



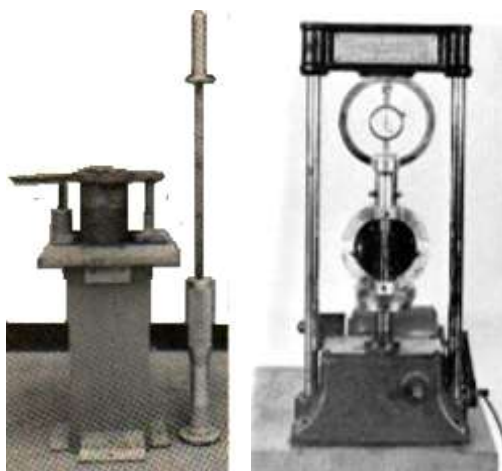
**MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI
SEKTOR KONSTRUKSI
SUB SEKTOR SIPIL**

**JABATAN KERJA
TEKNISI LABORATORIUM BETON ASPAL**

PENGUJIAN MATERIAL ASPAL

**KODE UNIT KOMPETENSI:
F45.TLBA.02.002.02**

BUKU PENILAIAN



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI**
Jalan Sapta Taruna Raya, Komplek PU Pasar Jumat - Jakarta Selatan

2013

DAFTAR ISI

BAB I	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	1
1.3 Metoda Penilaian	1
BAB II	3
2.1 Kunci Jawaban Tugas Tertulis (Teori)	3
2.2 Daftar Cek Unjuk Kerja.....	43
Lampiran 1. Jawaban Tugas Teori – 1: Melakukan persiapan pengujian material aspal	L1
Lampiran 2. Jawaban Tugas Teori – 2: Melakukan pengujian penetrasi aspal	L2
Lampiran 3. Jawaban Tugas Teori – 3: Melaksanakan pengujian titik lembek aspal.....	L4
Lampiran 4. Jawaban Tugas Teori – 4: Melaksanakan pengujian daktilitas aspal	L7
Lampiran 5. Jawaban Tugas Teori – 5: Melaksanakan pengujian Nyala Dengan Cleveland Open Cup	L8
Lampiran 6. Jawaban Tugas Teori – 6: Melaksanakan pengujian Kelarutan Bitumen Dengan Trychloroethylene (TCE)	L10
Lampiran 7. Jawaban Tugas Teori – 7: Melaksanakan pengujian Berat Jenis Aspal Dengan Piknometer.....	L12
Lampiran 8. Jawaban Tugas Teori – 8: Melaksanakan pengujian kehilangan berat aspal ...	L14
Lampiran 9. Jawaban Tugas Teori – 9: Melaksanakan pengujian penetrasi aspal setelah kehilangan berat aspal	L16
Lampiran 10. Jawaban Tugas Teori – 10: Membuat rangkuman hasil pengujian material aspal	L17

BAB I

KONSEP PENILAIAN

1.1 Latar Belakang

Buku penilaian untuk Unit Kompetensi **Melakukan Pengujian Material Aspal** dibuat sebagai konsekuensi logis dalam pelatihan berbasis kompetensi yang telah menempuh tahapan penerimaan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja melalui buku informasi dan buku kerja. Setelah latihan-latihan (*exercise*) dilakukan berdasarkan buku kerja maka untuk mengetahui sejauh mana kompetensi yang dimiliki peserta pelatihan **perlu dilakukan uji komprehensif** secara utuh per unit kompetensi dan materi uji komprehensif itu ada dalam buku penilaian ini.

1.2 Tujuan

Adapun tujuan dibuatnya buku penilaian ini, **yaitu untuk menguji kompetensi** peserta pelatihan setelah selesai menempuh buku informasi dan buku kerja secara komprehensif dan berdasarkan hasil uji inilah peserta akan dinyatakan kompeten atau belum kompeten terhadap Unit Kompetensi **Melakukan Pengujian Material Aspal**.

1.3 Metoda Penilaian

1.3.1 Metoda Penilaian Pengetahuan

a. Tes Tertulis

Untuk menilai pengetahuan yang telah disampaikan selama proses pelatihan terlebih dahulu dilakukan tes tertulis melalui pemberian materi tes dalam bentuk tertulis yang dijawab secara tertulis juga. Untuk menilai pengetahuan dalam proses pelatihan materi tes disampaikan lebih dominan dalam bentuk obyektif tes, dalam hal ini jawaban singkat, menjodohkan, benar-salah, dan pilihan ganda. Tes essay bisa diberikan selama tes essay tersebut tes essay tertutup dalam bentuk Jawaban Singkat, tidak essay terbuka, hal ini dimaksudkan untuk mengurangi faktor subyektif penilai.

b. Tes Wawancara

Tes wawancara dilakukan untuk menggali atau memastikan hasil tes tertulis sejauh itu diperlukan. Tes wawancara ini dilakukan secara perseorangan antara penilai dengan peserta uji/peserta pelatihan. Penilai sebaiknya lebih dari satu orang.

1.3.2 Metoda Penilaian Keterampilan

a. Tes Simulasi

Tes simulasi ini digunakan untuk menilai keterampilan dengan menggunakan media bukan yang sebenarnya, misalnya menggunakan tempat kerja tiruan

(bukan tempat kerja yang sebenarnya), obyek pekerjaan disediakan atau hasil rekayasa sendiri, bukan obyek kerja yang sebenarnya.

b. Aktivitas Praktik

Penilaian dilakukan secara sebenarnya, di tempat kerja sebenarnya dengan menggunakan obyek kerja sebenarnya. Namun dalam pelaksanaan pelatihan untuk unit kompetensi ini, metoda penilaian ini tidak digunakan.

1.3.3 Metoda Penilaian Sikap Kerja

a. Observasi

Untuk melakukan penilaian sikap kerja digunakan metoda observasi terstruktur, artinya pengamatan yang dilakukan menggunakan lembar penilaian yang sudah disiapkan sehingga pengamatan yang dilakukan mengikuti petunjuk penilaian yang dituntut oleh lembar penilaian tersebut. Pengamatan dilakukan pada waktu peserta uji/peserta pelatihan melakukan keterampilan kompetensi yang dinilai karena sikap kerja melekat pada keterampilan tersebut.

BAB II
PELAKSANAAN PENILAIAN

2.1 Kunci Jawaban Tugas Tertulis (Teori)

2.1.1 Kunci Jawaban Tugas Tertulis – 1

Tugas Teori : Melakukan persiapan pengujian material aspal.

Pelatihan : Teknisi Laboratorium Beton Aspal.

Waktu Penyelesaian Tugas: 30 menit

Petunjuk Umum

- Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban/kertas yang telah disediakan;
- Seluruh buku-buku lembaran-lembaran tulisan disimpan;
- Bacalah soal dengan teliti sebelum menulis jawaban.

a. Soal Tugas

1) Jelaskan tujuan buku pedoman pada tahapan pengujian material aspal!

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

2) Bagaimana cara anda menentukan spesifikasi yang digunakan dalam pengujian material aspal?

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

3) Bagaimana cara anda menginterpretasikan setiap ketentuan pada pedoman?

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

4) Jelaskan tujuan dari setiap formulir pengujian disiapkan!

.....

.....
.....
5) Bagaimana cara menentukan kebutuhan formulir pengujian material aspal?

.....
.....
6) Bagaimana mekanisme pendistribusian formulir pada pengujian material aspal?

.....
.....
7) Dapat menjelaskan tujuan mempersiapkan peralatan uji pada pengujian material aspal!

.....
.....
8) Bagaimana penempatan peralatan uji pada pengujian material aspal?

.....
.....
9) Bagaimana melakukan perangkaian peralatan uji agar siap digunakan?

.....
.....
10) Bagaimana menentukan kebutuhan peralatan uji aspal?

.....
11) Jelaskan tujuan mempersiapkan material aspal untuk menjamin seluruh rangkaian!

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

12) Bagaimana cara menentukan kebutuhan material aspal pada pengujian aspal?

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

13) Bagaimana mekanisme pendistribusian formulir pada pengujian material aspal?

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

b. Pilihan Ganda

Lingkarilah jawaban yang paling benar menurut pendapat Saudara dari jawaban yang tersedia!

14) Tujuan buku pedoman pada tahapan pengujian material aspal adalah:

- a. Sebagai bahan bacaan dalam melakukan kegiatan pengujian material aspal.
- b. Sebagai acuan dan pegangan dalam melakukan kegiatan pengujian material aspal.**
- c. Sebagai acuan dan pegangan dalam melakukan kegiatan pengujian material beton aspal.
- d. Sebagai acuan dan pegangan dalam melakukan kegiatan pengujian di laboratorium

15) Tujuan dari setiap formulir pengujian disiapkan adalah:

- a. Sebagai media pencatatan terhadap data hasil pengujian.**
- b. Sebagai media pelaporan terhadap data hasil pengujian.

- c. Sebagai bahan pelaporan terhadap data hasil pengujian.
 - d. Sebagai media pelaporan kepada atasan.
- 16) Tujuan mempersiapkan peralatan uji pada pengujian material aspal adalah:
- a. Sebagai proses langkah pertama sebelum pengujian material aspal dilakukan.
 - b. Sebagai proses untuk mempersiapkan peralatan sebelum pengujian material aspal dilakukan.
 - c. Sebagai proses untuk dukungan sebelum pengujian material aspal dilakukan.
 - d. Sebagai proses untuk memastikan ketersediaan alat sebelum pengujian material aspal dilakukan.

c. Pilihan Benar (B) atau Salah (S)

Lingkarilah huruf B (Benar) atau S (salah) yang menurut pendapat Saudara tepat!

- 17) **B S** Tujuan buku pedoman pada tahapan pengujian material aspal adalah sebagai acuan dan pegangan dalam melakukan kegiatan pengujian material aspal.
- 18) **B S** Tujuan dari setiap formulir pengujian disiapkan adalah sebagai media pelaporan terhadap data hasil pengujian.
- 19) **B S** Tujuan mempersiapkan peralatan uji pada pengujian material aspal adalah sebagai proses untuk dukungan sebelum pengujian material aspal dilakukan.

d. Kunci Jawaban

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
1)	Lampiran 1				
2)	Lampiran 1				
3)	Lampiran 1				
4)	Lampiran 1				
5)	Lampiran 1				
6)	Lampiran 1				
7)	Lampiran 1				
8)	Lampiran 1				
9)	Lampiran 1				
10)	Lampiran 1				

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
11)	Lampiran 1				
12)	Lampiran 1				
13)	Lampiran 1				
14)	b				
15)	a				
16)	c				
17)	B				
18)	S				
19)	B				

2.1.2 Kunci Jawaban Tugas Tertulis – 2

Tugas Teori : Melaksanakan pengujian penetrasi aspal.

Pelatihan : Teknisi Laboratorium Beton Aspal.

Waktu Penyelesaian Tugas: 30 menit

Petunjuk Umum

- Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban/kertas yang telah disediakan;
- Seluruh buku-buku lembaran-lembaran tulisan disimpan;
- Bacalah soal dengan teliti sebelum menulis jawaban.

a. Soal Tugas

1) Jelaskan tujuan melakukan pembuatan benda uji!

.....

2) Bagaimana membuat benda uji sesuai ketentuan spesifikasi?

.....

3) Bagaimana cara menuangkan contoh aspal cair kedalam cawan?

.....

.....
4) Jelaskan tujuan dilakukan pengujian penetrasi pada aspal!

.....
.....
.....
5) Jelaskan langkah-langkah pengujian penetrasi!

.....
.....
.....
6) Jelaskan penggunaan suhu bak perendam untuk meletakkan benda uji!

.....
.....
.....
7) Jelaskan prosedur meletakkan jarum pada alat pemegang jarum!

.....
.....
.....
8) Bagaimana prosedur menggerakkan jarum ke benda uji?

.....
.....
.....
9) Bagaimana mengoperasikan stop watch saat pengujian penetrasi dilakukan?

10) Jelaskan tujuan melakukan pencatatan nilai penetrasi pada formulir!

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

11) Bagaimana cara melakukan pembacaan nilai penetrasi pada alat penetrometer?

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

12) Bagaimana cara melakukan perhitungan nilai penetrasi pada formulir?

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

b. Pilihan Ganda

Lingkarilah jawaban yang paling benar menurut pendapat Saudara dari jawaban yang tersedia!

- 13) Tujuan pembuatan benda uji adalah untuk:
- a. Pelatihan pengujian yang akan dilakukan.
 - b. Media praktikum.
 - c. Media dalam pengujian yang akan dilakukan.
 - d. Penyiapan benda uji.

- 14) Tujuan dilakukan pengujian penetrasi pada aspal adalah untuk:
- a. Mendapatkan angka penetrasi dan dilakukan pada aspal keras atau lembek.
 - b. Mendapatkan angka penetrasi dan dilakukan pada aspal keras atau lembek.
 - c. Mendapatkan angka penetrasi dan dilakukan pada aspal keras atau lembek.
 - d. Mendapatkan angka penetrasi dan dilakukan pada aspal keras atau lembek.

- 15) Prinsip pengujian penetrasi adalah:
- a. Menembuskan jarum uji ke dalam benda uji aspal dan mencatat kedalaman jarum menembus benda uji.

- b. Memanaskan benda uji sambil dibebani bola baja dan mencatat suhu benda uji pada saat bola baja jatuh.
 - c. Menarik benda dan mencatat panjang benda uji pada saat putus.
 - d. Memanaskan benda uji dan mencatat suhu pada saat benda uji menyala sekejap.
- 16) Tujuan melakukan pencatatan nilai penetrasi pada formulir adalah untuk:
- a. Pengolahan data selanjutnya seperti menghitung nilai rata-rata atau memasukkan nilai tersebut ke dalam rumus.
 - b. Memudahkan penghitungan data hasil pengujian.
 - c. Tujuan melakukan pencatatan nilai penetrasi pada formulir adalah untuk pengarsipan data hasil pengujian.
 - d. Memudahkan penelusuran data hasil pengujian.

c. Pilihan Benar (B) atau Salah (S)

Lingkarilah huruf B (Benar) atau S (salah) yang menurut pendapat Saudara tepat!

- 20) **B S** Tujuan buku pedoman pada tahapan pengujian material aspal adalah sebagai acuan dan pegangan dalam melakukan kegiatan pengujian material aspal.
- 21) **B S** Tujuan dilakukan pengujian penetrasi adalah untuk mendapatkan titik nayala.
- 22) **B S** Prinsip pengujian penetrasi aspal adalah menembuskan jarum uji ke dalam benda uji dan mencatat kedalaman jarum menembus benda uji.
- 23) **B S** Tujuan melakukan pencatatan nilai penetrasi pada formulir adalah untuk pelaporan.

d. Kunci Jawaban

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
1)	Lampiran 2				
2)	Lampiran 2				
3)	Lampiran 2				
4)	Lampiran 2				
5)	Lampiran 2				
6)	Lampiran 2				
7)	Lampiran 2				
8)	Lampiran 2				
9)	Lampiran 2				
10)	Lampiran 2				

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
11)	Lampiran 2				
12)	Lampiran 2				
13)	c				
14)	d				
15)	a				
16)	a				
17)	B				
18)	S				
19)	B				
20)	S				

2.1.3 Kunci Jawaban Tugas Tertulis – 3

Tugas Teori : Melaksanakan pengujian titik lembek aspal.

Pelatihan : Teknisi Laboratorium Beton Aspal.

Waktu Penyelesaian Tugas: 30 menit

Petunjuk Umum

- Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban/kertas yang telah disediakan;
- Seluruh buku-buku lembaran-lembaran tulisan disimpan;
- Bacalah soal dengan teliti sebelum menulis jawaban.

a. Soal Tugas

1) Jelaskan kebutuhan benda uji pada pengujian titik lembek aspal!

.....

.....

.....

2) Jelaskan prosedur memanaskan benda uji!

.....

.....

.....

3) Bagaimana menentukan waktu yang dibutuhkan untuk memanaskan benda uji?

.....

.....
.....
4) Bagaimana cara memasukkan aspal keras ke dalam cincin?

.....
.....
5) Jelaskan tujuan dilakukan pengujian titik lembek aspal!

.....
.....
6) Jelaskan proses memasukkan benda uji ke dalam bejana!

.....
.....
7) Jelaskan proses memasukkan air suling ke bejana!

.....
.....
8) Bagaimana cara meletakkan thermometer pada benda uji?

.....
.....
9) Bagaimana prosedur meletakkan bola-bola baja pada benda uji?

10) Jelaskan tujuan melakukan pencatatan nilai titik lembek pada formulir!

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

11) Bagaimana melakukan pencatatan suhu untuk masing-masing benda uji?

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

12) Bagaimana melakukan perhitungan suhu titik lembek?

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

b. Pilihan Ganda

Lingkarilah jawaban yang paling benar menurut pendapat Saudara dari jawaban yang tersedia!

13) Kebutuhan benda uji pada pengujian titik lembek aspal adalah:

- a. ±35 gram.
- b. ±25 gram.
- c. ±55 gram.
- d. ±100 gram.

14) Tujuan dilakukan pengujian titik lembek aspal adalah untuk:

- a. Tujuan Menentukan kekerasan aspal.
- b. Menentukan ketahanan aspal pada saat dilewati kendaraan.
- c. Menentukan titik lembek aspal dan ter yang berkisar antara 30 °C dan 200 °C.
- d. Menentukan titik lembek aspal dan ter yang berkisar antara 30 °C dan 200 °C.

15) Prinsip pengujian titik lembek adalah:

- a. Menembuskan jarum uji ke dalam benda uji aspal dan mencatat kedalaman jarum menembus benda uji.
- b. Memanaskan benda uji sambil dibebani bola baja dan mencatat suhu benda uji pada saat bola baja jatuh.
- c. Menarik benda dan mencatat panjang benda uji pada saat putus.

d. Memanaskan benda uji dan mencatat suhu pada saat benda uji menyala sekejap.

- 16) Tujuan melakukan pencatatan nilai titik lembek pada formulir adalah untuk:
- Memasukkan nilai hasil pengujian titik lembek ke dalam rumus penetrasi.
 - Pengolahan data.
 - Pelaporan.
 - Pengolahan data selanjutnya seperti menghitung nilai rata-rata atau memasukkan nilai tersebut ke dalam rumus.

c. Pilihan Benar (B) atau Salah (S)

Lingkarilah huruf B (Benar) atau S (salah) yang menurut pendapat Saudara tepat!

- 17) **B S** Kebutuhan benda uji pada pengujian titik lembek aspal adalah ± 25 gram.
- 18) **B S** Tujuan dilakukan pengujian titik lembek adalah untuk mendapatkan titik nyala.
- 19) **B S** Prinsip pengujian titik lembek aspal adalah menembuskan jarum uji ke dalam benda uji dan mencatat kedalaman jarum menembus benda uji.
- 20) **B S** Tujuan melakukan pencatatan nilai titik lembek pada formulir adalah untuk pelaporan kepada atasan.

d. Kunci Jawaban

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
1)	Lampiran 3				
2)	Lampiran 3				
3)	Lampiran 3				
4)	Lampiran 3				
5)	Lampiran 3				
6)	Lampiran 3				
7)	Lampiran 3				
8)	Lampiran 3				
9)	Lampiran 3				
10)	Lampiran 3				
11)	Lampiran 3				
12)	Lampiran 3				
13)	b				
14)	c				
15)	b				
16)	d				

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
17)	B				
18)	S				
19)	S				
20)	S				

2.1.4 Kunci Jawaban Tugas Tertulis – 4

Tugas Teori : Melaksanakan pengujian daktilitas aspal.

Pelatihan : Teknisi Laboratorium Beton Aspal.

Waktu Penyelesaian Tugas: 30 menit

Petunjuk Umum

- Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban/kertas yang telah disediakan;
- Seluruh buku-buku lembaran-lembaran tulisan disimpan;
- Bacalah soal dengan teliti sebelum menulis jawaban.

a. Soal Tugas

1) Jelaskan prosedur melapisi cetakan!

.....

.....

.....

2) Dapat menjelaskan proses memanaskan contoh aspal sebelum dituang ke cetakan!

.....

.....

.....

3) Bagaimana teknik memasukkan benda uji ke dalam cetakan?

.....

.....

.....

4) Bagaimana prosedur melakukan pendinginan benda uji?

.....
.....
.....
5) Jelaskan tujuan dilakukan pengujian daktilitas aspal!

.....
.....
.....
6) Jelaskan proses melepaskan benda uji dari cetaknya.

.....
.....
.....
7) Bagaimana teknik pemasangan benda uji pada alat mesin uji?

.....
.....
.....
8) Bagaimana proses penarikan benda uji?

.....
.....
.....
9) Jelaskan tujuan melakukan pencatatan nilai daktilitas pada formulir!

.....
.....
.....
10) Bagaimana melakukan pencatatan panjang benda uji yang tertarik untuk masing-masing benda uji?

.....
.....
11) Bagaimana memastikan pencatatan hitungan daktilitas sudah benar?
.....
.....
.....

b. Pilihan Ganda

Lingkarilah jawaban yang paling benar menurut pendapat Saudara dari jawaban yang tersedia!

- 12) Prosedur melapisi cetakan adalah:
- a. Melapisi semua bagian dalam cetakan daktilitas dan bagian atas pelat dasar dengan campuran glycerin dan dextrin atau glycerin dan talk atau glycerin dan kaolin atau amalgam.
 - b. Melapisi semua bagian dalam cetakan daktilitas dan bagian atas pelat dasar dengan campuran minyak pelumas dan dextrin atau glycerin dan talk atau glycerin dan kaolin atau amalgam.
 - c. Melapisi semua bagian dalam cetakan daktilitas dan bagian atas pelat dasar dengan campuran air suling dan dextrin atau glycerin dan talk atau glycerin dan kaolin atau amalgam.
 - d. Melapisi semua bagian dalam cetakan daktilitas dan bagian atas pelat dasar dengan campuran lempung dan dextrin atau glycerin dan talk atau glycerin dan kaolin atau amalgam.
- 13) Tujuan dilakukan pengujian daktilitas aspal adalah untuk:
- a. Mengukur perpanjangan benda uji pada saat ditarik.
 - b. Mengukur jarak terpanjang yang dapat ditarik antara cetakan yang berisi bitumen keras sebelum putus, pada suhu dan kecepatan tarik tertentu.
 - c. Mengukur lama penarikan benda uji sampai putus.
 - d. Mengukur jarak terpendek yang dapat ditarik antara cetakan yang berisi bitumen keras sebelum putus, pada suhu dan kecepatan tarik tertentu.
- 14) Prinsip pengujian daktilitas!
- a. Menembuskan jarum uji ke dalam benda uji aspal dan mencatat kedalaman jarum menembus benda uji.
 - b. Memanaskan benda uji sambil dibebani bola baja dan mencatat suhu benda uji pada saat bola baja jatuh.
 - c. Menarik benda dan mencatat panjang benda uji pada saat putus.
 - d. Memanaskan benda uji dan mencatat suhu pada saat benda uji menyala sekejap.

- 15) Tujuan melakukan pencatatan nilai daktilitas pada formulir adalah untuk:
- Pengolahan data selanjutnya seperti menghitung nilai rata-rata atau memasukkan nilai tersebut ke dalam rumus.
 - Memasukkan nilai hasil pengujian titik lembek ke dalam rumus penetrasi.
 - Pengolahan data.
 - Pelaporan.

c. Pilihan Benar (B) atau Salah (S)

Lingkarilah huruf B (Benar) atau S (salah) yang menurut pendapat Saudara tepat!

- 16) **B S** Bahan untuk melapis cetakan adalah campuran glycerin dan dextrin atau glycerin dan talk atau glycerin dan kaolin atau amalgam.
- 17) **B S** Tujuan dilakukan pengujian daktilitas adalah untuk mendapatkan titik nyala.
- 18) **B S** Prinsip pengujian daktilitas aspal adalah memanaskan benda uji dan mencatat suhu benda uji.
- 19) **B S** Tujuan melakukan pencatatan nilai titik lembek pada formulir adalah untuk memudahkan pelaporan kepada atasan.

d. Kunci Jawaban

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
1)	Lampiran 4				
2)	Lampiran 4				
3)	Lampiran 4				
4)	Lampiran 4				
5)	Lampiran 4				
6)	Lampiran 4				
7)	Lampiran 4				
8)	Lampiran 4				
9)	Lampiran 4				
10)	Lampiran 4				
11)	Lampiran 4				
12)	a				
13)	b				
14)	c				
15)	a				
16)	B				
17)	S				
18)	S				
19)	S				

2.1.5 Kunci Jawaban Tugas Tertulis – 5

Tugas Teori : Melaksanakan pengujian titik nyala aspal.

Pelatihan : Teknisi Laboratorium Beton Aspal.

Waktu Penyelesaian Tugas: 30 menit

Petunjuk Umum

- Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban/kertas yang telah disediakan;
- Seluruh buku-buku lembaran-lembaran tulisan disimpan;
- Bacalah soal dengan teliti sebelum menulis jawaban.

a. Soal Tugas

1) Bagaimana menentukan kuantitas contoh aspal untuk keperluan benda uji?

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

2) Dapat menjelaskan cara memanaskan contoh aspal!

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

3) Bagaimana memastikan pemanasan benda uji telah dilakukan pada suhu yang sesuai?

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

4) Dapat menjelaskan cara meletakkan cawan Cleveland diatas pelat pemanas.

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

5) Bagaimana melakukan pengisian aspal cair ke dalam cawan Cleveland?

.....
.....
.....
6) Bagaimana mendapatkan kepastian bahwa pengisian aspal cair dilakukan dengan benar?

.....
.....
.....
7) Jelaskan posisi posisi nyala penguji?

.....
.....
.....
8) Bagaimana proses penempatan thermometer di dalam benda uji?

.....
.....
.....
9) Bagaimana melakukan pemanasan dengan benar?

.....
.....
.....
10) Jelaskan tujuan melakukan pengujian titik nyala dengan Cleveland Tag Open Cup!

.....
.....
.....
11) Jelaskan kecepatan pemanasan yang diperbolehkan!

.....
.....
12) Bagaimana melakukan pengaturan nyala penguji?

.....
.....
13) Bagaimana cara menentukan nyala api singkat?

.....
.....
14) Jelaskan tujuan meletakkan thermometer pada benda uji!

.....
.....
15) Bagaimana melakukan pembacaan temperatur?

.....
.....
16) Bagaimana melakukan pembacaan temperature dengan teliti?

.....
.....
17) Jelaskan tujuan melakukan pencatatan nilai titik nyala pada formulir!

18) Bagaimana melakukan pencatatan titik nyala untuk masing-masing benda uji?

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

19) Bagaimana memastikan pencatatan hitungan titik nyala sudah benar?

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

b. Pilihan Ganda

Lingkarkanlah jawaban yang paling benar menurut pendapat Saudara dari jawaban yang tersedia!

20) Kuantitas contoh aspal untuk keperluan benda uji pengujian titik nyala adalah:

- a. 400 ml yang telah diaduk secara merata dan paling sedikit duplo.
- b. 300 ml yang telah diaduk secara merata dan paling sedikit duplo.
- c. 200 ml yang telah diaduk secara merata dan paling sedikit duplo.
- d. 100 ml yang telah diaduk secara merata dan paling sedikit duplo.

21) Tujuan dilakukan pengujian titik nyala aspal adalah untuk:

- a. Mengukur perpanjangan benda uji pada saat ditarik.
- b. Mengukur suhu benda uji pada saat pada benda uji terjadi nyala sesaat.
- c. Mengukur lama penarikan benda uji sampai putus.
- d. Mengukur jarak terpendek yang dapat ditarik antara cetakan yang berisi bitumen keras sebelum putus, pada suhu dan kecepatan tarik tertentu.

22) Prinsip pengujian daktilitas!

- a. Menembuskan jarum uji ke dalam benda uji aspal dan mencatat kedalaman jarum menembus benda uji.
- b. Memanaskan benda uji sambil dibebani bola baja dan mencatat suhu benda uji pada saat bola baja jatuh.
- c. Menarik benda dan mencatat panjang benda uji pada saat putus.
- d. Memanaskan benda uji dan mencatat suhu pada saat benda uji menyala sekejap.

23) Tujuan melakukan pencatatan nilai daktilitas pada formulir adalah untuk:

- a. Memasukkan nilai hasil pengujian titik lembek ke dalam rumus penetrasi.
- b. Pengolahan data selanjutnya seperti menghitung nilai rata-rata atau memasukkan nilai tersebut ke dalam rumus.

- c. Pengolahan data.
- d. Pelaporan.

c. Pilihan Benar (B) atau Salah (S)

Lingkarilah huruf B (Benar) atau S (salah) yang menurut pendapat Saudara tepat!

- 24) **B S** Bahan untuk melapis cetakan adalah campuran glycerin dan dextrin atau glycerin dan talk atau glycerin dan kaolin atau amalgam.
- 25) **B S** Tujuan dilakukan pengujian daktilitas adalah untuk mendapatkan titik nyala.
- 26) **B S** Prinsip pengujian daktilitas aspal adalah memanaskan benda uji dan mencatat suhu benda uji.
- 27) **B S** Tujuan melakukan pencatatan nilai titik lembek pada formulir adalah untuk memudahkan pelaporan kepada atasan.

d. Kunci Jawaban

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
1)	Lampiran 5				
2)	Lampiran 5				
3)	Lampiran 5				
4)	Lampiran 5				
5)	Lampiran 5				
6)	Lampiran 5				
7)	Lampiran 5				
8)	Lampiran 5				
9)	Lampiran 5				
10)	Lampiran 5				
11)	Lampiran 5				
12)	Lampiran 5				
13)	Lampiran 5				
14)	Lampiran 5				
15)	Lampiran 5				
16)	Lampiran 5				
17)	Lampiran 5				
18)	Lampiran 5				
19)	Lampiran 5				

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
20)	d				
21)	b				
22)	d				
23)	b				
24)	B				
25)	S				
26)	S				
27)	S				

2.1.6 Kunci Jawaban Tugas Tertulis – 6

Tugas Teori : Melaksanakan pengujian kelarutan bitumen dengan *Trichloroethylene* (TCE).

Pelatihan : Teknisi Laboratorium Beton Aspal.

Waktu Penyelesaian Tugas: 30 menit

Petunjuk Umum

- Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban/kertas yang telah disediakan;
- Seluruh buku-buku lembaran-lembaran tulisan disimpan;
- Bacalah soal dengan teliti sebelum menulis jawaban.

a. Soal Tugas

1) Jelaskan cara mempersiapkan benda uji untuk pengujian kelarutan aspal!

.....

2) Bagaimana menentukan berat TCE yang dibutuhkan untuk melarutkan benda uji?

.....

3) Bagaimana melakukan pelarutan benda uji dengan TCE?

.....

.....
4) Jelaskan fungsi labu Erlenmeyer!

.....
.....
.....
5) Bagaimana memasukkan tabung penyaring dalam mulut labu penyaring?

.....
.....
.....
6) Bagaimana memastikan larutan aspal telah dituangkan kedalam cawan gooch sesuai?

.....
.....
.....
7) Jelaskan alat timbang yang digunakan untuk menimbang larutan benda uji!

.....
.....
.....
8) Bagaimana melakukan penimbangan hasil penyaringan?

.....
.....
.....
9) Bagaimana memastikan bahwa penimbangan dilakukan telah sesuai?

10) Jelaskan rumus yang digunakan dalam menghitung kelarutan bitumen!

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

11) Bagaimana menentukan angka satuan untuk setiap variable pada rumus?

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

12) Bagaimana memastikan hitungan kadar kelarutan dengan benar?

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

13) Jelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir!

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

14) Bagaimana melakukan pencatatan kadar kelarutan untuk masing-masing benda uji?

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

15) Bagaimana melakukan pencatatan hasil pengujian dengan benar?

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

b. Pilihan Ganda

Lingkarilah jawaban yang paling benar menurut pendapat Saudara dari jawaban yang tersedia!

- 16) Berat benda uji untuk pengujian kelarutan aspal adalah:
- a. 10 gram yang telah diaduk secara merata dan paling sedikit duplo.
 - b. 20 gram yang telah diaduk secara merata dan paling sedikit duplo.
 - c. 2 gram yang telah diaduk secara merata dan paling sedikit duplo.
 - d. 1 ml yang telah diaduk secara merata dan paling sedikit duplo.
- 17) Kuantitas TCE yang dibutuhkan untuk melarutkan benda uji adalah:
- e. 300 cm³.
 - f. 200 cm³.
 - g. 100 cm³.
 - h. 150 cm³.
- 18) Alat timbang yang digunakan untuk menimbang larutan benda uji adalah:
- a. Umumnya Neraca analitik kapasitas (500±0,001) gram.
 - b. Alat untuk menimbang larutan benda uji umumnya Neraca analitik kapasitas (200±0,001) gram.
 - c. Alat Umumnya Neraca analitik kapasitas (400±0,001) gram.
 - d. Umumnya Neraca analitik kapasitas (300±0,001) gram.
- 19) Hal-hal yang perlu dicatat dalam formulir adalah:
- i. Berat tabung Erlemeyer, berat tabung Erlemeyer+benda uji, berat kertas saring dan berat kertas saring+endapan.
 - j. Berat tabung Erlemeyer, berat tabung Erlemeyer+benda uji, dan berat kertas saring.
 - k. berat tabung Erlemeyer, berat tabung Erlemeyer+benda uji, dan berat kertas saring+endapan..
 - l. berat tabung Erlemeyer, berat kertas saring dan berat kertas saring+endapan.

c. Pilihan Benar (B) atau Salah (S)

Lingkarilah huruf B (Benar) atau S (salah) yang menurut pendapat Saudara tepat!

- 20) **B** **S** Berat benda uji untuk pengujian kelarutan aspal adalah 2 gram.
- 21) **B** **S** Kuantitas TCE yang dibutuhkan untuk melarutkan benda uji adalah 100 cm³.
- 22) **B** **S** Alat timbang yang digunakan untuk menimbang larutan benda uji adalah Neraca analitik kapasitas (500±0,001) gram.
- 23) **B** **S** Tujuan melakukan pencatatan nilai kelarutan aspal pada formulir adalah untuk memudahkan pelaporan kepada atasan.

d. Kunci Jawaban

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
1)	Lampiran 6				
2)	Lampiran 6				
3)	Lampiran 6				
4)	Lampiran 6				
5)	Lampiran 6				
6)	Lampiran 6				
7)	Lampiran 6				
8)	Lampiran 6				
9)	Lampiran 6				
10)	Lampiran 6				
11)	Lampiran 6				
12)	Lampiran 6				
13)	Lampiran 6				
14)	Lampiran 6				
15)	Lampiran 6				
16)	c				
17)	a				
18)	b				
19)	a				
20)	B				
21)	S				
22)	S				
23)	S				

2.1.7 Kunci Jawaban Tugas Tertulis – 7

Tugas Teori : Melaksanakan pengujian berat jenis aspal dengan piknometer.

Pelatihan : Teknisi Laboratorium Beton Aspal.

Waktu Penyelesaian Tugas: 30 menit

Petunjuk Umum

- Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban/kertas yang telah disediakan;
- Seluruh buku-buku lembaran-lembaran tulisan disimpan;
- Bacalah soal dengan teliti sebelum menulis jawaban.

a. Soal Tugas

- 1) Jelaskan cara memanaskan contoh bitumen!

.....
.....
.....
2) Bagaimana menentukan berat contoh bitumen keras yang dibutuhkan?

.....
.....
.....
3) Bagaimana melakukan penimbangan piknometer berisi air suling dan piknometer berisi air suling dan benda uji dengan benar?

.....
.....
.....
4) Jelaskan rumus yang digunakan dalam menghitung berat jenis!

.....
.....
.....
5) Bagaimana menentukan angka satuan untuk setiap variable pada rumus?

.....
.....
.....
6) Bagaimana memastikan hitungan berat jenis aspal dengan benar?

.....
.....
7) Jelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir!

.....
.....
8) Bagaimana melakukan pencatatan berat jenis aspal untuk masing-masing benda uji?

.....
.....
.....
9) Bagaimana melakukan pencatatan hasil pengujian dengan benar?

b. Pilihan Ganda

Lingkarilah jawaban yang paling benar menurut pendapat Saudara dari jawaban yang tersedia!

- 10) Cara memanaskan contoh bitumen adalah:
- a. Pemanasan tidak boleh melebihi dari 30 menit pada suhu 56 °C diatas titik lembek.
 - b. Panaskan contoh bitumen keras atau ter, sampai menjadi cair dan aduklah untuk mencegah pemanasan yang tidak memadai.
 - c. Panaskan contoh bitumen pada suhu 56 °C diatas titik lembek.
 - d. Panaskan contoh bitumen keras atau ter, sampai menjadi cair dan aduklah untuk mencegah pemanasan setempat. Pemanasan tidak boleh melebihi dari 30 menit pada suhu 56 °C diatas titik lembek.
- 11) Berat contoh untuk pengujian berat jenis adalah:
- e. 200 gram.
 - f. 150 gram.
 - g. 100 gram.
 - h. 50 gram.
- 12) Cara memastikan bahwa perhitungan berat jenis telah benar adalah:
- a. Dilakukan melalui kalibrasi.
 - b. Dilakukan melalui pembacaan yang cermat.
 - c. Dilakukan melalui penimbangan.
 - d. Dilakukan melalui peneraan.

13) Hal-hal yang perlu dicatat pada formulir adalah:

- a. Berat piknometer(+penutup), berat piknometer berisi air, berat piknometer berisi aspal dan berat piknometer berisi aspal dan air.
- b. Berat piknometer(+penutup), berat piknometer berisi air, berat piknometer berisi aspal dan berat piknometer berisi aspal dan air.
- c. Berat piknometer(+penutup), berat piknometer berisi air, berat piknometer berisi aspal dan berat piknometer berisi aspal dan air.
- d. Berat piknometer(+penutup), berat piknometer berisi air, berat piknometer berisi aspal dan berat piknometer berisi aspal dan air.

c. Pilihan Benar (B) atau Salah (S)

Lingkarilah huruf B (Benar) atau S (salah) yang menurut pendapat Saudara tepat!

- 15) **B** **S** Pemanasan contoh bitumen tidak boleh melebihi dari 30 menit pada suhu 56 °C diatas titik lembek.
- 16) **B** **S** Berat contoh untuk pengujian berat jenis adalah 50 gram.
- 17) **B** **S** Perhitungan berat jenis yang akurat perlu didasarkan pada berat contoh.
- 18) **B** **S** Pencatatan pada formulir pengujian tergantung pada kebutuhan.

d. Kunci Jawaban

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
1)	Lampiran 7				
2)	Lampiran 7				
3)	Lampiran 7				
4)	Lampiran 7				
5)	Lampiran 7				
6)	Lampiran 7				
7)	Lampiran 7				
8)	Lampiran 7				
9)	Lampiran 7				
10)	d				
11)	d				
12)	b				
13)	c				
14)	B				
15)	B				
16)	S				
17)	S				

2.1.8 Kunci Jawaban Tugas Tertulis – 8

Tugas Teori : Melaksanakan pengujian kehilangan berat aspal.

Pelatihan : Teknisi Laboratorium Beton Aspal.

Waktu Penyelesaian Tugas: 30 menit

Petunjuk Umum

- Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban/kertas yang telah disediakan;
- Seluruh buku-buku lembaran-lembaran tulisan disimpan;
- Bacalah soal dengan teliti sebelum menulis jawaban.

a. Soal Tugas

1) Bagaimana menentukan berat benda uji dalam pengujian kehilangan berat minyak dan aspal?

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

2) Jelaskan cara memanaskan contoh aspal!

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

3) Bagaimana memastikan pemanasan aspal dengan benar?

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

4) Jelaskan cara menuangkan aspal cair ke dalam cawan!

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

5) Bagaimana menentukan jumlah benda uji yang dibutuhkan?

.....

.....
.....
6) Bagaimana memastikan benda uji yang ditimbang sudah benar?

.....
.....
7) Jelaskan cara menempatkan benda uji ke dalam oven!

.....
.....
8) Bagaimana melakukan pemasangan thermometer pada dudukannya?

.....
.....
9) Bagaimana mengeluarkan benda uji dari oven?

.....
.....
10) Jelaskan tujuan benda uji dikeluarkan dari oven!

.....
.....
11) Bagaimana melakukan pendinginan benda uji sebelum ditimbang?

12) Bagaimana melakukan penimbangan benda uji dengan cermat?

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

13) Jelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir!

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

14) Bagaimana melakukan pencatatan penurunan berat minyak dan aspal untuk masing-masing benda uji?

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

15) Bagaimana memastikan pencatatan penurunan berat benda uji telah sesuai?

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

b. Pilihan Ganda

Lingkarilah jawaban yang paling benar menurut pendapat Saudara dari jawaban yang tersedia!

16) Berat contoh untuk pengujian berat jenis adalah:

- a. 50 gram.
- b. 100 gram.
- c. 150 gram.
- d. 200 gram.

17) Pengertian berat jenis adalah:

- a. Berat benda uji di dalam piknometer.
- b. Sama dengan berat isi.
- c. Perbandingan berat isi benda dengan berat isi air pada suhu tertentu.
- d. Perbandingan volume benda dengan volume air.

- 18) Alat utama yang digunakan menentukan berat jenis adalah:
- Timbangan .
 - Gelas ukuran.
 - Piknometer.
 - Labu Erlenmeyer.
- 19) Tujuan melakukan pencatatan nilai berat jenis pada formulir adalah untuk:
- Memasukkan nilai hasil pengujian titik lembek ke dalam rumus penetrasi.
 - Pelaporan.
 - Pengolahan data selanjutnya seperti menghitung nilai rata-rata atau memasukkan nilai tersebut ke dalam rumus.
 - Pengolahan data.

c. Pilihan Benar (B) atau Salah (S)

Lingkarilah huruf B (Benar) atau S (salah) yang menurut pendapat Saudara tepat!

- 20) **B S** Pemanasan tidak boleh melebihi dari 30 menit pada suhu 56 °C diatas titik lembek.
- 21) **B S** Berat contoh untuk pengujian berat jenis adalah Berat contoh untuk pengujian berat jenis adalah 100 gram.
- 22) **B S** Penimbangan pada pengujian berat jenis harus akurat.
- 23) **B S** Berat jenis adalah perbandingan berat benda dengan berat air.

d. Kunci Jawaban

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
1)	Lampiran 8				
2)	Lampiran 8				
3)	Lampiran 8				
4)	Lampiran 8				
5)	Lampiran 8				
6)	Lampiran 8				
7)	Lampiran 8				
8)	Lampiran 8				
9)	Lampiran 8				
10)	Lampiran 8				
11)	Lampiran 8				
12)	Lampiran 8				
13)	Lampiran 8				
14)	Lampiran 8				
15)	Lampiran 8				

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
16)	a				
17)	c				
18)	c				
19)	c				
20)	B				
21)	S				
22)	B				
23)	S				

2.1.9 Kunci Jawaban Tugas Tertulis – 9

Tugas Teori : Melaksanakan pengujian penetrasi setelah kehilangan berat.

Pelatihan : Teknisi Laboratorium Beton Aspal.

Waktu Penyelesaian Tugas: 30 menit

Petunjuk Umum

- Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban/kertas yang telah disediakan;
- Seluruh buku-buku lembaran-lembaran tulisan disimpan;
- Bacalah soal dengan teliti sebelum menulis jawaban.

a. Soal Tugas

1) Jelaskan tujuan melakukan pembuatan benda uji!

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

2) Bagaimana membuat benda uji sesuai ketentuan spesifikasi?

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

3) Bagaimana cara menuangkan contoh aspal cair kedalam cawan?

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

4) Jelaskan tujuan dilakukan pengujian penetrasi pada aspal!

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

5) Bagaimana prosedur menggerakkan jarum ke benda uji?

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

6) Bagaimana mengoperasikan stop watch saat pengujian penetrasi dilakukan?

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

7) Jelaskan tujuan melakukan pencatatan nilai penetrasi pada formulir!

.....
.....
.....
8) Bagaimana cara melakukan pembacaan nilai penetrasi pada alat penetrometer?

.....
.....
.....
9) Bagaimana cara melakukan perhitungan nilai penetrasi pada formulir?

b. Pilihan Ganda

Lingkarilah jawaban yang paling benar menurut pendapat Saudara dari jawaban yang tersedia!

- 10) Tujuan pembuatan benda uji adalah untuk:
- a. Pelatihan pengujian yang akan dilakukan.
 - b. Media praktikum.
 - c. Media dalam pengujian yang akan dilakukan.
 - d. Penyiapan benda uji.
- 11) Tujuan dilakukan pengujian penetrasi aspal setelah kehilangan berat adalah untuk:
- a. Mendapatkan angka penetrasi dan dilakukan pada aspal keras atau lembek.
 - b. Mendapatkan angka penetrasi dan dilakukan pada aspal keras atau lembek.
 - c. Mendapatkan angka penetrasi dan dilakukan pada aspal keras atau lembek.
 - d. Mendapatkan angka penetrasi setelah kehilangan berat dan dilakukan pada aspal keras atau lembek.
- 12) Prinsip pengujian penetrasi adalah:
- a. Menembuskan jarum uji ke dalam benda uji aspal dan mencatat kedalaman jarum menembus benda uji.

- b. Memanaskan benda uji sambil dibebani bola baja dan mencatat suhu benda uji pada saat bola baja jatuh.
 - c. Menarik benda dan mencatat panjang benda uji pada saat putus.
 - d. Memanaskan benda uji dan mencatat suhu pada saat benda uji menyala sekejap.
- 13) Tujuan melakukan pencatatan nilai penetrasi pada formulir adalah untuk:
- a. Pengolahan data selanjutnya seperti menghitung nilai rata-rata atau memasukkan nilai tersebut ke dalam rumus.
 - b. Memudahkan penghitungan data hasil pengujian.
 - c. Tujuan melakukan pencatatan nilai penetrasi pada formulir adalah untuk pengarsipan data hasil pengujian.
 - d. Memudahkan penelusuran data hasil pengujian.

c. Pilihan Benar (B) atau Salah (S)

Lingkarilah huruf B (Benar) atau S (salah) yang menurut pendapat Saudara tepat!

- 14) **B S** Tujuan buku pedoman pada tahapan pengujian material aspal adalah sebagai acuan dan pegangan dalam melakukan kegiatan pengujian material aspal.
- 15) **B S** Tujuan dilakukan pengujian penetrasi setelah kehilangan berat adalah untuk mendapatkan titik nayala.
- 16) **B S** Prinsip pengujian penetrasi aspal setelah kehilangan berat adalah menembuskan jarum uji ke dalam benda uji dan mencatat kedalaman jarum menembus benda uji.
- 17) **B S** Tujuan melakukan pencatatan nilai penetrasi setelah kehilangan berat pada formulir adalah untuk pelaporan.

d. Kunci Jawaban

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
1)	Lampiran 9				
2)	Lampiran 9				
3)	Lampiran 9				
4)	Lampiran 9				
5)	Lampiran 9				
6)	Lampiran 9				
7)	Lampiran 9				
8)	Lampiran 9				
9)	Lampiran 9				

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
10)	c				
11)	d				
12)	a				
13)	a				
14)	B				
15)	S				
16)	B				
17)	S				

2.1.10 Kunci Jawaban Tugas Tertulis – 10

Tugas Teori : Membuat rangkuman hasil pengujian material aspal.

Pelatihan : Teknisi Laboratorium Beton Aspal.

Waktu Penyelesaian Tugas: 30 menit

Petunjuk Umum

- Jawablah soal-soal berikut ini pada lembar jawaban/kertas yang telah disediakan;
- Seluruh buku-buku lembaran-lembaran tulisan disimpan;
- Bacalah soal dengan teliti sebelum menulis jawaban.

a. Soal Tugas

1) Jelaskan tujuan pengumpulan semua data hasil pengujian material aspal!

.....

.....

.....

2) Bagaimana cara mengumpulkan semua data hasil pengujian material aspal?

.....

.....

.....

3) Bagaimana memastikan bahwa semua data hasil pengujian telah terkumpul lengkap?

.....

.....

.....
4) Jelaskan hal-hal yang perlu dilakukan tabulasi terhadap hasil pengujian material aspal!

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

5) Bagaimana menentukan parameter data hasil pengujian yang akan ditabulasi?

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

6) Bagaimana memastikan data yang ditabulasi dapat menunjukkan unjuk kerja material aspal yang diuji?

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

7) Jelaskan aplikasi dari unjuk kerja aspal yang didapat!

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

8) Bagaimana menentukan media dokumentasi yang sesuai?

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

9) Bagaimana cara memastikan hasil pengujian, rangkuman dan tabulasi telah didokumentasi dengan benar?.

.....
.....

.....

b. Pilihan Ganda

Lingkarilah jawaban yang paling benar menurut pendapat Saudara dari jawaban yang tersedia!

- 10) Tujuan pengumpulan semua data hasil pengujian material aspal adalah:
- a. Untuk memudahkan pencatatan data.
 - b. Untuk keperluan pelaporan kepada atasa.
 - c. Untuk keperluan pengolahan data selanjutnya.
 - d. Untuk keperluan memudahkan dokumentasi selanjutnya.
- 11) Cara memastikan bahwa semua data hasil pengujian telah terkumpul lengkap adalah:
- e. Dengan menginventarisasi semua pengujian material beton aspal.
 - f. Dengan mengidentifikasi surat perintah pengujian material beton aspal.
 - g. Dengan membuat daftar simak (*check list*) semua hasil pengujian material beton aspal.
 - h. Dengan membuat daftar semua hasil pengujian material beton aspal.
- 12) Hal-hal yang perlu dilakukan tabulasi terhadap hasil pengujian material aspal adalah:
- a. Yang berkaitan dengan Jenis pengujian, kondisi benda uji sebelum diuji maupun setelah diuji, jumlah benda uji yang nantinya digunakan untuk menghitung nilai rata-rata suatu pengujian yang dilakukan.
 - b. Yang berkaitan dengan jenis pengujian.
 - c. Yang berkaitan dengan kondisi benda uji sebelum diuji maupun setelah diuji, jumlah benda uji yang nantinya digunakan untuk menghitung nilai rata-rata suatu pengujian yang dilakukan.
 - d. Yang berkaitan dengan jumlah benda uji yang nantinya digunakan untuk menghitung nilai rata-rata suatu pengujian yang dilakukan.

c. Pilihan Benar (B) atau Salah (S)

Lingkarilah huruf B (Benar) atau S (salah) yang menurut pendapat Saudara tepat!

- 13) **B** **S** Tujuan pengumpulan semua data hasil pengujian material aspal adalah untuk keperluan pengolahan data selanjutnya.
- 14) **B** **S** Cara memastikan bahwa semua data hasil pengujian telah terkumpul lengkap adalah dengan menginventarisasi semua pengujian material beton aspal.
- 15) **B** **S** Hal-hal yang perlu dilakukan tabulasi terhadap hasil pengujian material aspal adalah yang berkaitan dengan jenis pengujian.

d. Kunci Jawaban

NO. SOAL	KUNCI JAWABAN	JAWABAN PESERTA	PENILAIAN		KETERANGAN
			K	BK	
1)	Lampiran 10				
2)	Lampiran 10				
3)	Lampiran 10				
4)	Lampiran 10				
5)	Lampiran 10				
6)	Lampiran 10				
7)	Lampiran 10				
8)	Lampiran 10				
9)	Lampiran 10				
10)	c				
11)	c				
12)	a				
13)	B				
14)	S				
15)	S				

2.2 Daftar Cek Unjuk Kerja

2.2.1 Daftar Cek Unjuk Kerja - 1

Tugas Unjuk Kerja - 1 Melakukan persiapan pengujian material aspal.

a. Instruksi Kerja

- 1) Siapkan pedoman pengujian material aspal!
- 2) Siapkan formulir pengujian material aspal!
- 3) Siapkan alat-alat pengujian!
- 4) Siapkan material aspal yang akan digunakan untuk pengujian sesuai kebutuhan.

b. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Siapkan pedoman pengujian material aspal!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cara menyiapkan pedoman telah mengikuti ketentuan yang berlaku. ▪ Pedoman yang disiapkan telah sesuai dengan kebutuhan pengujian. 				

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
2.	Siapkan formulir pengujian material aspal!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cara menyiapkan formulir telah mengikuti ketentuan yang berlaku. ▪ Formulir yang disiapkan telah sesuai dengan kebutuhan pengujian material aspal. 				
3.	Siapkan alat-alat pengujian!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cara menyiapkan peralatan pengujian telah mengikuti ketentuan yang berlaku. ▪ Peralatan uji yang disiapkan telah sesuai dengan kebutuhan pengujian material aspal. 				
4.	Siapkan material aspal yang akan digunakan untuk pengujian sesuai kebutuhan.	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cara menyiapkan material aspal untuk pengujian telah mengikuti ketentuan yang berlaku. ▪ Material aspal uji yang disiapkan telah sesuai dengan kebutuhan pengujian. 				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktek merancang sesi pembelajaran dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai:

.....

c. Penilaian Sikap Kerja

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Melakukan persiapan pengujian material aspal				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK*	K	BK	Keterangan
Harus mampu menginterpretasikan setiap ketentuan spesifikasi pada pedoman.	1.1			
Harus mampu mendistribusikan formulir sesuai jenis pengujian dengan benar.	1.2			
Harus mampu menentukan alat pengujian material secara teliti.	1.3			
Harus mampu memastikan pendistribusian material aspal untuk keperluan pengujian dengan benar.	1.4			

*Berdasar KPBK; K = Kompeten; BK = Belum Kompeten

2.2.2 Daftar Cek Unjuk Kerja - 2

Tugas Unjuk Kerja - 2 Melakukan pengujian penetrasi aspal.

a. Instruksi Kerja

- 1) Siapkan benda uji (aspal keras) sesuai prosedur!

- 2) Lakukan pengujian penetrasi pada benda uji sesuai prosedur!
- 3) Catat hasil uji penetrasi pada formulir!

b. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Siapkan benda uji (aspal keras) sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur penyiapan benda uji telah mengikuti SNI 06-2456-1991. ▪ Benda uji yang disiapkan telah sesuai dengan kebutuhan pengujian penetrasi aspal. 				
2.	Lakukan pengujian penetrasi pada benda uji sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur pengujian penetrasi telah mengikuti SNI 06-2456-1991. 				
	Catat hasil uji penetrasi pada formulir!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulir telah diisi lengkap. ▪ Hasil pengujian penetrasi aspal adalah wajar. 				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktek merancang sesi pembelajaran dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai:

.....

c. Penilaian Sikap Kerja

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Melakukan pengujian penetrasi aspal				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK*	K	BK	Keterangan
Harus mampu memastikan menuangkan contoh aspal cair ke dalam cawan dengan benar.	2.1			
Harus mampu mengoperasikan <i>stop watch</i> pada pengujian penetrasi dengan benar.	2.2			
Harus mampu menghitung nilai penetrasi pada formulir dengan benar.	2.3			

*Berdasar KPBK; K = Kompeten; BK = Belum Kompeten

2.2.3 Daftar Cek Unjuk Kerja - 3

Tugas Unjuk Kerja – 3 Melaksanakan pengujian titik lembek aspal.

a. Instruksi Kerja

- 1) Cetak benda uji (aspal keras) pada cincin cetakan sesuai prosedur!
- 2) Lakukan pengujian titik lembek pada benda uji sesuai prosedur!
- 3) Catat hasil uji titik lembek pada formulir!

b. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Cetak benda uji (aspal keras) pada cincin cetakan sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur penyiapan benda uji telah mengikuti SNI 06-2434-1991. ▪ Benda uji yang disiapkan telah sesuai dengan kebutuhan pengujian titik lembek aspal. 				
2.	Lakukan pengujian titik lembek pada benda uji sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur pengujian titik lembek telah mengikuti SNI 06-2434-1991. 				

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
3.	Catat hasil uji titik lembek pada formulir!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulir telah diisi lengkap dan benar. ▪ Hasil pengujian titik lembek aspal adalah wajar. 				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktek merancang sesi pembelajaran dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai:

.....

c. Penilaian Sikap Kerja

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Melaksanakan pengujian titik lembek aspal				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK*	K	BK	Keterangan
Harus mampu membuat benda uji (memasukkan aspal keras ke dalam cincin cetakan dengan benar.	3.1			
Harus mampu meletakkan bola-bola baja pada benda uji yang bersuhu 5 ⁰ C dengan benar.	3.2			
Harus mampu menghitung suhu titik lembek benda uji dengan benar.	3.3			

*Berdasar KPBK; K = Kompeten; BK = Belum Kompeten

2.2.4 Daftar Cek Unjuk Kerja - 4

Tugas Unjuk Kerja – 4 Melaksanakan pengujian daktilitas aspal.

a. Instruksi Kerja

- 1) Panaskan benda uji (aspal keras) sesuai prosedur!
- 2) Lakukan pengujian daktilitas pada benda uji sesuai prosedur!
- 3) Catat hasil uji daktilitas pada formulir!

b. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Panaskan benda uji (aspal keras) sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur penyiapan benda uji telah mengikuti SNI 06-2432-1991. ▪ Benda uji yang disiapkan telah sesuai dengan kebutuhan pengujian daktilitas aspal. 				
2.	Lakukan pengujian daktilitas pada benda uji sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur pengujian daktilitas telah mengikuti SNI 06-2432-1991. 				
3.	Catat hasil uji daktilitas pada formulir!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulir telah diisi lengkap dan benar. ▪ Hasil pengujian daktilitas aspal adalah wajar. 				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktek merancang sesi pembelajaran dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai:

.....

c. Penilaian Sikap Kerja

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Melaksanakan pengujian daktilitas aspal				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK*	K	BK	Keterangan
Harus mampu memastikan pendinginan cetakan kedalam bak perendam dengan benar.	4.1			
Harus mampu melakukan penarikan benda uji dengan kecepatan tertentu dengan benar.	4.2			
Harus mampu memastikan pencatatan pada formulir dengan benar.	4.3			

*Berdasar KPBK; K = Kompeten; BK = Belum Kompeten

2.2.5 Daftar Cek Unjuk Kerja - 5

Tugas Unjuk Kerja – 5 Melaksanakan pengujian titik nyala aspal dengan *Cleveland Open Cup*.

a. Instruksi Kerja

- 1) Panaskan benda uji (aspal keras) pada temperatur yang ditetapkan sesuai prosedur hingga cair!
- 2) Masukkan benda uji yang telah cair ke dalam cawan cleveland yang diletakkan pada pelat pemanas sesuai prosedur!

- 3) Posisikan benda uji pada alat uji dengan benar!
- 4) Gerakkan penguji nyala dari tepi ketepi cawan sesuai prosedur sampai terlihat nyala singkat pada permukaan benda uji!
- 5) Baca temperatur pada saat benda uji menyala singkat dilakukan sesuai prosedur!
- 6) Catat hasil uji titik nyala pada formulir!

b. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Panaskan benda uji (aspal keras) pada temperatur yang ditetapkan sesuai prosedur hingga cair!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur penyiapan benda uji telah mengikuti SNI 06-2433-1991. ▪ Benda uji yang telah cair siap di masukkan ke dalam Cawan Cleveland. 				
2.	Masukkan benda uji yang telah cair ke dalam cawan cleveland yang diletakkan pada pelat pemanas sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur memasukkan benda uji ke dalam Cleveland telah mengikuti SNI 06-2433-1991. ▪ Benda uji dalam cawan Cleveland siap diposisikan pada alat uji titik nyala. 				
3.	Posisikan benda uji pada alat uji dengan benar!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur memosisikan benda uji pada alat uji telah mengikuti SNI 06-2433-1991. 				
4.	Gerakkan penguji nyala dari tepi ketepi cawan sesuai prosedur sampai terlihat nyala singkat pada permukaan benda uji!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur menggerakkan nyala uji telah mengikuti SNI 06-2433-1991. 				

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
5.	Baca temperatur pada saat benda uji menyala singkat dilakukan sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> Prosedur membaca temperatur pada saat pada benda uji timbul nyala singkat telah mengikuti SNI 06-2433-1991. 				
6.	Catat hasil uji titik nyala pada formulir!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> Formulir telah diisi lengkap dan benar. Hasil pengujian titik nyala aspal adalah wajar. 				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktek merancang sesi pembelajaran dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai:

.....

c. Penilaian Sikap Kerja

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Melaksanakan titik nyala aspal				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK*	K	BK	Keterangan
Harus mampu memastikan pemanasan benda uji pada suhu yang ditetapkan dengan benar.	5.1			

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Melaksanakan titik nyala aspal				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK*	K	BK	Keterangan
Harus mampu memastikan tidak melewati garis batas dengan benar.	5.2			
Harus mampu menyalakan sumber pemanas dengan benar.	5.3			
Harus mampu menentukan nyala api singkat dengan benar.	5.4			
Harus mampu melakukan pembacaan temperatur dengan teliti.	5.5			
Harus mampu memastikan pencatatan nilai titik nyala dengan benar.	5.6			

*Berdasar KPBK; K = Kompeten; BK = Belum Kompeten

2.2.6 Daftar Cek Unjuk Kerja - 6

Tugas Unjuk Kerja – 6 Melaksanakan pengujian kelarutan bitumen dengan *Trichloroethylene (TCE)*.

a. Instruksi Kerja

- 1) Larutkan benda uji dengan TCE sesuai prosedur!
- 2) Saring larutan benda uji sesuai prosedur!
- 3) Timbang larutan benda uji yang telah disaring sesuai prosedur!
- 4) Hitung kadar kelarutan benda uji berdasarkan rumus!
- 5) Catat hasil uji kelarutan pada formulir!

b. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Larutkan benda uji dengan TCE sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur melarutkan benda uji dengan TCE telah mengikuti SNI 06-2440-1991. ▪ Benda uji yang telah cair siap disaring. 				

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
2.	Saring larutan benda uji sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur penyaringan benda uji telah mengikuti RSNi M-04-2004. ▪ Larutan benda uji yang telah cair siap ditimbang. 				
3.	Timbang larutan benda uji yang telah disaring sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur penimbangan larutan benda uji telah mengikuti RSNi M-04-2004. 				
4.	Hitung kadar kelarutan benda uji berdasarkan rumus!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur penghitungan kadar kelarutan benda uji telah mengikuti RSNi M-04-2004. 				
5.	Catat hasil uji kelarutan pada formulir!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulir telah diisi lengkap dan benar. ▪ Hasil pengujian kelarutan aspal adalah wajar. 				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktek merancang sesi pembelajaran dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai:

.....

c. Penilaian Sikap Kerja

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Melaksanakan pengujian kelarutan bitumen dengan <i>Trichloroethylene (TCE)</i>				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK*	K	BK	Keterangan
Harus mampu memastikan benda uji telah larut dalam cairan TCE dengan benar.	6.1			
Harus mampu memastikan larutan aspal telah dituangkan ke dalam cawan Gooch dengan benar.	6.2			
Harus mampu melakukan pembacaan hasil penimbangan secara teliti.	6.3			
Harus mampu memastikan hitungan kadar kelarutan dari hasil pengujian dengan benar.	6.4			
Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar.	6.5			

*Berdasar KPBK; K = Kompeten; BK = Belum Kompeten

2.2.7 Daftar Cek Unjuk Kerja - 7

Tugas Unjuk Kerja – 7 Melaksanakan pengujian berat jenis aspal.

a. Instruksi Kerja

- 1) Timbang benda uji sesuai prosedur!
- 2) Hitung berat jenis aspal berdasarkan rumus!
- 3) Catat hasil uji berat jenis pada formulir!

b. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Timbang benda uji sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur penimbangan benda uji telah mengikuti SNI 06-2441-1991. 				

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
2.	Hitung berat jenis aspal berdasarkan rumus!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur penghitungan berat jenis aspal telah mengikuti SNI 06-2441-1991. 				
3.	Catat hasil uji berat jenis pada formulir!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulir telah diisi lengkap dan benar. ▪ Hasil pengujian berat jenis aspal adalah wajar. 				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktek merancang sesi pembelajaran dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai:

.....

c. Penilaian Sikap Kerja

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Melaksanakan pengujian berat jenis				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK*	K	BK	Keterangan
Harus mampu melakukan penimbangan piknometer berisi air suling dan piknometer berisi air suling dan benda uji dengan benar.	7.1			

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Melaksanakan pengujian berat jenis				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK*	K	BK	Keterangan
Harus memastikan hitungan berat jenis aspal dengan benar.	7.2			
Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar.	7.3			

*Berdasar KPBK; K = Kompeten; BK = Belum Kompeten

2.2.8 Daftar Cek Unjuk Kerja - 8

Tugas Unjuk Kerja – 8 Melaksanakan pengujian kehilangan berat aspal.

a. Instruksi Kerja

- 1) Panaskan benda uji (aspal keras) hingga mencair sesuai prosedur!
- 2) Tuangkan benda uji yang sudah cair kedalam cawan dan dibiarkan sampai dingin untuk ditimbang!
- 3) Masukkan benda uji ke dalam oven loss on heating dengan temperature sesuai prosedur!
- 4) Keluarkan benda uji yang telah dari oven ditimbang untuk dihitung penurunan beratnya sesuai prosedur!
- 5) Catat hasil uji kehilangan berat pada formulir!

b. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Panaskan benda uji (aspal keras) hingga mencair sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur pemanasan benda uji telah mengi-kuti SNI 06-2440-1991. ▪ Benda uji cair siap dituangkan ke dalam cawan. 				

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
2.	Tuangkan benda uji yang sudah cair kedalam cawan dan dibiarkan sampai dingin untuk ditimbang!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur menuangkan benda uji cair ke dalam cawan telah mengikuti SNI 06-2440-1991. ▪ Prosedur mendinginkan dan menimbang benda uji telah mengikuti SNI 06-2440-1991. 				
3.	Masukkan benda uji ke dalam oven loss on heating dengan temperature sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur memasukkan benda uji ke dalam <i>oven loss on heating</i> telah mengikuti SNI 06-2440-1991. 				
4.	Keluarkan benda uji yang telah dari oven ditimbang untuk dihitung penurunan beratnya sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur menimbang benda uji yang dikeluarkan dari <i>oven</i> telah mengikuti SNI 06-2440-1991. 				
5.	Catat hasil uji kehilangan berat pada formulir!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulir telah diisi lengkap dan benar. ▪ Hasil pengujian kehilangan berat aspal adalah wajar. 				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktek merancang sesi pembelajaran dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai:

.....

c. Penilaian Sikap Kerja

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Melaksanakan pengujian kehilangan berat				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK*	K	BK	Keterangan
Harus mampu memastikan pemanasan aspal hingga mencair dengan benar.	8.1			
Harus mampu memastikan benda uji yang ditimbang dengan benar.	8.2			
Harus mampu mengeluarkan benda uji dari oven pada suhu yang sesuai dengan benar.	8.3			
Harus mampu melakukan penimbangan benda uji dengan cermat dan teliti.	8.4			
Harus mampu memastikan pencatatan hasil pengujian dengan benar.	8.5			

*Berdasar KPBK; K = Kompeten; BK = Belum Kompeten

2.2.9 Daftar Cek Unjuk Kerja - 9

Tugas Unjuk Kerja – 9 Melaksanakan pengujian penetrasi aspal setelah kehilangan berat.

a. Instruksi Kerja

- 1) Siapkan benda uji (aspal keras) sesuai prosedur!
- 2) Lakukan pengujian penetrasi pada benda uji sesuai prosedur!
- 3) Catat hasil uji penetrasi setelah kehilangan berat pada formulir!

b. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Siapkan benda uji (aspal keras) sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur penyiapan benda uji telah mengikuti SNI 06-2456-1991. ▪ Benda uji yang disiapkan telah sesuai dengan kebutuhan pengujian penetrasi aspal. 				
2.	Lakukan pengujian penetrasi pada benda uji sesuai prosedur!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur pengujian penetrasi telah mengikuti SNI 06-2456-1991. 				
3.	Catat hasil uji penetrasi setelah kehilangan berat pada formulir!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Formulir telah diisi lengkap dan benar. ▪ Hasil pengujian penetrasi aspal adalah wajar. 				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktek merancang sesi pembelajaran dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai:

.....

c. Penilaian Sikap Kerja

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Melaksanakan pengujian penetrasi setelah kehilangan berat				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK*	K	BK	Keterangan
Harus mampu memastikan menuangkan contoh aspal cair ke dalam cawan dengan benar.	9.1			
Harus mampu mengoperasikan <i>stop watch</i> pada pengujian penetrasi dengan benar.	9.2			
Harus mampu menghitung nilai penetrasi pada formulir dengan benar.	9.3			

*Berdasar KPBK; K = Kompeten; BK = Belum Kompeten

2.2.10 Daftar Cek Unjuk Kerja - 10

Tugas Unjuk Kerja – 10 Membuat rangkuman hasil pengujian material aspal.

a. Instruksi Kerja

- 1) Kumpulkan catatan dari hasil setiap pengujian!
- 2) Lakukan tabulasi hasil setiap pengujian!
- 3) Dokumentasikan rangkuman hasil uji material aspal!

b. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Kumpulkan catatan dari hasil setiap pengujian!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur mengumpulkan catatan hasil pengujian telah mengikuti ketentuan yang berlaku. ▪ Catatan hasil pengujian telah lengkap terkumpul. 				
2.	Lakukan tabulasi hasil setiap pengujian!	Pastikan bahwa: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur menabulasi telah benar. ▪ Tabel telah merangkum semua hasil pengujian dan benar. 				
3.	Dokumentasikan rangkuman hasil uji material aspal!	Pastikan bahwa <ul style="list-style-type: none"> ▪ Prosedur mendokumentasikan telah benar. ▪ Dokumen telah lengkap dan benar.. 				

Apakah semua instruksi kerja tugas praktek merancang sesi pembelajaran dilaksanakan dengan benar dengan waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai:

.....

c. Penilaian Sikap Kerja

CEK LIS PENILAIAN SIKAP KERJA				
Membuat rangkuman hasil pengujian material aspal				
Indikator Unjuk Kerja	No. KUK*	K	BK	Keterangan
Harus mampu memastikan semua data telah terkumpul dengan cermat dan teliti.	10.1			
Harus mampu memastikan bahwa data yang ditabulasi dapat menunjukkan unjuk kerja material aspal dengan benar.	10.2			
Harus mampu memastikan hasil pengujian, rangkuman dan tabulasi telah didokumentasi dengan benar.	10.3			

*Berdasar KPBK; K = Kompeten; BK = Belum Kompeten

Lampiran 1. Jawaban Tugas Teori – 1: Melakukan persiapan pengujian material aspal

- 1) Jelaskan tujuan buku pedoman pada tahapan pengujian material aspal!
Tujuan buku pedoman pada pengujian material aspal sebagai acuan dan pegangan dalam melakukan kegiatan pengujian material aspal. Proses mempersiapkan buku pedoman yang ada kaitannya pengujian aspal, yang tersedia di perpustakaan milik laboratorium dan SNI
- 2) Bagaimana cara anda menentukan spesifikasi yang digunakan dalam pengujian material aspal?
Cara menentukan spesifikasi tentunya harus mengetahui dulu jenis percobaan yang akan dilakukan. Selanjutnya dengan melihat daftar isi yang terdapat pada buku ASTM, British Standard, AASHTO maupun SNI kita gunakan sebagai spesifikasi secara umum.
- 3) Bagaimana cara anda menginterpretasikan setiap ketentuan pada pedoman?
Dalam melakukan interpretasi terhadap beberapa standar yang dijadikan sebagai referensi umum, harus menyesuaikan dengan beberapa hal sebagai berikut:
 - Untuk pengujian penetrasi aspal, lebih tepat menggunakan spesifikasi ASTM D-5-71, AASHTO T-49-68, SNI 06-2456-1991
 - Untuk pengujian titik lembek aspal, lebih tepat menggunakan spesifikasi ASTM D-36-70, AASHTO T-53-74, SNI 06-2434-1991.
 - Dst.
- 4) Jelaskan tujuan dari setiap formulir pengujian disiapkan!
Tujuan mempersiapkan formulir pada pengujian material aspal sebagai media pencatatan terhadap data hasil pengujian.
- 5) Bagaimana cara menentukan kebutuhan formulir pengujian material aspal?
Dalam pengujian material aspal yang dilakukan hanya 8 jenis pengujian sehingga kebutuhan formulir menyesuaikan dengan jenis pengujiannya.
- 6) Bagaimana mekanisme pendistribusian formulir pada pengujian material aspal?
Mekanisme pendistribusian formulir agar hasilnya tidak ada formulir yang tidak terdata adalah dengan menempatkannya dimeja tempat pengujian
- 7) Jelaskan tujuan mempersiapkan peralatan uji pada pengujian material aspal!
Tujuan mempersiapkan peralatan uji pada pengujian material aspal sebagai proses untuk dukungan sebelum pengujian material aspal dilakukan.
- 8) Bagaimana penempatan peralatan uji pada pengujian material aspal?
Penempatan peralatan uji disesuaikan dengan jenis pengujian pada meja kerja pengujian.
- 9) Bagaimana melakukan perangkaian peralatan uji agar siap digunakan?
Untuk melakukan perangkaian peralatan uji yang merupakan penggabungan beberapa komponen sehingga peralatan uji siap digunakan adalah dengan mengikuti petunjuk yang ada pada pedoman instalasi peralatan uji.

- 10) Bagaimana menentukan kebutuhan peralatan uji aspal?
Dalam menentukan kebutuhan peralatan uji aspal dilakukan penyesuaian dengan jenis pengujian aspal yang akan dilakukan. Sehingga kebutuhannya sudah pasti sesuai dengan jenis pengujiannya.
- 11) Jelaskan tujuan mempersiapkan material aspal untuk menjamin seluruh rangkaian!
Tujuan mempersiapkan material aspal untuk menjamin seluruh rangkaian pengujian dari sejumlah jenis pengujian aspal tidak terjadi kekurangan bahan uji.
- 12) Bagaimana cara menentukan kebutuhan material aspal pada pengujian aspal?
Langkah yang dilakukan dalam menentukan kebutuhan material aspal sebagai bahan uji adalah dengan melakukan inventarisir kebutuhan aspal untuk setiap jenis pengujian aspal. Sehingga jumlahnya kebutuhan aspal untuk seluruh pengujian aspal dapat ditentukan.
- 13) Bagaimana mekanisme pendistribusian formulir pada pengujian material aspal?
Proses pendistribusian material aspal dilakukan setelah dipastikan bahan uji tersebut telah lengkap untuk seluruh pengujian material aspal. Bahan uji tersebut telah dikemas untuk setiap pengujian material aspal, selanjutnya bisa ditempatkan pada meja kerja pengujian aspal.

Lampiran 2. Jawaban Tugas Teori – 2: Melakukan pengujian penetrasi aspal

- 1) Jelaskan tujuan melakukan pembuatan benda uji!
Tujuan pembuatan benda uji sebagai media dalam pengujian yang akan dilakukan.
- 2) Bagaimana membuat benda uji sesuai ketentuan spesifikasi?
Benda uji adalah aspal keras atau ter sebanyak ± 100 gram yang dipersiapkan dengan cara sebagai berikut:
 - a) Panaskan contoh perlahan-lahan serta aduklah hingga cukup air untuk dapat dituangkan; pemanasan contoh untuk ter tidak lebih dari 60 C di atas titik lembek dan untuk aspal tidak lebih dari 90 C di atas titik lembek.
 - b) Waktu pemanasan tidak boleh melebihi 30 menit; aduklah perlahan-lahan agar udara tidak masuk ke dalam contoh.
 - c) Setelah contoh aspal cair merata tuangkan ke dalam cawan contoh dan diamkan hingga dingin; tinggi contoh dalam tempat tersebut tidak kurang angka penetrasi ditambah 10 mm; buatlah dua (2) benda uji (duplo).
 - d) Tutup benda uji agar bebas dari debu dan diamkan pada suhu ruang selama 1 sampai 1,5 jam untuk benda uji kecil, dan 1,5 sampai 2 jam untuk yang besar.
- 3) Bagaimana cara menuangkan contoh aspal cair ke dalam cawan?
Setelah dipastikan contoh aspal cair merata, dilanjutkan menuangkan ke dalam cawan dan diamkan hingga dingin. Yang perlu diperhatikan bahwa tinggi contoh dalam tempat cawan tersebut tidak kurang dari angka penetrasi ditambah 10 mm, dan buatlah dua (2) benda uji (duplo).
- 4) Jelaskan tujuan dilakukan pengujian penetrasi pada aspal!
Tujuan pengujian penetrasi adalah untuk mendapatkan angka penetrasi dan dilakukan pada aspal keras atau lembek. Hasil pengujian ini selanjutnya dapat digunakan dalam pekerjaan:

- Pengendalian mutu aspal keras atau ter.
- Untuk keperluan pembangunan atau pemeliharaan jalan.
- Definisi penetrasi adalah masuknya jarum penetrasi ukuran tertentu, beban tertentu, dan waktu tertentu ke dalam aspal pada suhu tertentu.
- Definisi aspal keras (asphalt cement) adalah suatu jenis aspal minyak yang didapat dari residu hasil destilasi minyak bumi pada keadaan hampa udara..

5) Jelaskan langkah-langkah pengujian penetrasi!

Urutan proses dalam pengujian penetrasi ini adalah sebagai berikut:

- a) Letakkan benda uji ke dalam cawan besar dan bersama-sama masukkan cawan besar tersebut ke dalam bak perendam yang bersuhu 25 C; diamkan dalam bak tersebut selama 1 sampai 1,5 jam untuk benda uji kecil, dan 1,5 sampai 2 jam untuk benda uji yang besar.
- b) Periksa pemegang jarum agar jarum dapat dipasang dengan baik dan bersihkan jarum penetrasi dengan toluene atau pelarut lain; kemudian keringkan jarum tersebut dengan lap bersih dan pasanglah jarum pada pemegang jarum.
- c) Letakkan pemberat 50 gram diatas jarum untuk memperoleh beban sebesar $(100 \pm 0,1)$ gram.
- d) Pindahkan cawan besar berikut benda uji dari bak perendam ke bawah alat penetrasi,
- e) Turunkan jarum perlahan-lahan sehingga jarum tersebut menyentuh permukaan benda uji; kemudian aturlah angka 0 di arloji penetrometer sehingga jarum penunjuk berimpit dengannya;
- f) Lepaskan pemegang jarum dan serentak jalankan stop watch selama $(5 \pm 0,1)$ detik; bila pembacaan stop watch lebih dari (5 ± 1) detik, hasil tersebut tidak berlaku.
- g) Putarlah arloji penetrometer dan bacalah angka penetrasi yang berimpit dengan jarum penunjuk; bulatkan hingga angka 0,1 mm terdekat.
- h) Lepaskan jarum dari pemegang jarum dan siapkan alat penetrasi untuk pekerjaan berikutnya;
- i) Lakukan pekerjaan a) sampai h) diatas tidak kurang dari 3 kali untuk benda uji yang sama, dengan ketentuan setiap titik pemeriksaan berjarak satu sama lain dan dari tepi dinding lebih dari 1 cm.

6) Jelaskan penggunaan suhu bak perendam untuk meletakkan benda uji!

Dalam meletakkan benda uji ke dalam bak perendam adalah terlebih dahulu letakkan benda uji tersebut ke dalam cawan besar. Kemudian cawan besar yang berisi benda uji dimasukkan ke dalam bak perendam yang bersuhu 25 C, diamkan dalam bak tersebut selama 1 sampai 1,5 jam untuk benda uji kecil, dan 1,5 sampai 2 jam untuk benda uji yang besar.

7) Jelaskan prosedur meletakkan jarum!

Periksa pemegang jarum agar jarum dapat dipasang dengan baik dan bersihkan jarum penetrasi dengan toluene atau pelarut lain; kemudian keringkan jarum tersebut dengan lap bersih dan pasanglah jarum pada pemegang jarum. Selanjutnya letakkan pemberat 50 gram diatas jarum untuk memperoleh beban sebesar $(100 \pm 0,1)$ gram.

- 8) Bagaimana prosedur menggerakkan jarum ke benda uji?
 Terlebih dahulu pindahkan cawan besar berikut benda uji dari bak perendam ke bawah alat penetrasi. Turunkan jarum perlahan-lahan sehingga jarum tersebut menyentuh permukaan benda uji; kemudian aturlah angka 0 di arloji penetrometer sehingga jarum penunjuk berimpit dengannya.
- 9) Bagaimana mengoperasikan *stop watch* saat pengujian penetrasi dilakukan?
 Lepaskan pemegang jarum dan serentak jalankan stop watch selama $(5 \pm 0,1)$ detik; bila pembacaan stop watch lebih dari (5 ± 1) detik, hasil tersebut tidak berlaku. Putarlah arloji penetrometer dan bacalah angka penetrasi yang berimpit dengan jarum penunjuk; bulatkan hingga angka 0,1 mm terdekat Lepaskan jarum dari pemegang jarum dan siapkan alat penetrasi untuk pekerjaan berikutnya.
- 10) Jelaskan tujuan melakukan pencatatan nilai penetrasi pada formulir!
 Tujuan melakukan pencatatan nilai penetrasi ke dalam formulir untuk pengolahan selanjutnya seperti menghitung nilai rata-rata atau memasukkan nilai tersebut ke dalam rumus.
- 11) Bagaimana cara melakukan pembacaan nilai penetrasi pada alat penetrometer?
 Dalam melakukan pembacaan nilai penetrasi, start nya saat pemegang jarum dilepaskan dan serentak jalankan stop watch selama $(5 \pm 0,1)$ detik. Kemudian putarlah arloji penetrometer dan bacalah angka penetrasi yang berimpit dengan jarum penunjuk; bulatkan hingga angka 0,1 mm terdekat..
- 12) Bagaimana cara melakukan perhitungan nilai penetrasi pada formulir?
 Dalam melakukan perhitungan nilai penetrasi dilakukan sebagai berikut:

PENETRASI PADA 25 °C, 100 gr, 5 detik	BENDA UJI I	BENDA UJI II
• Pembacaan pada Titik 1
• Pembacaan pada Titik 2
• Pembacaan pada Titik 3
• Pembacaan pada Titik 4
• Pembacaan pada Titik 5
Rata-rata per benda uji
Rata-rata kedua benda uji	...	

Lampiran 3. Jawaban Tugas Teori – 3: Melaksanakan pengujian titik lembek aspal

- 1) Jelaskan kebutuhan benda uji pada pengujian titik lembek aspal!
 Benda uji yang diperlukan untuk melakukan pengujian titik lembek aspal adalah ± 25 gram.
- 2) Jelaskan prosedur memanaskan benda uji!
 Benda uji dipanaskan perlahan-lahan dan diaduk. Aduklah perlahan-lahan agar udara tidak masuk kedalam contoh. Pemanasan benda uji untuk ter tidak boleh melebihi dari 56 °C di atas perkiraan titik lembek, dan untuk bitumen tidak boleh lebih dari 100 C diatas perkiraan titik lembek.

- 3) Bagaimana menentukan waktu yang dibutuhkan untuk memanaskan benda uji?
Waktu pemanasan tidak boleh lebih dari 30 menit diatas kompor/hotplate atau tidak lebih dari 2 jam di dalam oven
- 4) Bagaimana cara memasukkan aspal keras ke dalam cincin?
Pelat kuningan diberi lapisan dari campuran talk atau sabun. Panaskan 2 (dua) buah cincin sampai mencapai suhu tuang dan letakka kedua cincin di atas pelat kuningan yang telah diberi lapisan dari campuran talk atau sabun. Setelah benda uji yang dipanaskan menjadi cair merata tuangkan kedalam 2 (dua) buah cincin. Diamkan benda uji pada suhu sekurang-kurangnya 8 C dibawah titik lembeknya selama sekurang-kurangnya 30 (tiga puluh) menit. Setelah dingin, ratakan permukaan benda uji dalam cincin dengan pisau yang telah dipanaskan. Selanjutnya benda uji siap untuk digunakan untuk pengujian titik lembek
- 5) Jelaskan tujuan dilakukan pengujian titik lembek aspal!
Tujuan dilakukan pengujian ini dimaksudkan untuk menentukan titik lembek aspal dan ter yang berkisar antara 30 °C dan 200 °C.
Yang dimaksud titik lembek adalah suhu pada saat bola baja, dengan berat tertentu, mendesak turun suatu lapisan aspal atau ter yang tertahan dalam cincin berukuran tertetntu, sehingga aspal atau ter tersebut menyentuh pelat dasar yang terletak dibawah cincin pada tinggi tertentu, sebagai akibat kecepatan pemanasan tertentu.
- 6) Jelaskan! proses memasukkan benda uji ke dalam bejana!
Proses memasukkan benda uji ke dalam bejana adalah sebagai berikut:
 - Pasang dan aturlah kedua benda uji diatas dudukannya (a).
 - Letakkan pengarah bola diatasnya (b).
 - Masukkan seluruh peralatan (a) dan (b) ke dalam bejana gelas.
- 7) Jelaskan proses memasukkan air suling ke dalam bejana!
Proses memasukkan air suling ke dalam bejana adalah dengancara mengisi bejana gelas dengan air suling baru, dengan suhu (5±1) °C sehingga tinggi permukaan air berkisar antara 101,6 mm sampai 108 mm.
- 8) Bagaimana cara meletakkan thermometer pada benda uji?
Letakkan thermometer yang sesuai untuk pekerjaan ini diantara kedua benda uji (kurang lebih 12,7 mm dari tiap cincin) Periksalah dan aturlah jarak antara permukaan pelat dasar benda uji sehingga menjadi 24,4 mm.
- 9) Bagaimana prosedur meletakkan bola-bola baja pada benda uji?
Letakkan bola-bola baja yang bersuhu 5 °C diatas dan ditengah permukaan masing-masing benda uji yang bersuhu 5 c dengan menggunakan penjepit dan bantuan pengarah bola Panaskan bejana dengan kecepatan pemanasan 5 °C per menit. Kecepatan pemanasan ini tidak boleh diambil dari kecepatan pemanasan rata-rata dari awal dan akhir pekerjaan ini. Untuk 3 menit berikutnya perbedaan kecepatan pemanasan per-menit tidak boleh melebihi 0,5 °C. Apabila kecepatan pemanasan melebihi ketentuan tersebut diatas maka pengujian harus diulangi. Catatlah suhu yang terjadi bertepatan dengan bertambahnya waktu. Catatlah suhu pada saat bola menyentuh pelat dasar untuk masing-masing benda uji.

- 10) Jelaskan tujuan melakukan pencatatan nilai titik lembek pada formulir!
 Tujuan melakukan pencatatan nilai titik lembek ke dalam formulir untuk pengolahan selanjutnya seperti menghitung nilai rata-rata atau memasukkan nilai tersebut ke dalam rumus.
- 11) Bagaimana melakukan pencatatan suhu untuk masing-masing benda uji?
 Dalam melakukan pencatatan kedalam formulir sebagai berikut:

NO.	SUHU YANG DIAMATI (°C)	WAKTU (detik)	
		BENDA UJI I	BENDA UJI II
1	5	...	...
2	10	...	...
3	15	...	...
4	20	...	...
5	25	...	...
6	30	...	...
7	35	...	...
8	40	...	...
9	45	...	...
10	50	...	...
11	55	...	...

- 12) Bagaimana melakukan perhitungan suhu titik lembek?
 Perhitungan suhu titik lembek yang dilakukan dengan mengambil nilai rata-rata dari dua benda uji.

NO.	SUHU YANG DIAMATI (°C)	WAKTU (detik)		TITIK LEMBEK (°C)	
		BENDA UJI I	BENDA UJI II	BENDA UJI I	BENDA UJI II
1	5	...	...
2	10	...	...
3	15	...	...
4	20	...	...
5	25	...	...
6	30	...	...
7	35	...	...
8	40	...	...	Rata-rata: ... °C	
9	45	...	...
10	50	...	...
11	55	...	...

Lampiran 4. Jawaban Tugas Teori – 4: Melaksanakan pengujian daktilitas aspal

- 1) Jelaskan prosedur melapisi cetakan!
Prosedur melapisi cetakan adalah dengan cara melapisi semua bagian dalam cetakan daktilitas dan bagian atas pelat dasar dengan campuran glycerin dan dextrin atau glycerin dan talk atau glycerin dan kaolin atau amalgam. Kemudian pasanglah cetakan daktilitas diatas pelat dasar.
- 2) Dapat menjelaskan proses memanaskan contoh aspal sebelum dituang ke cetakan!
Panaskan contoh aspal ± 100 gram sehingga cair dan dapat dituang. Untuk menghindari pemanasan setempat, lakukan dengan hati-hati. Pemanasan dilakukan sampai suhu antara 80 C sampai 100 C diatas titik leleh. Kemudian contoh disaring dengan saringan No 50 dan setelah diaduk, dituang dalam cetakan.
- 3) Bagaimana teknik memasukkan benda uji ke dalam cetakan?
Pada waktu mengisi cetakan, contoh dituang hati-hati dari ujung ke ujung hingga penuh berlebihan.
- 4) Bagaimana prosedur melakukan pendinginan benda uji?
Dinginkan cetakan pada suhu ruang selama 30 sampai 40 menit lalu pindahkan seluruhnya kedalam bak perendam yang telah disiapkan pada suhu pemeriksaan (sesuai dengan spesifikasi) selama 30 menit, kemudian ratakan contoh yang berlebihan dengan pisau atau spatula yang panas sehingga cetakan terisi penuh dan rata.
- 5) Jelaskan tujuan dilakukan pengujian daktilitas aspal!
Tujuan dilakukan pengujian daktilitas aspal dimaksudkan untuk mengukur jarak terpanjang yang dapat ditarik antara cetakan yang berisi bitumen keras sebelum putus, pada suhu dan kecepatan tarik tertentu.
- 6) Jelaskan proses melepaskan benda uji dari cetakan!
Proses melepaskan benda uji dari cetakan adalah, benda uji didiamkan pada suhu 25 °C dalam bak perendam selama 85 sampai 95 menit, kemudian lepaskan benda uji dari pelat dasar dan sisi-sisi cetakannya.
- 7) Bagaimana teknik pemasangan benda uji pada alat mesin uji?
Pasanglah benda uji pada alat mesin uji dan tariklah benda uji secara teratur dengan kecepatan 5 cm/menit, sampai benda uji putus. Perbedaan kecepatan lebih kurang 5% masih diijinkan. Bacalah jarak antara pemegang cetakan, pada saat benda uji putus (dalam cm). selama percobaan berlangsung benda uji selalu terendam sekurang-kurangnya 2,5 cm dari air dan suhu dipertahankan tetap (25 \pm 0,5) °C.
- 8) Bagaimana proses penarikan benda uji?
Pasanglah benda uji pada alat mesin uji dan tariklah benda uji secara teratur dengan kecepatan 5 cm/menit, sampai benda uji putus. Perbedaan kecepatan lebih kurang 5% masih diijinkan. Bacalah jarak antara pemegang cetakan, pada saat benda uji putus (dalam

cm). selama percobaan berlangsung benda uji selalu terendam sekurang-kurangnya 2,5 cm dari air dan suhu dipertahankan tetap ($25 \pm 0,5$) °C.

- 9) Jelaskan tujuan melakukan pencatatan nilai daktilitas pada formulir!
Tujuan melakukan pencatatan nilai daktilitas ke dalam formulir untuk pengolahan selanjutnya seperti menghitung nilai rata-rata atau memasukkan nilai tersebut ke dalam rumus.
- 10) Dalam melakukan pencatatan kedalam formulir ebagai berikut:

NO.	WAKTU (detik)	JARAK (cm)
1
2
3
4
5
6
...
...
...
40

- 11) Bagaimana memastikan pencatatan hitungan daktilitas sudah benar?
Perhitungan nilai daktilitas yang dilakukan dengan mengambil nilai rata-rata dari benda uji.

Lampiran 5. Jawaban Tugas Teori – 5: Melaksanakan pengujian Nyala Dengan *Cleveland Open Cup*

- 1) Bagaimana menentukan kuantitas contoh aspal untuk keperluan benda uji?
Kuantitas untuk keperluan benda uji memerlukan aspal cair adalah sebanyak 100 ml yang telah diaduk secara merata dan paling sedikit duplo.
- 2) Jelaskan cara memanaskan contoh aspal!
Untuk memanaskan aspal memerlukan suhu antara 148,9 °C dan 176 °C atau ± 14 °C, sampai cukup cair.
- 3) Bagaimana memastikan pemanasan benda uji telah dilakukan pada suhu yang sesuai?
Untuk memastikan pemanasan benda uji menggunakan suhu yang sesuai dengan membaca temperatur tersebut pada thermometer yang tersedia.
- 4) Bagaimana cara meletakkan cawan Cleveland di atas pelat pemanas?
Letakkan cawan di atas pelat pemanas dan aturlah sumber pemanas sehingga terletak dibawah titik tengah cawan.
- 5) Bagaimana melakukan pengisian aspal cair ke dalam cawan Cleveland?
Dalam melakukan pengisian aspal cair kedalam cawan Cleveland tidak melewati garis batas dan hilangkan (pecahkan) gelembung udara yang ada pada permukaan cairan.

- 6) Bagaimana mendapatkan kepastian bahwa pengisian aspal cair dilakukan dengan benar? Kontrol yang dilakukan bahwa pengisian dilakukan dengan benar dengan melihat tanda garis batas pengisian tidak dilewati.
- 7) Jelaskan posisi nyala penguji?
Letakkan posisi nyala penguji dengan poros pada jarak 7,5 cm dari titik tengah cawan.
- 8) Bagaimana proses penempatan thermometer di dalam benda uji?
Tempatkan thermometer tegak lurus didalam benda uji dengan jarak 6,4 mm diatas dasar cawan, dan terletak pada satu garis yang menghubungkan titik tengah cawan dan titik poros nyala penguji. Kemudian aturlah sehingga poros thermometer terletak pada jarak $\frac{1}{4}$ diameter cawan dari tepi
- 9) Bagaimana melakukan pemanasan dengan benar?
Nyalakan sumber pemanas dan aturlah pemanas sehingga kenaikan suhu menjadi (15 ± 1) C per menit sampai benda uji mencapai suhu 56 C dibawah titik nyala perkiraan.
- 10) Jelaskan tujuan melakukan pengujian titik nyala dengan *Cleveland Tag Open Cup*!
Tujuan melakukan pengujian titik nyala dengan *Cleveland Tag Open Cup* adalah untuk menjamin suhu titik nyala tidak melebihi $93,3^{\circ}\text{C}$, dengan kecepatan tetap dan interval tetap pada suhu dimana titik nyala akan terlihat warna biru diatas contoh yang diuji.
Tag Open Cup adalah alat untuk menentukan titik nyala suatu aspal cair yang mempunyai titik nyala lebih kecil dari $93,3^{\circ}\text{C}$ dengan cara memanaskan contoh perlahan-lahan dengan kecepatan tetap, nyala uji dilewatkan di atasnya melintang dengan kecepatan tetap dan interval yang tetap pada suhu dimana titik nyala akan terlihat warna biru di atas contoh yang diuji.
Titik nyala adalah suhu dimana terjadi kilatan nyala api berwarna biru diatas benda uji setelah melalui pemanasan dengan melewati nyala uji melintang di atas benda uji dengan kecepatan tetap dan interval tetap.
- 11) Jelaskan kecepatan pemanasan yang diperbolehkan!
Pengaturan kecepatan pemanasan 5°C sampai 6°C per menit pada suhu antara 56°C dan 28°C dibawah titik nyala perkiraan.
- 12) Bagaimana melakukan pengaturan nyala penguji?
Nyalakan nyala penguji dan aturlah agar diameter nyala penguji tersebut menjadi 3,2 sampai 4,8 mm.
- 13) Bagaimana cara menentukan nyala api singkat?
Putarlah nyala penguji sehingga melalui permukaan cawan (dari tepi ketepi cawan) dalam waktu satu detik. Ulangi pekerjaan tersebut setiap kenaikan 2°C Lanjutkan pekerjaan pengaturan kecepatan pemanasan dan putarlah nyala penguji sampai terlihat nyala singkat pada suatu titik diatas permukaan benda uji. Bacalah suhu pada thermometer dan catat.
- 14) Jelaskan tujuan meletakkan thermometer pada benda uji!
Tujuan meletakkan thermometer pada benda uji untuk mengetahui temperatur pada saat terjadi nyala singkat.

- 15) Bagaimana melakukan pembacaan temperatur?
Pembacaan temperatur dengan melihat angka yang terdapat pada thermometer pada saat terjadi nyala singkat.
- 16) Bagaimana melakukan pembacaan temperatur dengan teliti?
Lakukan pembacaan berulang sampai terlihat nyala yang agak lama sekurang-kurangnya 5 detik diatas permukaan benda uji. Bacalah suhu pada thermometer dan catat.
- 17) Jelaskan tujuan melakukan pencatatan nilai titik nyala pada formulir!
Tujuan melakukan pencatatan nilai titik nyala ke dalam formulir untuk pengolahan selanjutnya seperti menghitung nilai rata-rata atau memasukkan nilai tersebut ke dalam rumus.
- 18) Bagaimana melakukan pencatatan titik nyala untuk masing-masing benda uji?
Dalam melakukan pencatatan ke dalam formulir adalah sebagai berikut:

NO.	WAKTU (detik)	SUHU (°C)
1
2
3
4
5
6
...
...
...
40

- 19) Bagaimana memastikan pencatatan hitungan titik nyala sudah benar?
Perhitungan nilai titik nyala yang dilakukan dengan mengambil nilai rata-rata dari benda uji.

Lampiran 6. Jawaban Tugas Teori – 6: Melaksanakan pengujian Kelarutan Bitumen Dengan Trychloroethylene (TCE)

- 1) Jelaskan cara mempersiapkan benda uji untuk pengujian kelarutan aspal!
Benda uji dipersiapkan dengan cara sebagai berikut:
a) Ambillah contoh bitumen yang telah dikeringkan dibawah suhu penguapan air sekurang-kurangnya 2 gram.
b) Apabila contoh bitumen tersebut keras tumbuklah sekurang-kurangnya 4 gram sampai halus, dan ambillah 2 gram sebagai benda uji.
- 2) Bagaimana menentukan berat TCE yang dibutuhkan untuk melarutkan benda uji?
Berat TCE yang dibutuhkan untuk melarutkan benda uji adalah 300 cm³.

- 3) Bagaimana melakukan pelarutan benda uji dengan TCE?
Masukkan benda uji dan tuangkan 300 cm³ karbon tetraklorida p.a sedikit demi sedikit diaduk sehingga bitumen larut.
- 4) Jelaskan fungsi labu Erlemeyer!
Fungsi labu Erlemeyer adalah sebagai media untuk melakukan pencampuran aspal dengan TCE.
- 5) Bagaimana memasukkan tabung penyaring dalam mulut labu penyaring?
Masukkan tabung penyaring dalam mulut labu penyaring dan masukkan gooch crucible kedalam tabung penyaring, kemudian hubungkan labu penyaring dengan pompa hampa udara.
Isilah gooch crucible dengan suspensi asbes dalam air, isaplah dengan menggunakan pompa hampa udara hingga terbentuk lapisan halus asbes pada dasar gooch crucible. Kemudian angkat dan bakarlah gooch crucible dengan pembakar gas dan timbanglah setelah didinginkan dalam desikator. Ulangi beberapa kali pekerjaan ini sampai mendapatkan asbes kering sebanyak (0,5±0,1) gram. Selanjutnya masukkan gooch crucible tersebut kedalam tabung penyaring. Kemudian simpan dalam lemari sekurangkurangnya 2 jam.
- 6) Bagaimana memastikan larutan aspal telah dituangkan kedalam cawan gooch sesuai?
Untuk memastikannya dengan melihat pekerjaan ini sampai mendapatkan asbes kering sebanyak (0,5±0,1) gram.
- 7) Jelaskan alat timbang yang digunakan untuk menimbang larutan benda uji!
Alat untuk menimbang larutan benda uji umumnya Neraca analitik kapasitas (200±0,001) gram.
- 8) Bagaimana melakukan penimbangan hasil penyaringan?
Larutan bitumen disaring dengan cara menuangkan ke dalam labu erlemeyer melalui corong yang di atasnya diletakkan kertas penyaring. Setelah kertas penyaring kering lalu ditimbang.
- 9) Bagaimana memastikan bahwa penimbangan dilakukan telah sesuai?
Lakukanlah penimbangan dengan memeperhatikan angka yang terdapat pada alat penimbang secara cermat. Ulangi penimbangan sampai dua kali, kemudian diambil nilai rata-rata.
- 10) Jelaskan rumus yang digunakan dalam menghitung kelarutan bitumen!
Adapaun rumus yang digunakan dalam menghitung kelarutan bitumen sbb:

$$\text{Kadar kelarutan (\%)} = \frac{(B - A) - (D - C)}{B - A} \times 100$$

A = berat tabung Erlenmeyer.

B = berat tabung Erlemeyer+benda uji

C = berat kertas saring.

D = berat kertas saring+endapan.

- 11) Bagaimana menentukan angka satuan untuk setiap variable pada rumus?
 Berdasarkan rumus tersebut yang mengandung nilai variable sehingga perlu menetapkan satuan berat dalam satuan tertentu yaitu gram. Sedangkan satuan kadar kelarutan dalam persen.
- 12) Bagaimana memastikan hitungan kadar kelarutan dengan benar?
 Untuk mendapatkan akurasi yang benar dalam menghitung kadar kelarutan, perlu dilakukan pembuatan dua buah benda uji. Berdasarkan hasil pemeriksaan I dan ke II, maka kadar kelarutan rata-rata dapat ditentukan dengan benar.
- 13) Jelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir!
 Hal-hal yang perlu dicatat dalam formulir adalah : berat tabung Erlemeyer, berat tabung Erlemeyer+benda uji, berat kertas saring dan berat kertas saring+endapan.
- 14) Bagaimana melakukan pencatatan kadar kelarutan untuk masing-masing benda uji?
 Dalam melakukan pencatatan kedalam formulir sbb:

URAIAN	SIMBOL	PEME-RIKSAAN I	PEME-RIKSAAN II
Berat tabung Erlemeyer (gram)	A	...	...
Berat tabung erlemeyer+bendauji (gram)	B	...	...
Berat kertas saring (gram)	C	...	...
Berat kertas saring+Endapan (gram)	D	...	...
<i>Kadar kelarutan (%)</i> $= \frac{(B - A) - (D - C)}{B - A} \times 100$	-	...	...
Rata-rata kadar kelarutan	-	...	...

- 15) Bagaimana melakukan pencatatan hasil pengujian dengan benar?
 Untuk mendapatkan kepastian hasil pencatatan dapat dipertanggung jawabkan, dengan membuat minimal dua benda uji dan penimbangan dilakukan minimal dua kali juga. Juga ada jaminan alat penimbangnya telah dikalibrasi..

Lampiran 7. Jawaban Tugas Teori – 7: Melaksanakan pengujian Berat Jenis Aspal Dengan Piknometer

- 1) Jelaskan cara memanaskan contoh bitumen!
 Panaskan contoh bitumen keras atau ter, sampai menjadi cair dan aduklah untuk mencegah pemanasan setempat. Pemanasan tidak boleh melebihi dari 30 menit pada suhu 56 °C diatas titik lembek.
- 2) Bagaimana menentukan berat contoh bitumen keras yang dibutuhkan?
 Untuk melakukan pengujian berat jenis aspal diperlukan berat contoh bitumen 50 gram.
- 3) Bagaimana melakukan penimbangan piknometer berisi air suling dan piknometer berisi air suling dan benda uji dengan benar?
 Penimbangan dilakukan dengan rincian sebagai berikut:

- Isilah bejana dengan air suling sehingga diperkirakan bagian atas piknometer yang tidak terendam 40 mm. Kemudian rendam dan jepitlah bejana tersebut dalam bak perendam sehingga terendam sekurang-kurangnya 100 mm. Aturilah suhu bak perendam pada suhu 25 °C.
- Bersihkan, keringkan dan timbanglah piknometer dengan ketelitian 1 mg. (A)
- Angkatlah bejana dari bak perendam dan isilah piknometer dengan air suling kemudian tutuplah piknometer tanpa ditekan
- Letakkan piknometer kedalam bejana dan tekanlah penutup sehingga rapat; kembalikan bejana berisi piknometer kedalam bak perendam. Diamkan bejana tersebut didalam bak perendam selama sekurang-kurangnya 30 menit, kemudian angkatlah piknometer dan keringkan dengan lap. Timbanglah piknometer dengan ketelitian 1 mg. (B).

4) Jelaskan rumus untuk menentukan berat jenis aspal!

Rumus yang digunakan dalam menghitung berat jenis ebagai berikut:

$$\text{Berat Jenis} = \frac{(C - A) - (D - C)}{(B - A) - (D - C)}$$

Keterangan:

A = berat piknometer(+penutup).

B = berat piknometer berisi air.

C = berat piknometer berisi aspal.

D = berat piknometer berisi aspal dan air.

5) Bagaimana menentukan angka satuan untuk setiap variable pada rumus?

Berdasarkan rumus tersebut yang mengandung nilai variable sehingga perlu menetapkan satuan berat dalam satuan tertentu yaitu gram. Sedangkan satuan berat jenis dalam gr/cc

Berdasarkan rumus tersebut yang mengandung nilai variable sehingga perlu menetapkan satuan berat dalam satuan tertentu yaitu gram. Sedangkan satuan berat jenis dalam gr/cm³.

6) Bagaimana memastikan hitungan berat jenis aspal dengan benar?

Dalam memastikan hasil hitungan yang akurat perlu dilakukan pembacaan yang cermat.

7) Jelaskan hal-hal yang perlu dicatat dalam formulir?

Hal-hal yang perlu dicatat dalam formulir adalah : berat piknometer(+penutup), berat piknometer berisi air, berat piknometer berisi aspal dan berat piknometer berisi aspal dan air.

8) Bagaimana melakukan pencatatan berat jenis aspal untuk masing-masing benda uji?

Pencatatan hasil pengujian ke dalam formulir adalah sebagai berikut:

URAIAN	NOTASI
Berat piknometer (gram)	A
Berat piknometer+air (gram)	B
Berat piknometer+aspal (gram)	C
Berat piknometer+aspal+air (gram)	D
Berat jenis bitumen	$\frac{(C - A) - (D - C)}{(B - A) - (D - C)}$

- 9) Bagaimana melakukan pencatatan hasil pengujian dengan benar?
Untuk mendapatkan kepastian hasil pencatatan dapat dipertanggung jawabkan, dengan menggunakan alat penimbang yang telah dikalibrasi.

Lampiran 8. Jawaban Tugas Teori – 8: Melaksanakan pengujian kehilangan berat aspal

- 1) Bagaimana menentukan berat benda uji dalam pengujian kehilangan berat minyak dan aspal?
Peranan benda uji dalam pengujian sangat dibutuhkan, sehingga perlu ditentukan beratnya. Berat benda uji yang dibutuhkan adalah kira-kira $(50,0 \pm 0,5)$ gram.
- 2) Jelaskan cara memanaskan contoh aspal Jelaskan cara memanaskan contoh aspal!
Aduklah contoh minyak atau aspal serta panaskan bila perlu untuk mendapatkan campuran yang merata.
- 3) Bagaimana memastikan pemanasan aspal dengan benar?
Untuk memastikan pemanasan aspal dengan benar perlu memperhatikan hal-hal berikut:
 - Benda uji harus dipanaskan perlahan-lahan dan diaduk.
 - Aduklah perlahan-lahan agar udara tidak masuk ke dalam contoh. Setelah benda uji menjadi cair merata tuangkan ke dalam cawan dan biarkan sampai dingin.
- 4) Jelaskan cara menuangkan aspal cair ke dalam cawan!
Tuangkan contoh aspal yang sudah cair, beratnya kira-kira $(50,0 \pm 0,5)$ gram kedalam cawan dan setelah dingin timbanglah dengan ketelitian 0,01 gram. (A).
- 5) Bagaimana menentukan jumlah benda uji yang dibutuhkan?
Jumlah benda uji yang dibutuhkan dalam pengujian kehilangan berat adalah 3 (tiga) buah benda uji (duplo).
- 6) Bagaimana memastikan benda uji yang ditimbang sudah benar?
Dalam memastikan bahwa benda uji ditimbang sudah benar, harus mengikuti prosedur sebagai berikut:
 - Benda uji dipanaskan perlahan-lahan dan diaduk.
 - Aduklah perlahan-lahan agar udara tidak masuk ke dalam contoh.
 - Setelah benda uji menjadi cair merata tuanglah ke dalam cawan dan biarkan sampai dingin.
 - Setelah dingin timbanglah dengan ketelitian 0,01 gram sebagai (A).
 - Benda uji jangan sampai terkena air.
- 7) Jelaskan cara menempatkan benda uji ke dalam oven!
Terlebih dahulu panaskan oven sampai kondisi suhu pada oven mencapai $(163 \pm 1) ^\circ\text{C}$. Selanjutnya benda uji ditempatkan diatas pinggan logam berdiameter 25 cm yang menggantung dalam oven pada poros vertical dan berputar dengan kecepatan 5 sampai 6 putaran per menit.

- 8) Bagaimana melakukan pemasangan thermometer pada dudukannya?
 Dalam melakukan pemasangan thermometer pada dudukannya, adalah dengan mengaturnya sedemikian rupa sehingga terletak pada jarak 1,9 cm dari pinggir pinggan dengan ujung 6 mm diatas pinggan.
- 9) Bagaimana mengeluarkan benda uji dari oven?
 Dalam hal mengeluarkan benda uji dari oven harus didiamkan dulu selama 5 jam samapai 5 jam 15 menit.
- 10) Jelaskan tujuan benda uji dikeluarkan dari oven!
 Tujuan dikeuarkan benda uji dari dalam oven adalah untuk mengetahui berat nya setelah 5 jam di dalam oven.
- 11) Bagaimana melakukan pendinginan benda uji sebelum ditimbang?
 Pendinginan benda uji dilakukan pada suhu ruang sampai terlihat panasnya sudah tidak ada lagi atau ambil 30 menit saja.
- 12) Bagaimana melakukan penimbangan benda uji dengan cermat?
 Setelah dipastikan benda uji sudah dingin, maka dilanjutkan dengan penimbangan benda uji dengan ketelitian 0,01 gram dengan nilai (B).
- 13) Jelaskan hal-hal yang perlu dicatat dalam formulir?
 Hal-hal yang perlu dicatat pada formulir adalah : berat cawan+aspal keras, berat cawan kosong, berat aspal keras, berat sebelum dipanaskan, berat setelah dipanaskan dan kehilangan berat.
- 14) Bagaimana melakukan pencatatan penurunan berat minyak dan aspal untuk masing-masing benda uji?
 Pencatatan hasil pengujian dilakukan dalam formulir sebagai berikut:

URAIAN	BENDA UJI I	BENDA UJI II
Berat cawan+aspal keras (gram)
Berat cawan kosong (gram)
Berat aspal keras (gram)
Berat sebelum dipanaskan, A (gram)
Berat sesudah dipanaskan, B (gram)
Kehilangan berat (%) = $\frac{A-B}{A} \times 100$
Kehilangan berat (%)	...	

- 15) Bagaimana memastikan pencatatan penurunan berat benda uji telah sesuai? Bagaimana memastikan pencatatan penurunan berat benda uji telah sesuai?
 Untuk mendapatkan kepastian hasil pencatatan dapat dipertanggung jawabkan, dengan menggunakan alat penimbang yang telah dikalibrasi serta menggunakan rumus sbb:

$$\text{Penurunan berat (\%)} = \frac{A - B}{A} \times 100$$

Lampiran 9. Jawaban Tugas Teori – 9: Melaksanakan pengujian penetrasi aspal setelah kehilangan berat aspal

- 1) Jelaskan tujuan melakukan pembuatan benda uji!
Tujuan pembuatan benda uji sebagai media dalam pengujian yang akan dilakukan.
- 2) Bagaimana membuat benda uji sesuai ketentuan spesifikasi?
Benda uji adalah aspal keras atau ter setelah kehilangan berat sebanyak ± 100 gram yang dipersiapkan dengan cara sebagai berikut:
 - a) Panaskan contoh perlahan-lahan serta aduklah hingga cukup air untuk dapat dituangkan; pemanasan contoh untuk ter tidak lebih dari 60 C di atas titik lembek dan untuk aspal tidak lebih dari 9 °C diatas titik lembek.
 - b) Waktu pemanasan tidak boleh melebihi 30 menit; aduklah perlahan-lahan agar udara tidak masuk ke dalam contoh.
 - c) Setelah contoh aspal cair merata tuangkan ke dalam cawan contoh dan diamkan hingga dingin; tinggi contoh dalam tempat tersebut tidak kurang angka penetrasi ditambah 10 mm; buatlah dua (2) benda uji (duplo)
 - d) Tutup benda uji agar bebas dari debu dan diamkan pada suhu ruang selama 1 sampai 1,5 jam untuk benda uji kecil, dan 1,5 sampai 2 jam untuk yang besar.
- 3) Bagaimana cara menuangkan contoh aspal cair kedalam cawan?
Setelah dipastikan contoh aspal cair merata, dilanjutkan menuangkan ke dalam cawan dan diamkan hingga dingin. Yang perlu diperhatikan bahwa tinggi contoh dalam tempat cawan tersebut tidak kurang dari angka penetrasi ditambah 10 mm, dan buatlah dua (2) benda uji (duplo).
- 4) Jelaskan tujuan dilakukan pengujian penetrasi pada aspal!
Tujuan pengujian penetrasi adalah untuk mendapatkan angka penetrasi dan dilakukan pada aspal keras atau lembek. Hasil pengujian ini selanjutnya dapat digunakan dalam pekerjaan:
 - Pengendalian mutu aspal keras atau ter.
 - Untuk keperluan pembangunan atau pemeliharaan jalan.
- 5) Bagaimana prosedur menggerakkan jarum ke benda uji?
Terlebih dahulu pindahkan cawan besar berikut benda uji dari bak perendam ke bawah alat penetrasi dan selanjutnya lakukan hal-hal sebagai berikut:
Turunkan jarum perlahan-lahan sehingga jarum tersebut menyentuh permukaan benda uji; kemudian aturlah angka 0 di arloji penetrometer sehingga jarum penunjuk berimpit dengannya.
- 6) Bagaimana mengoperasikan stop watch saat pengujian penetrasi dilakukan?
Lepaskan pemegang jarum dan serentak jalankan stop watch selama (5 \pm 0,1) detik; bila pembacaan stop watch lebih dari (5 \pm 1) detik, hasil tersebut tidak berlaku Putarlah arloji penetrometer dan bacalah angka penetrasi yang berimpit dengan jarum penunjuk; bulatkan hingga angka 0,1 mm terdekat Lepaskan jarum dari pemegang jarum dan siapkan alat penetrasi untuk pekerjaan berikutnya.

- 7) Jelaskan tujuan melakukan pencatatan nilai penetrasi pada formulir!
Tujuan melakukan pencatatan nilai penetrasi ke dalam formulir untuk pengolahan selanjutnya seperti menghitung nilai rata-rata atau memasukkan nilai tersebut ke dalam rumus.
- 8) Bagaimana cara melakukan pembacaan nilai penetrasi pada alat penetrometer?
Dalam melakukan pembacaan nilai penetrasi, start nya saat pemegang jarum dilepaskan dan serentak jalankan stop watch selama (5±0,1) detik. Kemudian putarlah arloji penetrometer dan bacalah angka penetrasi yang berimpit dengan jarum penunjuk; bulatkan hingga angka 0,1 mm terdekat.
- 9) Dalam melakukan perhitungan nilai penetrasi dilakukan ebagai berikut:

PENETRASI PADA 25 °C, 100 gr, 5 detik	BENDA UJI I	BENDA UJI II
Pembacaan 1
Pembacaan 2
Pembacaan 3
Pembacaan 4
Pembacaan 5
Rata-rata per benda uji
Rata-rata kedua benda uji	...	

Lampiran 10. Jawaban Tugas Teori – 10: Membuat rangkuman hasil pengujian material aspal

- 1) Jelaskan tujuan pengumpulan semua data hasil pengujian material aspal!
Tujuan pengumpulan semua data hasil pengujian material aspal adalah untuk keperluan pengolahan selanjutnya.
- 2) Bagaimana cara mengumpulkan semua data hasil pengujian material aspal?
Data semua hasil pengujian aspal dikumpulkan dalam satu bundel kelompok hasil pengujian aspal.
- 3) Bagaimana memastikan bahwa semua data hasil pengujian telah terkumpul lengkap?
Untuk memastikan bahwa semua data hasil pengujian telah terkumpul lengkap, dengan melakukan check list terhadap semua jenis pengujian aspal.
- 4) Jelaskan hal-hal yang perlu dilakukan tabulasi terhadap hasil pengujian material aspal!
Semua data hasil pengujian yang nantinya untuk dilakukan pengolahan agar lebih mudah dengan menggunakan metode tabulasi.
- 5) Bagaimana menentukan parameter data hasil pengujian yang akan ditabulasi?
Hal-hal yang perlu dilakukan tabulasi terhadap semua hasil pengujian material aspal adalah yang berkaitan dengan Jenis pengujian, kondisi benda uji sebelum diuji maupun setelah diuji, jumlah benda uji yang nantinya digunakan untuk menghitung nilai rata-rata suatu pengujian yang dilakukan.

- 6) Bagaimana memastikan data yang ditabulasi dapat menunjukkan unjuk kerja material aspal yang diuji?
Saat melakukan pemindahan data hasil pengujian ke dalam table sudah selesai. Dilanjutkan dengan proses analisis yang tujuannya untuk mengetahui unjuk kerja material yang diujikan tadi.
- 7) Jelaskan aplikasi dari unjuk kerja aspal yang didapat!
Aplikasi dari unjuk kerja aspal yang diujikan nantinya digunakan untuk melakukan formula campuran kerja dalam pembuatan beton aspal.
- 8) Bagaimana menentukan media dokumentasi yang sesuai?
Dalam menentukan media dokumentasi yang dianggap sesuai dimaksudkan untuk memudahkan pekerjaan berikut.
- 9) Bagaimana cara memastikan hasil pengujian, rangkuman dan tabulasi telah didokumentasi dengan benar?
Hasil pengujian, rangkuman dan tabulasi harus didokumentasi dengan benar. Dengan kepastian melakukan hasil pengujian, rangkuman dan tabulasi akan didapatkan hasil formula campuran kerja, aspal optimum dapat dipertanggung jawabkan.