



# **KURIKULUM SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN**

**BIDANG KEAHLIAN:  
TEKNIK BANGUNAN**

**PROGRAM KEAHLIAN:  
TEKNIK BANGUNAN GEDUNG**

**KOMPETENSI:  
MENG GAMBAR TEKNIK BANGUNAN GEDUNG**

**MODUL / SUB-KOMPETENSI:  
MENG GAMBAR MACAM-MACAM IKATAN BATU BATA**

**WAKTU (JAM):  
8 JAM**

**KODE MODUL:  
TBG-B01**

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL  
2002**

## KATA PENGANTAR

Modul dengan judul “Menggambar Ikatan Batu Bata” merupakan bahan ajar yang digunakan sebagai panduan praktikum peserta diklat (siswa) Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) untuk membentuk salah satu bagian dari kompetensi Menggambar Teknik.

Modul ini mengetengahkan pedoman-pedoman menggambar ikatan batu bata yang saat ini banyak dilaksanakan di lapangan yaitu ikatan  $\frac{1}{2}$ bata, untuk tembok lurus, pada sudut pertemuan, persilangan dan menggambar pilaster. Modul ini terkait dengan modul lain yang membahas dasar-dasar menggambar perspektif dan menggambar pondasi.

Dengan model ini diharapkan peserta diklat dapat menggambar dengan baik dan betul tanpa harus banyak dibantu oleh guru pembimbing.

Tim Penyusun

## DESKRIPSI

Modul ini terdiri 2 kegiatan belajar yang mencakup menggambar macam-macam hubungan batu bata yang banyak dilaksanakan di lapangan yaitu ikatan  $\frac{1}{2}$  batu bata untuk tembok lurus, ikatan  $\frac{1}{2}$  batu bata pada sudut dan persilangan tembok, menggambar ikatan pilaster tiang.

Pada kegiatan belajar satu membahas tentang ikatan tembok lurus  $\frac{1}{2}$  batu persilangan tembok  $\frac{1}{2}$  batu, kegiatan belajar dua membahas tentang menggambar ikatan batu bata yang terdiri dari ikatan pilaster pada dinding  $\frac{1}{2}$  batu pada sudut, pertemuan dan persilangan.

# PETA MODUL

## BIDANG KEAHLIAN: TEKNIK BANGUNAN (TBG)

### ORIENTASI: MANDIRI

MATERI PRODUK TIF	MATERI PRODUKTIF (Mandiri)
TBG-A01	TBG-K01 / TGB-AA01
TBG-A02	TBG-K02 / TGB-AA01
TBG-A03	TBG-K03 / TGB-AA01
TBG-A04	TBG-L01 / KKY-DD01
TBG-A05	TBG-L02 / KKY-DD02
TBG-A06	TBG-L03 / KKY-DD03
TBG-A07	TBG-M01 / KKY-EE01
TBG-A08	TBG-M02 / KKY-EE01
TBG-B01	TBG-M03 / KKY-EE01
TBG-B02	TBG-N01/ KKY-GG01
TBG-B03	TBG-O01 / KKY-HH01
TBG-B04	TBG-O02 / KKY-HH02
TBG-B05	TBG-P01 / KKY-II01
TBG-B06	TBG-P02 / KKY-II02
TBG-B07	TBG-P03 / KKY-II03
TBG-C01	TBG-P04 / KKY-II04
TBG-D01	TBG-P05 / KKY-II05
TBG-D02	TBG-P06 / KKY-II06
TBG-D03	TBG-Q01 / KBB-CC01
TBG-E01	TBG-Q02 / KBB-CC02
TBG-E02	TBG-Q03 / KBB-CC03
TBG-E03	TBG-Q04 / KBB-CC04
TBG-E04	TBG-Q05 / KBB-CC05
TBG-E05	TBG-Q06 / KBB-CC06
TBG-F01	TBG-R01 / KBB-DD01
TBG-F02	TBG-R02 / KBB-DD02
TBG-F03	TBG-R03 / KBB-DD03
TBG-F04	TBG-R04 / KBB-DD04
TBG-F05	TBG-R05 / KBB-DD05
TBG-F06	TBG-R06 / KBB-DD06
TBG-G01	TBG-R07 / KBB-DD07
TBG-G02	TBG-S01 / KBB-EE01
TBG-H01	TBG-S02 / KBB-EE02
TBG-H02	TBG-S03 / KBB-EE03
TBG-H03	TBG-S04 / KBB-EE04

MATERI PRODUK TIF	MATERI PRODUKTIF (Mandiri)
TBG-H04	TBG-T01 / KBB-GG01
	TBG-T02 / KBB-GG02
	TBG-T03 / KBB-GG03
	TBG-T04 / KBB-GG04
	TBG-U01 / KBB-HH01
	TBG-U02 / KBB-HH02
	TBG-U03 / KBB-HH03
	TBG-U04 / KBB-HH04
	TBG-V01 / KBA-FF01
	TBG-V02 / KBA-FF02
	TBG-V03 / KBA-FF03
	TBG-V04 / KBA-FF04
	TBG-V05 / KBA-FF05
	TBG-W01 / TPF-AA01 / KKY-JJ03
	TBG-W02 / TPF-AA02 / KKY-JJ04
	TBG-W03 / TPF-AA03
	TBG-W04 / TPF-AA04
	TBG-X01 / TPF-CC01
	TBG-X02 / TPF-CC02
	TBG-X03 / TPF-CC03
	TBG-X04 / TPF-CC04
	TBG-X05 / TPF-CC05
	TBG-Y01 / TPF-EE01
	TBG-Y02 / TPF-EE02
<b>JUMLAH MODUL</b>	<b>JUMLAH MODUL</b>
36	59

Modul yang dibahas

**PETA MODUL**  
**BIDANG KEAHLIAN: TEKNIK BANGUNAN**  
**PROGRAM KEAHLIAN: TEKNIK BANGUNAN GEDUNG (TBG)**  
**ORIENTASI: INDUSTRI**

MATERI PRODUK TIF)	KONSENTRASI				
	TGB Teknik Gambar Bangunan	KKY Teknik Konstruksi Kayu	KBB Teknik Konstruksi Batu dan Beton	KBA Teknik Konstruksi Baja dan Aluminium	TPF Teknik Pekerjaan Finising
TBG-A01	TBG-TGB-AA01	TBG-KKY-AA01	TBG-KBB-AA01	TBG-KBA-AA01	TBG-TPF-AA01 / KKY-JJ04
TBG-A02	TBG-TGB-AA02	TBG-KKY-AA02	TBG-KBB-AA02	TBG-KBA-AA02	TBG-TPF-AA02 / KKY-JJ03
TBG-A03	TBG-TGB-AA03	TBG-KKY-AA03	TBG-KBB-AA03	TBG-KBA-AA03	TBG-TPF-AA03 / KKY-JJ05
TBG-A04	TBG-TGB-BB01 / KBA-BB01	TBG-KKY-BB01	TBG-KBB-AA04	TBG-KBA-AA04	TBG-TPF-AA04 / KKY-JJ06
TBG-A05	TBG-TGB-BB02 / KBA-BB02	TBG-KKY-BB02	TBG-KBB-AA05	TBG-KBA-AA05	TBG-TPF-BB01
TBG-A06	TBG-TGB-BB03 / KBA-BB03	TBG-KKY-BB03	TBG-KBB-AA06	TBG-KBA-AA06	TBG-TPF-BB02
TBG-A07	TBG-TGB-BB04 / KBA-BB04	TBG-KKY-BB04	TBG-KBB-AA07	TBG-KBA-AA07	TBG-TPF-BB03
TBG-A08	TBG-TGB-BB05 / KBA-BB05	TBG-KKY-BB05	TBG-KBB-AA08	TBG-KBA-BB01	TBG-TPF-BB04
TBG-B01	TBG-TGB-BB06 / KBA-BB06	TBG-KKY-CC01	TBG-KBB-AA09	TBG-KBA-BB02	TBG-TPF-BB05
TBG-B02	TBG-TGB-BB07 / KBA-BB07	TBG-KKY-CC02	TBG-KBB-BB01	TBG-KBA-BB03	TBG-TPF-CC01

MATERI PRODUK TIF)	KONSENTRASI					
	TGB Teknik Gambar Bangunan	KKY Teknik Konstruksi Kayu	KBB Teknik Konstruksi Batu dan Beton	KBA Teknik Konstruksi Baja dan Aluminium	TPF Teknik Pekerjaan Finising	
TBG-B03	TBG-TGB-BB08 / KBA-BB08	TBG-KKY-CC03	TBG-KBB-BB02	TBG-KBA-BB04	TBG-TPF-CC02	
TBG-B04	TBG-TGB-CC01 / KBB-AA07	TBG-KKY-CC04	TBG-KBB-BB03	TBG-KBA-BB05	TBG-TPF-CC03	
TBG-B05	TBG-TGB-CC02 / KBB-AA06	TBG-KKY-CC05	TBG-KBB-CC01	TBG-KBA-BB06	TBG-TPF-CC04	
TBG-B06	TBG-TGB-CC03 / KBB-AA05	TBG-KKY-CC06	TBG-KBB-CC02	TBG-KBA-BB07	TBG-TPF-CC05	
TBG-B07	TBG-TGB-CC04 / KBB-AA04	TBG-KKY-DD01	TBG-KBB-CC03	TBG-KBA-BB08	TBG-TPF-DD01	
TBG-C01	TBG-TGB-CC05 / KBB-AA09	TBG-KKY-DD02	TBG-KBB-CC04	TBG-KBA-CC01	TBG-TPF-DD02	
TBG-D01	TBG-TGB-DD01 / KKY-KK01	TBG-KKY-DD03	TBG-KBB-CC05	TBG-KBA-CC02	TBG-TPF-EE01	
TBG-D02	TBG-TGB-DD02 / KKY-KK02	TBG-KKY-EE01	TBG-KBB-CC06	TBG-KBA-CC03	TBG-TPF-EE02	
TBG-D03	TBG-TGB-DD03 / KKY-KK03	TBG-KKY-EE02	TBG-KBB-DD01	TBG-KBA-CC04	TBG-TPF-FF01	
TBG-E01	TBG-TGB-DD04 / KKY-KK04	TBG-KKY-EE03	TBG-KBB-DD02	TBG-KBA-CC05	TBG-TPF-FF02	
TBG-E02	TBG-TGB-EE01 / KBA-CC01	TBG-KKY-FF01	TBG-KBB-DD03	TBG-KBA-CC06		
TBG-E03	TBG-TGB-EE02 / KBA-CC02	TBG-KKY-FF02	TBG-KBB-DD04	TBG-KBA-CC07		
TBG-E04	TBG-TGB-EE03 / KBA-CC03	TBG-KKY-GG01	TBG-KBB-DD05	TBG-KBA-CC08		

MATERI PRODUK TIF)	KONSENTRASI				
	TGB Teknik Gambar Bangunan	KKY Teknik Konstruksi Kayu	KBB Teknik Konstruksi Batu dan Beton	KBA Teknik Konstruksi Baja dan Aluminium	TPF Teknik Pekerjaan Finising
TBG-E05	TBG-TGB-EE04 / KBA-CC04	TBG-KKY-HH01	TBG-KBB-DD06	TBG-KBA-DD01	
TBG-F01	TBG-TGB-EE05 / KBA-CC05	TBG-KKY-HH02	TBG-KBB-DD07	TBG-KBA-DD02	
TBG-F02	TBG-TGB-EE06 / KBA-CC06	TBG-KKY-II01	TBG-KBB-EE01	TBG-KBA-DD03	
TBG-F03		TBG-KKY-II02	TBG-KBB-EE02	TBG-KBA-DD04	
TBG-F04		TBG-KKY-II03	TBG-KBB-EE03	TBG-KBA-DD05	
TBG-F05		TBG-KKY-II04	TBG-KBB-EE04	TBG-KBA-DD06	
TBG-F06		TBG-KKY-II05	TBG-KBB-FF01	TBG-KBA-DD07	
TBG-G01		TBG-KKY-II06	TBG-KBB-FF02	TBG-KBA-DD08	
TBG-G02		TBG-KKY-JJ01	TBG-KBB-FF03	TBG-KBA-DD09	
TBG-H01		TBG-KKY-JJ02	TBG-KBB-FF04	TBG-KBA-DD10	
TBG-H02		TBG-KKY-JJ03	TBG-KBB-FF05	TBG-KBA-EE01	
TBG-H03		TBG-KKY-JJ04	TBG-KBB-FF06	TBG-KBA-EE02	
TBG-H04		TBG-KKY-JJ05	TBG-KBB-FF07	TBG-KBA-EE03	
		TBG-KKY-JJ06	TBG-KBB-FF08	TBG-KBA-EE04	
		TBG-KKY-JJ07	TBG-KBB-GG01	TBG-KBA-EE05	
		TBG-KKY-JJ08	TBG-KBB-GG02	TBG-KBA-EE06	
		TBG-KKY-KK01	TBG-KBB-GG03	TBG-KBA-EE07	
		TBG-KKY-KK02	TBG-KBB-GG04	TBG-KBA-EE08	
		TBG-KKY-KK03	TBG-KBB-HH01	TBG-KBA-EE09	
		TBG-KKY-KK04	TBG-KBB-HH02	TBG-KBA-FF01	
			TBG-KBB-HH04	TBG-KBA-FF03	
				TBG-KBA-FF04	
				TBG-KBA-FF05	

MATERI PRODUK TIF)	KONSENTRASI					
	TGB Teknik Gambar Bangunan	KKY Teknik Konstruksi Kayu	KBB Teknik Konstruksi Batu dan Beton	KBA Teknik Konstruksi Baja dan Aluminium	TPF Teknik Pekerjaan Finising	
<b>JUMLAH MODUL</b>	<b>JUMLAH MODUL</b>	<b>JUMLAH MODUL</b>	<b>JUMLAH MODUL</b>	<b>JUMLAH MODUL</b>	<b>JUMLAH MODUL</b>	<b>JUMLAH MODUL</b>
36	29	43	45	47	20	

**KETERANGAN:**

TBG: Teknik Bangunan Gedung (Bidang Keahlian)

TGB: Teknik Gambar Bangunan (Program Keahlian)

KKY: Teknik Konstruksi Kayu (Program Keahlian)

KBB: Teknik Konstruksi Batu dan Beton (Program Keahlian)

KBA: Teknik Konstruksi Baja dan Aluminium (Program Keahlian)

TPF: Teknik Pekerjaan Finising (Program Keahlian)

■ Modul yang dibahas



## **PRASYARAT**

Untuk mempelajari dan menguasai modul ini, terlebih dahulu peserta diklat harus mempunyai kemampuan dalam materi yang terdapat pada modul Dasar-Dasar Menggambar Teknik dan Menggambar Proyeksi.

Selain itu peserta diklat harus dapat membedakan dan mampu menggunakan alat-alat tulis dan gambar dengan benar dan baik, mampu membuat tebal tipis garis yang berbeda atau sama tebal, mampu membedakan dan membuat garis (tampak/utama, potong, tidak tampak) mampu membuat huruf dan angka dengan baik dan benar, mengerti tentang skala perbandingan gambar dan mampu membedakan gambar potongan dan gambar tampak.

Kemampuan awal ini sangat bermanfaat dalam menunjang penguasaan materi modul ini secara cepat dan tepat sehingga sesuai sasaran yang diharapkan.

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DESKRIPSI	ii
PETA MODUL	iii
PRASYARAT	viii
DAFTAR ISI	ix
PERISTILAHAN ( <i>GLOSSARY</i> )	1
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	2
TUJUAN AKHIR MODUL	3
KEGIATAN BELAJAR	4
KEGIATAN BELAJAR 1	4
1. Pengetahuan Dasar	4
2. Lembar Kerja	8
• Tujuan	8
• Bahan dan Alat	8
• Keselamatan Kerja	8
• Langkah Pengerjaan	8
• Petunjuk Penilaian	9
KEGIATAN BELAJAR 2	10
1. Pengetahuan Dasar	10
2. Lembar Kerja	12
• Tujuan	12
• Bahan dan Alat	12
• Keselamatan Kerja	13
• Langkah Pengerjaan	13
• Petunjuk Penilaian	13
DAFTAR PUSTAKA	14

## PERISTILAHAN (GLOSSARY)

- Batu bata : Jenis bahan bangunan yang dibuat dari lempung atau tanah liat dengan atau tanpa tambahan bahan lain yang diaduk hingga pulen, dicetak, dikeringkan kemudian dibakar.
- Tebal Dinding : Ketebalan dinding pasangan batu bata yang selalu dinyatakan dengan *satuan bata* (*satu bata = panjang satu bata*) misalnya tebal dinding satu bata berarti ketebalan dinding tersebut= satu kali panjang batu bata. Jika tebal dinding setengah bata berarti ketebalan dinding tersebut = setengah kali panjang batu bata.
- Spesi : Campuran dari beberapa jenis bahan bangunan yang diaduk menjadi satu adonan dengan diberi air secukupnya sehingga menjadi satu kesatuan yang pulen. Spesi berfungsi sebagai perekat batu bata satu dengan lainnya.
- Strek : Istilah lain yang biasa dipergunakan sebagai pengganti dari panjang batu bata, misalnya pasangan strek atau lapisan strek berarti pasangan tersebut atau lapisan tersebut terdiri dari batu utuh.
- Knop : Istilah lain yang biasa dipergunakan sebagai pengganti dari lebar batu bata, misalnya pasangan kop atau lapisan kop berarti pasangan tersebut atau lapisan tersebut terdiri dari lebar batu bata.
- Bareh : Istilah yang umum dipakai di lapangan pekerjaan yaitu apabila terdapat atau terjadi siar tegak pada dua lapis berurutan sama atau segaris.

## PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL

### A. Langkah-langkah belajar yang ditempuh

Agar proses belajar menggambar ikatan batu bata berhasil dengan optimal, cepat, rapi dan benar perlu dicermati langkah-langkah belajar sebagai berikut :

- a. Supaya dipelajari dan dicermati dengan seksama mengenai tebal setiap dinding batu bata yang akan digambar serta berapa derajat besar sudutnya.
- b. Supaya dipelajari dan dicermati dengan seksama mengenai jumlah lapis yang ada untuk masing-masing kelompok gambar ikatan batu bata.
- c. Dalam penggambaran di atas kertas, ukuran batu bata yang sebenarnya diubah dengan skala perbandingan sebagai berikut :
  - Panjang batu bata = 2 cm
  - Lebar batu bata = 1 cm dan
  - Tebal batu bata = 0,5 cm
- d. Buatlah kerangka susunan/lapisan batu bata terlebih dahulu dengan lapis pertama menggunakan strek dan lapis kedua menggunakan kop, lapis ketiga dan lapis keempat kop dan seterusnya.
- e. Biasakan permulaan penggambaran dimulai dengan lapisan strek terlebih dahulu, baru kemudian dilanjutkan pada lapisan kop.

### B. Perlengkapan yang harus disiapkan

Untuk dapat menghasilkan ikatan batu bata yang mudah dimengerti, jelas dan rapi diperlukan perlengkapan alat gambar dan tulis yang memadai. Perlengkapan yang harus dipersiapkan untuk menggambar adalah :

- a. Meja gambar atau meja yang dapat berfungsi sebagai meja gambar.
- b. Mesin gambar atau satu set penggaris segi tiga.
- c. Pensil atau pensil mekanis ukuran 0,3 mm dan 0,5 mm.
- d. Kertas gambar putih ukura A1.
- e. Kaet penghapus yang tidak mudah kotor.
- f. Garisan, jangka, selotip.
- g. Rapido.
- h. Cutter.
- i. Penerangan yang cukup.

## TUJUAN AKHIR MODUL

Peserta diklat setelah mengikuti dan mempelajari seluruh kegiatan belajar pada modul ini diharapkan dapat mencapai spesifikasi kinerja sebagai berikut :

1. Peserta diklat dapat menggambar dengan benar ikatan  $\frac{1}{2}$  batu pada tembok yang lurus.
2. Peserta diklat dapat menggambar dengan ikatan  $\frac{1}{2}$  batu pada sudut -sudut tembok persilangan.
3. Peserta diklat dapat menggambar dengan benar ikatan pilaster pada tembok  $\frac{1}{2}$  batu.
4. Peserta diklat dapat menggambar dengan benar ikatan pilaster pada sudut pertemuan dan persilangan  $\frac{1}{2}$  batu.

## KEGIATAN BELAJAR

### KEGIATAN BELAJAR 1:

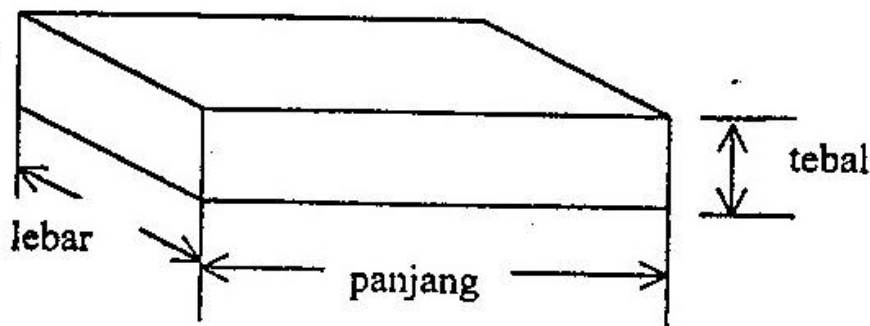
#### Menggambar macam-macam hubungan batu bata

##### 1. PENGETAHUAN DASAR

Pada kegiatan belajar 1 ini, peserta diklat diminta untuk mencermati dinding bangunan gedung atau tembok yang terdiri dari susunan batu atau batu merah (bata merah). Batu merah adalah batu buatan yang terdiri dari tanah liat/lempung dengan atau tanpa tambahan bahan lain yang dalam keadaan pulen dicetak, dikeringkan dan dibakar.

Ukuran batu merah untuk daerah satu dengan daerah lainnya tidak seragam. Sebagai pedoman dalam pembuatan batu merah adalah sebagai berikut : a) panjang bata = dua kali lebar bata + tebal siar. B) lebar bata = dua kali tebal bata + siar. C) tebal siar antara 0,8 cm s/d 1,5 cm.

Dari berbagai ragam ukuran yang ada di pasaran, dikenal juga ukuran standar yang ditetapkan oleh LPMB (Lembaga Penyelidikan Masalah Bangunan) Bandung yaitu : a) pertama panjang = 240 mm, lebar = 115 mm, tebal = 52 mm. b) kedua panjang = 230 mm, lebar 110 mm, tebal = 50 mm (lihat Gambar 1).



Gambar 1 Ukuran Batu Bata

Dalam pelaksanaan pembuatan tembok tidak mungkin menggunakan bata utuh seluruhnya, pasti ada bata yang tidak utuh. Hal ini dikarenakan adanya syarat-syarat ikatan bata yang harus dipenuhi yaitu siar tegak pada dua lapis yang berurutan tidak boleh bareh. Bentuk bata utuh dan bata potongan seperti terlihat pada gambar di bawah ini.

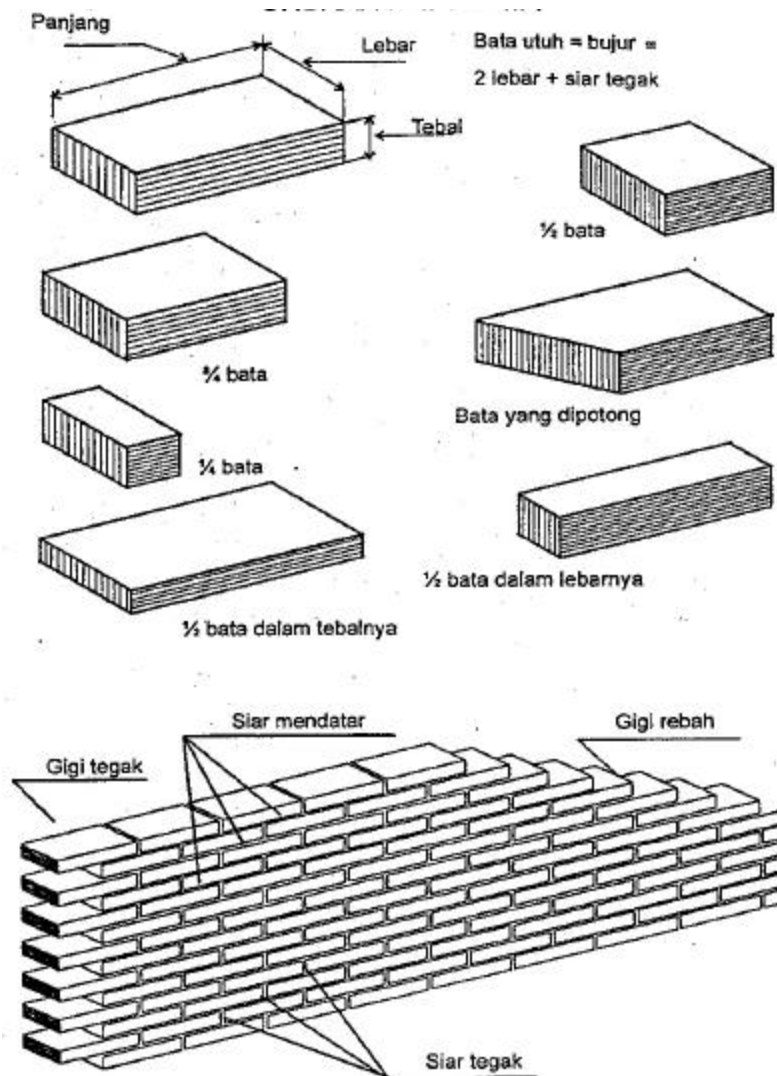
Tebal dinding batu bata atau pasangan bata biasanya dinyatakan dengan satuan batu, tidak dengan satuan centimeter atau meter, misalnya :

- Dinding  $\frac{1}{2}$  batu, berarti tebal dinding  $\frac{1}{2}$  kali panjang bata.
- Dinding 1 batu, berarti tebal dinding = 1 kali panjang g bata.

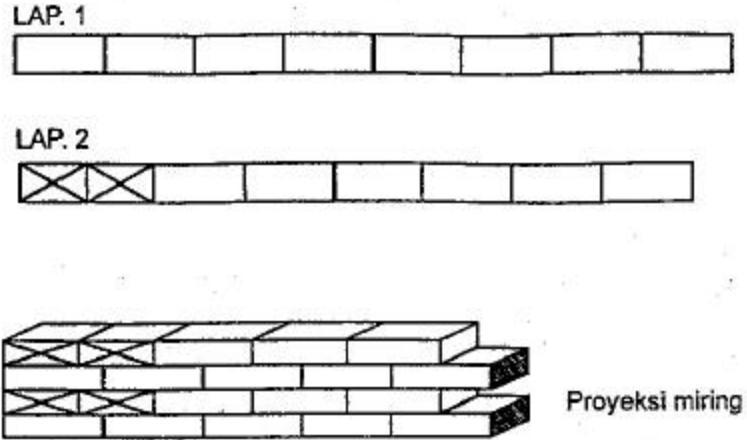
Pada umumnya pasangan dinding bata atau ikatan-ikatan bata itu terdiri dari :

- Ikatan  $\frac{1}{2}$  bata, khususnya untuk tebal dinding  $\frac{1}{2}$  bata
- Ikatan tegak
- Ikatan silang
- Ikatan V lain

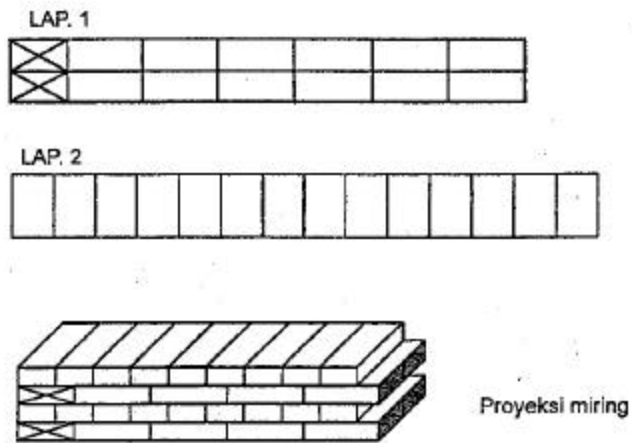
Perlu dicatat dalam modul ini bahwa pembelajaran yang disampaikan pada peserta diklat (siswa) adalah pasangan yang banyak dilaksanakan di lapangan yaitu pasangan  $\frac{1}{2}$  batu.



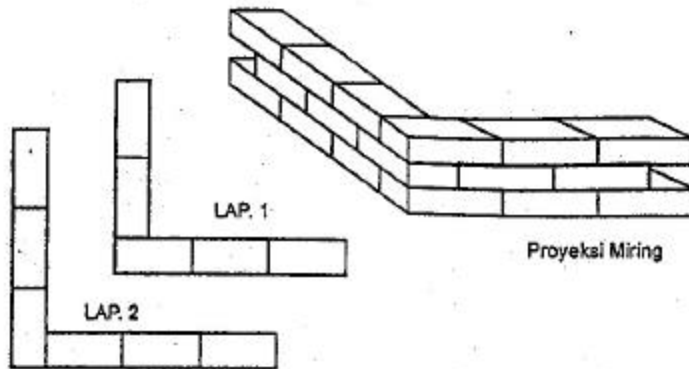
Gambar 2 Ukuran Batu Bata



Gambar 3 Ikatan Tembok Lurus Tebal Batu

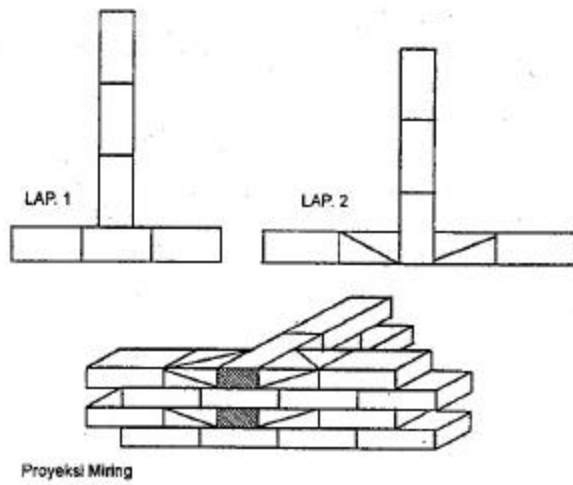


Gambar 4 Ikatan Tembok Lurus Tebal 1 Batu dengan Konstruksi Ikatan Tegak

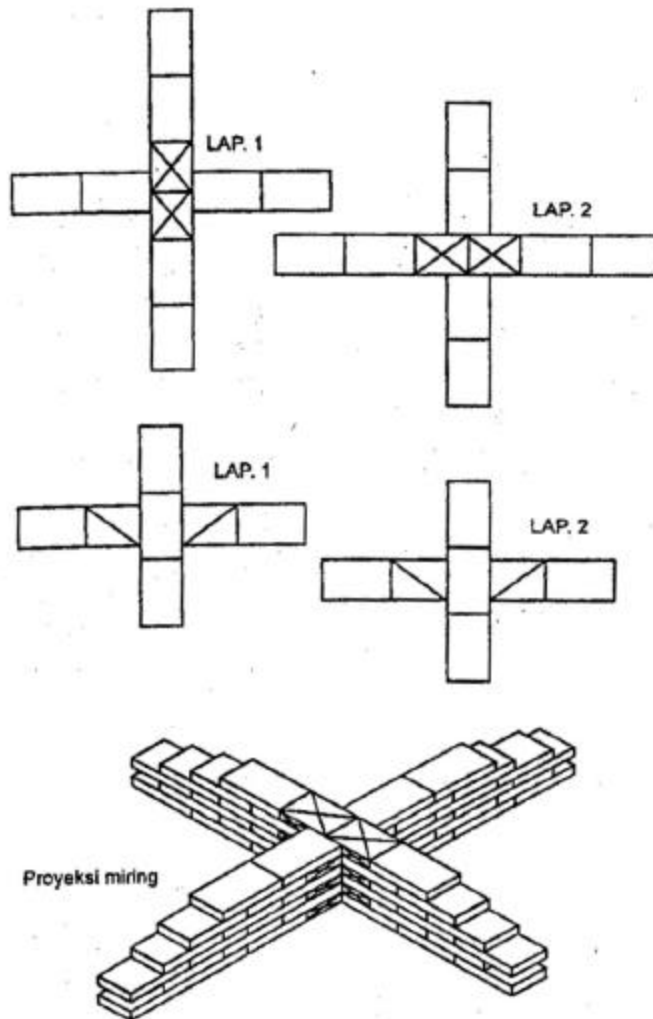


Gambar 5 Ikatan Tembok Batu pada Sudut Siku





Gambar 6 Ikatan Tembok Batu pada Pertemuan



Gambar 7 Ikatan Tembok Batu pada Persilangan

## 2. LEMBAR KERJA

- **Tujuan**

Peserta diklat setelah mengikuti dan mempelajari kegiatan belajar modul ini diharapkan dapat mencapai spesifikasi kinerja sebagai berikut :

1. Peserta diklat dapat menggambar lapis-lapis ikatan ½ batu pada tembok lurus dan proyeksi miringnya.
2. Peserta diklat dapat menggambar dengan benar ikatan tembok ½ batu pada sudut siku.
3. Peserta diklat dapat menggambar dengan benar ikatan tembok ½ batu pada pertemuan tembok.
4. Peserta diklat dapat menggambar dengan benar ikatan tembok ½ batu pada persilangan tembok.

- **Bahan dan Alat**

- Bahan yang digunakan

Bahan yang akan digunakan pada kegiatan belajar 1 meliputi :

- a. Kertas gambar manila/padalarang ukuran A1.
- b. Isolasi untuk menempel kertas pada meja gambar.

- Alat yang digunakan

Alat yang harus disiapkan dan akan digunakan pada kegiatan belajar 1 ini meliputi :

- a. Meja gambar atau meja yang dapat berfungsi sebagai meja gambar.
- b. Mesin gambar atau satu set penggaris segi tiga.
- c. Pensil atau pensil mekanis 0,3 mm dan 0,5 mm.
- d. Karet penghapus yang tidak mudah kotor.
- e. Garisan, jangka
- f. Rapido
- g. Cutter.
- h. Gambar hubungan/ikatan ½ batu pada tembok lurus, ikatan tembok ½ batu pada sudut siku ikatan tembok ½ batu pada pertemuan tembok, ikatan tembok ½ batu pada persilangan tembok.

- **Keselamatan Kerja**

- a. Pusatkan konsentrasi pada pekerjaan
- b. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya
- c. Laporkan pada pengajar jika ada masalah

- **Langkah Pengerjaan**

- a. Siapkan dan bersihkan meja gambar dari debu dan kotoran lain.
- b. Siapkan kertas gambar kosong dan tempatkan pada meja gambar.
- c. Siapkan alat tulis dan gambar.
- d. Menyalin gambar hubungan batu bat yang tersedia.

- **Petunjuk Penilaian**

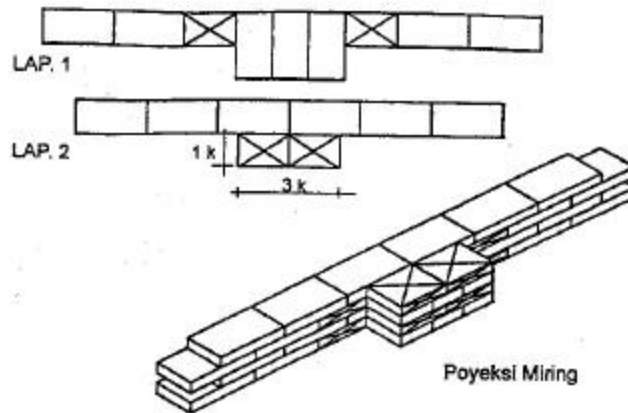
No	Aspek	Indikator	Skor maks	Skor Yang dicapai	Ket
1	Hasil Kerja	a. Penampilan gambar/kerapian	20		
		b. Kebenaran teknis	50		
		c. Ketelitian/ketepatan	20		
		d. Kebersihan	10		
Jumlah Skor Maksimal			100		
Syarat Skor Minimal Lulus			70		
Jumlah Skor Yang Dapat Dicapai					
Kesimpulan				LULUS / TIDAK LULUS	

## KEGIATAN BELAJAR 2: Menggambar ikatan pilaster

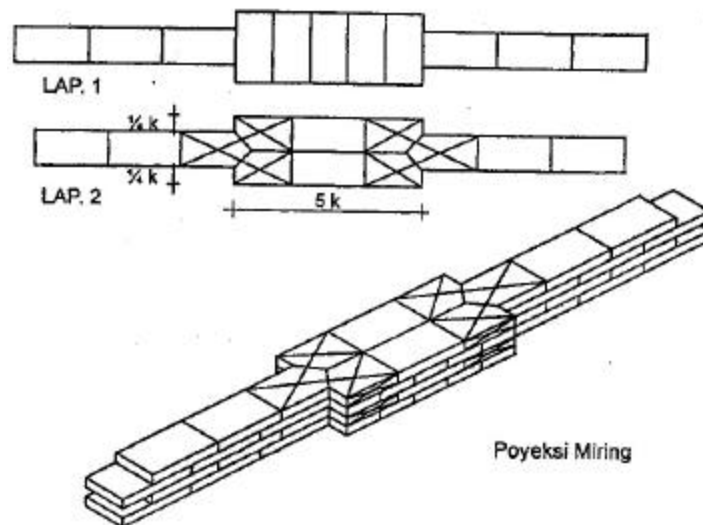
### 1. PENGETAHUAN DASAR

Pada kegiatan belajar 2 ini, peserta diklat diminta untuk mencermati dan memahami kembali materi kegiatan belajar 1. Khususnya mengenai persyaratan yang harus dipenuhi untuk menyusun pasangan tembok dengan tebal batu. Materi kegiatan belajar 2 meliputi menggambar ikatan batu bata yang terdiri dari :

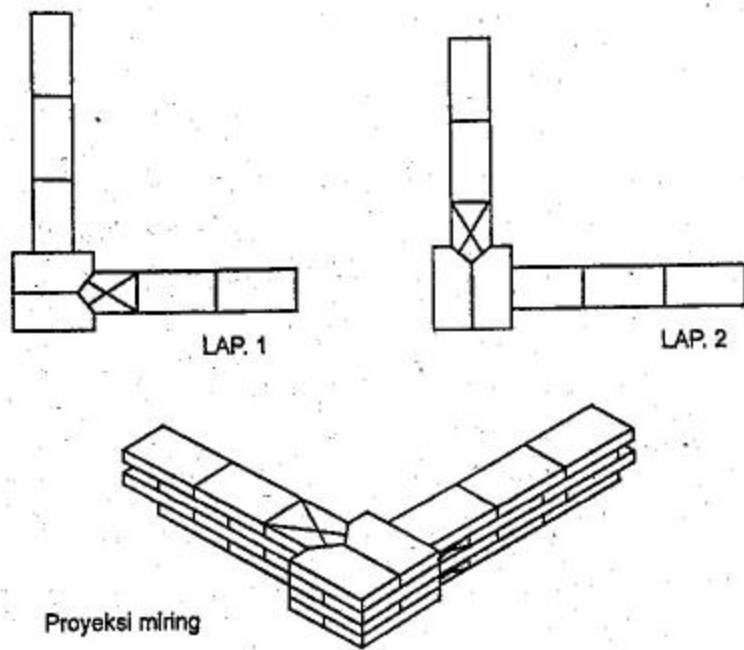
- Ikatan pilaster tembok pada sisi tebal batu dan lebar 1 batu.
- Ikatan pilaster tembok pada dua sisi.
- Ikatan pilaster tembok pada sudut siku pertemuan dan persilangan.



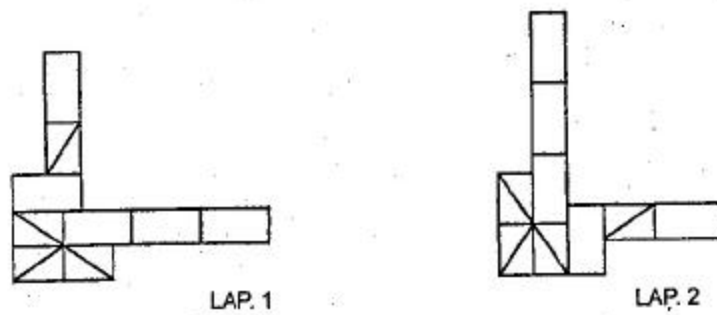
Gambar 8 Perkuatan Tembok pada 1 Sisi Tebal Batu dan Lebar 1 Batu



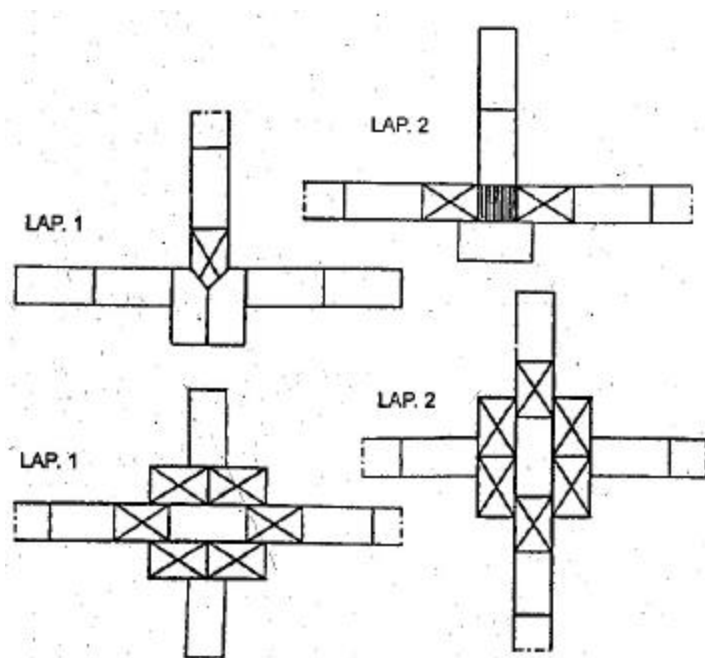
Gambar 9 Perkuatan Tembok pada Dua Sisi



Gambar 10 Ikatan Sudut Siku  $\frac{1}{2}$  Batu Diperkuat 1 X 1 Batu



Gambar 11 Perkuatan Tembok Pada Sudut Siku Rata Dalam



Gambar 12 Perkuatan Tembok Batu pada Pertemuan dan Persilangan Siku

## 2. LEMBAR KERJA

- **Tujuan**

Peserta diklat setelah mengikuti dan mempelajari kegiatan belajar modul ini diharapkan dapat mencapai spesifikasi kinerja sebagai berikut :

- 1.1. Peserta diklat dapat menggambar dengan baik dan benar ikatan pilaster tembok pada satu sisi dan tebal batu dan lebar 1 batu.
- 1.2. Peserta diklat dapat menggambar dengan baik dan benar ikatan pilaster tembok batu pada sudut siku baik dalam maupun tidak.
- 1.3. Peserta diklat dapat menggambar dengan baik dan benar ikatan pilaster tembok batu pada sudut-sudut persilangan.

- **Bahan dan alat**

- Bahan yang digunakan

Bahan yang akan digunakan pada kegiatan belajar 2 meliputi :

- a. Kertas gambar manila/padalarang ukuran A1.
- b. Isolasi untuk menempel kertas pada meja gambar.

- Alat yang digunakan

Alat yang harus disiapkan dan akan digunakan pada kegiatan belajar 2 ini meliputi :

- a. Meja gambar atau meja yang dapat berfungsi sebagai meja gambar.

- b. Mesin gambar atau satu set penggaris segi tiga.
- c. Pensil atau pensil mekanis 0,3 mm dan 0,5 mm.
- d. Karet penghapus yang tidak mudah kotor.
- e. Garisan, jangka
- f. Rapido
- g. Cutter.
- h. Gambar hubungan/ikatan 1/2 batu pada tembok 1/2 batu, baik untuk tembok yang lurus maupun pertemuan, sudut dan persilangan.

- **Keselamatan Kerja**

- a. Pusatkan konsentrasi pada pekerjaan
- b. Gunakan alat sesuai dengan fungsinya
- c. Laporkan pada pengajar jika ada masalah

- **Langkah Pengerjaan**

- a. Siapkan dan bersihkan meja gambar dari debu dan kotoran lain.
- b. Siapkan kertas gambar kosong dan tempatkan pada meja gambar.
- c. Siapkan alat tulis dan gambar.
- d. Menyalin gambar ikatan pilaster yang telah disiapkan.

- **Petunjuk Penilaian**

No	Aspek	Indikator	Skor maks	Skor Yang dicapai	Ket
1	Hasil Kerja	a. Penampilan gambar/kerapian b. Kebenaran teknis c. Ketelitian/ketepatan d. Kebersihan	20 50 20 10		
Jumlah Skor Maksimal			100		
Syarat Skor Minimal Lulus			70		
Jumlah Skor Yang Dapat Dicapai					
Kesimpulan				LULUS / TIDAK LULUS	

## DAFTAR PUSTAKA

1. Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, **Kurikulum Edisi 1999**, Jakarta.
2. Hendarji, Djoko Soeyoto, **Bangunan Umum A** Jakarta : Penebit Buku H Stam.
3. PIJI A. 1993. **Ringkasan Ilmu Bangunan Bagian A** Terjemahan Hendarsin H Jakarta, Erlangga.
4. Sharma SK Kaul 1976 **Atext Book of Building Contruction**, New Delhi : S Charnd & Co (Put) LTD.
5. Subarkah Imam 1980 **Konstruksi Bangunan Gedung** Bandung : Idhea Dharma.
6. Soegihardjo R, PR Soedibyoy, 1977. **Ilmu Bangunan Gedung I** Dikmenjur Depdikbud Jakarta.
7. Soetarman Soekarto 1977. **Menggambar Teknik Bangunan I** Dikmenjur Depdikbud Jakarta.