



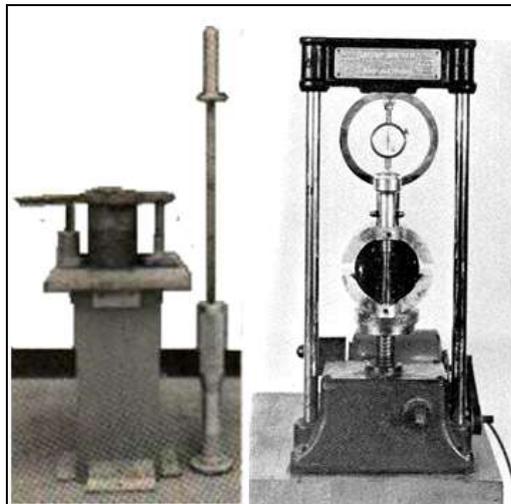
**MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI  
SEKTOR KONTRUKSI  
SUB SEKTOR SIPIL**

**JABATAN KERJA  
TEKNISI LABORATORIUM BETON ASPAL**

**MELAKUKAN PENGUJIAN MATERIAL  
AGREGAT HALUS**

**KODE UNIT KOMPETENSI :  
F.45.TLBA.02.004.02**

**BUKU KERJA**



**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 STANDAR KOMPETENSI.....	2
1.1 Kode Unit .....	2
1.2 Judul Unit .....	2
1.3 Deskripsi Unit.....	2
1.4 Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja .....	2
1.5 Panduan Penilaian .....	4
BAB II TAHAPAN BELAJAR .....	6
BAB III TUGAS TEORI DAN UNJUK KERJA.....	7
3.1 Tugas Tertulis .....	7
3.2 Lembar Tugas Untuk Kerja .....	13

## BAB I

### STANDAR KOMPETENSI

- 1.1 KODE UNIT** : **F45. TLBA.02.004.02**
- 1.2 JUDUL UNIT** : **Melakukan Pengujian Material Agregat Halus**
- 1.3 DESKRIPSI UNIT** : Unit Kompetensi ini mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam pelaksanaan pengujian material agregat halus

#### 1.4 ELEMEN KOMPETENSI DAN KRITERIA UNJUK KERJA

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melakukan persiapan pengujian material Agregat Halus	1.1 Pedoman dan formulir pengujian material Agregat Halus disiapkan. 1.2 Kondisi Alat-alat uji material diperiksa. 1.3 Bahan uji disiapkan sesuai kebutuhan.
2. Melaksanakan pengujian berat jenis dan penyerapan pada Agregat Halus	2.1 Benda uji yang telah ditimbang dikeringkan. 2.2 Pengujian Berat Jenis Agregat Halus dilakukan sesuai prosedur. 2.3 Berat jenis agregat dihitung berdasarkan rumus. 2.4 Daya serap agregat terhadap aspal dihitung berdasarkan rumus. 2.5 Hasil uji berat jenis dicatat pada formulir.
3. Melaksanakan pengujian setara pasir (Sand Equivalent)	3.1 Benda uji direndam dengan larutan kimia sesuai prosedur. 3.2 Pengujian setara pasir dilakukan sesuai prosedur. 3.3 Nilai sand equivalent dihitung berdasarkan rumus. 3.4 Hasil uji sand equivalent dicatat pada formulir.
4. Melaksanakan pengujian agregat yang lolos saringan # 200	4.1 Penyaringan agregat dengan saringan #200 dilakukan sesuai prosedur 4.2 Agregat yang tertahan dan yang lolos saringan #200 t ditimbang sesuai prosedur 4.3 Persentase berat agregat yang lolos saringan #200 terhadap agregat yang tertahan saringan dihitung 4.4 Hasil uji agregat yang lolos saringan #200 dicatat

	pada pada formulir
5. Membuat rangkuman pengujian material Agregat Halus	5.1 Formulir catatan hasil setiap pengujian dikumpulkan. 5.2 Hasil setiap pengujian ditabulasi. 5.3 Rangkuman Hasil Uji Agregat Halus dibuat

#### 1.4 BATASAN VARIABEL

##### a. Konteks variabel

- 1) Kompetensi ini memberikan kejelasan untuk melakukan pengujian Agregat Halus sebagai kepastian pemenuhan spesifikasi teknik yang telah ditetapkan.
- 2) Unit ini berlaku dalam melakukan persiapan pengujian material Agregat Halus, melakukan pengujian berat jenis dan penyerapan pada Agregat Halus, pengujian setara pasir (Sand Equivalent), pengujian agregat yang lolos saringan #200, membuat rangkuman pengujian Agregat Halus.
- 3) Kompetensi ini memberikan jaminan hasil pengujian material sebagai bahan yang digunakan dalam melakukan rancangan beton aspal.

##### b. Perlengkapan yang diperlukan

- 1) Peralatan
  - i. Alat pengolah data
  - ii. ATK , Alat hitung ( scientific calculator), white board, spidol.
  - iii. Peralatan uji Agregat Halus, seperti alat uji berat jenis dan penyerapan, alat uji keausan agregat dengan mesin Los Angeles, kelekatan agregat terhadap aspal, alat uji angularitas, alat uji kepipihan agregat.
- 2) Bahan dan fasilitas:
  - i. Material Agregat Halus
  - ii. Pedoman standar pengujian, seperti SNI, ASTM
  - iii. Formulir-formulir hasil pengujian
  - iv. Ruang laboratorium dan Ruang kerja

##### c. Tugas-tugas yang harus dilakukan

- 1) Melakukan persiapan pengujian material agregat
- 2) Melakukan pengujian berat jenis dan penyerapan Agregat Halus, pengujian setara pasir dan pengujian agregat yang lolos saringan #200
- 3) Membuat rangkuman hasil pengujian material agregat halus

##### d. Peraturan-peraturan yang diperlukan

- 1) Undang Undang Nomor 18 Tahun 1999 Tentang Jasa Konstruksi.

- 2) Peraturan Menteri Pekerjaan Umum NO. 28/PRT/M/2007 Tentang Pedoman Pelaksanaan Lapis Campuran Beraspal Panas.
- 3) Keputusan Menteri, Peraturan Menteri Terkait.
- 4) SNI 1969-2008 Cara Uji Berat Jenis Dan Penyerapan Air Agregat Halus
- 5) SNI 03-1968-1990 Metode Pengujian Analisis Saringan Agregat Halus Dan Kasar.
- 6) SNI 03-1969-1990 Metode Pengujian Setara Pasir (Sand Equivalent)
- 7) *Standar Operating Procedure* (SOP) Penggunaan Peralatan Laboratorium
- 8) Peraturan-Peraturan Lain Sebagai Pengganti Peraturan Diatas.

## 1.5 PANDUAN PENILAIAN

### a. Penjelasan prosedur penilaian

Unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya dan yang diperlukan sebelum menguasai unit kompetensi ini serta unit-unit kompetensi yang terkait adalah sebagai berikut:

- 1) Unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya, meliputi:
  - i. F45.TLBA.01.001.02 Menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja dan Lingkungan (K3-L).
  - ii. F45 TLBA 01 002 02 Menerapkan Komunikasi di Tempat Kerja.
  - iii. F45.TLBA.02.001.02 Melakukan Persiapan Pengujian Beton Aspal.
  - iv. F45.TLBA.02.002.02 Melakukan Persiapan Pengujian Material Aspal.
- 2) Keterkaitan dengan unit kompetensi lain:
  - i. F45.TLBA.02.004.02 Melakukan Pengujian Material Agregat Kasar.
  - ii. F45.TLBA.02.005.02 Melakukan Pengujian Material Filler.
  - iii. F45 TLBA 02 006 02 Membuat formula campuran kerja aspal beton.
  - iv. F45.TLBA.02.007.02 Melakukan Pengujian Contoh Beton Aspal Hasil Penghamparan dan Pematatan di lapangan.
  - v. F45 TLBA 02 008 02 Membuat Laporan Kegiatan Pelaksanaan Pengujian Beton Aspal.

### b. Kondisi Pengujian

Unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji

untuk mengungkap pengetahuan, ketrampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

Metode uji yang digunakan adalah:

- 1) Tes tertulis;
- 2) Tes lisan (Wawancara);
- 3) Tes praktek.

**c. Pengetahuan yang dibutuhkan**

- 1) Ruang lingkup pekerjaan.
- 2) Metoda pengujian laboratorium.
- 3) Peralatan laboratorium.
- 4) Standard material dan campuran.

**d. Keterampilan yang dibutuhkan**

- 1) Mampu melakukan persiapan pengujian material agregat
- 2) Mampu melaksanakan pengujian material agregat
- 3) Mampu membuat rangkuman hasil pengujian material .
- 4) Mampu bekerja secara mandiri menggunakan peralatan laboratorium.

**e. Aspek Kritis**

- 1) Ketepatan dalam menentukan spesifikasi.
- 2) Ketelitian dalam melaksanakan pengujian.
- 3) Ketelitian dalam membuat rangkuman hasil pengujian material Agregat Halus.
- 4) Ketepatan dalam mengidentifikasi potensi bahaya di lingkungan kerja.

**1.5 KOMPETENSI KUNCI**

No	Kompetensi Kunci dalam Unit Ini	Tingkat
1	Mengumpulkan, menganalisa dan mengorganisasikan informasi	1
2	Mengkomunikasikan informasi dan ide-ide	1
3	Merencanakan dan mengorganisasikan kegiatan	1
4	Bekerjasama dengan orang lain dan kelompok	2
5	Menggunakan gagasan secara matematis dan teknis	1
6	Memecahkan masalah	2
7	Menggunakan teknologi	2

## **BAB II**

### **TAHAPAN BELAJAR**

Langkah-langkah/tahapan belajar

- Penyajian bahan, pengajaran, peserta dan penilai harus yakin dapat memenuhi seluruh rincian yang tertuang dalam standar kompetensi.
- Isi pembelajaran merupakan kaitan antara kriteria unjuk kerja dengan pokok-pokok keterampilan dan pengetahuan serta sikap kerja yang dibutuhkan.
- Menginventarisasi peraturan dan perundang-undangan yang terkait dengan pelaksanaan fungsi diklat profesi.
- Peserta harus mampu mendiskripsikan peraturan perundang-undangan yang terkait untuk pengelolaan pelaksanaan pelatihan.
- Peserta dapat mengidentifikasi pasal-pasal yang berhubungan dengan pengelolaan pelaksanaan pelatihan
- Menginventarisasi peraturan dan perundang-undangan yang terkait dengan fungsi dan tugas manajer diklat profesi.
- Membuat daftar dan penyimpanan sarana dan prasarana pelatihan.
- Peserta dapat melayani kebutuhan peserta pelatihan akan sarana dan prasarana pelatihan yang dibutuhkan sesuai dengan peraturan dan perundang-undangan yang terkait.
- Peserta dapat mengevaluasi penggunaan sarana dan prasarana pelatihan yang digunakan selama penyelenggaraan pelatihan.
- Peserta harus mampu mengevaluasi penerapan SKKNI, SLK, Materi Ajar, dan MUK dalam program pelatihan.
- Peserta harus mampu mengevaluasi penggunaan teknik dan metode pengajaran yang disampaikan oleh para instruktur dalam setiap sesi pelajaran.

### BAB III

## TUGAS TEORI DAN UNJUK KERJA

### 3.1 Tugas Tertulis

#### 3.1.1 Tugas Teori 1

**Tugas Teori** Melakukan persiapan pengujian material agregat halus.

Tugas tertulis dapat digunakan oleh penilai untuk mengidentifikasi kesiapan Anda untuk melaksanakan penilaian unjuk kerja.

Perintah Tugas : Jawablah soal di bawah ini pada lembar jawaban yang telah disediakan

Waktu Penyelesaian

Tugas : 30 Menit

Soal Tugas: :

#### a. Jawaban Singkat

1. Jelaskan tujuan buku pedoman pada tahapan pengujian material agregat halus!

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

2. Bagaimana cara menentukan kebutuhan formulir pengujian material agregat!

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

3. Dapat menjelaskan tujuan mempersiapkan peralatan uji pada pengujian material agregat halus :

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

.....  
.....

4. Bagaimana menentukan kebutuhan peralatan uji agar siap digunakan?

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

5. Bagaimana menentukan kebutuhan material agregat pada pengujian agregat?

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

**b. Pilihan Ganda** (Pilih Jawaban yang paling tepat dari jawaban yang tersedia)

6. Ketentuan Spesifikasi untuk Nilai setara pasir : adalah:

- a) Min 50 % untuk AC
- b) Min 60% untuk AC
- c) Min 70% untuk AC
- d) Min 80% untuk AC

7. Ketentuan spesifikasi untuk Material lolos ayakan #200 adalah:

- a) Max 5%
- b) Max 6%
- c) Max 7%
- d) Max 8 %

8. Peralatan pengujian yang perlu disiapkan untuk pengujian berat jenis antara lain adalah yang disusun dalam:

- a) Cawan
- b) Timbangan
- c) Piknometer.
- d) Semua jawaban a,b,c benar.

9. Peralatan pengujian setara pasir yang harus disiapkan antara lain adalah: kecuali:

- a) Tabung/Silender plastic.

- b) Panci lebar
- c) Saringan No.4
- d) Timbangan.

10. Peralatan pengujian material lolos saringan No.200 terdiri dari adalah:

- a) Saringan No 200 dan saringan No.16.
- b) Timbangan.
- c) Oven .
- d) Semua jawaban a,b,c benar.

### 3.1.2 Tugas Tertulis II

**Tugas Teori** Melakukan pengujian berat jenis dan penyerapan pada agregat halus.

Tugas tertulis dapat digunakan oleh penilai untuk mengidentifikasi kesiapan Anda untuk melaksanakan penilaian unjuk kerja.

Perintah Tugas : Jawablah soal di bawah ini pada lembar jawaban yang telah disediakan

Waktu Penyelesaian Tugas : 30 menit

Soal Tugas :

#### a. Pilihan Ganda

1. Satuan Berat Jenis adalah:

- a) Gram
- b) Gram per  $\text{cm}^3$
- c) Kg per  $\text{m}^3$
- d) Gram per liter

2. Satuan ukuran penyerapan adalah :

- a) Gram
- b)  $\text{Cm}^3$
- c) kg
- d) persen.

3. Berat benda uji dalam keadaan kering permukaan jenuh adalah :

- a) 250 gr
- b) 500 gr

- c) 750 gr
  - d) 1000 gr
4. Jumlah tumbukan untuk memadatkan benda uji dalam kerucut adalah:
- a) 15 kali
  - b) 25 kali
  - c) 35 kali .
  - d) 55 kali
5. Untuk memperoleh rata rata hasil pengujian berat jenis, minimal jumlah benda uji adalah :
- a) 2 buah
  - b) 3 buah .
  - c) 4 buah
  - d) 5 buah.

**b. Jawaban Singkat**

6. Bagaimana menentukan berat benda uji?

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

7. Jelaskan tujuan melakukan pengujian berat jenis agregat halus!

.....  
.....

8. Bagaimana menentukan keadaan kering permukaan jenuh?

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

9. Jelaskan rumus yang digunakan dalam menghitung nilai berat jenis!

.....  
.....

.....  
.....  
10. Jelaskan hal-hal yang perlu dicatat pada formulir.

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

### 3.1.3 Tugas Tertulis III

**Tugas Teori** Melaksanakan pengujian setara pasir (*sand equivalent*).

Tugas tertulis dapat digunakan oleh penilai untuk mengidentifikasi kesiapan Anda untuk melaksanakan penilaian unjuk kerja.

Perintah Tugas : Jawablah soal di bawah ini pada lembar jawaban yang telah disediakan

Waktu Penyelesaian Tugas : 30 menit

Soal Tugas :

#### a. Pilihan Ganda

1. Berat benda uji berupa pasir yang dibutuhkan dalam pengujian ini +/-:
  - a) 1000 gram
  - b) 1500 gram
  - c) 2000 gram
  - d) 2500 gram
2. Yang dimaksud agregat halus dalam percobaan ini adalah:
  - a) Agregat tertahan saringan No.4
  - b) Agregat lolos saringan No.4
  - c) Agregat tertahan saringan No.8
  - d) Agregat lolos saringan No.8
3. Benda uji dan larutan kerja yang sudah dimasukkan dalam tabung plastik diguncang dengan cara menutup tabung dengan sumbat karet sebanyak:
  - a. 70 kali selama 20 detik
  - b. 80 kali selama 25 detik

- c. 90 kali selama 30 detik
  - d. 100 kali selama 35 detik
4. Yang dimaksud bahan plastis pada pengujian setara pasir adalah:
- a. Pasir
  - b. Plastic
  - c. Bahan yang mengandung lempung atau lanau
  - d. Bahan yang mengandung lempung atau lanau atau menyerupai lempung atau lanau
5. Larutan kerja dalam pengujian setara pasir adalah:
- a. 454 gram Larutan  $\text{CaCl}_2$  diencerkan dengan 1890 ml air suling .
  - b. USP Glycerine diencerkan dengan air suling
  - c. Formaldehyde diencerkan dengan air suling
  - d. Larutan baku diencerkan dengan air suling.

**b. Benar / Salah**

- 11 B S Benda uji adalah pasir alam, abu batu atau pasir hasil mesin pemecah batu yang disaring dengan saringan no.8.
- 12 B S Larutan baku adalah larutan yang terdiri dari  $\text{CaCl}_2$ , USP glycerine, formaldehyde, dan air suling.
- 13 B S Larutan kerja adalah larutan yang terdiri dari larutan baku dan air suling .
- 14 B S Pengujian setara pasir adalah suatu metode pengujian agregat halus atau pasir yang lolos saringan no.4 menggunakan alat uji setara pasir dan larutan kerja tertentu. Pengujian ini dimaksudkan untuk menentukan kadar debu atau bahan menyerupai lempung pada agregat halus
- 15 B S Nilai setara pasir adalah perbandingan antara skala pembacaan

pasir terhadap skala pembacaan lumpur pada alat uji setara pasir yang dinyatakan persen..

### 3.2 Lembar Tugas Unjuk Kerja

1. Nama Tugas I : Melakukan pengujian material agregat halus
2. Waktu Penyelesaian Tugas I : 180 menit
3. Tujuan Pelatihan :  
Setelah menyelesaikan pelatihan pengujian material agregat halus peserta mampu:
  - a. Melakukan pengujian berat jenis dan penyerapan agregat halus
  - a. Melakukan pengujian setara pasir
  - b. Melakukan pengujian agregat yang lolos saringan #200
  - c. Melaporkan rangkuman hasil pengujian agregat halus.

#### 4. Daftar Alat/Mesin dan Bahan :

NO.	NAMA BARANG	SPESIFIKASI	KETERANGAN
A.	ALAT		
1.	Pengujian Berat Jenis	Sesuai standar yang berlaku	Untuk praktek
2.	Pengujian Setara Pasir	Sesuai standar yang berlaku	Untuk praktek
3.	Pengujian Lolos Sar #200	Sesuai standar yang berlaku	Untuk praktek
4.	Lap Top	MS Word dan MS Excel	Untuk pelaporan
B.	BAHAN		
1.	Form Laporan	Sesuai standar	Untuk menyusun laporan
2.	Buku tulis	standar	Untuk catatan dan penghitungan
3.	Kertas flip chart	Standar	
4.	Kertas HVS	A4 70 gram	
5.	Spidol whiteboard	Hitam, biru dan merah	

#### 5. Indikator Unjuk Kerja

- a. Mampu menyiapkan benda uji
- b. Mampu melakukan pengujian sesuai dengan ketentuan IK
- c. Mampu melakukan pencatatan hasil uji sesuai dengan prosedur

- d. Mampu membuat perhitungan hasil pengujian sesuai rumus dan formula
- e. Mampu menyampaikan laporan berisi rangkuman hasil pengujian sesuai dengan prosedur.

#### 6. Standar Kinerja

- a. Dikerjakan sesuai dengan alokasi waktu yang telah ditetapkan dan diselesaikan tepat waktu dengan menyelesaikan seluruh tugas-tugas yang diberikan
- b. Toleransi kesalahan 5% dari hasil yang harus dicapai, dan kesalahan yang terjadi bukan pada kegiatan kritis atau sangat penting.

#### 7. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Keselamatan dan kesehatan kerja yang perlu mendapat perhatian dan diterapkan selama pelaksanaan praktek kerja dilakukan, yaitu:

- a. Memastikan jam pelaksanaan praktek kerja dilakukan secara proporsional dengan jam istirahat agar tidak menimbulkan kelelahan yang dapat mempengaruhi kesehatan dan perhitungan.
- b. Terjaganya sikap kerja yang telah ditetapkan dalam melaksanakan kegiatan sehingga dapat terhindar dari kesalahan yang berakibat fatal yang disebabkan ketidakdisiplinan, ketidaktelitian, ketidaktaatan terhadap azas, melanggar prosedur baku yang telah ditetapkan.
- c. Penggunaan peralatan untuk praktek harus sesuai dengan pedoman dan petunjuk untuk masing-masing alat yang telah ditetapkan.

#### 8. Instruksi kerja

- a. Siapkan benda uji sesuai prosedur
- b. Timbang berat benda uji
- c. Laksanakan pengujian sesuai pedoman IK/5.4/1/Ag-27 tentang IK Pengujian Lolos Sar #200, IK/5.4./1/1/Ag-18b tentang IK Pengujian Berat Jenis Agregat Halus, IK/5.4/1/Ag-23 tentang IK Pengujian Setara Pasir
- d. Gunakan format standar untuk melakukan pencatatan hasil pengujian.
- e. Lakukan perhitungan hasil pengujian sesuai rumus/formula yang dipakai.
- f. Susun laporan hasil pengujian secara baik dan benar
- g. Kirimkan laporan yang telah disusun kepada pihak-pihak terkait sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

## 9. Langkah kerja

- a. Laksanakan instruksi kerja di atas secara berurutan dan teratur
- b. Tuangkan hasil pelaksanaan instruksi di atas dalam lembar tulisan yang rapi dan tertata dengan baik.
- c. Dapatkan sumber-sumber atau referensi yang menjadi dasar pelaksanaan kegiatan yang didasarkan pada instruksi tersebut di atas.
- d. Tuliskan seluruh kegiatan yang dilakukan berdasarkan prosedur yang berlaku dan sebutkan sumber prosedur tersebut.
- e. Rekapitulasi hasil seluruh kegiatan yang dilakukan dalam suatu bentuk laporan secara berurutan.
- f. Sampaikan rekapitulasi tersebut kepada instruktur berikut dengan lampiran-lampirannya (catatan-catatan setiap pelaksanaan kegiatan).

## 10. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Penyiapan benda uji	Asal sumber bahan uji dan metode pengam bilanenuhi syarat				
2.	Penimbangan atau pengukuran benda uji yang memenuhi syarat-syarat kecukupan, dan kondisi	Keakuratan prosedur dan pencatatan				
3.	Laksanakan pengujian sesuai dengan pedoman dan petunjuk IK yang telah ditetapkan	Akurasi prosedur pengujian sesuai pedoman dan petunjuk dalam IK				
4.	Gunakan format standar untuk melakukan pencatatan hasil pengujian	Akurasi dan ketelitian pencatatan				
5.	Lakukan perhitungan dari hasil pengujian dengan gunakan rumus/formula yang ditetapkan/dipakai	Akurasi Prosedur perhitungan				
6.	Susun laporan secara baik dan benar	Bentuk laporan yang telah disusun				
7.	Penyampaian laporan kepada pihak-pihak terkait sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan	Tatacara pengiriman laporan				

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 :