

# MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI SEKTOR KONSTRUKSI SUB SEKTOR ARSITEKTUR

## TUKANG KAYU BANGUNAN PENGUKURAN DAN PERHITUNGAN KEBUTUHAN BAHAN KYU.BGN.006 (2) A

### BUKU KERJA



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM  
BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI**

PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI  
SATUAN KERJA PUSAT PELATIHAN JASA KONSTRUKSI  
Jalan Sapta Taruna Raya, Komplek PU Pasar Jumat - Jakarta Selatan 12310 Telp. (021) 7656532, Fax. (021) 7511847

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>1</b>
<b>BAB I STANDAR KOMPETENSI.....</b>	<b>2</b>
1.1. Unit Kompetensi yang dipelajari.....	2
1.2. Judul Unit .....	2
1.3. Kode Unit .....	2
1.4. Dekripsi Unit .....	2
1.5. Kemampuan Awal .....	2
1.6. Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja .....	2
<b>BAB II TAHAP BELAJAR .....</b>	<b>6</b>
2.1. Langkah-Langkah/ Tahapan Belajar .....	6
2.2. Perencanaan Tahapan Belajar.....	6
<b>BAB III TUGAS TEORI DAN PRAKTEK .....</b>	<b>8</b>
3.1. Tugas Teori.....	8
3.2. Lembar Pemeriksaan Peserta untuk Kegiatan Tugas Teori.....	10
3.3. Tes Unjuk Kerja (Praktik) .....	11
3.4. Daftar Cek Unjuk Kerja/ Tugas Praktek .....	13

## BAB I STANDAR KOMPETENSI

### 1.1 Unit Standar Kompetensi Kerja Yang Dipelajari

Dalam sistem pelatihan, Standar Kompetensi diharapkan menjadi panduan bagi peserta pelatihan atau siswa untuk dapat :

- 1) Mengidentifikasi apa yang harus dikerjakan peserta pelatihan.
- 2) Mengidentifikasi apa yang telah dikerjakan peserta pelatihan.
- 3) Memeriksa kemajuan peserta pelatihan.
- 4) Meyakinkan bahwa semua elemen (sub kompetensi) dan Kriteria Unjuk Kerja telah dimasukkan dalam pelatihan dan penilaian.

### 1.2 Judul Unit

Mengukur dan Menghitung Kebutuhan Bahan yang terkait dengan pelaksanaan pekerjaan Jasa Konstruksi.

### 1.3 Kode Unit

KYU.BGN.006 (2) A

### 1.4 Deskripsi Unit

Unit ini berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang diperlukan dalam memahami dan mengukur dan menghitung kebutuhan bahan yang diperlukan oleh Tukang Kayu.

### 1.5 Kemampuan Awal

Peserta pelatihan harus telah memiliki pengetahuan ini adalah :

- tidak ada -

### 1.6 Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Melaksanakan pekerjaan persiapan pengukuran dan perhitungan kebutuhan bahan.	1.1 Persyaratan Jaminan Kualitas pada pelaksanaan pekerjaan dikenali dan ditaati. 1.2 Peralatan yang diperlukan sesuai dengan jenis pekerjaan dipilih, diperiksa dan diyakinkan aman dan siap dipakai. Adanya penyimpangan dilaporkan

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	kepada atasan. 1.3 Spesifikasi pekerjaan atau gambar kerja dikenali dan dipahami.
2. Melaksanakan pengukuran dan memperkirakan kuantitas.	2.1 Pengukuran dilakukan dengan tepat dan teliti menggunakan mistar, pita ukur dan/ atau penggaris segitiga. 2.2 Perhitungan sederhana menyangkut jarak, keliling, luas, dilakukan dengan akurat, 2.3 Memperkirakan kuantitas.
3. Mengatur kembali setelah selesai pekerjaan.	3.1 Peralatan dan perlengkapan kerja yang telah dipakai disimpan pada tempatnya. 3.2 Gambar kerja atau informasi lain yang telah digunakan disimpan pada tempatnya.

## BATASAN VARIABEL

### 1. Konteks Variabel

- 1.1. Unit kompetensi ini diterapkan dalam satuan kerja individu dan atau berkelompok, pada lingkup pekerjaan jasa konstruksi utamanya pada pekerjaan kayu bangunan.
- 1.2. Unit kompetensi ini untuk menerapkan pengukuran dan perhitungan kebutuhan bahan pada pekerjaan kayu bangunan berlaku pada Bangunan Gedung dan Rumah.

### 2. Perlengkapan dan Bahan yang diperlukan

- 2.1 Peralatan dan perlengkapan yang tepat
- 2.2 Gambar kerja dan spesifikasi yang digunakan
- 2.3 Lokasi tempat kerja yang sesuai dengan pekerjaan
- 2.4 Keterangan mengenai bahan yang tepat sesuai dengan suatu pekerjaan

### 3. Tugas-tugas yang harus dilakukan

- 3.1 Mempelajari dan memahami semua ketentuan, prosedur, persyaratan untuk memperoleh kualitas pekerjaan, keselamatan dan keamanan kerja.
- 3.2 Melaksanakan pekerjaan pengukuran jenis konstruksi kayu bangunan untuk diperkirakan kuantitasnya.
- 3.3 Melakukan pembersihan ruang kerja, pemyimpan alat/ bahan sisa setelah pekerjaan selesai.

### 4. Peraturan-peraturan yang diperlukan

- 4.1 Ketentuan-ketentuan yang tercantum dalam spesifikasi.
- 4.2 Pedoman yang tercantum dalam Pekerjaan Kayu Indonesia (PPKI).
- 4.3 Ketentuan-ketentuan yang terkait dengan pekerjaan kayu bangunan.

## **PANDUAN PENILAIAN**

### **1. Kondisi Pengujian**

Kompetensi yang tercakup dalam unit kompetensi ini harus diujikan secara konsisten pada seluruh elemen dan dilaksanakan pada situasi pekerjaan yang sebenarnya di tempat kerja atau di luar kerja secara simulasi dengan kondisi seperti tempat kerja normal dengan menggunakan kombinasi metode uji untuk mengungkap pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan tuntutan standar.

Metode uji antara lain :

- 1.1 Dapat diujikan langsung di lapangan atau pada simulasi lingkungan kerja
- 1.2 Dapat dilakukan pada saat proses pengerjaan atau pada akhir pekerjaan sesuai dengan kriteria unjuk kerjanya

### **2. Keterkaitan dengan Unit Lain :**

#### **2.1 Unit Kompetensi yang harus dimiliki sebelumnya**

Peserta pelatihan harus telah memiliki pengetahuan ini adalah :

- Tidak Ada -

#### **2.2 Kaitan dengan Unit Lain :**

Membuat komponen bangunan.

### **3. Pengetahuan yang dibutuhkan**

- 3.1 Gambar dan spesifikasi
- 3.2 Bahan
- 3.3 Operasi dasar dalam geometri, pengukuran dan penghitungan
- 3.4 Perkiraan harga

### **4. Keterampilan yang dibutuhkan**

- 4.1 Membaca dan menafsirkan gambar
- 4.2 Mengukur dan menghitung tanpa bantuan alat
- 4.3 Merekam/ mencatat pengukuran
- 4.4 Mengoperasikan alat hitung elektronik
- 4.5 Komunikasi secara efektif

### **5. Aspek Kritis**

- 5.1 Memperagakan dengan efektif penggunaan alat ukur
- 5.2 Melaksanakan pengukuran yang teliti dan tercatat

5.3 Melakukan perhitungan sederhana

5.4 Menghasilkan jumlah kebutuhan bahan dan biaya yang tepat.

## 6. Kompetensi Kunci

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

## BAB II TAHAPAN BELAJAR

### 2.1 Langkah-Langkah / Tahapan Belajar

- Penyajian bahan, pengajaran, peserta dan penilai harus yakin dapat memenuhi seluruh rincian yang tertuang dalam standar kompetensi.
- Isi perencanaan merupakan kaitan antara Kriteria Unjuk Kerja (KUK) dengan pokok-pokok keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang merupakan persyaratan kompetensi yang harus dicapai pada setiap KUK yang dijabarkan dalam Indikator Unjuk Kerja (IUK).

### 2.2 Perencanaan Tahapan Belajar

Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Tahapan Belajar	Sumber
1. Melaksanakan pekerjaan persiapan pengukuran dan perhitungan kebutuhan bahan.			
1.1 Persyaratan Jaminan Kualitas pada pelaksanaan pekerjaan dikenali dan ditaati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat menerapkan instruksi kerja/ prosedur kerja untuk pedoman pelaksanaan pekerjaan.</li> <li>- Dapat melaksanakan pengendalian kualitas.</li> <li>- Dapat memilih kualitas bahan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tatap muka</li> <li>- Peragaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spesifikasi</li> <li>- SOP</li> </ul>
1.2 Peralatan yang diperlukan sesuai dengan jenis pekerjaan dipilih, diperiksa dan diyakinkan aman dan siap dipakai. Adanya penyimpangan dilaporkan kepada atasan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat memilih jenis peralatan sesuai dengan jenis pekerjaan terkait.</li> <li>- Dapat memeriksa peralatan agar aman dan siap dipakai.</li> <li>- Dapat melaporkan kepada atasan bila ditemukan adanya penyimpangan.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tatap muka</li> <li>- Peragaan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manual</li> <li>- SOP</li> </ul>
1.3 Spesifikasi pekerjaan atau gambar kerja dikenali dan dipahami	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat membaca dan memahami gambar kerja.</li> <li>- Dapat memahami gambar kerja dan spesifikasi sebagai pedoman pelaksanaan.</li> <li>- Dapat memahami ketentuan / peraturan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tatap muka</li> <li>- Tugas dengan bimbingan</li> </ul>	

Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja	Indikator Unjuk Kerja	Tahapan Belajar	Sumber
	yang terkait dengan pekerjaan kayu.		
<p>2. Melaksanakan pengukuran dan memperkirakan kuantitas.</p> <p>2.1 Pengukuran dilakukan dengan tepat dan teliti menggunakan mistar, pita ukur dan/ atau penggaris segitiga.</p> <p>2.2 Perhitungan sederhana menyangkut jarak, keliling, luas, dilakukan dengan akurat,</p> <p>2.3 Memperkirakan kuantitas</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat mengukur dengan menggunakan mistar.</li> <li>- Dapat mengukur dengan menggunakan pita ukur.</li> <li>- Dapat mengukur dengan menggunakan mistar.</li> <li>- Dapat menghitung volume komponen.</li> <li>- Dapat menghitung luas komponen.</li> <li>- Dapat menentukan jenis komponen.</li> <li>- Dapat menghitung jumlah komponen.</li> <li>- Dapat menghitung jumlah total kebutuhan kayu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tatap muka</li> <li>- Tugas dengan Bimbingan</li> <li>- Praktek</li> <li>- Tatap muka</li> <li>- Tugas dengan Bimbingan</li> <li>- Tatap muka</li> <li>- Tugas dengan Bimbingan</li> <li>- Praktek</li> </ul>	
<p>3. Mengatur kembali setelah selesai pekerjaan.</p> <p>3.1 Peralatan dan perlengkapan kerja yang telah dipakai disimpan pada tempatnya.</p> <p>3.2 Gambar kerja atau informasi lain yang telah digunakan disimpan pada tempatnya.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dapat membersihkan dan mengumpulkan peralatan dan perlengkapan yang telah digunakan.</li> <li>- Dapat menyimpan peralatan dan perlengkapan pada tempat yang aman.</li> <li>- Dapat merapikan dan mengumpulkan dokumen yang telah digunakan.</li> <li>- Dapat menyimpan dokumen pada tempat yang aman.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tatap muka</li> <li>- Tugas dengan Bimbingan</li> <li>- Praktek</li> <li>- Tatap muka</li> <li>- Tugas dengan Bimbingan</li> <li>- Praktek</li> </ul>	

### BAB III

## TUGAS TEORI DAN PRAKTIK

### 3.1 Tugas Teori

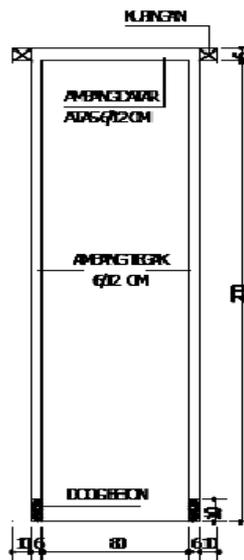
Tugas tertulis dapat digunakan oleh Instruktur untuk mengidentifikasi kesiapan Peserta dalam melaksanakan penilaian unjuk kerja.

Penilaian akan menggunakan satu atau lebih pertanyaan untuk setiap elemen, jika Penilai kurang puas dengan kesiapan Peserta dalam melakukan Penilaian Unjuk Kerja, maka rencana pelatihan atau Penilaian Unjuk Kerja ulang/ remidal akan dibicarakan antara Peserta dan Penilai.

#### Tugas Yang Harus Dijawab Dengan Benar Oleh Peserta

Jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini dengan jelas dan tepat.

1. Sebutkan alat yang dipakai untuk pengukuran kebutuhan bahan !
2. Skala pada gambar 1 : 100, bila pada gambar 2,5 cm, berapa jarak/panjang sebenarnya ?
3. Gambar kusen kayu sebagai berikut :



Hitung kebutuhan bahan kayu yang diperlukan dalam  $m^3$ .

4. Berapa luas permukaan kusen kayu (gambar diatas) yang dicat setelah terpasang pada dinding ?

5. Apakah fungsi spesifikasi dan gambar kerja ?
6. Jelaskan tentang gambar kerja !
7.
  - a Berapa luas suatu lingkaran?
  - b Berapa keliling suatu lingkaran?
8. Jelaskan cara penyimpanan peralatan dan perlengkapan setelah pekerjaan selesai.
9. Pilihlah jawaban yang benar.
  - a. Jika terdapat perbedaan antara gambar rencana dengan peraturan, maka peraturanlah yang harus diikuti.
  - b. Jika terdapat perbedaan antara gambar rencana dengan peraturan, maka gambar rencanalah yang harus diikuti.
  - c. Jika pada gambar rencana terlukis, sedangkan dalam peraturan tidak terlukis, maka peraturanlah yang mengikat.
  - d. Jika dalam bestek tercantum, sedangkan dalam gambar tidak terlukis, maka gambarlah yang mengikat.
10. Apakah ukuran dalam gambar kerja (yang dibuat kontraktor) dapat berbeda dari gambar rencana, karena disesuaikan dengan kondisi lapangan ?

### **3.2 Lembar Pemeriksaan Peserta untuk Kegiatan Tugas Teori**

Semua kesalahan harus diperbaiki terlebih dahulu sebelum ditandatangani.

	YA
Apakah pertanyaan 1 sampai 9 telah dijawab dengan benar?	

Tanda tangan peserta : .....

Tanda tangan penilai : .....

Catatan Penilai :

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

### 3.3 Tes Unjuk Kerja (Praktik)

### Tugas 1

Mendemonstrasikan KUK 2.1 dari Elemen Kompetensi 2. : Melaksanakan pengukuran dan memperkirakan kuantitas

a. Daftar Peralatan :

1. Mistar
2. Penggaris segitiga
3. Kalkulator
4. Busur sudut
5. Alat Pemadam Api Ringan (APAR)
6. Alat Pelindung Diri (APD)

b. Langkah kerja :

Kriteria Unjuk Kerja	Langkah Kerja
4.3.1 Pengukuran dilakukan dengan tepat dan teliti menggunakan mistar, pita ukur dan atau penggaris segitiga	Melakukan pengukuran dilakukan dengan tepat dan teliti menggunakan mistar, pita ukur dan atau penggaris segitiga 1) ..... 2) ..... 3) ..... 4) ..... 5) .....

### Tugas 2

Mendemonstrasikan KUK3.1, 3.2 dari Elemen Kompetensi 3 : Mengatur Kembali Setelah Selesai Pekerjaan :

a. Daftar Peralatan :

1. Sapu
2. Tempat sampah
3. Alat Pelindung Diri (APD)

b. Langkah kerja :

Kriteria Unjuk Kerja	Langkah Kerja
3.1. Peralatan dan perlengkapan kerja yang telah dipakai disimpan pada tempatnya	Melakukan Penyimpanan Peralatan dan Perlengkapan kerja 1) ..... 2) ..... 3) ..... 4) ..... 5) .....

<b>Kriteria Unjuk Kerja</b>	<b>Langkah Kerja</b>
3.2. Gambar Kerja atau Informasi Lain yang telah digunakan disimpan pada tempatnya	Melakukan penyimpanan Gambar Kerja atau Informasi Lain 1) ..... 2) ..... 3) ..... 4) ..... 5) .....

#### 3.4 Daftar Cek Unjuk Kerja/ Tugas Praktek

Demonstrasikan validitas perencanaan berkaitan dengan standar kompetensi.

Kode Unit : KYU.BGN.006/27 A

Judul Unit : Mengukur dan Menghitung Kebutuhan Bahan.

Nomor Elemen	Ya	Tidak	Kriteria Unjuk Kerja	Ya	Tidak
2			2.1		
3			3.1		
			3.2		
Kondisi Unjuk Kerja					
Penunjang Keterampilan dan Pengetahuan					
Aspek-Aspek penting dalam Pengujian					