	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15																		
	2.2.2	Mampu menentukan ukuran paper test pada pembuatan benda uji. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-																									
	2.2.3	Harus mampu memastikan pengujian paper test dilakukan dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-																									
2.3 Hasil pengujian dihitung/ dicatat dalam formulir. ok	2.3.1.	Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir . ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mencatat hasil pengujian dalam formulir	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15																		
	2.3.2.	Mampu mencatat hasil uji paper test pada formulir ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-																									
	2.3.3.	Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-																									
<b>3. Melakukan pengujian tebal dan <i>density</i> hasil pemadatan di lapangan</b>																																						45
3.1 Bahan Contoh uji diambil dengan <i>Core Drill</i> sesuai prosedur. ok	3.1.1.	Dapat menjelaskan tujuan dari pengambilan contoh dengan <i>core drill</i> ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mengambil bahan contoh uji dengan <i>Core Drill</i> sesuai prosedur	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15																		
	3.1.2.	Mampu menentukan jumlah minimum benda uji yang diperlukan ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-																									
	3.1.3.	Harus mampu memastikan pengambilan sampel secara acak (random) dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-																									
3.2 Pengujian tebal dan <i>density</i> dilakukan sesuai prosedur. ok	3.2.1.	Dapat menjelaskan tujuan melakukan pengujian tebal dan kepadatan ( <i>density</i> ) ok.	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Melakukan pengujian tebal dan <i>density</i> sesuai prosedur	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15																		
	3.2.2.	Mampu mengukur tebal perkerasan dan kepadatan ( <i>density</i> ) benda uji	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-																									
	3.2.3.	Harus mampu membandingkan hasil terhadap spesifikasi dengan benar .	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-																									
3.3 Hasil pengujian dicatat pada formulir. ok	3.3.1.	Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir . ok..	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mencatat hasil pengujian pada formulir	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15																		
	3.3.2.	Mampu mencatat hasil uji tebal perkerasan dan kepadatan pada formulir ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-																									
	3.3.3.	Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-																									

<b>4. Melakukan pengujian kadar aspal hasil penghamparan di lapangan</b>																			<b>45</b>	
4.1. Bahan Contoh uji diambil dari hasil penghamparan di lapangan sesuai prosedur. ok	4.1.1. Dapat menjelaskan tujuan pengambilan contoh dilapangan ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mengambil bahan contoh uji dari hasil penghamparan di lapangan sesuai prosedur	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	
	4.1.2. Mampu menentukan berat minimum benda uji berupa campuran aspal yang berkaitan ukuran agregat yang dipakai ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-								
	4.1.3. Harus mampu memastikan berat benda uji untuk masing-masing ukuran agregat mengikuti ketentuan dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-								
4.2. Pengujian ekstraksi dilakukan sesuai prosedur . ok	4.2.1. Dapat menjelaskan prosedur mengeringkan benda uji ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Melakukan pengujian ekstraksi sesuai prosedur	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>		
	4.2.2. Mampu memasukkan benda uji ke bowl dan ditimbang ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-									
	4.2.3. Dapat memasukkan Bowl dan benda uji ke alat ekstraksi. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-									
	4.2.4. Harus mampu memastikan menuangkan bahan pelarut kedalam benda uji dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-									
	4.2.5. Mampu menghitung kadar aspal dalam campuran menggunakan rumus ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-									
4.3. Hasil pengujian dicatat. ok	4.3.1. Dapat menjelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir . ok..	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	Mencatat hasil pengujian	√	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>15</b>		
	4.3.2. Mampu mencatat hasil uji kadar aspal pada formulir ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-									
	4.3.3. Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-									

Kode/Judul Unit Kompetensi: F45.TLBA02.008. Membuat Laporan Kegiatan Pelaksanaan Pengujian Beton Aspal																			
Elemen Kompetensi / Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja (IUK) Persyaratan Kompetensi	Unsur Kompetensi			Level Kompetensi			Dimensi Kompetensi					Silabus	Pembe lajaran		Metode/ Media Pembelajaran	Waktu Pembelajaran		
		P	K	S	I	II	III	I	II	III	IV	V		T	P		T	P	Jml
<b>1. Mengumpulkan Data Hasil Pengujian</b>																			
1.1. Data hasil pengujian dikumpulkan. ok	1.1.1. Dapat menginventarisir data hasil pengujian beton aspal ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mengumpulkan data hasil pengujian	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	1.1.2. Mampu melakukan pengumpulan data hasil pengujian ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	1.1.3. Harus mampu memastikan semua data hasil pengujian telah terkumpul dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-			•			
1.2. Data hasil pengujian dikompilasi berdasarkan masing-masing percobaan. ok	1.2.1. Dapat menjelaskan tujuan melakukan kompilasi data hasil pengujian. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Mengkompilasikan data hasil pengujian berdasarkan masing-masing percobaan	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	1.2.2. Mampu memilah data hasil pengujian sesuai masing-masing percobaan ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	1.2.3. Harus mampu menyusun data hasil pengujian dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
1.3. Kelengkapan data hasil pengujian diperiksa kembali. ok	1.3.1. Dapat menjelaskan kelengkapan data hasil pengujian setiap percobaan. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Memeriksa kembali . Kelengkapan data hasil pengujian	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	1.3.2. Mampu melakukan pemeriksaan ulang pada susunan data hasil pengujian ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	1.3.3. Harus mampu melakukan perbaikan untuk data yang kurang lengkap dengan teliti. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
<b>2. Membuat kesimpulan awal hasil pengujian.</b>																			
2.1. Data hasil pengujian dibuat dalam bentuk tabel atau grafik. ok	2.1.1. Dapat. menjelaskan bentuk tabel atau grafik untuk penyajian data ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Membuat data hasil pengujian dalam bentuk tabel atau grafik	√		• Ceramah • Diskusi • Simulasi	10	5	15
	2.1.2. Mampu membuat table atau grafik hasil pengujian.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-							
	2.1.3. Harus mampu memastikan semua table dan grafik yang disusun dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-	-			•			

2.2. Rangkuman hasil setiap pengujian dibuat. ok	2.2.1. Dapat menjelaskan tujuan merangkum hasil pengujian ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Membuat .rangkuman hasil setiap pengujian	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15			
	2.2.2. Mampu membuat rangkuman pengujian. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	2.2.3. Harus mampu memastikan hasil rangkuman dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-										
2.3. Kesimpulan awal disusun berdasarkan rangkuman ok.	2.3.1. Dapat menjelaskan cara membuat kesimpulan. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyusun . kesimpulan awal	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15			
	2.3.2. Mampu menyimpulkan hasil pengujian ok.	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	2.3.3. Harus mampu memastikan kesimpulan yang disusun sudah sesuai ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-										
<b>3. Membuat laporan hasil pengujian</b>																						<b>45</b>
3.1. Rangkuman seluruh hasil pengujian disusun. ok	3.1.1. Dapat menginventarisir hasil dari seluruh pengujian. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyusun rangkuman seluruh hasil pengujian	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15			
	3.1.2. Mampu merangkum keseluruhan hasil pengujian. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	3.1.3. Harus mampu menyusun rangkuman hasil seluruh pengujian dengan benar ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-										
3.2. Laporan pengujian disusun sesuai format. ok	3.2.1. Dapat menjelaskan cara menyusun laporan hasil pengujian. ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyusun laporan pengujian sesuai format	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15			
	3.2.2. Mampu menyesuaikan format untuk menyusun laporan ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	3.2.3. Harus mampu menyusun laporan pengujian dengan benar. ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-										
3.3. Laporan pengujian disampaikan langsung kepada atasan. ok	3.3.1. Dapat menjelaskan cara penyampaian laporan kepada atasan ok	√	-	-	√	-	-	√	-	-	-	-	Menyampaikan .laporan pengujian langsung kepada atasan	√		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ceramah</li> <li>• Diskusi</li> <li>• Simulasi</li> </ul>	10	5	15			
	3.3.2. Mampu menyampaikan laporan hasil pengujian kepada atasan. ok	-	√	-	√	-	-	-	√	-	-	-										
	3.3.3. Harus mampu memastikan laporan hasil pengujian sudah sesuai ok	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-	-										