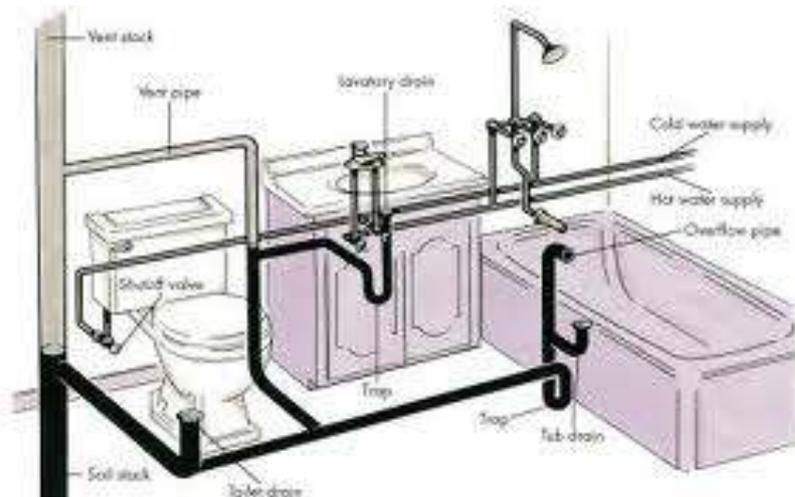


**MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI**  
**BIDANG KONSTRUKSI SUB BIDANG**  
**TUKANG BANGUNAN GEDUNG**

**PELAKSANAAN PEKERJAAN PLAMBING**  
**F.45.....09**

**BUKU PENILAIAN**



**2011**



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM**  
**BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI**  
**PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI**  
**SATUAN KERJA PUSAT PELATIHAN JASA KONSTRUKSI**

Jl. Sapta Taruna Raya, Komp PU Pasar Jumat, Jakarta Selatan 12310 Telp (021)7656532, Fax (021)7511847

## DAFTAR ISI

Daftar Isi .....	1
<b>BAB I KONSEP PENILAIAN.....</b>	<b>2</b>
1.1.    Bagaimana Instruktur akan Menilai .....	2
1.2.    Tipe Penilaian .....	2
<b>BAB II PELAKSANAAN PENILAIAN .....</b>	<b>4</b>
2.1.    Kunci Jawaban Tugas-tugas Teori .....	4
2.2.    Daftar Check Unjuk Kerja (Praktek) .....	11

### LEMBAR PENILAIAN

Buku-buku Referensi untuk bahan pelatihan yang telah direkomendasikan:

## **BAB I**

### **KONSEP PENILAIAN**

#### **1.1. Bagaimana Instruktur Akan Menilai**

Dalam sistem berdasarkan Kompetensi, penilai akan mengumpulkan bukti dan membuat pertimbangan mengenai pengetahuan, pemahaman dan unjuk kerja tugas-tugas Anda dan sikap Anda terhadap pekerjaan. Anda akan dinilai untuk menentukan apakah Anda telah mencapai kompetensi sesuai dengan standar yang dijelaskan dalam Kriteria Unjuk Kerja.

Pada pelatihan berdasarkan kompetensi, pendekatan yang banyak digunakan untuk penilaian adalah "*Penilaian berdasarkan kriteria/Criterion-Referenced Assessment*". Pendekatan ini mengukur unjuk kerja Anda terhadap sejumlah standar. Standar yang digunakan dijelaskan dalam Kriteria Unjuk Kerja.

Penilaian dapat dilaksanakan dengan tujuan sebagai bantuan dan dukungan belajar. Tipe penilaian ini adalah *formatif* dan merupakan proses yang sedang berjalan.

Penilaian juga dapat dilaksanakan untuk menentukan apakah Anda telah mencapai hasil program belajar (contohnya pencapaian kompetensi dalam Unit). Tipe penilaian ini adalah *sumatif* dan merupakan penilaian akhir.

Penilaian dapat dilaksanakan di industri (ditempat kerja) atau dilembaga pelatihan (diluar tempat kerja). Jika memungkinkan, sebaiknya penilaian dilaksanakan ditempat kerja sehingga penilai dapat mengamati Anda melakukan kegiatan normal ditempat kerja.

#### **1.2. Tipe Penilaian**

##### ***Test Tertulis***

Test tertulis akan menilai pengetahuan Anda dan pemahaman konsep dan prinsip yang merupakan dasar unjuk kerja tugas-tugas Anda. Test tertulis biasanya berupa seri pertanyaan pilihan ganda atau beberapa bentuk test tertulis objectif lainnya, yaitu tes dimana setiap pertanyaan memiliki satu jawaban benar.

### ***Test Unjuk Kerja***

Test unjuk kerja akan menilai kompetensi Anda dalam menampilkan tugas-tugas elemen terhadap standar yang dijelaskan dalam Kriteria Unjuk Kerja. Oleh sebab itu Anda akan menerapkan pengetahuan dan pemahaman Anda terhadap unjuk kerja tugas-tugas.

Penilai biasanya menggunakan daftar cek analisis elemen sebagai pedoman untuk menentukan kompetensi Anda dan akan memberikan umpan balik mengenai unjuk kerja dan jika perlu, merencanakan pelatihan lanjutan jika Anda belum mencapai kompetensi pada usaha/kesempatan pertama

## **BAB II**

### **PELAKSANAAN PENILAIAN**

#### **2.1. Kunci Jawaban Test Tertulis**

##### **TUGAS 1.**

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini secara singkat dan jelas !

##### **Pertanyaan 1**

Sebutkan dan Jelaskan definisi air buangan !

##### **Jawab :**

Air buangan atau air limbah adalah semua cairan yang dibuang, baik yang mengandung kotoran manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan atau sisa proses dari industri.

##### **Pertanyaan 2**

Sebutkan dan Jelaskan golongan air limbah !

##### **Jawab :**

Air limbah dapat dibagi menjadi 4 golongan, yaitu :

1. Air kotor

Air buangan yang berasal dari kloset, urinal, bidet.

2. Air Bekas

Air buangan yang berasal dari bak mandi (bath tub), bak cuci tangan, bak dapur dan sebagainya.

3. Air hujan

Air hujan yang jatuh dari atap rumah atau halaman.

4. Air buangan khusus

Air buangan yang mengandung gas, racun atau bahan-bahan berbahaya lainnya yang berasal dari pabrik, rumah sakit, rumah pemotongan hewan dan sebagainya.

### **Pertanyaan 3**

Sebutkan dan Jelaskan kerugian dalam pemilihan diameter pipa !

#### **Jawab :**

Bila menggunakan pipa dengan diameter yang terlalu besar akan terjadi beberapa kerugian sebagai berikut :

- Menambah jarak instalasi
- Lebih mahal
- Sulit dalam pemasangan
- Tidak efisien untuk mengalirkan kotoran padat dimana scouring action (gerakan air dalam pipa buang yang mengalir membersihkan dinding pipa) akan berkurang karena perbandingan volume air terhadap diameter pipa yang terlalu kecil.

### **Pertanyaan 4**

Sebutkan dan Jelaskan syarat – syarat perangkat !

#### **Jawab :**

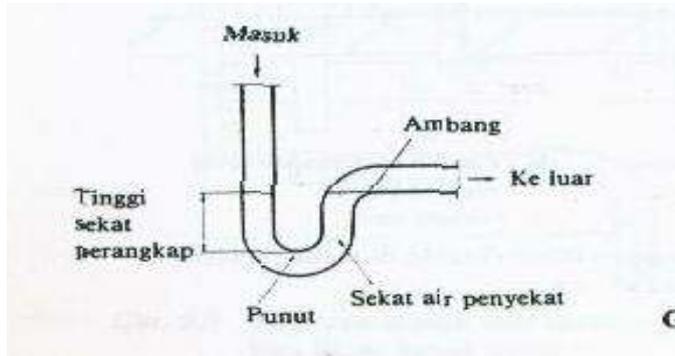
Syarat – syarat bagi perangkat, diantaranya :

1. Kedalaman air penutup  
Kedalaman air penutup biasanya berkisar antara 50 mm sampai 100 mm. Angka tersebut walaupun belum pernah diselidiki secara ilmiah, tetapi berdasarkan pengalaman telah diterima di negara manapun pada waktu ini.
2. Konstruksi perangkat  
Konstruksi perangkat harus selalu bersih dan tidak menyebabkan kotoran tertahan atau mengendap, sehingga fungsi air pada perangkat sebagai penutup tetap dapat terpenuhi.  
Konstruksi perangkat harus cukup sederhana agar mudah membersihkannya karena endapan kotoran lama kelamaan tetap akan terjadi.
3. Perangkat tidak boleh dibuat dengan konstruksi dimana ada bagian yang bergerak

### Pertanyaan 5

Sebutkan dan Jelaskan bagian- bagian dari perangkap !

**Jawab :**



### Pertanyaan 6

Sebutkan dan Jelaskan tujuan dari pemasangan ven !

**Jawab :**

Tujuan pemasangan pipa ven, adalah :

- Menjaga sekat perangkat dari efek sifon atau tekanan.
- Menjaga aliran yang lancar dari pipa buangan.
- Mensirkulasi udara dalam pipa pembuangan

### Pertanyaan 7

Sebutkan dan Jelaskan Hal-hal yang menyebabkan terjadi hilangnya sekat air !

**Jawab :**

Hal-hal yang menyebabkan terjadi hilangnya sekat air, adalah :

1. Efek Sifon-Sendiri. Timbul apabila seluruh perangkat dan pipa pengering alat plambing terisi penuh dengan air buangan pada akhir proses pembuangan, sehingga air perangkat juga akan ikut mengalir ke dalam pipa pengering.

2. Efek Hisapan Terjadi pada air perangkap alat plambing yang dipasang dekat dengan pipa tegak, dan dalam pipa tegak tersebut tiba-tiba ada aliran air buangan yang cukup besar yang masuk dari cabang mendatar dibawahnya. Akibatnya, dalam perangkap alat plambing dapat timbul tekanan vakum yang akan menghisap air dalam perangkap.
3. Efek Tiupan Keluar (Blow-Out), terjadi pada air perangkap alat plambing yang dipasang dekat dengan pipa tegak, dan dalam pipa tegak tersebut tiba-tiba ada aliran air buangan yang cukup besar yang masuk dari cabang mendatar di atasnya. Akibatnya, dalam perangkap alat plambing dapat timbul tekanan positif yang akan mendorong air dalam perangkap bahkan keluar dari alat plambing.
4. Efek Kapiler, terjadi kalau ada rambut atau benang yang tersangkut dalam perangkap dan menjurai ke dalam pipa pengering alat plambing. Akibatnya air perangkap lama-kelamaan akan habis terbang.
5. Penguapan, terjadi kalau alat plambing tidak dipergunakan untuk waktu yang cukup lama, apalagi kalau alat plambing tersebut berada dalam ruangan yang agak kering udaranya. Lubang pembuangan lantai yang sekarang ini banyak digunakan, mempunyai kedalaman sekat air yang kurang dari 50 mm, dan sering terjadi dalam waktu yang tidak terlalu lama sudah banyak airnya yang menguap, sehingga air sebagai sekat tidak cukup lagi.
6. Efek Momentum, biasanya jarang terjadi. Efek ini bisa timbul kalau ada pembuangan air mendadak atau terjadi perubahan tekanan yang cepat dalam pipa pembuangan.

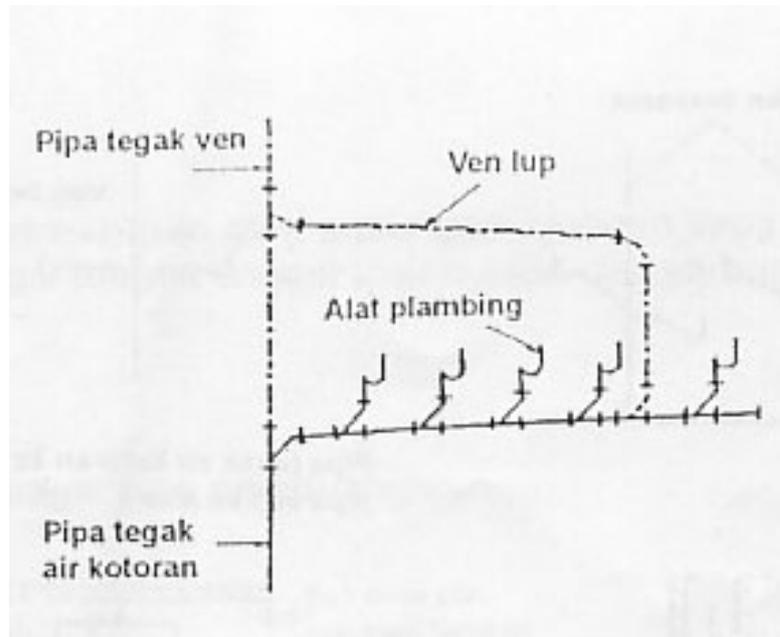
### **Pertanyaan 8**

Sebutkan dan Jelaskan pipa ven lup !

#### **Jawab :**

Dalam sistem ini pipa ven melayani dua atau lebih alat plambing (sebanyak-banyaknya 8) dipasang pada cabang mendatar pipa air buangan dan disambungkan kepada ven pipa tegak. Pipa ven tersebut dipasang pada

cabang mendatar pipa air buangan yang mempunyai ukuran tetap ( di depan )  
alat plambing yang paling jauh dari pipa tegak air buangan.



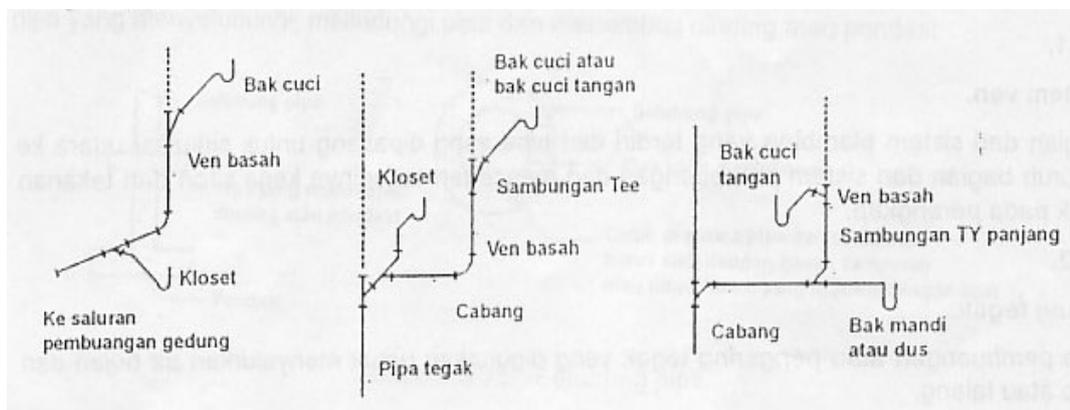
### Pertanyaan 9

Sebutkan dan Jelaskan pipa ven basah !

### Jawab :

Pipa ven basah adalah pipa ven yang juga menerima air buangan berasal dari alat plambing selain kloset.

Sistem dimana pipa pembuangan juga berfungsi sebagai pipa ven, oleh karena itu beban air buangan sebaiknya hanya setengahnya dibandingkan dengan pipa pembuangan sejenis dari ukuran yang sama.



### **Pertanyaan 10**

Sebutkan dan Jelaskan persyaratan pipa ven !

#### **Jawab :**

Persyaratan untuk pipa ven, adalah :

- Kemiringan pipa ven  
Pipa ven harus miring ke atas dari sambungan terendah dengan pipa air kotor atau pipa air buangan ketempat berakhirnya pipa ven tersebut untuk memperoleh ven pada seluruh bagian sistem drainase dengan sirkulasi udara secara gravitasi.
- Cabang pada pipa ven  
Dalam membuat cabang pipa ven harus diusahakan agar udara tidak akan terhalang oleh masuknya air kotor atau air bekas manapun.
- Letak bagian mendatar pipa ven  
Dari tempat sambungan pipa ven dengan cabang mendatar pipa air buangan, pipa ven tersebut harus dibuat tegak sampai sekurang-kurangnya 150 mm di atas muka iar banjir alat plambing tertinggi yang dilayani ven tersebut, sebelum dibelokkan mendatar atau disambungkan kepada cabang pipa ven.
- Ujung pipa ven  
Ujung pipa ven harus terbuka ke udara luar, tetapi harus dengan cara yang tidak menimbulkan gangguan kesehatan

**KRITERIA UNJUK KERJA  
TUGAS PRAKTEK**

**Memotong dan Menyambung Pipa PVC Ø 1 "**

1. Lembar Pengamatan Praktek.

Nama Pekerjaan :  
 Nama Peserta :  
 Lama Pekerjaaa : Mulai Praktek .....  
 Selesai Praktek.....

NO	ASPEK PENGAMATAN	KRITERIA	HASIL		KET
			BENAR	SALAH	
1.	Keselamatan dan Kesehatan Kerja	Ketepatan Penggunaan alat - alat keselamatan kerja, Pakaian, Sepatu dll.			
2.	Peralatan Kerja	Ketepatan alat-alat kerja yang dipergunakan			
3.	Pemilihan peralatan fitting	Ketepatan Penggunaan peralatan fitting			
4.	Penyambungan pipa	Cara melakukan penyambungan pipa			
5.	Penanganan peralatan kerja	Kerapihan alat-alat yang dipergunakan selama proses kerja pipa.			
6.	Akhir Pekerjaan	Kerapihan penyimpanan peralatan kerja pipa			

## 2.2. CHECK LIST TEORI & PRAKTEK

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditanda tangani

	<b>Ya</b>
Apakah semua petunjuk keselamatan kerja diikuti?	
Apakah peserta pelatihan mampu memilih dan menggunakan peralatan uji yang sesuai?	
Apakah peserta pelatihan mampu mengidentifikasi komponen plambing?	
Apakah peserta pelatihan mampu Menyetel/merakit plambing?	
Apakah peserta pelatihan mampu membandingkan hasil pemeriksaan dengan standar/spesifikasi teknis plambing?	
Apakah peserta pelatihan sudah mengumpulkan, menganalisa dan mengelompokkan semua informasi menurut prosedur dan kriteria yang sudah ditetapkan	
Apakah peserta pelatihan sudah memberikan ide dan informasi yang tepat sesuai dengan standart yang dibutuhkan	
Apakah peserta pelatihan telah merencanakan dan menyusun kegiatan-kegiatan yang tujuannya telah diperiksa oleh pelatih	
Apakah peserta pelatihan menggunakan sumber-sumber yang menguntungkan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan	

Tanda tangan Peserta : .....

Tanda tangan Pelatih : .....

### Lembar Penilaian

Unit : F.45 ..... 09

### Melaksanakan Pekerjaan Plambing

**Nama Peserta Pelatihan** : .....

**Nama Pelatih** : .....

**Kompeten**

**Peserta Dinilai**

**Kompetensi Yang Dicapai**

**Umpan Balik Untuk peserta :**

--

**Tanda Tangan :**

**Peserta sudah diberitahu tentang hasil penilaian dan alasan-alasan mengambil keputusan**

**Tanda tangan Penilai :**

**Tanggal :**

**Saya sudah diberitahu tentang hasil penilaian dan alasan mengambil keputusan tersebut**

**Tanda Tangan Peserta Pelatihan :**

**Tanggal :**

Buku-buku Referensi untuk bahan pelatihan yang telah direkomendasikan:

- Data Buku Manual :
1. Materi Latihan  
Kejujuran Tukang Kayu Lapangan  
Bantuan ILO. East Java Project
  2. Ilmu Konstruksi Bangunan Kayu  
Oleh : Heinz Frich  
Moediartianto  
Penerbit : Kanisius / 2004
  3. Kumpulan Gambar Teknik Bangunan  
Oleh Drs : Daryanto  
Penerbit : Rieneka Cipta / 2001
  4. Aneka Cara Menyambung Kayu  
Oleh : Priatma Eka Surya  
Penerbit : Puspa Swara / 1998
  5. Pekerjaan Kayu  
Oleh : Binlat Pelaksana Lapangan  
Penerbit : Pusbinlat PU
  6. Modul Pekerjaan Atap  
Oleh : Puslatjakons
  7. Vakleer, Bouw Stellen dan Opdragten  
Dari vakopleiding Voor Voluasenen Nederland
  8. Kamus Peralatan  
Kejuruan Bangunan  
Oleh : Depnaker 1986
  9. Forms  
Footings  
Foundations  
Framing  
Oleh : Donald R. Braun
  10. Kumpulan Gambar-Gambar Teknik Bangunan  
Oleh : Daryanto  
Penerbit : Rineka Cipta, 2008