



MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI TUKANG PASANG WATERPROOFING

PEMASANGAN WATERPROOFING

**KODE UNIT KOMPETENSI:
F45 PW 02 003 01**

BUKU PENILAIAN



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM
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 |
| Lampiran 4 Jawaban Tugas Tertulis IV | 30 |

Buku-buku Referensi untuk bahan pelatihan yang telah direkomendasikan:

BAB I KONSEP PENILAIAN

1.1 Latar Belakang

Buku penilaian untuk unit kompetensi **Pemasangan Waterproofing** 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 **Pemasangan Waterproofing**

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

Pelapisan/ pemasangan primer

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. Penggunaan *waterproofing*, bertujuan sebagai berikut :

- Meningkatkan nilai bangunan, karena bangunan kita terhindar dari bocor dan rembesan, yang akan mengganggu estetika bangunan kita.
- Menciptakan kondisi bangunan yang tidak lembab dan berjamur serta lebih sehat. Pada dasarnya, kondisi lembab akan menimbulkan bau yang tidak sedap, serta mudah menimbulkan penyakit karena jamur akan leluasa berkembang biak.
- Memungkinkan pemanfaatan setiap ruang di dalam bangunan secara optimal.
- Semua jawaban adalah benar.**

2. Jenis-jenis produk *waterproofing* adalah sebagai berikut :

- Antibocor Integral (*Integral Waterproofing Concrete Admixture*)**
Ini adalah tipe produk yang umumnya sudah dicampurkan dengan adukan beton sebelum dicor sehingga dapat pula dikatakan sebagai bagian dari campuran beton.
- Antibocor Jenis Lembaran,**
Lapisan pelindung ini pada umumnya, dibuat dari bahan plastik dengan permukaan yang dilapisi dengan pasir, batu ataupun fiber untuk memperkuat strukturnya. Pemasangannya pun relatif rumit, yaitu dengan cara dipanasi, dibakar (*torching*), dan dilaminasi dengan lem. Jenis *waterproofing* tersebut biasa digunakan dan diaplikasikan pada bidang yang luas, seperti lantai *basement*, tangki air atau *reservoir*, bawah tangga, area parkir, serta lapangan olahraga.
- Antibocor Jenis *Coating* atau Kuas,**
Lapisan pelindung antibocor/ rembes jenis ini adalah lapisan pelindung antibocor atau rembes yang diaplikasikan pada beton, dinding ataupun permukaan lainnya dalam bentuk cairan dengan cara kuas (*coating*) ataupun *spray*.
- Semua jawaban adalah benar**

3. Pengaplikasian ***waterproofing* eksternal** mencakup area-area sebagai berikut :

- a) Atap/ genting, karpusan,
- b) Dak beton, yang tidak untuk "foot-traffic"
- c) Dinding luar bangunan.
- d) **Semua jawaban adalah benar**

4. Retak pada dak beton dapat disebabkan oleh hal-hal sebagai berikut :
- a) Beban di atasnya yang berlebihan,
 - b) Penurunan pondasi yang tidak merata, perhitungan struktur tidak tepat
 - c) Pengecoran awal pembangunan yang tidak sempurna.
 - 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 | Waterproofing eksternal adalah pelindung antibocor yang berfungsi untuk melindungi struktur dari dalam dan biasanya tersembunyi, seperti kamar mandi, kolam ikan, kolam renang, bak air dari beton. |
| 6) | B | S | Penyebab retak rambut pada dak beton, umumnya karena setelah pengecoran, dak beton tidak di rawat. Bila tidak dirawat dak beton akan menjadi kering liar tak terkendali sehingga akan terjadi retak-retak rambut, terlebih bila selimut beton di daerah pertemuan beton dan besi sangat tipis atau beton di daerah bagian bawah pelat keropos. |

c. Jawaban Singkat

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

- 7) Uraikan penyebab rembesan pada lantai dak beton ?

Jawaban:

.....

- 8) Bagaimana mengatasi retak pada dak beton ?

Jawaban:

.....

2.1.2 Tugas Teori 2

Pemasangan *waterproofing* bahan *membrane sheet*

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. Bahan-bahan yang disiapkan dalam metode cara pemasangan *waterproofing membrane* antara lain :
 - a) Bahan primer coating
 - b) *Waterproofing membrane*,
 - c) Screed beton, Acian halus
 - d) **Semua jawaban adalah benar.**

2. Hal-hal yang harus dihindari pada pemasangan *membrane sheet*.
 - a) Jangan memaku dinding yang baru diberi *waterproofing*,
 - b) Jangan mencongkel *waterproofing* dengan benda tajam,
 - c) Jangan membobok dinding untuk menggeser pipa atau *sparing* pembuangan air ataupun memasang antena parabola.
 - d) **Semua jawaban adalah benar.**

3. Polimer Perekat Beton adalah :
 - a) Polimer kimia berwarna putih susu yang bisa dilarutkan dalam air.
 - b) Polimer yang berfungsi sebagai lapisan primer untuk mengikat struktur semen, serta adukan dan pelindung anti bocor.
 - c) Polimer yang sangat efektif untuk penyambungan beton lama dan beton baru, juga dapat dipakai dalam campuran /adukan untuk menutup ataupun memperbaiki celah dan terjadinya keretakan.
 - 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 | Keunggulan <i>waterproofing membrane</i> adalah mempunyai serat yang kuat dan dilapisi dengan bahan bitumen (aspal). |
| 5) | B | S | <i>Waterproofing Membrane</i> diaplikasikan dengan cara dipanaskan kemudian ditekan dengan roller diatas beton yang telah dilapisi primer bitumen.Sambungan overlap min 5 cm, maximal 10 cm, disarankan untuk melindungi membrane dengan plesteran 3-5 cm |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 6) | B | S | Cara pemasangan gulungan membran pada permukaan yang akan dilapisi sesuai dengan jenis membran yang digunakan adalah dibakar dengan cara dipanaskan hingga meleleh ke permukaan beton dengan pemasangan satu lapis atau lebih agar beton dan strukturnya tidak dapat ditembus air. |
| 7) | B | S | Untuk pemasangan pada lubang roof drain (saluran atap), usahakan <i>waterproofing</i> nya masuk secara baik dan rapi hingga ke dalam lubang pipa, |

c. Jawaban Singkat

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

8) Uraikan jenis-jenis Komponen Primer.

Jawaban:

.....

2.1.3 Tugas Teori 3

Pemasangan *waterproofing* jenis bahan *liquid*.

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) Pemasangan *Waterproofing* bahan *membrane sheet* adalah sebagai berikut ;
 - a) Dikerjakan dengan sistem bakar,
 - b) Menggunakan alat *torching*.
 - c) *Waterproofing* jenis ini mengatasi masalah kebocoran pada gedung, rumah, ruko, kolam renang, basement, *water tank*, dan lain lain
 - d) **Semua jawaban adalah benar.**

- 2) Bahan-bahan yang disiapkan dalam pemasangan *waterproofing membrane* antara lain :
 - a) Bahan primer coating, *Waterproofing membrane*
 - b) Screed beton, Kawat ayam

- c) Acian halus
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.

| | | | |
|----|---|---|---|
| 3) | B | S | Melaksanakan pekerjaan screed penutup waterproofing pada saluran air sebaiknya dilapisi terlebih dahulu dengan kawat ayam kemudian baru pekerjaan screed 2 sampai dengan 3 cm, dilanjutkan dengan finish acian. |
| 4) | B | S | Perbaiki permukaan lantai yang retak dan berlubang dengan sistem <i>grouting</i> , yaitu memasukkan mortar ke celah atau retakan beton dengan cara injeksi, |
| 5) | B | S | Sebelum menggelar gulungan waterproofing membrane, kuaskan terlebih dahulu <i>waterproofing coating</i> (primer bitumen) setebal 0,5 mm, dan biarkan selama 24 jam hingga benar-benar meresap ke dalam pori-pori dak beton dan tidak lengket lagi bila diinjak, |
| 6) | B | S | Waterproofing Membrane diaplikasikan dengan cara dipanaskan kemudian ditekan dengan roller diatas beton yang telah dilapisi primer bitumen. |
| 7) | B | S | Untuk pemasangan pada lubang "roof drain" (saluran atap), usahakan <i>waterproofing</i> nya masuk secara baik dan rapi hingga ke dalam lubang pipa. |

c. Jawaban Singkat

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

8) Uraikan cara memasang waterproofing membrane

Jawaban:

.....

2.1.4 Tugas Teori 4

Pemasangan *waterproofing* jenis bahan *liquid*.

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. Cara mencegah dan mengatasi bocor pada sambungan dak beton dan lisplang.
 - a) Bersihkan permukaan dak beton dan sambungannya pada lisplang, lalu kuaskan *waterproofing coating* pada sambungan dak beton dengan lisplang hingga ketinggian minimal 20 cm sekitar tebal 0,5 mm,
 - b) Rekatkan serat poliester pada lapisan *waterproofing coating* hingga benar-benar menutupi sambungan,
 - c) Kuaskan *waterproofing coating* sekali lagi setebal 1,5 mm hingga menutupi poliester.
 - d) **Semua jawaban adalah benar**

2. Langkah – langkah pemasangan *waterproofing coating* dalam mencegah kebocoran dak beton adalah sebagai berikut :
 - a) Ratakan permukaan dak beton dengan di *chipping* atau dipangkas menggunakan alat poles, bila sudah dilapisi *waterproofing*, bongkar lapisan penutup tersebut, bila ada lubang, tambal atau plester lubang tersebut dengan adukan semen dan pasir (1:2) atau semen instan,
 - b) Bersihkan permukaan dak beton dari segala macam kotoran, debu dan kerikil, kemudian kuaskan *waterproofing coating* dengan ketebalan 0,5 mm,
 - c) Rekatkan serat polyester secara rapi dan merata, kemudian kuaskan kembali *waterproofing coating* dengan ketebalan 1,5 mm.
 - d) **Semua jawaban adalah benar.**

3. Agar kasa penguat/ serat fiber atau *polyester mesh* dapat berfungsi baik :
 - a) Kasa penguat ditepatkan di atas lapisan pertama yang masih basah untuk menutupi keretakan
 - b) Kasa penguat ditempatkan untuk memperkuat area yang mempunyai potensi keretakan
 - c) Kasa penguat ditempatkan pada pertemuan antara dua bidang. Contohnya antara atap dan tembok, karpusan, atau antara dinding dan lantai.
 - 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 | Kasa penguat (serat poliester) ditepatkan di atas lapisan pertama yang masih basah untuk menutup keretakan atau memperkuat area yang mempunyai potensi keretakan |
| 5) | B | S | Untuk dinding beton, kebocoran terjadi karena pengecoran terhenti sehingga sambungan beton tidak menyatu saat pengecoran dilanjutkan, |
| 6) | B | S | Meskipun pengacian dinding dilakukan terlalu cepat, tanpa menunggu plesteran dinding benar-benar kering, tidak akan menyebabkan retak. |

c. Jawaban Singkat

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

- 7) Uraikan penyebab kebocoran pada sambungan dak beton dengan lisplang.

Jawaban:

.....

- 8) Uraikan pelaksanaan cara mengatasi rembesan dari dinding luar, menggunakan *waterproofing coating*

Jawaban:

.....

2.1.5 Tugas Teori 5

Pembersihan akhir sebelum melakukan test kebocoran.

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

2. Langkah-langkah pelaksanaan pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (*scrap*) hasil pekerjaan pelapisan adalah sebagai berikut :
 - a) Pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (*scrap*) hasil pekerjaan pelapisan pada tempat yang ditentukan.
 - b) Penyimpanan material/ bahan sisa yang masih dapat digunakan, pada tempat yang ditentukan.
 - c) Pembuangan material/ bahan sisa yang sudah tidak dapat digunakan dan *scrap* pada tempat pembuangan yang ditentukan.
 - 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.

| | | | |
|----|---|---|---|
| 3) | B | S | Penyedia Jasa tidak harus memelihara saluran drainase samping atau bagian lain dari sistem drainase yang dipakai untuk pembuangan setiap jenis bahan selain dari pengaliran air permukaan |
| 4) | B | S | Pada saat penyelesaian Pekerjaan, tempat kerja harus ditinggal dalam keadaan bersih dan siap untuk dipakai pemilik. Penyedia Jasa juga harus mengembalikan bagian-bagian dari tempat kerja ke kondisi semula. |
| 5) | 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> |
| 6) | B | S | Polimer Perekat Beton yang belum terpakai, disimpan. Polimer tersebut berfungsi sebagai lapisan primer untuk mengikat struktur semen, serta adukan dan pelindung anti bocor. Polimer yang sangat efektif untuk penyambungan beton lama dan beton baru ini juga dapat dipakai dalam campuran /adukan untuk menutup ataupun memperbaiki celah dan terjadinya keretakan. |

| | | | |
|----|---|---|---|
| 7) | B | S | Penyedia Jasa tidak diperkenankan membuang limbah berbahaya, seperti cairan kimia, minyak atau thinner cat ke dalam saluran atau sanitasi yang ada. |
|----|---|---|---|

c. Jawaban Singkat

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

- 8) Uraikan langkah pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (*scrap*) hasil pekerjaan pelapisan waterproofing?

Jawaban :

.....

2.2 Lembar Pemeriksaan Tugas Tertulis

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

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. Pemasangan Waterproofing

Pemasangan Waterproofing 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, ketidaktelitian, 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 : **Melakukan pelapisan/ pemasangan primer**
- b. Waktu penyelesaian : menit
Tugas

c. Tujuan pelatihan:

1. Mampu menyiapkan perlengkapan dan peralatan untuk pemasangan *waterproofing*.
2. Mampu menghitung kebutuhan material primer untuk area yang akan dilapisi *waterproofing* sesuai ketentuan.
3. Mampu menakar kebutuhan material yang digunakan sebagai lapisan primer, sesuai dengan ketentuan.
4. Mampu mencampur komponen primer dalam satu wadah sesuai kebutuhan sampai homogen.
5. Mampu melapis permukaan dengan campuran primer sesuai ketentuan.

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 |

| NO. | NAMA BARANG | SPESIFIKASI | KETERANGAN |
|-----|---|---|------------------|
| 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 | | |
| | Perlengkapan pemasangan waterproofing, bahan lapisan primer | Sesuai di pasaran | 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 perlengkapan dan peralatan untuk pemasangan *waterproofing*,
 - a) Dapat menjelaskan penyiapan perlengkapan dan peralatan untuk pemasangan *waterproofing*,
 - b) Mampu menyiapkan perlengkapan dan peralatan untuk pemasangan *waterproofing*.
2. Penghitungan kebutuhan material primer untuk area yang akan dilapisi *waterproofing* sesuai ketentuan.
 - a) Dapat menguraikan kebutuhan material primer untuk area yang akan dilapisi *waterproofing* sesuai ketentuan.
 - b) Mampu menghitung kebutuhan material primer untuk area yang akan dilapisi *waterproofing* sesuai ketentuan.
3. Penakaran kebutuhan material yang digunakan sebagai lapisan primer, sesuai dengan ketentuan.
 - a) Dapat menakar kebutuhan material yang digunakan sebagai lapisan primer, sesuai dengan ketentuan.
 - b) Mampu menakar kebutuhan material yang digunakan sebagai lapisan primer, sesuai dengan ketentuan.
4. Pencampuran komponen primer dalam satu wadah sesuai kebutuhan sampai homogen.
 - a) Dapat mencampur komponen primer dalam satu wadah sesuai kebutuhan sampai homogen

- b) Mampu mencampur komponen primer dalam satu wadah sesuai kebutuhan sampai homogen
- 5. Pelapisan permukaan dengan campuran primer sesuai ketentuan.
 - a) Dapat menguraikan pelapisan permukaan dengan campuran primer sesuai ketentuan.
 - b) Mampu melapis permukaan dengan campuran primer sesuai ketentuan.

f. Instruksi kerja

1. Penyiapan perlengkapan dan peralatan untuk pemasangan *waterproofing*
 - a) Uraikan penyiapan perlengkapan dan peralatan untuk pemasangan *waterproofing*
2. Penghitungan kebutuhan material primer untuk area yang akan dilapisi *waterproofing* sesuai ketentuan.
 - a) Uraikan penghitungan kebutuhan material primer untuk area yang akan dilapisi *waterproofing* sesuai ketentuan.
3. Penakaran kebutuhan material yang digunakan sebagai lapisan primer, sesuai dengan ketentuan.
 - a) Praktekkan cara penakaran kebutuhan material yang digunakan sebagai lapisan primer, sesuai dengan ketentuan.
4. Pencampuran komponen primer dalam satu wadah sesuai kebutuhan sampai homogen.
 - a) Praktekkan cara pencampuran komponen primer dalam satu wadah sesuai kebutuhan sampai homogen.
5. Pelapisan permukaan dengan campuran primer sesuai ketentuan
 - a) Praktekkan cara pelapisan permukaan dengan campuran primer sesuai ketentuan

g. Daftar Cek Unjuk Kerja

| NO | DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI | POIN YANG DICEK | PENCAPAIAN | | PENILAIAN | |
|----|---|--|------------|-------|-----------|----|
| | | | YA | TIDAK | K | BK |
| 1. | Penyiapan perlengkapan dan peralatan untuk pemasangan <i>waterproofing</i> | - | | | | |
| | 1.1 Uraikan penyiapan perlengkapan dan peralatan untuk pemasangan <i>waterproofing</i> | Keakuratan uraian penyiapan perlengkapan dan peralatan untuk pemasangan <i>waterproofing</i> | | | | |
| 2. | Penghitungan kebutuhan material primer untuk area yang akan dilapisi <i>waterproofing</i> sesuai ketentuan. | - | | | | |
| | 2.1 Uraikan penghitungan | Ketelitian uraian | | | | |

| | | | | | | |
|-----|--|--|--|--|--|--|
| | kebutuhan material primer untuk area yang akan dilapisi <i>waterproofing</i> sesuai ketentuan. | penghitungan kebutuhan material primer untuk area yang akan dilapisi <i>waterproofing</i> sesuai ketentuan | | | | |
| 3. | Penakaran kebutuhan material yang digunakan sebagai lapisan primer, sesuai dengan ketentuan. | - | | | | |
| | 3.1 Praktekkan cara penakaran kebutuhan material yang digunakan sebagai lapisan primer, sesuai dengan ketentuan. | Keakuratan praktek cara penakaran kebutuhan material yang digunakan sebagai lapisan primer, sesuai dengan ketentuan. | | | | |
| 4.. | Pencampuran komponen primer dalam satu wadah sesuai kebutuhan sampai homogen. | - | | | | |
| | 4.1 Praktekkan cara pencampuran komponen primer dalam satu wadah sesuai kebutuhan sampai homogen. | Keakuratan praktek cara pencampuran komponen primer dalam satu wadah sesuai kebutuhan sampai homogen. | | | | |
| 5. | Pelapisan permukaan dengan campuran primer sesuai ketentuan | - | | | | |
| | 5.1 Praktekkan cara pelapisan permukaan dengan campuran primer sesuai ketentuan | Keakuratan praktek cara pelapisan permukaan dengan campuran primer sesuai ketentuan | | | | |

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 Waterproofing Membrane dan Waterproofing Liquid | Sesuai di pasaran | 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. | 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 ketentuan | Keakuratan praktek 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 | | | | |

| NO | DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI | POIN YANG DICEK | PENCAPAIAN | | PENILAIAN | |
|----|---|---|------------|-------|-----------|----|
| | | | YA | TIDAK | K | BK |
| | | 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 | Ketelitian uraian cara pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (<i>scrap</i>) hasil | | | | |

| NO | DAFTAR TUGAS/INSTRUKSI | POIN YANG DICEK | PENCAPAIAN | | PENILAIAN | |
|----|--|--|------------|-------|-----------|----|
| | | | YA | TIDAK | K | BK |
| | tempat yang ditentukan. | 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. | | | | |

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

7. Uraikan penyebab rembesan pada lantai dak beton ?

Jawaban :

Penyebab rembesan pada lantai dak beton :

- 1) Lantai dak beton belum diberi *waterproofing coating*,
- 2) Pengecoran terhenti sehingga sambungan beton lama dan baru tidak menyatu saat pengecoran berikutnya,
- 3) Mutu beton cor nya tidak bagus, baik karena material betonnya atau pengadukannya yang tidak solid,
- 4) Terjadi perubahan struktur pada pondasi sehingga mengakibatkan keretakan,
- 5) Adanya getaran akibat gempa atau benturan benda keras,
- 6) Salah menghitung struktur penulangan sehingga dak melendut melebihi elastisitasnya beton dan akhirnya retak,
- 7) Adanya kecurangan pada pelaksanaan pekerjaan lantai, misalnya diameter atau jarak tulangan beton diubah.
- 8) Terjadi keausan beton (untuk rumah di daerah pantai) karena tidak mampu menahan air laut yang mengandung garam,
- 9) Sudut pertemuan pelat beton dengan dinding tidak di cor sempurna,

8. Bagaimana mengatasi retak pada dak beton ?

Jawaban:

Cara mengatasi retak pada dak beton

- 1) Bongkar lapisan *waterproofing coating* atau plesteran yang lama,
- 2) Bersihkan permukaan dak beton,
- 3) Lakukan grouting (pengisian celah-celah beton dengan semen olahan khusus grouting),
- 4) Lapsi permukaan dak beton dengan *waterproofing coating* yang baru setebal 0,5 mm dengan menggunakan kuas,
- 5) Pasang serat poliester atau kasa khusus di atas *coating* pertama secara rapi dan tepat,
- 6) Lakukan aplikasi *coating* kedua dengan *waterproofing coating* setebal 1,5 mm di atas lapisan polyester.

Lampiran 2.

Jawaban Tugas Teori 1

- 8) Uraikan jenis-jenis Komponen Primer.

Jawaban:

Jenis-jenis Komponen Primer adalah sebagai berikut :

1) Polimer Perekat Beton

Polimer perekat beton merupakan polimer kimia berwarna putih susu yang bisa dilarutkan dalam air. Polimer tersebut berfungsi sebagai lapisan primer untuk mengikat struktur semen, serta adukan dan pelindung anti bocor. Polimer yang sangat efektif untuk

penyambungan beton lama dan beton baru ini juga dapat dipakai dalam campuran /adukan untuk menutup ataupun memperbaiki celah dan terjadinya keretakan.

2) **Aditif/ Plasticizer untuk Semen/Plesteran**

Plasticizer adalah polimer kimia dalam bentuk bubuk putih yang berfungsi meningkatkan daya rekat, serta mengoptimalkan penguapan air dalam plesteran/acian sehingga adukan menjadi lebih kedap air, lentur, serta tidak mudah jatuh sehingga mudah dikerjakan, tidak retak, dan hemat karena bisa diaplikasikan lebih tipis dan kuat.

3) **Integral Waterproofing (*Concrete Admixture*)**

Integral waterproofing adalah polimer kimia, dalam bentuk bubuk berwarna coklat atau cairan berwarna coklat, yang berfungsi meningkatkan kekuatan beton dan mempercepat pengerasan beton agar adukan beton menjadi kedap air dan lentur. Pengaplikasian polimer kimia ini dapat mencegah terjadinya keretakan pada beton, mempermudah pengerjaan beton, dan mengurangi penambahan air.

Lampiran 3.

Jawaban Tugas Teori 1

8) Uraikan cara memasang waterproofing membrane

Jawaban:

Cara memasang waterproofing membrane :

- 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 keseluruhan 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 4.

Jawaban Tugas Teori 1

7) Uraikan penyebab kebocoran pada sambungan dak beton dengan lisplang.

Jawaban:

Penyebab kebocoran pada sambungan dak beton dengan lisplang.

- 1) Pengecoran lantai dan lisplang tidak bersamaan

2) Pengaplikasian waterproofing coating pada dak beton tidak sampai ke dinding lisplang.

8) Uraikan pelaksanaan cara mengatasi rembesan dari dinding luar, menggunakan *waterproofing coating*

Jawaban:

Cara mencegah rembesan dari dinding luar :

- 1) Bila dinding akan dibuat dari beton, jangan berhenti pengecorannya sebelum semuanya selesai dicor agar tidak terdapat sambungan beton.
- 2) Bila dinding akan dibuat dari bata, batako atau bata ringan, gunakan adukan kedap air yang terdiri campuran semen : pasir (1 : 2) atau semen instan untuk pemasangan dan plesterannya.
- 3) Gunakan material beton berkualitas dengan pengadkan merata atau sudah menjadi solid.
- 4) Hitung dengan teliti struktur atau penulangannya agar tidak terjadi kekurangan.
- 5) Gunakan *sloof* atau dinding *trasraam* dari material berkualitas.
- 6) Gunakan pipa air berkualitas untuk pipa yang dianam dalam dinding agar tidak mudah pecah atau retak.
- 7) Jangan melakukan pengacian dinding yang terlalu cepat, biarkan hingga plesteran dinding benar-benar kering.
- 8) Gunakan produk *waterproofing coating* dan *epoxy* bermutu baik dengan aplikasi sesuai petunjuk.

Lampiran 5.

Jawaban Tugas Teori 1

8) Uraikan langkah pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (*scrap*) hasil pekerjaan pelapisan waterproofing?

Jawaban :

Langkah pengumpulan sisa material dan benda-benda asing (*scrap*) hasil pekerjaan pelapisan pada tempat yang ditentukan

- 1) Penyedia Jasa harus menjamin bahwa sistem drainase terpelihara dan bebas dari kotoran dan bahan yang lepas dan berada dalam kondisi operasional pada setiap saat.
- 2) Penyedia Jasa harus menyediakan tempat di lapangan untuk menampung sisa bahan bangunan, kotoran dan sampah sebelum dibuang.
- 3) Penyedia Jasa harus membuang sisa bahan bangunan, kotoran dan sampah di tempat yang telah ditentukan sesuai dengan Peraturan Pusat maupun Daerah dan Undang-undang Pencemaran Lingkungan yang berlaku.
- 4) Penyedia jasa tidak diperkenankan mengubur sampah atau sisa bahan bangunan di lokasi kegiatan tanpa persetujuan dari Pemilik.

- 5) Penyedia Jasa tidak diperkenankan membuang limbah berbahaya, seperti cairan kimia, minyak atau thinner cat ke dalam saluran atau sanitasi yang ada.
- 6) Penyedia Jasa tidak diperkenankan membuang sisa bahan bangunan ke dalam sungai atau saluran air.