



MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI TUKANG PASANG WATERPROOFING

TEST KEBOCORAN

**KODE UNIT KOMPETENSI:
F 45 PW 02 004 01**

BUKU PENILAIAN



**BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI**
Jalan Sapta Taruna Raya, Komplek PU Pasar Jumat - Jakarta Selatan
2012

DAFTAR ISI

Daftar Isi	Hal
BAB I KONSEP PENILAIAN	2
1.1 Latar Belakang.....	2
1.2 Tujuan	2
1.3 Metoda Penilaian	2
BAB II PELAKSANAAN PENILAIAN	4
2.1 Kunci Jawaban Tugas-Tugas (Teori)	4
2.2 Daftar Cek Unjuk Kerja (Praktek)	8
Lampiran 1 Jawaban Tugas Tertulis I	24
Lampiran 2 Jawaban Tugas Tertulis II	26
Lampiran 3 Jawaban Tugas Tertulis III	28

Buku-buku Referensi untuk bahan pelatihan yang telah direkomendasikan:

BAB I KONSEP PENILAIAN

1.1 Latar Belakang

Buku penilaian untuk unit kompetensi **Test Kebocoran** 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 dimilikinya 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 **Test Kebocoran**.

1.3 Metoda Penilaian

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.

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.

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-tugas (Teori)

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

2.1.1 Tugas Teori 1

Pembuatan tanggul untuk melakukan tes kebocoran (hanya berlaku untuk pengetesan yang memerlukan tanggul)

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

Waktu Penyelesaian Tugas : 15 Menit

:

Soal Tugas

a. Pilihan Ganda

Pilihlah salah satu yang menurut anda paling benar : a, b, c atau d dengan memberi tanda lingkaran (O) pada lembar jawaban yang tersedia.

1. Penyebab kebocoran pada kolam renang, adalah sebagai berikut :

- a) Pengecoran dinding atau lantai dasar kolam renang terhenti sehingga sambungan beton lama dan baru tidak menyatu,
- b) Adanya kecurangan pada saat pelaksanaan pekerjaan pembuatan kolam renang, misalnya diameter atau jarak tulangan sering diubah,
- c) Terjadi perubahan struktur tanah karena pemadatan yang kurang baik,
- d) Semua jawaban adalah benar.**

2. Cara penyimpanan semen harus mengikuti ketentuan sebagai berikut :

- a) Semen ditumpuk dengan jarak setinggi minimum 30 cm dari lantai ruangan, tidak menempel/ melekat pada dinding ruangan dan tinggi timbunan maksimum 8 zak semen
- b) Semen disimpan di ruangan yang kering dan tertutup rapat
- c) Semen yang baru datang tidak boleh ditumpuk di atas tumpukan semen yang sudah ada dan penggunaannya harus dilakukan menurut urutan pengiriman
- d) Semua jawaban adalah benar.**

3. Pengadukan bahan mortar untuk pekerjaan pembuatan tanggul adalah sebagai berikut:
- Adukan semen dicampur hanya dalam kuantitas yang diperlukan untuk penggunaan langsung.
 - Bilamana diperlukan, adukan semen boleh diaduk kembali dengan air dalam waktu 30 menit dari proses pengadukan awal. Pengadukan kembali setelah waktu tersebut tidak diperbolehkan.
 - Adukan semen yang tidak digunakan dalam 45 menit setelah air ditambahkan harus dibuang.
 - Semua jawaban adalah benar**
4. Langkah pembuatan tanggul sekeliling area tes kebocoran setinggi ± 5 cm dari permukaan *waterproofing* adalah sebagai berikut :
- Setelah *waterproofing* membrane terpasang, dilakukan test kebocoran dengan cara membuat tanggul setinggi ± 5 cm dari permukaan *waterproofing*,
 - kemudian tanggul tersebut digenangi air selama 1 hari atau 24 jam.
 - Bila permukaan tidak turun maka tidak terjadi kebocoran
 - Semua jawaban adalah benar.**

b. Benar / Salah

Pilihlah **B** jika pernyataan yang ada menurut anda **BENAR** dan pilihlah **S** jika pernyataan yang ada menurut anda **SALAH**, dengan memberi tanda lingkaran (**O**) pada lembar jawaban yang tersedia.

5)	B	S	Pengetesan pada pekerjaan Waterproofing Coating pada dak beton adalah dengan cara lokasi yang diperbaiki direndam hingga setinggi kira-kira 5 cm selama 24 jam. Bila masih bocor, pekerjaan waterproofing diulang kembali.
6)	B	S	Adukan semen yang tidak digunakan dalam 45 menit, setelah ditambahkan air dapat digunakan sebagai tanggul.
7)	B	S	Melaksanakan pekerjaan screed penutup waterproofing, setelah perendaman adalah sebagai berikut : a) untuk toilet, langsung saja ditutup dengan screed setinggi 2 sampai dengan 5 cm, b) untuk wilayah gutter atau saluran air sebaiknya dilapisi terlebih dahulu dengan kawat ayam kemudian baru screed 2 sampai dengan 3 cm, dilanjutkan dengan finish acian.

c. Jawaban Singkat

Isilah titik-titik dari lembar pertanyaan atau jawab pertanyaan secara benar, singkat dan jelas.

8. Uraikan langkah penggunaan **waterproofing membrane** pada dak beton sampai test perendaman ?

Jawaban:

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

2.1.2 Tugas Teori 2

Pengisian air untuk perendaman pada area yang dilapisi waterproofing

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

Waktu Penyelesaian Tugas : 15 Menit
:

Soal Tugas:

a. Pilihan Ganda

Pilihlah salah satu yang menurut anda paling benar : a, b, c atau d dengan memberi tanda lingkaran (O) pada lembar jawaban yang tersedia.

1. Setelah waterproofing membrane terpasang, dilakukan test kebocoran dengan cara :

- a) Membuat tanggul setinggi ± 5 cm dari permukaan *waterproofing*,
- b) Kemudian tanggul tersebut digenangi air selama 1 hari atau 24 jam.
- c) Bila permukaan tidak turun maka tidak terjadi kebocoran
- d) **Semua jawaban adalah benar.**

2. Setelah *waterproofing coating* terpasang, dilakukan test kebocoran dengan cara :

- a) Membuat tanggul setinggi ± 5 cm dari permukaan *waterproofing*,
- b) Kemudian tanggul tersebut digenangi air selama 1 hari atau 24 jam.
- c) Bila permukaan tidak turun maka tidak terjadi kebocoran
- d) **Semua jawaban adalah benar.**

3. Pemeriksaan persiapan Lahan, adalah sebagai berikut :

- a) Apakah permukaan beton rata, kering dan bebas dari tonjolan/cekungan dan bekas tumpukan cor – coran beton dan oli Pembersihan lahan menggunakan air dengan alat water jet pump atau vacuum cleaner.
- b) Apakah sudah dilakukan pembuatan segitiga sudut (mortar fillet) dengan ukuran 30 x 30 mm atau disesuaikan dengan kondisi lapangan, terbuat dari campuran semen pasir 1 : 4.
- c) Apakah pipa pembuangan air (roof drain) sudah terpasang (keliling pipa di grouting dengan material non shrink grout),
- d) **Semua jawaban adalah benar.**

b. Benar / Salah

Pilihlah **B** jika pernyataan yang ada menurut anda **BENAR** dan pilihlah **S** jika pernyataan yang ada menurut anda **SALAH**, dengan memberi tanda lingkaran (**O**) pada lembar jawaban yang tersedia.

4)	B	S	Setelah pemasangan <i>waterproofing coating</i> maupun <i>waterproofing membrane</i> terpasang, dilakukan pemasangan tanggul setinggi ± 5 cm dari permukaan <i>waterproofing</i> , kemudian tanggul tersebut digenangi air selama 1 hari atau 24 jam.
5)	B	S	Pelaporan kesiapan pemeriksaan kebocoran pada area <i>waterproofing</i> dimulai dari pekerjaan Persiapan Lahan, pekerjaan Pelapisan penetrasi Primer, aplikasi bahan Waterproofing, baru setelah itu pemeriksaan Test Rendam.
6)	B	S	Setelah tanggul terpasang dan kering, maka pengisian tanggul dengan air melalui selang dengan membuka keran air atau air dibawa dengan ember.
7)	B	S	Test penggenangan dengan air pada tanggul yang dibuat dilakukan selama 1 hari atau 1 x 24 jam, dan jika ketinggian air tidak berkurang maka bisa dipastikan tidak terjadi kebocoran, jika belum maka perlu diperbaiki bagian yang bocor tersebut,

c. Jawaban Singkat

Isilah titik-titik dari lembar pertanyaan atau jawab pertanyaan secara benar, singkat dan jelas.

- 8) Uraikan langkah kegiatan, sebelum melakukan test kebocoran pada dak beton dengan pemasangan *waterproofing coating* ?

Jawaban:

.....

2.1.3 Tugas Teori 3

Pemeriksaan kebocoran area *waterproofing*.

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

Waktu Penyelesaian Tugas : 15 Menit

:

Soal Tugas:

a. Pilihan Ganda

Pilihlah salah satu yang menurut anda paling benar : a, b, c atau d dengan memberi tanda lingkaran (O) pada lembar jawaban yang tersedia.

1. Setelah pelaksanaan pemeriksaan kebocoran, bersama-sama pihak pemberi kerja, setelah perendaman minimal 24 jam, tidak ditemukan kebocoran, maka langkah selanjutnya adalah :
 - a) Melaksanakan Pekerjaan screed proteksi waterproofing
 - b) Screed pelindung terbuat dari campuran semen pasir 1 : 4 dengan tebal minimal ± 5 cm dengan penguat kawat ayam
 - c) Kemiringan dari screed pelindung dibuat 1 % mengarah ke roof drain
 - d) **Semua jawaban adalah benar.**

2. Laporan kepada Atasan langsung dalam persiapan perendaman, antara lain :
 - a) Laporkan bahwa penutup lantai yang menutupi lantai yang bocor, termasuk lapisan *waterproofing* lama telah dilepaskan,
 - b) Laporkan bahwa tonjolan-tonjolan di permukaan lantai, misalnya sisa-sisa penutup lantai yang belum terangkat, dengan cara di *chipping* atau di pangkas menggunakan alat poles, telah diratakan,
 - c) Laporkan bahwa lubang telah di tambal dengan adukan semen dan pasir (1:2) atau semen instan,
 - d) **Semua jawaban adalah benar.**

3. Langkah-langkah yang dilakukan pada Test Rendam, antara lain :
 - a) Sebelum test rendam dilaksanakan, harus dipastikan pipa drain ditutup rapat. Untuk pipa drain yang belum tersambung ke saluran pembuangan dapat ditutup dengan Dop, sedangkan yang sudah dibuat tanggulan di sekeliling pembuangan drain ditutup dengan waterproofing sheet membrane. Tanggulan dibuat dari bata dan semen
 - b) Tinggi air untuk test rendam disesuaikan dengan tinggi tanggulan atau dinding parapet. Tinggi air untuk test rendam harus lebih rendah dari dinding parapet.
 - c) Ketinggian air test rendam ditentukan bersama Suplier Waterproofing dan kontraktor Pemberi Tugas.
 - d) **Semua jawaban adalah benar.**

4. Jika ditemukan kebocoran, langkah perbaikan yang dilakukan adalah sebagai berikut :
 - a) Jika terdapat lembab atau kebocoran, segera lakukan screed proteksi,
 - b) Jika terdapat kebocoran atau rembesan, lakukan blokade area yang bocor, dikeringkan dan re-coating.
 - c) Pada lantai beton, daerah retak dibongkar, bersihkan dan lakukan injeksi dari sisi keluarnya air,
 - d) **Semua jawaban adalah benar.**

b. Benar / Salah

Pilihlah B jika pernyataan yang ada menurut anda BENAR dan pilihlah S jika pernyataan yang ada menurut anda SALAH, dengan memberi tanda lingkaran (O) pada lembar jawaban yang tersedia.

5)	B	S	Evaluasi hasil test rendam dilakukan dengan pengecekan bersama dari lantai dibawahnya, jika tidak terdapat lembab atau kebocoran, segera dapat dilakukan screed proteksi, jika terdapat kebocoran atau rembesan, dilakukan blokade area yang bocor, dikeringkan dan re-coating.
6)	B	S	Setelah waterproofing membrane terpasang, dilakukan test kebocoran dengan cara membuat tanggul setinggi ± 5 cm dari permukaan <i>waterproofing</i> , kemudian tanggul tersebut digenangi air selama 1 hari atau 24 jam. Setelah 24 jam peredaman, bersama pemberi kerja dilakukan pemeriksaan lokasi kebocoran dan bila permukaan tidak turun maka artinya tidak terjadi kebocoran.
7)	B	S	Setelah Laporan kesiapan pemeriksaan tes kebocoran disampaikan kepada atasan untuk pemeriksaan kebocoran area <i>waterproofing</i> , bersama-sama pemberi kerja lakukan pemeriksaan kebocoran.

c. Jawaban Singkat

Isilah titik-titik dari lembar pertanyaan atau jawab pertanyaan secara benar, singkat dan jelas.

- 8) Uraikan pembuatan catatan hasil pemeriksaan untuk dilaporkan pada atasan, sebelum perendaman.

Jawaban:

.....

2.1.4 Tugas Teori 4

Pembersihan akhir untuk serah terima pada pemberi tugas.

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

Waktu Penyelesaian Tugas : 10 Menit

Soal Tugas:

a. Pilihan Ganda

Pilihlah salah satu yang menurut anda paling benar : a, b, c atau d dengan memberi tanda lingkaran (O) pada lembar jawaban yang tersedia.

1. Pada saat selesainya pelaksanaan pekerjaan *Waterproofing*, Penyedia Jasa harus :
- Memelihara Pekerjaan bebas dari akumulasi sisa bahan bangunan, kotoran dan sampah, yang diakibatkan oleh operasi pelaksanaan.,
 - Semua sisa bahan bangunan dan bahan-bahan tak terpakai, sampah, perlengkapan, peralatan dan mesin-mesin harus disingkirkan,
 - Seluruh permukaan terekspos yang nampak harus dibersihkan dan lokasi kegiatan ditinggal dalam kondisi siap pakai dan diterima oleh Pemilik.
 - Semua jawaban adalah benar**

b. Benar / Salah

Pilihlah B jika pernyataan yang ada menurut anda BENAR dan pilihlah S jika pernyataan yang ada menurut anda SALAH, dengan memberi tanda lingkaran (O) pada lembar jawaban yang tersedia.

2)	B	S	Pembersihan akhir untuk serah terima pada pemberi tugas terdiri dari kegiatan pengurusan air dalam tanggul, pembongkaran tanggul sekeliling area waterproofing,
3)	B	S	Air genangan dapat dialirkan dengan membongkar terlebih dahulu tanggul test kebocoran tersebut dan membersihkan lokasi dari puing tanggul, dilanjutkan dengan pekerjaan Screed pelindung atau pemasangan keramik.
4)	B	S	Serat Fiber yang belum terpakai, dikumpulkan dan disimpan. Serat Fiber diaplikasikan pada area-area yang rawan mengalami kebocoran atau keretakan. Sebab serat fiber dapat memperkuat struktur perlindungan <i>waterproofing</i> .
5)	B	S	Bilamana ditemukan bahwa saluran drainase samping atau bagian lain dari sistem drainase yang dipakai untuk pembuangan setiap jenis bahan selain dari pengaliran air permukaan, baik oleh tukang maupun pihak lain, maka Penyedia Jasa harus segera melaporkan kejadian tersebut kepada Pemilik, dan segera mengambil tindakan pemulihan untuk mencegah terjadinya pencemaran lebih lanjut.

c. Jawaban Singkat

Isilah titik-titik dari lembar pertanyaan atau jawab pertanyaan secara benar, singkat dan jelas.

- 6) Uraikan cara penyimpanan peralatan yang masih ada di area kerja pelapisan *waterproofing* pada tempat yang ditentukan.

Jawaban:

.....

2.2 Lembar Pemeriksaan Tugas Tertulis

Tugas Teori	No.	Benar	Salah
Tugas Teori 1	1	d	
	2	d	
	3	d	
	4	d	
	5	B	
	6	S	
	7	B	
	8	Lampiran 1	
Tugas Teori 2	1	d	
	2	d	
	3	d	
	4	B	
	5	B	
	6	B	
	7	B	
	8	Lampiran 2	
Tugas Teori 3	1	d	
	2	d	
	3	d	
	4	d	
	5	B	
	6	B	
	7	B	
	8	Lampiran 3	
Tugas Teori 4	1	d	
	2	B	
	3	B	
	4	B	
	5	B	
	6	Lampiran 4	

Apakah semua pertanyaan Tugas Teori Modul 5. Pemasangan Waterproofing yang terkait dengan pelaksanaan pelatihan telah dijawab dengan benar dalam waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai::

2.3 Tugas Unjuk Kerja

Penilaian unjuk kerja dapat dilakukan bila Anda telah melaksanakan tugas teori/tertulis dan hasil penilaiannya telah memberikan indikasi bahwa Anda dapat melanjutkan melaksanakan tugas unjuk kerja.

3.3.1 Ketentuan Umum

a. Standar Kinerja

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

b. Keselamatan dan Kesehatan Kerja

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

- 1) Memastikan jam pelaksanaan praktek kerja dilakukan secara proporsional dengan jam istirahat agar tidak menimbulkan kelelahan sangat yang dapat mempengaruhi kesehatan dan dapat menimbulkan kecelakaan kerja.

- 2) Terjaganya sikap kerja yang telah ditetapkan dalam melaksanakan kegiatan sehingga dapat terhindar dari kesalahan yang berakibat fatal yang disebabkan ketidakdisiplinan, ketidakteelitian, ketidaktaatan terhadap azas, melanggar prosedur baku yang telah ditetapkan.
- 3) Penggunaan peralatan untuk praktek harus sesuai dengan pedoman dan petunjuk untuk masing-masing alat yang telah ditetapkan.

c. Langkah kerja

- 1) Laksanakan instruksi kerja secara berurutan dan teratur.
- 2) Tuangkan hasil pelaksanaan instruksi dalam lembar tulisan yang rapi dan tertata dengan baik.
- 3) Dapat sumber-sumber atau referensi yang menjadi dasar pelaksanaan kegiatan yang didasarkan pada instruksi tersebut di atas.
- 4) Tuliskan seluruh kegiatan yang dilakukan berdasarkan prosedur yang berlaku dan sebutkan sumber prosedur tersebut.
- 5) Rekapitulasi hasil seluruh kegiatan yang dilakukan dalam suatu bentuk laporan secara berurutan.
- 6) Sampaikan rekapitulasi tersebut kepada instruktur berikut dengan lampiran-lampirannya (catatan-catatan setiap pelaksanaan kegiatan).

3.3.2 Lembar Kerja Unjuk Kerja untuk Tugas 1

- a. Nama Tugas 1 : **Membuat tanggul untuk melakukan tes kebocoran (hanya berlaku untuk pengelasan yang memerlukan tanggul)**
- b. Waktu penyelesaian : menit
Tugas

c. Tujuan pelatihan:

1. Mampu menyiapkan bahan mortar (semen, pasir dan air) sesuai ketentuan.
2. Mampu mengaduk bahan mortar untuk pekerjaan pembuatan tanggul.
3. Mampu membuat tanggul sekeliling area tes kebocoran setinggi ± 5 cm dari permukaan *waterproofing*

d. Daftar Alat dan Bahan

NO.	NAMA BARANG	SPEKIFIKASI	KETERANGAN
A.	ALAT		
1.	Perangkat komputer	Sesuai standar yang berlaku (Intel Pentium IV CPU, 1,80 GHz, 1 GB RAM)	Setiap kelompok
2.	Piranti lunak (software)	Sesuai standar yang berlaku (Microsoft Windows 7 atau	Setiap kelompok

NO.	NAMA BARANG	SPESIFIKASI	KETERANGAN
		Windows XP)	
3.	Printer	Sesuai standar yang berlaku (HP/ Canon/ Epson Deskjet Ink)	Setiap kelompok
4.	Pelobang kertas	Sesuai standar yang berlaku	Setiap kelompok
5.	Stapler	Ukuran no.10 dan no.3	Setiap kelompok
6.	Alat ukur/ meteran	Sesuai standar yang berlaku	Setiap kelompok
7.	Waterpass/ teodolit,	Sesuai standar yang berlaku	Setiap kelompok
8.	Kamera,	Sesuai standar yang berlaku	Setiap kelompok
9.	Kalkulator	Sesuai standar yang berlaku	Setiap kelompok
B.	BAHAN		
	Semen, Pasir dan Air	Sesuai kebutuhan praktek	Setiap kelompok
1.	Papan tulis/ white board	Sesuai standar yang berlaku (Ukuran 100 cm X 80 cm)	Setiap kelompok
2.	Penjepit kertas	Sesuai standar yang berlaku (Ukuran 1 inch dan 0,5 inch)	1 Dos
3.	Kertas HVS	A4 70 gram	1 Rim/500 lembar
4.	Spidol whiteboard	Hitam, biru dan merah	Setiap kelompok
5.	Hand board	Sesuai standar yang berlaku	Setiap kelompok
6.	Kertas millimeter	Sesuai standar yang berlaku	Setiap kelompok

e. Indikator Unjuk Kerja

1. Penyiapan bahan mortar (semen, pasir dan air) sesuai ketentuan.
 - a) Dapat menjelaskan penyiapan bahan mortar (semen, pasir dan air) sesuai ketentuan.
 - b) Mampu menyiapkan bahan mortar (semen, pasir dan air) sesuai ketentuan.
2. Pengadukan bahan mortar untuk pekerjaan pembuatan tanggul.
 - a) Dapat menjelaskan pengadukan bahan mortar untuk pekerjaan pembuatan tanggul.
 - b) Mampu mengaduk bahan mortar untuk pekerjaan pembuatan tanggul.
3. Pembuatan tanggul sekeliling area tes kebocoran setinggi ± 5 cm dari permukaan *waterproofing*
 - a) Dapat menjelaskan pembuatan tanggul sekeliling area tes kebocoran setinggi ± 5 cm dari permukaan *waterproofing*.
 - b) Mampu membuat tanggul sekeliling area tes kebocoran setinggi ± 5 cm dari permukaan *waterproofing*

f. Instruksi kerja

1. Penyiapan bahan mortar (semen, pasir dan air) sesuai ketentuan.
 - a) Praktekkan Penyiapan bahan mortar (semen, pasir dan air) sesuai ketentuan.

2. Pengadukan bahan mortar untuk pekerjaan pembuatan tanggul
 - a) Praktekkan pengadukan bahan mortar untuk pekerjaan pembuatan tanggul

3. Pembuatan tanggul sekeliling area tes kebocoran setinggi ± 5 cm dari permukaan *waterproofing*
 - a) Praktekkan pembuatan tanggul sekeliling area tes kebocoran setinggi ± 5 cm dari permukaan *waterproofing*

g. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Penyiapan bahan mortar (semen, pasir dan air) sesuai ketentuan	-				
	1.1 Praktekkan penyiapan bahan mortar (semen, pasir dan air) sesuai ketentuan.	Keakuratan praktek penyiapan bahan mortar (semen, pasir dan air) sesuai ketentuan.				
2.	Pengadukan bahan mortar untuk pekerjaan pembuatan tanggul	-				
	2.1 Praktekkan pengadukan bahan mortar untuk pekerjaan pembuatan tanggul	Keakuratan praktek pengadukan bahan mortar untuk pekerjaan pembuatan tanggul				
3.	Pembuatan tanggul sekeliling area tes kebocoran setinggi ± 5 cm dari permukaan <i>waterproofing</i>	-				
	3.1 Praktekkan pembuatan tanggul sekeliling area tes kebocoran setinggi ± 5 cm dari permukaan <i>waterproofing</i>	Keakuratan praktek pembuatan tanggul sekeliling area tes kebocoran setinggi ± 5 cm dari permukaan <i>waterproofing</i>				

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

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

3.3.3 Lembar Kerja Unjuk Kerja untuk Tugas 2

a. Nama Tugas 2 : **Pemasangan *waterproofing* bahan *membrane sheet***

b. Waktu penyelesaian : menit
Tugas

c. Tujuan pelatihan:

1. Mampu melaksanakan aplikasi *coating* pertama sesuai ketentuan.
2. Mampu memasang *mesh* setelah *coating* (jika diperlukan)
3. Mampu melaksanakan *coating* kedua dan seterusnya sesuai ketentuan.
4. Mampu memeriksa hasil *coating liquid membrane*

d. Daftar Alat dan Bahan

NO.	NAMA BARANG	SPESIFIKASI	KETERANGAN
A.	ALAT		
1.	Perangkat komputer	Sesuai standar yang berlaku (Intel Pentium IV CPU, 1,80 GHz, 1 GB RAM)	Setiap kelompok
2.	Piranti lunak (software)	Sesuai standar yang berlaku (Microsoft Windows 7 atau Windows XP)	Setiap kelompok
3.	Printer	Sesuai standar yang berlaku (HP/ Canon/ Epson Deskjet Ink)	Setiap kelompok
4.	Pelobang kertas	Sesuai standar yang berlaku	Setiap kelompok
5.	Stapler	Ukuran no.10 dan no.3	Setiap kelompok
6.	Kalkulator	Sesuai standar yang berlaku	Setiap kelompok
B.	BAHAN		
	Bahan Coating, Mesh, Bahan	Sesuai di pasaran	Setiap kelompok

NO.	NAMA BARANG	SPESIFIKASI	KETERANGAN
	Waterproofing Membrane dan Waterproofing Liquid		
1.	Papan tulis/ white board	Sesuai standar yang berlaku (Ukuran 100 cm X 80 cm)	Setiap kelompok
2.	Penjepit kertas	Sesuai standar yang berlaku (Ukuran 1 inch dan 0,5 inch)	1 Dos
3.	Kertas HVS	A4 70 gram	1 Rim/500 lembar
4.	Spidol whiteboard	Hitam, biru dan merah	Setiap kelompok
5.	ATK	Sesuai standar yang berlaku	Setiap kelompok

e. Indikator Unjuk Kerja

1. Pelaksanaan aplikasi *coating* pertama sesuai ketentuan.
 - a) Dapat menguraikan pelaksanaan aplikasi *coating* pertama sesuai ketentuan.
 - b) Mampu melaksanakan aplikasi *coating* pertama sesuai ketentuan.
2. Jika diperlukan, pemasangan *mesh*, setelah *coating*.
 - a) Dapat menguraikan pemasangan *mesh* setelah *coating* (jika diperlukan)
 - b) Mampu memasang *mesh* setelah *coating* (jika diperlukan)
3. Pelaksanaan *coating* kedua dan seterusnya sesuai ketentuan.
 - a) Dapat menguraikan pelaksanaan *coating* kedua dan seterusnya sesuai ketentuan.
 - b) Mampu melaksanakan *coating* kedua dan seterusnya sesuai ketentuan.
4. Pemeriksaan hasil *coating liquid membrane*.
 - a. Dapat menguraikan pemeriksaan hasil *coating liquid membrane*.
 - b. Mampu memeriksa hasil *coating liquid membrane*.

f. Instruksi kerja

1. Pelaksanaan *coating* pertama sesuai ketentuan.
 - a) Praktekkan pelaksanaan *coating* pertama sesuai ketentuan.
2. Jika diperlukan, pemasangan *mesh*, setelah *coating*.
 - a) Praktekkan pemasangan *mesh*, setelah *coating*.
3. Pelaksanaan aplikasi *coating* kedua dan seterusnya sesuai ketentuan.
 - a) Praktekkan pelaksanaan *coating* kedua dan seterusnya sesuai ketentuan.
4. Pemeriksaan hasil *coating liquid membrane*.
 - a) Praktekkan pemeriksaan hasil *coating liquid membrane*.

g. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1	Pelaksanaan <i>coating</i> pertama sesuai ketentuan.	-				
	1.1 Praktekkan pelaksanaan <i>coating</i> pertama sesuai	Keakuratan praktek				

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
	ketentuan	pelaksanaan <i>coating</i> pertama sesuai ketentuan				
2.	Jika diperlukan, pemasangan <i>mesh</i> , setelah <i>coating</i> .	-				
	2.1 Praktekkan pemasangan <i>mesh</i> , setelah <i>coating</i> .	Keakuratan praktek pemasangan <i>mesh</i> , setelah <i>coating</i> .				
3.	Pelaksanaan aplikasi <i>coating</i> kedua dan seterusnya sesuai ketentuan.	-				
	3.1 Praktekkan pelaksanaan <i>coating</i> kedua dan seterusnya sesuai ketentuan	Keakuratan praktek pelaksanaan <i>coating</i> kedua dan seterusnya sesuai ketentuan				
4.	Pemeriksaan hasil <i>coating liquid membrane</i> .	-				
	4.1 Praktekkan pemeriksaan hasil <i>coating liquid membrane</i>	Keakuratan praktek pemeriksaan hasil <i>coating liquid membrane</i>				

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

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

3.3.4 Lembar Kerja Unjuk Kerja untuk Tugas 3

- a. Nama Tugas 3 : **Pembersihan akhir sebelum melakukan test kebocoran**
- b. Waktu penyelesaian : menit
Tugas

c. Tujuan pelatihan:

1. Mampu melaksanakan pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (*scrap*) hasil pekerjaan pelapisan pada tempat yang ditentukan.
2. Mampu menyimpan material/ bahan sisa yang masih dapat digunakan, pada tempat yang ditentukan.
3. Mampu membuang material/ bahan sisa yang sudah tidak dapat digunakan dan *scrap* pada tempat pembuangan yang ditentukan.
4. Mampu menyimpan peralatan yang masih di area kerja pelapisan *waterproofing* pada tempat yang ditentukan

d. Daftar Alat dan Bahan

NO.	NAMA BARANG	SPESIFIKASI	KETERANGAN
A.	ALAT		
1.	Perangkat komputer	Sesuai standar yang berlaku (Intel Pentium IV CPU, 1,80 GHz, 1 GB RAM)	Setiap kelompok
2.	Piranti lunak (software)	Sesuai standar yang berlaku (Microsoft Windows 7 atau Windows XP)	Setiap kelompok
3.	Printer	Sesuai standar yang berlaku (HP/ Canon/ Epson Deskjet Ink)	Setiap kelompok
4.	Pelobang kertas	Sesuai standar yang berlaku	Setiap kelompok
5.	Stapler	Ukuran no.10 dan no.3	Setiap kelompok
6.	Kalkulator	Sesuai standar yang berlaku	Setiap kelompok
B.	BAHAN		
1.	Papan tulis/ white board	Sesuai standar yang berlaku (Ukuran 100 cm X 80 cm)	Setiap kelompok
2.	Penjepit kertas	Sesuai standar yang berlaku (Ukuran 1 inch dan 0,5 inch)	1 Dos
3.	Kertas HVS	A4 70 gram	1 Rim/500 lembar
4.	Spidol whiteboard	Hitam, biru dan merah	Setiap kelompok
5.	ATK	Sesuai standar yang berlaku	Setiap kelompok

e. Indikator Unjuk Kerja

1. Pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (*scrap*) hasil pekerjaan pelapisan pada tempat yang ditentukan.
 - a. Dapat menguraikan pelaksanaan pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (*scrap*) hasil pekerjaan pelapisan pada tempat yang ditentukan.
 - b. Mampu melaksanakan pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (*scrap*) hasil pekerjaan pelapisan pada tempat yang ditentukan.
2. Penyimpanan material/ bahan sisa yang masih dapat digunakan, pada tempat yang ditentukan.
 - a. Dapat menguraikan penyimpanan material/ bahan sisa yang masih dapat digunakan, pada tempat yang ditentukan.
 - b. Mampu menyimpan material/ bahan sisa yang masih dapat digunakan, pada tempat yang ditentukan.
3. Pembuangan material/ bahan sisa yang sudah tidak dapat digunakan dan *scrap* pada tempat pembuangan yang ditentukan.
 - a. Dapat menguraikan pembuangan material/ bahan sisa yang sudah tidak dapat digunakan dan *scrap* pada tempat pembuangan yang ditentukan.
 - b. Mampu membuang material/ bahan sisa yang sudah tidak dapat digunakan dan *scrap* pada tempat pembuangan yang ditentukan.
4. Penyimpanan peralatan yang masih di area kerja pelapisan *waterproofing* pada tempat yang ditentukan.
 - a. Dapat menguraikan penyimpanan peralatan yang masih di area kerja pelapisan *waterproofing* pada tempat yang ditentukan.
 - b. Mampu menyimpan peralatan yang masih di area kerja pelapisan *waterproofing* pada tempat yang ditentukan.

f. Instruksi Kerja

1. Pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (*scrap*) hasil pekerjaan pelapisan pada tempat yang ditentukan.
 - a) Uraikan cara pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (*scrap*) hasil pekerjaan pelapisan pada tempat yang ditentukan.
2. Penyimpanan material/ bahan sisa yang masih dapat digunakan, pada tempat yang ditentukan.
 - a) Uraikan cara penyimpanan material/ bahan sisa yang masih dapat digunakan, pada tempat yang ditentukan.
3. Pembuangan material/ bahan sisa yang sudah tidak dapat digunakan dan *scrap* pada tempat pembuangan yang ditentukan.
 - a) Uraikan cara pembuangan material/ bahan sisa yang sudah tidak dapat digunakan dan *scrap* pada tempat pembuangan yang ditentukan.
4. Penyimpanan peralatan yang masih di area kerja pelapisan *waterproofing* pada tempat yang ditentukan.
 - a) Uraikan cara penyimpanan peralatan yang masih di area kerja pelapisan *waterproofing* pada tempat yang ditentukan.

g. Daftar Cek Unjuk Kerja

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK
1.	Pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (<i>scrap</i>) hasil pekerjaan pelapisan pada tempat yang ditentukan.	-				
	1.1 Uraikan cara pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (<i>scrap</i>) hasil pekerjaan pelapisan pada tempat yang ditentukan.	Ketelitian uraian cara pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (<i>scrap</i>) hasil pekerjaan pelapisan pada tempat yang ditentukan.				
2.	Penyimpanan material/ bahan sisa yang masih dapat digunakan, pada tempat yang ditentukan.	-				
	2.1 Uraikan cara penyimpanan material/ bahan sisa yang masih dapat digunakan, pada tempat yang ditentukan.	Ketelitian uraian cara penyimpanan material/ bahan sisa yang masih dapat digunakan, pada tempat yang ditentukan.				
3.	Pembuangan material/ bahan sisa yang sudah tidak dapat digunakan dan <i>scrap</i> pada tempat pembuangan yang ditentukan.	-				
	3.1 Uraikan cara pembuangan material/ bahan sisa yang sudah tidak dapat digunakan dan <i>scrap</i> pada tempat pembuangan yang ditentukan.	Ketelitian uraian cara pembuangan material/ bahan sisa yang sudah tidak dapat digunakan dan <i>scrap</i> pada tempat pembuangan yang ditentukan.				
4.	Penyimpanan peralatan yang masih di area kerja pelapisan <i>waterproofing</i> pada tempat yang ditentukan.	-				
	4.1 Uraikan cara penyimpanan peralatan yang masih di area kerja pelapisan <i>waterproofing</i> pada tempat yang ditentukan.	Ketelitian uraian cara penyimpanan peralatan yang masih di area kerja pelapisan <i>waterproofing</i> pada tempat yang ditentukan.				

NO	DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI	POIN YANG DICEK	PENCAPAIAN		PENILAIAN	
			YA	TIDAK	K	BK

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

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai :

2.4 Daftar Cek Unjuk Kerja

NO.	TUGAS UNJUK KERJA	PENILAIAN		TANGGAL
		K	BK	
1.	Tugas Unjuk Kerja I			
2.	Tugas Unjuk Kerja II			
3.	Tugas Unjuk Kerja III			

Apakah semua tugas unjuk kerja yang bersumber dari materi pembelajaran telah dilaksanakan dengan benar dan dalam waktu yang telah ditentukan?

YA

TIDAK

	NAMA	TANDA TANGAN
PESERTA
PENILAI

Catatan Penilai::

.....

.....

.....

.....

Lampiran 1

Jawaban Tugas Teori 1

8. Uraikan langkah penggunaan **waterproofing membrane** pada dak beton sampai test perendaman ?

Jawaban:

Langkah penggunaan waterproofing membrane pada dak beton, sebagai berikut :

- 1) Bersihkan lokasi struktur beton yang akan dilapisi **waterproofing membrane** dengan alat-alat kerja yang sudah disiapkan sebelumnya, pastikan setiap bidang dan permukaan sudah benar-benar bersih,
- 2) Labur permukaan atau bidang yang akan dipasang dengan primer coating secara merata serta pada bidang dinding naik sekitar 20 cm dari lantai rencana,
- 3) Cek kembali laburan primer coating apakah sudah benar-benar rapi dan menutup semua permukaan,
- 4) Pasang waterproofing membrane secara merata keseluruh permukaan beton dengan sambungan overlap kurang lebih 10 centimeter,
- 5) Periksa dan mengecek kembali waterproofing membrane yang sudah dipasang,
- 6) Melakukan tes penggenangan dengan air selama 1 hari atau 1 x 24 jam,
- 7) Jika ketinggian air tidak berkurang maka bisa dipastikan tidak terjadi kebocoran, jika belum maka perlu diperbaiki bagian yang bocor,
- 8) Melaksanakan pekerjaan screed penutup waterproofing, untuk toilet langsung saja ditutup dengan screed setinggi 2 sampai dengan 5 cm, sedangkan untuk wilayah gutter atau saluran air sebaiknya dilapisi terlebih dahulu dengan kawat ayam kemudian baru screed 2 sampai dengan 3 cm, dilanjutkan dengan finish acian.

Lampiran 2

Jawaban Tugas Teori 2

- 8) Uraikan langkah kegiatan, sebelum melakukan test kebocoran pada dak beton dengan pemasangan **waterproofing coating** ?

Jawaban:

Sebelum melakukan test kebocoran pada dak beton dengan pemasangan *waterproofing coating*, lakukan langkah sebagai berikut :

- 1) Ratakan permukaan dak beton dengan di *chipping* atau dipangkas menggunakan alat poles,
- 2) Bila sudah dilapisi *waterproofing*, bongkar lapisan penutup tersebut,
- 3) Bila ada lubang, tambal atau plester lubang tersebut dengan adukan semen dan pasir (1:2) atau semen instan,
- 4) Bersihkan permukaan dak beton dari segala macam kotoran, debu dan kerikil,
- 5) Kuaskan *waterproofing coating* dengan ketebalan 0,5 mm,
- 6) Rekatkan serat polyester secara rapi dan merata,
- 7) Kuaskan kembali *waterproofing coating* dengan ketebalan 1,5 mm.

Lampiran 3

Jawaban Tugas Teori 3

- 8) Uraikan pembuatan catatan hasil pemeriksaan untuk dilaporkan pada atasan, sebelum perendaman.

Jawaban:

Pembuatan catatan hasil pemeriksaan untuk dilaporkan pada atasan adalah sebagai berikut :

- a) Buat catatan bahwa sebelum test rendam dilaksanakan, pipa drain ditutup rapat. Untuk pipa drain yang belum tersambung ke saluran pembuangan dapat ditutup dengan Dop, sedangkan yang sudah dibuat tanggulan di sekeliling pembuangan drain ditutup dengan *waterproofing sheet membrane*.
- b) Catat pula bahwa Tanggulan dibuat dari bata dan semen
- c) Buat juga catatan bahwa Tinggi air untuk test rendam disesuaikan dengan tinggi tanggulan atau dinding parapet. Tinggi air untuk test rendam lebih rendah dari dinding parapet.
- d) Catat pula bahwa Ketinggian air test rendam telah ditentukan bersama Suplier *Waterproofing* dan kontraktor Pemberi Tugas.
- e) Catat bahwa Waktu test rendam 1 x 24 jam.

Catat bahwa Evaluasi hasil test rendam dilakukan pula dengan pengecekan bersama dari lantai dibawahnya

Lampiran 4

Jawaban Tugas Teori 4

- 6) Uraikan cara penyimpanan peralatan yang masih ada di area kerja pelapisan *waterproofing* pada tempat yang ditentukan.

Jawaban:

Pembersihan dan penyimpanan peralatan dan bahan sisa yang telah digunakan dalam pekerjaan *waterproofing* adalah sebagai berikut :

- 1) **Kape** dibersihkan dari kotoran dan disimpan pada tempatnya.

Kape adalah alat pengeruk berbentuk segitiga yang berfungsi menghilangkan kotoran yang menempel pada permukaan dinding.

- 2) **Ampelas** yang masih bisa dipakai, disimpan pada tempatnya.
Ampelas adalah alat pembersih setelah kape. Jika kape sebagai sebuah alat pengeruk maka ampelas akan membantu untuk menyempurnakan pembersihan permukaan dinding dari debu dan kotoran. Ampelas juga dapat menghapus lapisan sebelumnya hingga bersih.
- 3) **Rol** yang masih bisa dipakai, dicuci dan disimpan pada tempatnya.
Rol merupakan alat aplikasi berbentuk rol, yang berfungsi mengaplikasikan waterproofing. Alat tersebut lebih cepat mengaplikasikan waterproofing dibandingkan dengan kuas. Sebab, rol dapat menyerap cairan waterproofing lebih banyak ketimbang kuas, serta memiliki area pengaplikasian yang lebih luas.
- 4) **Serat Fiber** yang belum terpakai, dikumpulkan dan disimpan.
Serat Fiber diaplikasikan pada area-area yang rawan mengalami kebocoran atau keretakan. Sebab serat fiber dapat memperkuat struktur perlindungan *waterproofing*.
- 5) **Sarung Tangan** yang masih baik dicuci dan disimpan.
Sarung tangan digunakan saat aplikasi *waterproofing*. Sarung tangan berfungsi melindungi tangan kita agar tidak kotor dan mengalami iritasi.
- 6) **Kuas** yang masih baik dicuci dan disimpan
Kuas adalah alat untuk mengaplikasikan cat ataupun waterproofing selain rol. Kuas digunakan terutama untuk sudut-sudut atau permukaan tertentu yang sulit dijangkau dengan rol sehingga proses pengerjaannya lebih lama. Hal ini dikarenakan kuas memiliki bentuk sapuan yang sedikit, sedangkan rol biasanya lebih besar sehingga lebih banyak permukaan yang dapat dijangkau.
- 7) **Sekop** yang masih baik dicuci dan disimpan
Sekop atau *steel shovel* termasuk salah satu alat bangunan yang sangat penting. Fungsi dan kegunaannya sangat dominan saat dilakukan penambalan dan perataan dinding bangunan.