

**MATERI PELATIHAN BERBASIS KOMPETENSI  
BIDANG KONSTRUKSI SUB BIDANG SIPIL**

**Tukang Pasang Bata**  
**PELAKSANAAN PEKERJAAN PASANGAN BATA**  
**F.45 TPB 40528 27 I 05**

**BUKU INFORMASI**



**KEMENTERIAN PEKERJAAN UMUM  
BADAN PEMBINAAN KONSTRUKSI  
PUSAT PEMBINAAN KOMPETENSI DAN PELATIHAN KONSTRUKSI**



## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>1</b>
<b>BAB I KATA PENGANTAR .....</b>	<b>5</b>
1.1. Konsep Dasar Penilaian Berbasis Kompetensi .....	5
1.2. Penjelasan Materi Pelatihan .....	5
1.3. Pengakuan Kompetensi Terkini (RCC) .....	7
1.4. Pengertian-pengertian Istilah .....	7
<b>BAB II STANDAR KOMPETENSI.....</b>	<b>9</b>
2.1. Peta Paket Pelatihan .....	9
2.2. Pengertian Unit Standar Kompetensi.....	9
2.3. Unit Kompetensi Kerja yang dipelajari .....	10
<b>BAB III STRATEGI DAN METODE PELATIHAN .....</b>	<b>16</b>
3.1. Strategi Pelatihan .....	16
3.2. Metode Pelatihan.....	17
<b>BAB IV PELAKSANAAN PEKERJAAN PASANGAN BATA .....</b>	<b>18</b>
<b>4.1. Umum .....</b>	<b>18</b>
<b>4.2. Pemasangan Dinding Setengah Bata.....</b>	<b>18</b>
4.2.1 Gambar kerja pasangan bata diperoleh.....	18
4.2.2 Gambar kerja dipelajari .....	18
4.2.3 Pemeriksaan lokasi kerja pasangan bata .....	19
4.2.4 Penyiapan peralatan pekerjaan pasangan bata.....	19
4.2.5 Penyiapan material pasangan bata .....	26
4.2.6 Penyiapan profil dan benang penyipat.....	27
4.2.7 Pemasangan profil dan benang penyipat.....	29
4.2.8 Pelaksanaan pekerjaan memasang dinding setengah bata.....	32
4.2.9 Lokasi pekerjaan pasangan bata dibersihkan.....	39
<b>4.3. Pemasangan Dinding Satu Bata .....</b>	<b>39</b>
4.3.1 Gambar kerja pasangan bata diperoleh.....	39
4.3.2 Gambar kerja dipelajari .....	40
4.3.3 Pemeriksaan lokasi kerja pasangan bata .....	40

4.3.4	Penyiapan peralatan pekerjaan pemasangan bata.....	41
4.3.5	Penyiapan material pemasangan bata .....	41
4.3.6	Penyiapan profil dan benang penyipat.....	41
4.3.7	Pemasangan profil dan benang penyipat.....	42
4.3.8	Pelaksanaan pemasangan dinding satu bata .....	43
4.3.9	Pembersihan lokasi pekerjaan pasangan bata .....	48
<b>4.4.</b>	<b>Penyiapan Kedudukan Tempat Kusen Pintu dan Jendela.....</b>	<b>48</b>
4.4.1	Gambar kerja diperoleh .....	48
4.4.2	Gambar kerja dipelajari .....	48
4.4.3	Pemeriksaan lokasi pekerjaan.....	48
4.4.4	Penyiapan peralatan pekerjaan pemasangan bata.....	49
4.4.5	Penyiapan material pekerjaan pemasangan bata.....	49
4.4.6	Penyiapan bukaan tempat kusen pintu dan jendela.....	53
4.4.7	Pemasangan kusen pintu dan jendela.....	53
4.4.8	Pelaksanaan pekerjaan finishing pemasangan bata.....	56
4.4.9	Pembersihan lokasi pekerjaan pasangan bata .....	56
<b>4.5.</b>	<b>Penyiapan Tempat untuk Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal .....</b>	<b>56</b>
4.5.1	Gambar kerja untuk ME diperoleh .....	56
4.5.2	Gambar kerja untuk ME dipelajari .....	57
4.5.3	Pemeriksaan lokasi pekerjaan.....	59
4.5.4	Penyiapan peralatan pekerjaan pemasangan bata untuk tempat pekerjaan ME .....	60
4.5.5	Penyiapan material pekerjaan untuk tempat pekerjaan ME .....	61
4.5.6	Penyiapan tempat bukaan untuk pekerjaan mekanikal dan elektrikal (ME) .....	62
4.5.7	Pembuatan tempat bukaan untuk pekerjaan mekanikal dan elektrikal (ME) .....	63
4.5.8	Perapian tempat bukaan untuk pekerjaan mekanikal dan elektrikal (ME) .....	67
4.5.9	Pembersihan lokasi pekerjaan .....	68
<b>4.6.</b>	<b>Pembuatan Pasangan Dinding Sambungan Siku dan "T" .....</b>	<b>68</b>
4.6.1	Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh .....	68
4.6.2	Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari.....	68
4.6.3	Pemeriksaan lokasi pekerjaan.....	69

4.6.4	Penyiapan peralatan pekerjaan pemasangan bata.....	69
4.6.5	Penyiapan material pekerjaan pemasangan bata.....	69
4.6.6	Penyiapan profil dan benang sipat untuk pasangan siku dan sambungan "T".....	70
4.6.7	Pelaksanaan pekerjaan pemasangan bata sambungan siku dan "T".	72
4.6.8	Pelaksanaan pekerjaan finishing pasangan bata sambungan siku dan "T" .....	76
4.6.9	Pembersihan lokasi pekerjaan pemasangan bata sambungan siku dan "T" .....	79
<b>4.7.</b>	<b>Pembuatan Kop Pasangan Dinding Bata .....</b>	<b>80</b>
4.7.1	Gambar kerja pekerjaan pemasangan bata diperoleh .....	80
4.7.2	Gambar kerja pekerjaan pemasangan bata dipelajari.....	80
4.7.3	Pemeriksaan lokasi pekerjaan.....	80
4.7.4	Penyiapan peralatan pekerjaan pemasangan bata.....	80
4.7.5	Penyiapan material kop pasangan dinding bata .....	80
4.7.6	Penyiapan profil kop pasangan dinding bata .....	81
4.7.7	Pelaksanaan pekerjaan kop pasangan dinding bata.....	83
4.7.8	Pelaksanaan pekerjaan finishing kop pasangan dinding bata.....	87
4.7.9	Pembersihan lokasi pekerjaan.....	88
<b>4.8.</b>	<b>Penyelesaian Pekerjaan Ikatan Bata (Sambungan Bata).....</b>	<b>88</b>
4.8.1	Gambar kerja pekerjaan pemasangan bata diperoleh .....	88
4.8.2	Gambar kerja pekerjaan pemasangan bata dipelajari.....	89
4.8.3	Identifikasi permasalahan pekerjaan ikatan pasangan bata.....	89
4.8.4	Penyelesaian permasalahan pekerjaan ikatan pasangan bata .....	91
<b>4.9.</b>	<b>Pemasangan Kepala Dinding Lengkung .....</b>	<b>98</b>
4.9.1	Gambar kerja pekerjaan pemasangan bata diperoleh .....	98
4.9.2	Gambar kerja pekerjaan pemasangan bata dipelajari.....	98
4.9.3	Pemeriksaan lokasi pekerjaan.....	98
4.9.4	Penyiapan peralatan pekerjaan pemasangan bata.....	99
4.9.5	Penyiapan material pekerjaan pemasangan bata .....	99
4.9.6	Pemasangan profil pondasi dinding lengkung .....	99
4.9.7	Pelaksanaan pekerjaan kepala dinding lengkung .....	101
4.9.8	Pelaksanaan pekerjaan <i>finishing</i> dinding lengkung .....	113
4.9.9	Pembersihan lokasi pekerjaan dinding lengkung .....	115

<b>4.10. Pemeriksaan Hasil Pekerjaan Dinding Lurus .....</b>	<b>115</b>
4.10.1 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh .....	115
4.10.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari.....	115
4.10.3 Peralatan pemeriksaan dinding lurus diperoleh .....	116
4.10.4 Pemeriksaan hasil pekerjaan dinding lurus.....	116
4.10.5 Penyerahkan laporan hasil pemeriksaan .....	117
<b>4.11. Pemeriksaan Pasangan Dinding Sambungan Siku dan “T” .....</b>	<b>118</b>
4.11.1 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh .....	118
4.11.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari.....	118
4.11.3 Peralatan pemeriksaan pekerjaan sambungan sudut dan sambungan ”T” diperoleh .....	118
4.11.4 Pemeriksaan pekerjaan sambungan sudut dan ”T” .....	118
4.11.5 Penyerahan laporan hasil pemeriksaan.....	119
<b>4.12. Pemeriksaan Kedudukan Tempat Kusen Pintu dan Jendela.....</b>	<b>121</b>
4.12.1 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh .....	121
4.12.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari.....	121
4.12.3 Peralatan pemeriksaan bukaan tempat kusen pintu dan jendela diperoleh .....	121
4.12.4 Pemeriksaan bukaan tempat kusen pintu dan jendela.....	121
4.12.5 Penyerahan laporan hasil pemeriksaan.....	123

**BAB V SUMBER-SUMBER YANG BERHUBUNGAN UNTUK PENCAPAIAN**

<b>KOMPETENSI.....</b>	<b>124</b>
5.1 Sumber Daya Manusia .....	124
5.2 Sumber-Sumber Perpustakaan.....	125
5.3 Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan .....	126

## **BAB I**

### **KATA PENGANTAR**

#### **1.1 Konsep Dasar Pelatihan Berbasis Kompetensi (PBK)**

##### **1.1.1 Pelatihan berbasis kompetensi**

Pelatihan berbasis kompetensi adalah pelatihan kerja yang menitikberatkan pada penguasaan kemampuan kerja yang mencakup pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang sesuai dengan standar kompetensi yang ditetapkan dan persyaratan di tempat kerja.

##### **1.1.2 Kompeten ditempat kerja.**

Jika seseorang kompeten dalam pekerjaan tertentu, maka yang bersangkutan memiliki seluruh keterampilan, pengetahuan dan sikap kerja yang perlu untuk ditampilkan secara efektif di tempat kerja, sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.

#### **1.2 Penjelasan Materi Pelatihan**

##### **1.2.1 Desain Materi Pelatihan**

Materi Pelatihan ini didesain untuk dapat digunakan pada Pelatihan Klasikal dan Pelatihan Individual/mandiri:

1. Pelatihan klasikal adalah pelatihan yang disampaikan oleh seorang instruktur.
2. Pelatihan individual/mandiri adalah pelatihan yang dilaksanakan oleh peserta dengan menambahkan unsur-unsur/sumber-sumber yang diperlukan dengan bantuan dari pelatih.

##### **1.2.2 Isi Materi Pelatihan**

###### **1. Buku Informasi**

Buku informasi ini adalah sumber pelatihan untuk pelatih maupun peserta pelatihan.

###### **2. Buku Kerja**

Buku kerja ini harus digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencatat setiap pertanyaan dan kegiatan praktek, baik dalam Pelatihan Klasikal maupun Pelatihan Individual/mandiri.

Buku ini diberikan kepada peserta pelatihan dan berisi:

- a. Kegiatan-kegiatan yang akan membantu peserta pelatihan untuk mempelajari dan memahami informasi.
- b. Kegiatan pemeriksaan yang digunakan untuk memonitor pencapaian keterampilan peserta pelatihan.
- c. Kegiatan penilaian untuk menilai kemampuan peserta pelatihan dalam melaksanakan praktek kerja.

### 3. Buku Penilaian

Buku penilaian ini digunakan oleh pelatih untuk menilai jawaban dan tanggapan peserta pelatihan pada *Buku Kerja* dan berisi:

- a. Kegiatan-kegiatan yang dilakukan oleh peserta pelatihan sebagai pernyataan keterampilan.
- b. Metode-metode yang disarankan dalam proses penilaian keterampilan peserta pelatihan.
- c. Sumber-sumber yang digunakan oleh peserta pelatihan untuk mencapai keterampilan.
- d. Semua jawaban pada setiap pertanyaan yang diisikan pada *Buku Kerja*.
- e. Petunjuk bagi pelatih untuk menilai setiap kegiatan praktek.
- f. Catatan pencapaian keterampilan peserta pelatihan.

#### 1.2.3 Penerapan Materi Pelatihan

##### 1. Pada pelatihan klasikal, instruktur akan:

- a. Menyediakan Buku Informasi yang dapat digunakan peserta pelatihan sebagai sumber pelatihan.
- b. Menyediakan salinan *Buku Kerja* kepada setiap peserta pelatihan.
- c. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama dalam penyelenggaraan pelatihan.
- d. Memastikan setiap peserta pelatihan memberikan jawaban/tanggapan dan menuliskan hasil tugas prakteknya pada *Buku Kerja*.

##### 2. Pada Pelatihan individual/mandiri, peserta pelatihan akan:

- a. Menggunakan Buku Informasi sebagai sumber utama pelatihan.
- b. Menyelesaikan setiap kegiatan yang terdapat pada *Buku Kerja*.
- c. Memberikan jawaban pada *Buku Kerja*.
- d. Mengisikan hasil tugas praktek pada *Buku Kerja*.
- e. Memiliki tanggapan-tanggapan dan hasil penilaian oleh pelatih.



### **1.3 Pengakuan Kompetensi Terkini**

#### **1.3.1 Pengakuan Kompetensi Terkini (*Recognition of Current Competency-RCC*)**

Jika seseorang telah memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk elemen unit kompetensi tertentu, maka yang bersangkutan dapat mengajukan pengakuan kompetensi terkini, yang berarti tidak akan dipersyaratkan untuk mengikuti pelatihan.

#### **1.3.2 Seseorang mungkin sudah memiliki pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja, karena telah:**

1. Bekerja dalam suatu pekerjaan yang memerlukan suatu pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang sama atau
2. Berpartisipasi dalam pelatihan yang mempelajari kompetensi yang sama atau
3. Mempunyai pengalaman lainnya yang mengajarkan pengetahuan dan keterampilan yang sama.

### **1.4 Pengertian-Pengertian/Istilah**

#### **1.4.1 Profesi**

Profesi adalah suatu bidang pekerjaan yang menuntut sikap, pengetahuan serta keterampilan/keahlian kerja tertentu yang diperoleh dari proses pendidikan, pelatihan serta pengalaman kerja atau penguasaan sekumpulan kompetensi tertentu yang dituntut oleh suatu pekerjaan/jabatan.

#### **1.4.2 Standarisasi**

Standardisasi adalah proses merumuskan, menetapkan serta menerapkan suatu standar tertentu.

#### **1.4.3 Penilaian/Uji Kompetensi**

Penilaian atau Uji Kompetensi adalah proses pengumpulan bukti melalui perencanaan, pelaksanaan dan peninjauan ulang (review) penilaian serta keputusan mengenai apakah kompetensi sudah tercapai dengan membandingkan bukti-bukti yang dikumpulkan terhadap standar yang dipersyaratkan.

#### **1.4.4 Pelatihan**

Pelatihan adalah proses pembelajaran yang dilaksanakan untuk mencapai suatu kompetensi tertentu dimana materi, metode dan fasilitas pelatihan serta lingkungan belajar yang ada terfokus kepada pencapaian unjuk kerja pada kompetensi yang dipelajari.

#### **1.4.5 Kompetensi**

Kompetensi adalah kemampuan seseorang yang dapat terobservasi mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja dalam menyelesaikan suatu pekerjaan atau sesuai dengan standar unjuk kerja yang ditetapkan.

#### **1.4.6 Kerangka Kualifikasi Nasional Indonesia(KKNI)**

KKNI adalah kerangka penjenjangan kualifikasi kompetensi yang dapat menyandingkan, menyetarakan dan mengintegrasikan antara bidang pendidikan dan bidang pelatihan kerja serta pengalaman kerja dalam rangka pemberian pengakuan kompetensi kerja sesuai dengan struktur pekerjaan di berbagai sektor.

#### **1.4.7 Standar Kompetensi**

Standar kompetensi adalah rumusan tentang kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk melakukan suatu tugas atau pekerjaan yang didasari atas pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja sesuai dengan unjuk kerja yang dipersyaratkan.

#### **1.4.8 Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI)**

SKKNI adalah rumusan kemampuan kerja yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja yang relevan dengan pelaksanaan tugas dan syarat jabatan yang ditetapkan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

#### **1.4.9 Sertifikat Kompetensi**

Adalah pengakuan tertulis atas penguasaan suatu kompetensi tertentu kepada seseorang yang dinyatakan kompeten yang diberikan oleh Lembaga Sertifikasi Profesi.

#### **1.4.10 Sertifikasi Kompetensi**

Adalah proses penerbitan sertifikat kompetensi yang dilakukan secara sistematis dan obyektif melalui uji kompetensi yang mengacu kepada standar kompetensi nasional dan/atau internasional.

## **BAB II**

### **STANDAR KOMPETENSI**

#### **2.1. Peta Paket Pelatihan**

Materi pelatihan ini merupakan bagian dari paket pelatihan jabatan kerja tukang pasang bata yaitu sebagai representasi dari unit kompetensi melaksanakan pekerjaan pemasangan bata., sehingga untuk kualifikasi jabatan kerja tersebut diperlukan pemahaman dan kemampuan mengaplikasi dari materi pelatihan lainnya yaitu:

- 2.1.1 Melaksanakan K3
- 2.1.2 Menyiapkan Material dan Peralatan Pekerjaan Pemasangan Bata
- 2.1.3 Menyiapkan Lokasi Pekerjaan
- 2.1.4 Membuat Adukan Semen Pekerjaan Pemasangan Bata
- 2.1.5 Membuat Kolom Pemasangan Bata
- 2.1.6 Membuat Pemasangan Bata Lengkung
- 2.1.7 Membuat Pemasangan Bata Dekoratif

#### **2.2. Pengertian Unit Standar Kompetensi**

##### **2.2.1 Unit Kompetensi**

Unit kompetensi adalah bentuk pernyataan terhadap tugas/pekerjaan yang akan dilakukan dan merupakan bagian dari keseluruhan unit kompetensi yang terdapat pada standar kompetensi kerja dalam suatu jabatan kerja tertentu.

##### **2.2.2 Unit kompetensi yang akan dipelajari**

Salah satu unit kompetensi yang akan dipelajari dalam paket pelatihan ini adalah “Melaksanakan Pekerjaan Pemasangan Bata.

##### **2.2.3 Durasi/waktu pelatihan**

Pada sistem pelatihan berbasis kompetensi, fokusnya ada pada pencapaian kompetensi, bukan pada lamanya waktu. Peserta yang berbeda mungkin membutuhkan waktu yang berbeda pula untuk menjadi kompeten dalam melakukan tugas tertentu

##### **2.2.4 Kesempatan untuk menjadi kompeten**

Jika peserta latih belum mencapai kompetensi pada usaha/kesempatan pertama, Pelatih akan mengatur rencana pelatihan dengan peserta latih yang bersangkutan. Rencana ini akan memberikan kesempatan kembali kepada peserta untuk mening-katkan level kompetensi sesuai dengan level yang diperlukan.

Jumlah maksimum usaha/kesempatan yang disarankan adalah 3 (tiga) kali.

### 2.3 Unit 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. Menyakinkan bahwa semua elemen (sub-kompetensi) dan kriteria unjuk kerja telah dimasukkan dalam pelatihan dan penilaian.

#### 2.3.1 Kemampuan Awal

Peserta pelatihan harus telah memiliki pengetahuan ini adalah:

1. Melaksanakan K3
2. Menyiapkan Material dan Peralatan Pekerjaan Pasangan Bata
3. Menyiapkan Lokasi Pekerjaan
4. Membuat Adukan Semen Pekerjaan Pasangan Bata

#### 2.3.2 Judul Unit:

**Melaksanakan Pekerjaan Pasangan Bata**

#### 2.3.3 Kode Unit:

**F.45 TPB 40528 27 I 05**

#### 2.3.4 Deskripsi Unit

Melaksanakan pekerjaan pasangan bata untuk dinding, menggunakan peralatan dan perlengkapan seperti gambar kerja pekerjaan pasangan bata, sekop bata, sifat datar gelembung udara dan sekop siar sehingga gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh dan dipelajari, lokasi pekerjaan pasangan bata diperiksa, peralatan dan material pekerjaan pasangan bata diatur, kaki dinding dipasang dan pembangunan dinding lurus tembok dilaksanakan sesuai dengan spesifikasi dan praktek pembersihan yang baik.

#### 2.3.5 Elemen Kompetensi dan Kriteria Unjuk Kerja

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
1. Memasang Dinding Setengah Bata	1.1 Gambar kerja pasangan bata diperoleh.
	1.2 Gambar kerja dipelajari.
	1.3 Lokasi kerja pasangan bata diperiksa.
	1.4 Peralatan pekerjaan pasangan bata disiapkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>1.5 Material pasangan bata disiapkan.</p> <p>1.6 Profil dan benang penyipat disiapkan.</p> <p>1.7 Profil dan benang penyipat dipasang.</p> <p>1.8 Pekerjaan memasang dinding setengah bata dilaksanakan.</p> <p>1.9 Lokasi pekerjaan pasangan bata dibersihkan.</p>
<p>2. Memasang Dinding Satu Bata</p>	<p>2.1 Gambar kerja pasangan dinding satu bata diperoleh.</p> <p>2.2 Gambar kerja dipelajari.</p> <p>2.3 Lokasi kerja pasangan satu bata diperiksa.</p> <p>2.4 Peralatan pekerjaan pasangan satu bata disiapkan.</p> <p>2.5 Material pasangan satu bata disiapkan.</p> <p>2.6 Profil dan benang penyipat disiapkan.</p> <p>2.7 Profil dan benang penyipat dipasang.</p> <p>2.8 Pekerjaan memasang dinding satu bata dilaksanakan.</p> <p>2.9 Lokasi pekerjaan pasangan satu bata dibersihkan.</p>
<p>3. Menyiapkan Kedudukan Tempat Kusen Pintu dan Jendela</p>	<p>3.1 Gambar kerja diperoleh.</p> <p>3.2 Gambar kerja dipelajari.</p> <p>3.3 Lokasi pekerjaan diperiksa.</p> <p>3.4 Peralatan pekerjaan pasangan bata disiapkan.</p> <p>3.5 Material pekerjaan pasangan bata disiapkan.</p> <p>3.6 Bukaan tempat kusen pintu dan jendela disiapkan.</p> <p>3.7 Kusen pintu dan jendela dipasang.</p> <p>3.8 Pekerjaan finishing pasangan bata dilaksanakan.</p> <p>3.9 Lokasi pekerjaan pasangan bata dibersihkan.</p>
<p>4. Menyiapkan Tempat Untuk Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal</p>	<p>4.1 Gambar kerja untuk ME diperoleh.</p> <p>4.2 Gambar kerja untuk ME dipelajari.</p> <p>4.3 Lokasi pekerjaan diperiksa.</p> <p>4.4 Peralatan pekerjaan pasangan bata untuk tempat pekerjaan ME disiapkan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
	<p>4.5 Material pekerjaan untuk tempat pekerjaan ME disiapkan.</p> <p>4.6 Tempat bukaan untuk pekerjaan mekanikal dan elektrikal (ME) disiapkan.</p> <p>4.7 Tempat bukaan untuk pekerjaan mekanikal dan elektrikal (ME) dibuat.</p> <p>4.8 Tempat bukaan untuk pekerjaan mekanikal dan elektrikal (ME) dirapihkan.</p> <p>4.9 Lokasi pekerjaan dibersihkan.</p>
<p>5. Membuat Pasangan Dinding Sambungan Siku dan "T"</p>	<p>5.1 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh.</p> <p>5.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari.</p> <p>5.3 Lokasi pekerjaan diperiksa.</p> <p>5.4 Peralatan pekerjaan pasangan bata disiapkan.</p> <p>5.5 Material pekerjaan pasangan bata disiapkan.</p> <p>5.6 Profil dan benang sifat untuk pasangan siku dan sambungan "T" disiapkan.</p> <p>5.7 Pekerjaan pasangan bata sambungan siku dan "T" dilaksanakan.</p> <p>5.8 Pekerjaan finishing pasangan bata sambungan siku dan "T" dilaksanakan.</p> <p>5.9 Lokasi pekerjaan pasangan bata sambungan siku dan "T" dibersihkan.</p>
<p>6. Membuat Kop Pasangan Dinding Bata</p>	<p>6.1 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh.</p> <p>6.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari.</p> <p>6.3 Lokasi pekerjaan diperiksa.</p> <p>6.4 Peralatan pekerjaan pasangan bata disiapkan.</p> <p>6.5 Material kop pasangan dinding bata disiapkan.</p> <p>6.6 Profil kop pasangan dinding bata disiapkan.</p> <p>6.7 Pekerjaan kop pasangan dinding bata dilakukan.</p> <p>6.8 Pekerjaan finishing kop pasangan dinding bata dilaksanakan.</p> <p>6.9 Lokasi pekerjaan dibersihkan.</p>

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
7. Melaksanakan Penyelesaian Pekerjaan Ikatan Bata (Sambungan Bata)	7.1 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh. 7.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari. 7.3 Permasalahan pekerjaan ikatan pasangan bata diidentifikasi. 7.4 Permasalahan pekerjaan ikatan pasangan bata diselesaikan.
8. Memasang Kepala Dinding Lengkung	8.1 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh. 8.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari. 8.3 Lokasi pekerjaan diperiksa. 8.4 Peralatan pekerjaan pasangan bata disiapkan. 8.5 Material pekerjaan pasangan bata disiapkan. 8.6 Profil pondasi dinding lengkung dipasang. 8.7 Pekerjaan kepala dinding lengkung dilaksanakan. 8.8 Pekerjaan finishing dinding lengkung dilaksanakan. 8.9 Lokasi pekerjaan dinding lengkung dibersihkan.
9. Memeriksa Hasil Pekerjaan Dinding Lurus	9.1 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh. 9.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari. 9.3 Peralatan pemeriksaan dinding lurus diperoleh. 9.4 Hasil pekerjaan dinding lurus diperiksa. 9.5 Laporan hasil pemeriksaan diserahkan.
10. Memeriksa Pasangan Dinding Sambungan Siku dan "T"	10.1 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh. 10.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari. 10.3 Peralatan pemeriksaan pekerjaan sambungan sudut dan sambungan "T" diperoleh. 10.4 Pekerjaan sambungan sudut dan "T" diperiksa. 10.5 Laporan hasil pemeriksaan diserahkan.

ELEMEN KOMPETENSI	KRITERIA UNJUK KERJA
11. Memeriksa Kedudukan Tempat Kusen Pintu dan Jendela	11.1 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh.
	11.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari.
	11.3 Peralatan pemeriksaan bukaan tempat kusen pintu dan jendela diperoleh.
	11.4 Bukaan tempat kusen pintu dan jendela diperiksa.
	11.5 Laporan hasil pemeriksaan diserahkan.

**1. BATASAN VARIABEL**

1. Kompetensi ini diterapkan dalam kaitannya dengan pelaksanaan pasangan bata.
2. Peraturan dan metode kerja pasangan bata tersedia lengkap.
3. Instruksi kerja mengenai peralatan yang diperlukan dalam pekerjaan pasangan bata disiapkan.
4. Instruksi kerja mengenai penyiapan material pasangan bata.

**2. PANDUAN PENILAIAN**

1. Pengetahuan, keterampilan dan sikap kerja untuk melaksanakan pasangan bata ini terdiri dari:
  - 1.1 Pengetahuan tentang pasangan bata.
  - 1.2 Mampu memilih material pasangan bata yang sesuai dengan kebutuhan.
  - 1.3 Mampu menerapkan prinsip-prinsip pasangan bata.
2. Konteks Penilaian  
Penilaian harus mencakup kemampuan peragaan dan praktek dalam penerapan pasangan bata.
3. Aspek Penting Penilaian
  - 3.1 Ketelitian dan kecermatan dalam memahami metode kerja pasangan bata.
  - 3.2 Ketelitian dan kecermatan dalam menerapkan pasangan bata ditempat kerja.
4. Kaitan dengan unit kompetensi lain  
Untuk mendukung kinerja yang lebih efektif dalam serangkaian kemajuan pelaksanaan pasangan bata yang terkait dengan unit-unit kompetensi inti dan kompetensi khusus.



### Panduan Penilaian

Panduan penilaian ini digunakan untuk membantu penilai dalam melakukan penilaian atau pengujian pada unit kompetensi antara lain meliputi:

- a. Penjelasan tentang hal-hal yang diperlukan dalam penilaian antara lain prosedur, alat, bahan dan tempat penilaian serta penguasaan unit kompetensi tertentu, dan unit kompetensi yang harus dikuasai sebelumnya sebagai persyaratan awal yang diperlukan dalam melanjutkan penguasaan unit kompetensi yang sedang dinilai serta keterkaitannya dengan unit kompetensi lain.
- b. Kondisi pengujian merupakan suatu kondisi yang berpengaruh atas tercapainya kompetensi kerja, dimana, apa dan bagaimana serta lingkup penilaian mana yang seharusnya dilakukan, sebagai contoh pengujian dilakukan dengan metode tes tertulis, wawancara, demonstrasi, praktek ditempat kerja dan menggunakan alat simulator.
- c. Pengetahuan yang dibutuhkan, menggunakan informasi pengetahuan yang diperlukan untuk mendukung tercapainya kriteria unjuk kerja pada unit kompetensi tertentu.
- d. Keterampilan yang dibutuhkan, merupakan informasi keterampilan yang diperlukan untuk mendukung tercapainya kinerja unjuk kerja pada unit kompetensi tertentu.
- e. Aspek kritis merupakan aspek atau kondisi yang harus dimiliki seseorang untuk menemukannya sikap kerja untuk mendukung tercapainya kriteria unjuk kerja pada unit kompetensi tertentu.

### KOMPETENSI KUNCI

Kompetensi kunci merupakan persyaratan yang harus dipenuhi yang meliputi:

No.	KOMPETENSI KUNCI	LEVEL
1.	Mengumpulkan, mengorganisir dan menganalisa informasi	1
2.	Mengkomunikasikan ide-ide dan informasi	1
3.	Merencanakan dan mengorganisir aktifitas-aktifitas	1
4.	Bekerja dengan orang lain dan kelompok	1
5.	Menggunakan ide-ide dan teknik matematika	1
6.	Memecahkan masalah	1
7.	Menggunakan teknologi	1

## **BAB III**

### **STRATEGI DAN METODE PELATIHAN**

#### **3.1 Strategi Pelatihan**

Belajar dalam suatu sistem pelatihan berbasis kompetensi berbeda dengan pelatihan klasikal yang diajarkan di kelas oleh pelatih. Pada sistem ini peserta pelatihan akan bertanggung jawab terhadap proses belajar secara sendiri, artinya bahwa peserta pelatihan perlu merencanakan kegiatan/proses belajar dengan Pelatih dan kemudian melaksanakannya dengan tekun sesuai dengan rencana yang telah dibuat.

##### **3.1.1 Persiapan/Perencanaan**

1. Membaca bahan/materi yang telah diidentifikasi dalam setiap tahap belajar dengan tujuan mendapatkan tinjauan umum mengenai isi proses belajar yang harus diikuti.
2. Membuat catatan terhadap apa yang telah dibaca.
3. Memikirkan bagaimana pengetahuan baru yang diperoleh berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki.
4. Merencanakan aplikasi praktek pengetahuan dan keterampilan.

##### **3.1.2 Permulaan dari proses pembelajaran**

1. Mencoba mengerjakan seluruh pertanyaan dan tugas praktek yang terdapat pada tahap belajar.
2. Mereview dan meninjau materi belajar agar dapat menggabungkan pengetahuan yang telah dimiliki.

##### **3.1.3 Pengamatan terhadap tugas praktek**

1. Mengamati keterampilan praktek yang didemonstrasikan oleh pelatih atau orang yang telah berpengalaman lainnya.
2. Mengajukan pertanyaan kepada pelatih tentang kesulitan yang ditemukan selama pengamatan.

##### **3.1.4 Implementasi**

1. Menerapkan pelatihan kerja yang aman.
2. Mengamati indikator kemajuan yang telah dicapai melalui kegiatan praktek.
3. Mempraktekkan keterampilan baru yang telah diperoleh.

##### **3.1.5 Penilaian**

Melaksanakan tugas penilaian untuk penyelesaian belajar peserta pelatihan.

### **3.2 Metode Pelatihan**

Terdapat tiga prinsip metode belajar yang dapat digunakan. Dalam beberapa kasus, kombinasi metode belajar mungkin dapat digunakan.

#### **3.2.1 Belajar secara mandiri**

Belajar secara mandiri membolehkan peserta pelatihan untuk belajar secara individual, sesuai dengan kecepatan belajarnya masing-masing. Meskipun proses belajar dilaksanakan secara bebas, peserta pelatihan disarankan untuk menemui pelatih setiap saat untuk mengkonfirmasi kemajuan dan mengatasi kesulitan belajar.

#### **3.2.2 Belajar Berkelompok**

Belajar berkelompok memungkinkan peserta pelatihan untuk datang bersama secara teratur dan berpartisipasi dalam sesi belajar berkelompok. Walaupun proses belajar memiliki prinsip sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing, sesi kelompok memberikan interaksi antar peserta, pelatih dan pakar/ahli dari tempat kerja.

#### **3.2.3 Belajar terstruktur**

Belajar terstruktur meliputi sesi pertemuan kelas secara formal yang dilaksanakan oleh pelatih atau ahli lainnya. Sesi belajar ini umumnya mencakup topik tertentu.

## **BAB IV**

### **PELAKSANAAN PEKERJAAN PASANGAN BATA**

#### **4.1 Umum**

- A. Sebelum pelaksanaan suatu pekerjaan dimulai umumnya didahului dengan penyusunan rencana kerja, agar pelaksanaan pekerjaan dapat berjalan dengan baik dan lancar.
- B. Selanjutnya perlu dipertimbangkan beberapa hal, antara lain: pendataan persyaratan kerja, jenis kegiatan dan kuantitas pekerjaan.

#### **4.2. Pemasangan Dinding Setengah Bata**

##### **4.2.1 Gambar kerja pasangan bata diperoleh**

Pengetahuan yang memadai mengenai prinsip-prinsip pemasangan bata yang dipadukan dengan ketrampilan yang dimiliki akan menjadikan tukang pasang bata mampu melaksanakan berbagai macam pekerjaan pemasangan bata dalam berbagai keadaan dan melaksanakan perintah kerja yang diperoleh dari atasan dengan baik dan benar sesuai dengan prosedur yang ditentukan dalam melaksanakan pemasangan bata tersebut.

Sebelum melaksanakan pekerjaan pemasangan bata seorang tukang pasang bata harus mengetahui berapa banyak volume pekerjaan yang harus dikerjakannya hari itu. Volume pekerjaan tersebut dapat diketahui dari gambar kerja yang diberikan oleh atasannya. Atasan tukang pasang bata akan memberitahukan secara rinci bagian mana saja yang harus dikerjakan hari itu dan apa saja yang dilakukan sehubungan dengan pekerjaan tersebut.

##### **4.2.2 Gambar kerja dipelajari**

Setelah gambar kerja kita peroleh, maka tukang perlu mempelajari gambar tersebut dengan tujuan dapat mengetahui bentuk konstruksi pasangan dinding bata yang akan kita kerjakan. Karena konstruksi dinding merupakan bagian dari konstruksi bangunan gedung. Maka dengan mempelajari gambar kerja tersebut kita juga dapat mengetahui tentang pengertian bangunan, fungsi bangunan, jenis-jenis bangunan, bagian pokok dari bangunan, ikatan batu bata untuk dinding, meliputi ikatan  $\frac{1}{2}$  bata, ikatan silang, ikatan tegak, ikatan vlam dan *rollag*.

Pada umumnya dinding  $\frac{1}{2}$  bata berfungsi sebagai partisi atau dinding pemisah antara ruangan dan bukan sebagai bagian struktur dari bangunan itu sendiri atau bagian yang mendukung konstruksi.

Pada umumnya dinding  $\frac{1}{2}$  bata berfungsi sebagai partisi atau dinding pemisah antara ruangan dan bukan sebagai bagian struktur dari bangunan itu sendiri atau bagian yang mendukung konstruksi.

#### **4.2.3 Pemeriksaan lokasi kerja pasangan bata**

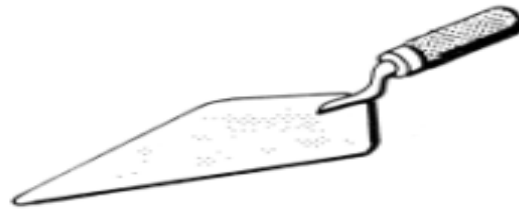
Hal-hal yang perlu disiapkan di lokasi pekerjaan pasangan bata adalah:

- a. Di dalam pekerjaan membersihkan lokasi kerja dari sampah yang akan menghambat jalannya pekerjaan selalu dilakukan pada awal pekerjaan. Pekerjaan ini tidak terlalu memerlukan tenaga yang besar kecuali pekerjaannya memang besar yang akan dibahas secara tersendiri karena menyangkut penggunaan alat berat seperti buldozer, back hoe dan lain-lain.
- b. Memindahkan benda yang akan menghambat proses pekerjaan. Pekerjaan memindahkan sering dilakukan menyesuaikan dengan kondisi lapangan. Kalau kondisi lapangan pekerjaan lahan baru, biasanya ada pohon yang perlu ditebang. Kondisi lapangan bangunan lama juga perlu pembongkaran dan pengamanan alat dan bahan yang masih terpakai, barang tersebut diinventaris dan diletakkan pada ruangan yang aman.
- c. Membuat penerangan dan sarana kebersihan seperti lampu dan tersedianya air. Untuk sarana kebersihan disediakan tempat tersendiri sesuai dengan macam sampah yang dibuang. Pemasangan lampu bisa menyesuaikan dengan kondisi lapangan, andaikan dekat dengan rumah tinggal, bisa langsung menyambung dengan rumah terdekat. Bila jauh bisa menghubungi PLN dan bila tidak maka bias menggunakan tenaga disel atau lainnya. Kebutuhan air biasanyadengan cara pemboran/membuat sumur atau memasang ledeng.

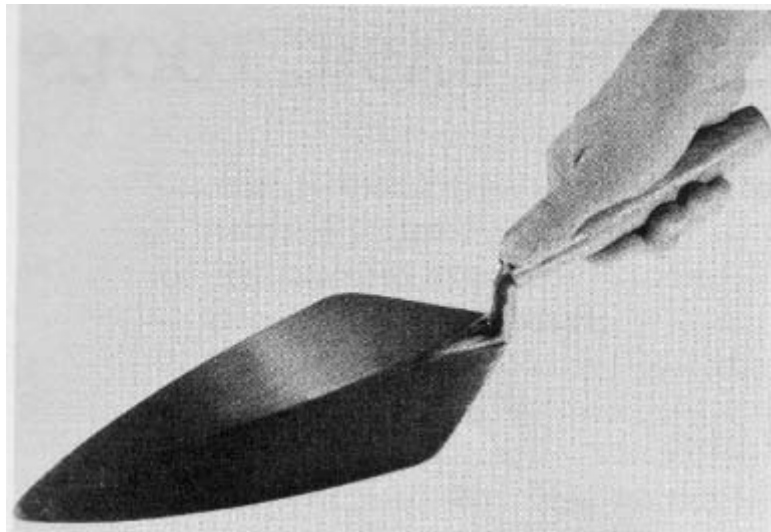
#### **4.2.4 Penyiapan peralatan pekerjaan pasangan bata**

Peralatan yang perlu dipersiapkan dalam pekerjaan pasangan bata antara lain adalah:

1. Cetok gunanya untuk:
  - a. Mengambil dan meletakkan mortar
  - b. Untuk memotong bata



**Gbr4.1 Cetak/Sendok spesi**



**Gbr 4.2 Cara memegang cetak/Sendok spesi yang benar**

2. *Waterpass*, gunanya untuk memeriksa ketegakan, kelurusan, kerataan dan kedataran pasangan.



**Gbr 4.3 Waterpass ukuran 1,20 m**



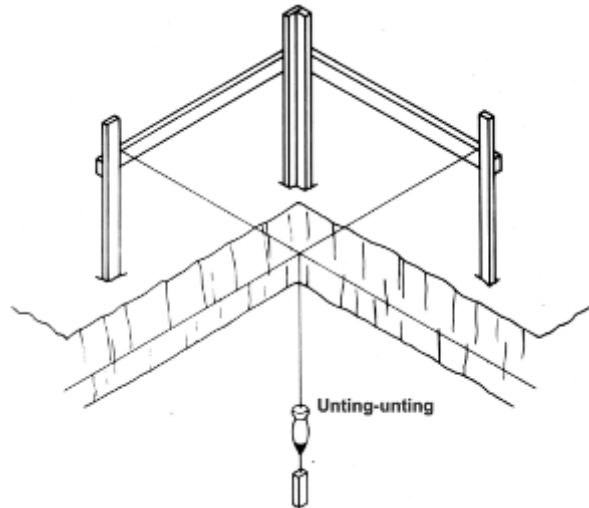
**Gbr 4.4 Waterpass ukuran 0,60 m**

3. Meteran/Rol meter
4. Cangkul/sekop
5. Bak spesi
6. Dolak
7. Tongkat ukur



**Gbr 4.5 Tongkat ukur**

8. Unting-unting atau lot, gunanya untuk membantu ketegakan pasangan atau mencari titik pada permukaan dasar pasangan.

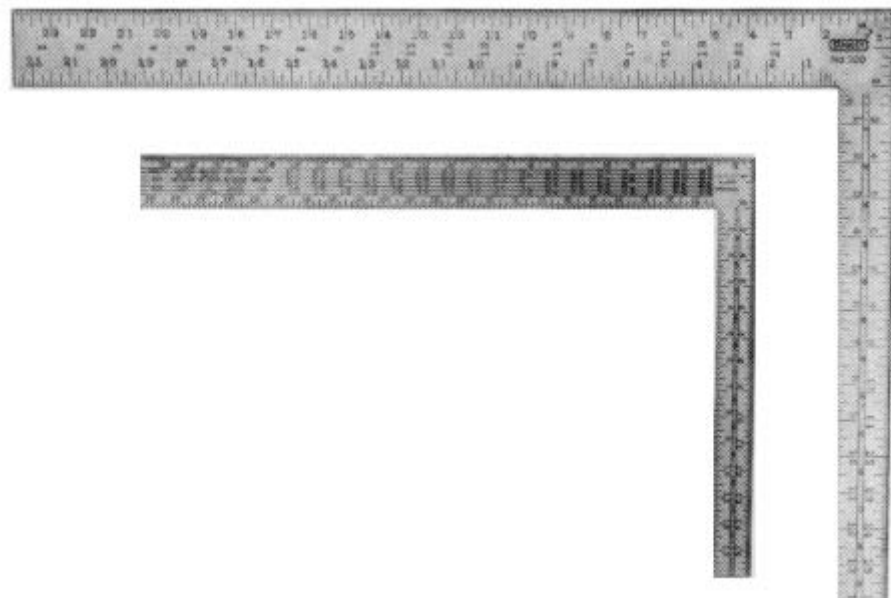


**Gbr 4.6 Contoh pemakaian unting-unting/lot**

9. Palu/martil ½ kg

10. Penyiku

Penyiku berfungsi untuk memastikan sudut-sudut pasangan bata dalam keadaan siku ( $90^0$ ). Penyiku sebaiknya terbuat dari bahan logam.



**Gbr 4.7 penyiku dari besi**

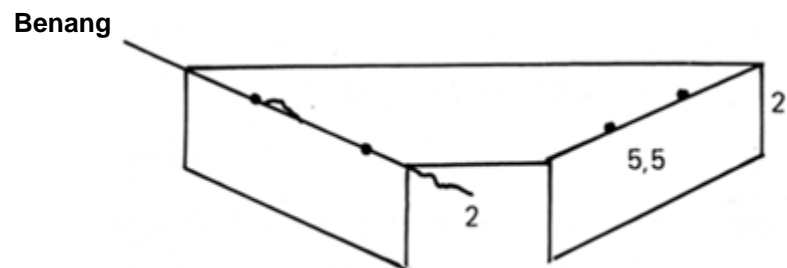




Gbr 4.8 cara menggunakan penyiku

11. Benang, line bobbins dan corner block

Line bobbins dapat terbuat dari pelat seng, sangat berguna sebagai pembantu dalam membuat benang pada setiap lapisan



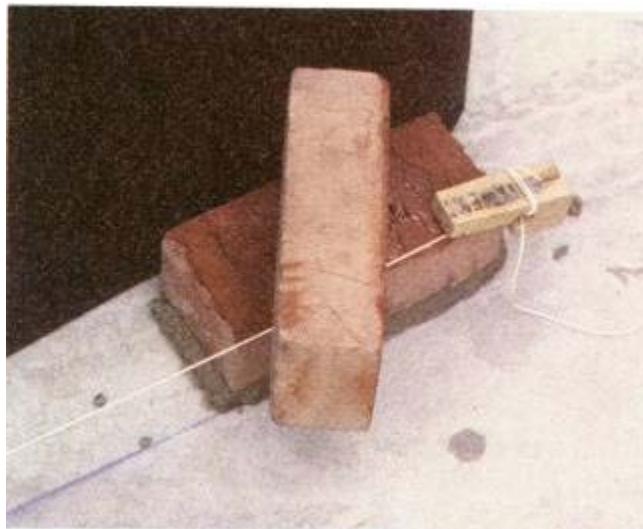
Gbr 4.9 Line bobbin (ukuran dalam cm)



Gbr 4.10 Contoh penggunaan Line bobbin

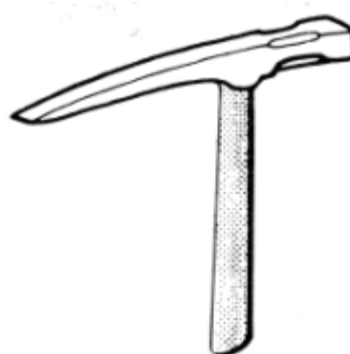


**Gbr 4.11 Corner block**



**Gbr 4.12 Penggunaan Corner block pada saat pemasangan bata**

## 12. Palu pemukul Bata

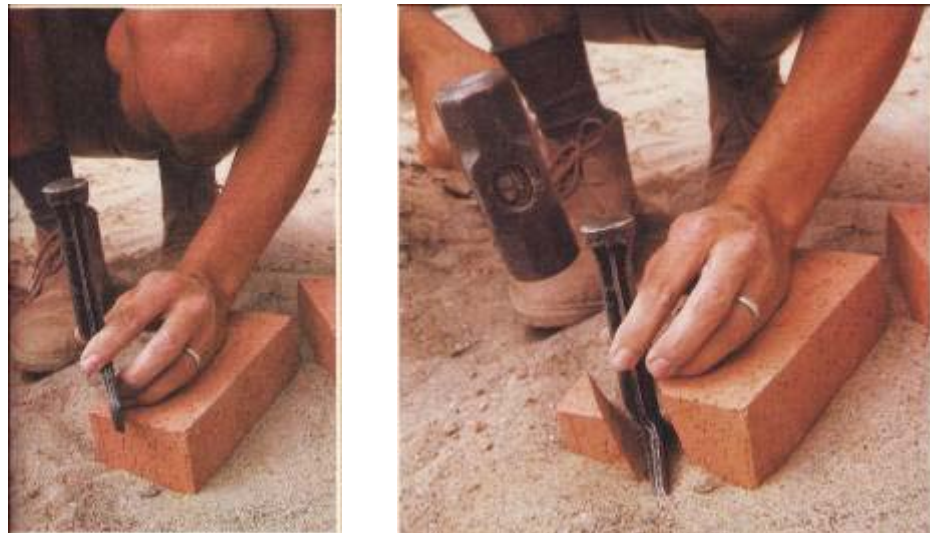


**Gbr 4.13 Palu bata**

- 13. Saringan pasir
- 14. Bolster



Gbr 4.14 Bolster



Gbr 4.15 Cara penggunaan Bolster

- 15. Jointer



Gbr 4.16 Jointer



**Gbr 4.17** Cara penggunaan Jointer

16. Benang

17. Ember

Ember yang tersedia sebaiknya dengan kapasitas 5 dan 10 liter.

#### **4.2.5 Penyiapan material pasangan bata**

Langkah pertama yang harus dilakukan pekerja sebelum memulai pemasangan adalah mengatur tempat dimana dia bekerja.

Alat-alat dan perlengkapan serta bahan harus diatur/ditempatkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan bagi pekerja untuk melakukan tugasnya dengan tertib, aman dan sehat.

Material pasangan bata yang diperlukan dalam pekerjaan pasangan bata lengkung ini adalah:

1. Batu bata
2. Semen
3. Pasir
4. Balok kayu reng ukuran 2/3.
5. Balok kayu ukuran  $\frac{3}{4}$ ,  $\frac{4}{6}$  dan  $\frac{5}{7}$ .
6. Papan 2/20
7. Paku 5, 7, 10 dan 25 cm

Dalam pengaturan tempat bekerja ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan:

1. Alas spesi sebaiknya ditempatkan kurang lebih 60 cm dari bidang pasangan dan kira-kira di tengah-tengah bidang pasangan.
2. Batu bata ditempatkan di samping alas spesi, disusun berdiri ke arah melebar dengan jarak masing-masing kurang lebih 1 cm dengan tinggi tumpukan maksimal 3 lapis.
3. Sendok spesi ditempatkan di atas alas spesi sedangkan alat-alat dan perlengkapan lainnya ditempatkan di sisi lain spesi dan batu bata. Material yang perlu disiapkan dalam pasangan batu meliputi peralatan dan bahan. Peralatan dan bahan-bahan yang diperlukan dalam pasangan batu perlu dipersiapkan dekat dengan tempat dimana pekerjaan akan dilaksanakan. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah dalam pelaksanaan pekerjaan.

#### 4.2.6 Penyiapan profil dan benang penyipat

Teknik pelaksanaan pemasangan di lapangan pada prinsipnya dapat dilakukan dengan dua cara, tergantung dari keterampilan pemasang dan luas bidang pekerjaan. Kedua cara tersebut adalah:

1. Pemasangan bata dengan menggunakan profil sebagai pedoman kelurusan, kedataran dan kerataan pasangan.



**Gbr 4.18 Pemasangan bata dengan menggunakan profil**



2. Tanpa menggunakan profil, dimana kelurusan, kedataran dan kerataan selalu diperiksa dengan menggunakan mistar dan *waterpass* selama proses pengerjaan.



**Gbr 4.20 Pemasangan bata tanpa menggunakan profil**

3. Untuk bangunan yang berukuran kecil, profil dan alat penyipat datar sangat diperlukan untuk melaksanakan pengukuran, maka seorang tukang bata terlebih dahulu melakukan persiapan untuk membuat profil dan menyiapkan alat penyipat tersebut, sedang untuk bangunan yang berukuran besar dan luas dapat digunakan pesawat *waterpass*.

Pemasangan dinding batu bata di lapangan, biasanya dilakukan di atas pondasi atau balok *sloof* yang sudah disiapkan sebelumnya, sehingga pekerjaan persiapan pemasangan dapat dilakukan dengan urutan seperti berikut:

1. Membersihkan permukaan atas pondasi atau balok sloef
2. Memasang profil pada kedua ujung pasangan (jika pemasangan menggunakan profil)
3. Membuat ukuran tebal tipis lapisan pasangan yakni tebal batu bata rata-rata + tebal siar.
4. Menandai tebal tiap lapis pasangan pada profil dan memeriksa/menentukan kedatarannya dengan *waterpass* atau slang plastik.
5. Menata bata tanpa spesi.
6. Memasang benang sebagai pedoman pemasangan pada profil (jika menggunakan profil)

#### **4.2.7 Pemasangan profil dan benang penyipat**

Pekerjaan pengukuran dan pematokan mempunyai peran yang penting. Kesalahan pada pekerjaan pengukuran dan pematokan dapat berakibat fatal apalagi dalam pekerjaan jembatan. Salah mengukur atau menetapkan patok dapat mengakibatkan pekerjaan tidak berfungsi. Dalam hal ini seperti ini kontraktor akan rugi besar, karena harus membongkar dan memperbaikinya.

Pekerjaan pengukuran dan pematokan pada pekerjaan konstruksi hakekatnya pekerjaan memindahkan titik-titik pada gambar ke lapangan. Disamping itu di lapangan tidak mudah untuk membuat satu titik, membuat sudut, siku-siku atau membuat garis sejajar seperti di atas kertas. Petugas pengukuran dan pematokan adalah orang yang pertama kali datang di lokasi tersebut. Bila lokasi terpencil maka petugas pengukuran dan pematokan harus mempersiapkan alat dan bahan serta perlengkapan yang cukup. Jangan sampai terjadi kekurangan bahan dan alat di lokasi.

Membuat titik, membuat sudut siku-siku, membuat garis sejajar di lapangan memerlukan keterampilan khusus. Oleh karena itu tidak boleh dilakukan oleh sembarang orang. Pekerjaan pemasangan bouwplank bukanlah tugas seorang tukang pasang bata, pekerjaan ini dilakukan oleh petugas lain yang lebih kompeten. Seorang tukang bata hanya melakukan persiapan untuk pemasangan bata sesuai dengan bouwplank yang telah dipasang.

#### **Pemasangan profil**

Profil pada pekerjaan pasangan batu merupakan acuan yang dibuat dari bahan bambu atau kayu sebagai pedoman bentuk dan ukuran pekerjaan yang akan dibuat. Bentuk dan ukuran profil harus sesuai dengan bentuk dan ukuran pasangan yang tertera pada gambar.

Pemasangan profil bisa dilakukan sebelum atau sesudah pekerjaan perbaikan tanah, tergantung situasi dan kondisi tanah dasar. Tetapi akan lebih baik jika dilakukan sebelum pekerjaan perbaikan tanah dilaksanakan, karena akan mempermudah kontrol terhadap kedataran maupun kemiringan yang direncanakan terhadap permukaan urugan pasir atau batu kosong (*aanstamping*).

Berikut adalah urutan langkah pembuatan dan pemasangan profil:

1. Mempelajari gambar kerja

Mempelajari bentuk dan ukuran serta ketentuan titik duga/acuan dari pekerjaan yang akan dikerjakan pada tahap awal adalah sangat penting, sehingga tidak akan terjadi kesalahan atau kekeliruan pada saat pelaksanaan yang dapat mengakibatkan kerugian baik dari segi pembiayaan maupun waktu.

2. Memeriksa kondisi galian

Sebelum profil-profil dipasang kondisi pekerjaan galian harus diperiksa kembali terutama ukuran lebar, ukuran dalam dan kedataran maupun kemiringan yang direncanakan terhadap permukaan dasar galian.

Jika masih terdapat kekurangan-kekurangan dalam hal tersebut di atas, maka galian harus disesuaikan kembali.

3. Menyiapkan bahan profil

Pada saat menyiapkan bahan tentunya harus sudah ditentukan terlebih dahulu apa yang akan digunakan untuk profil tersebut kayu atau bambu.

Jika ukuran pekerjaan cukup besar atau tinggi sebaiknya digunakan bahan kayu karena kayu lebih kaku dan bisa dibentuk lurus, tetapi untuk ukuran pekerjaan yang kecil bisa digunakan bahan bambu.

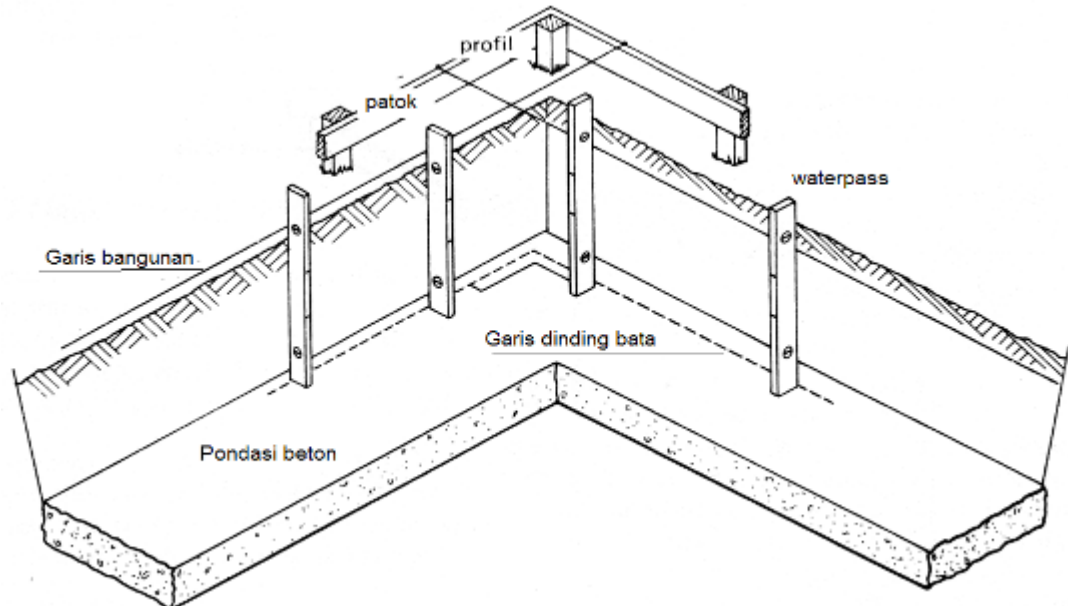
4. Memasang profil

Sesudah diyakini bahwa pekerjaan galian tanah sudah sesuai gambar dan spesifikasi, maka dengan berpedoman pada papan acuan konstruksi (*bouwplank*) batang-batang tegak, miring dan mendatar dari profil sudah bisa dipasang sesuai bentuk dan ukuran yang tertera pada gambar kerja.

Batang profil tegak dipasang setelah diketahui titik/posisi tegak dari dinding. Ketegakannya harus diperiksa dengan menggunakan *waterpass* atau unting-unting (*lot*), kemudian batang profil miring dipasang dengan cara mengukur lebar bagian bawah dan bagian atas pasangan. Batang profil mendatar dipasang dengan cara mengukur turun dari permukaan bagian atas papan acuan konstruksi (*bouwplank*) dan menandainya pada batang profil tegak dan batang profil miring, sesuai ukuran yang ditentukan.



Kedataran bisa juga ditentukan dengan cara mengukur turun dari permukaan bagian atas papan acuan konstruksi (*bouwplank*) sesuai gambar kerja menandainya pada batang profil tegak, kemudian menandai pada batang profil miring dengan menggunakan *waterpass*. Batang-batang tegak dan batang-batang miring profil harus diperkuat dengan batang-batang penguat yang ditancap pada tanah atau dipaku pada patok-patok.



Gbr 4.21 Profil dipasang berdasarkan garis bangunan pada bouwplank



Gbr 4.22 Persiapan pembuatan profil



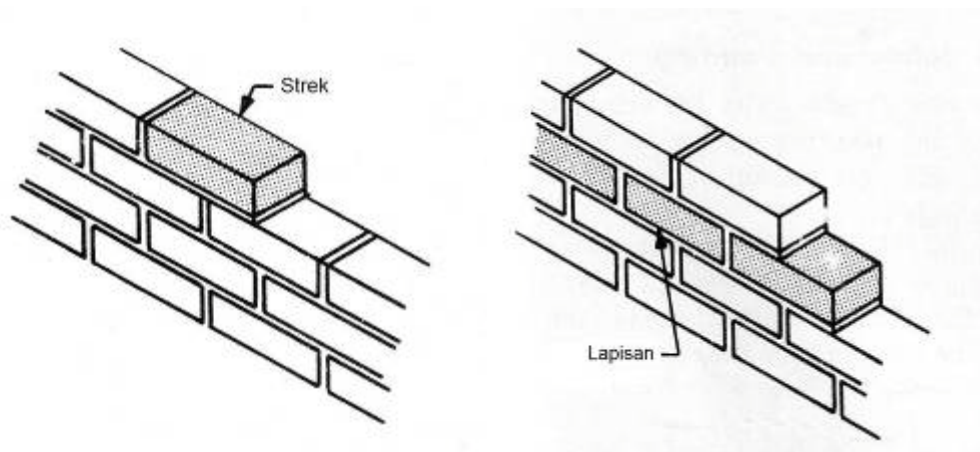
Gbr 4.23 Memasang benang pada profil

#### 4.2.8 Pelaksanaan pekerjaan memasang dinding setengah bata.

##### A. Ikatan (Bonding)

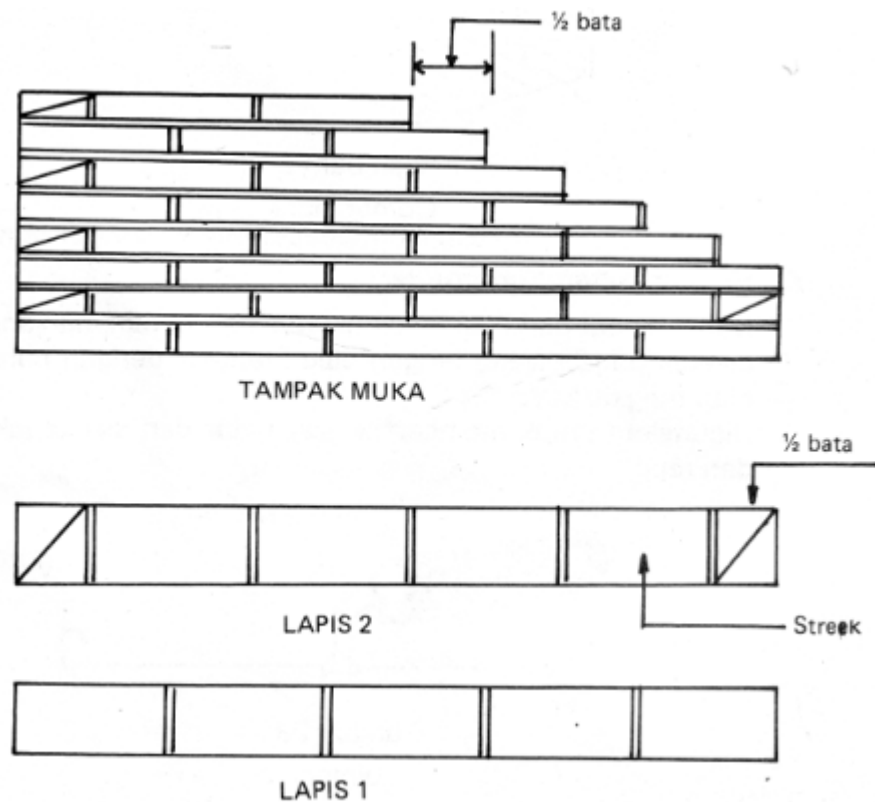
Ikatan adalah pola susunan pasangan batu-bata yang dibuat sedemikian rupa, sehingga pasangan menjadi kuat dan tampak indah.

Fungsi dan tebal dinding yang akan dibuat mempengaruhi jenis ikatan yang harus digunakan, misal untuk dinding penyekat akan lebih baik jika dipasang bata dengan ketebaltn  $\frac{1}{2}$  bata dengan ikatan  $\frac{1}{2}$  bata.



Gbr 4.24 Ikatan  $\frac{1}{2}$  bata

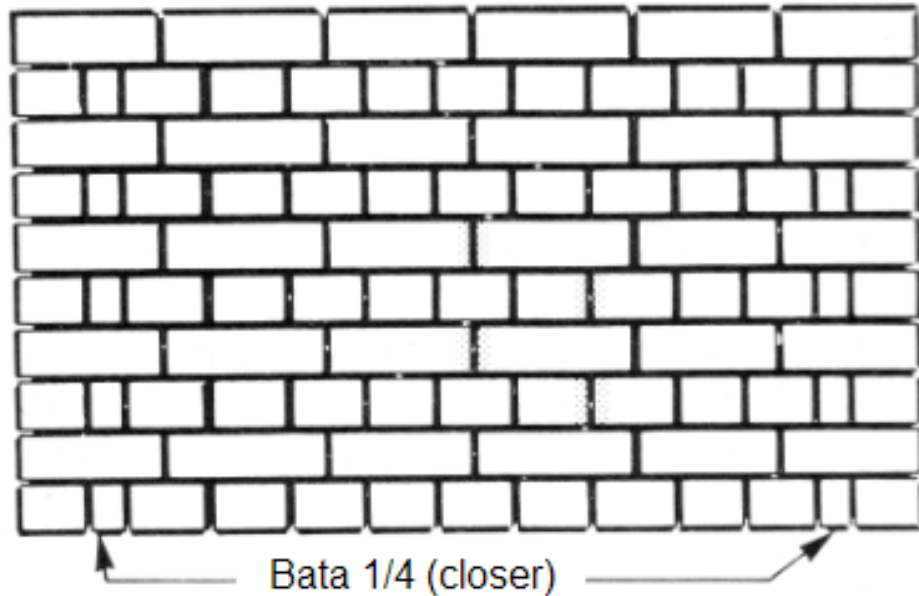
Ikatan  $\frac{1}{2}$  bata (*Stretcher Bonding*) diperoleh dengan cara memasang bata ke arah memanjang (*stretcher*) pada setiap lapis. Pada kedua ujung lapis kedua, keempat, keenam, dst, atau sebaliknya dipasang bata  $\frac{1}{2}$  (header) sehingga terbentuk ikatan  $\frac{1}{2}$  bata (lihat gbr 4.24).



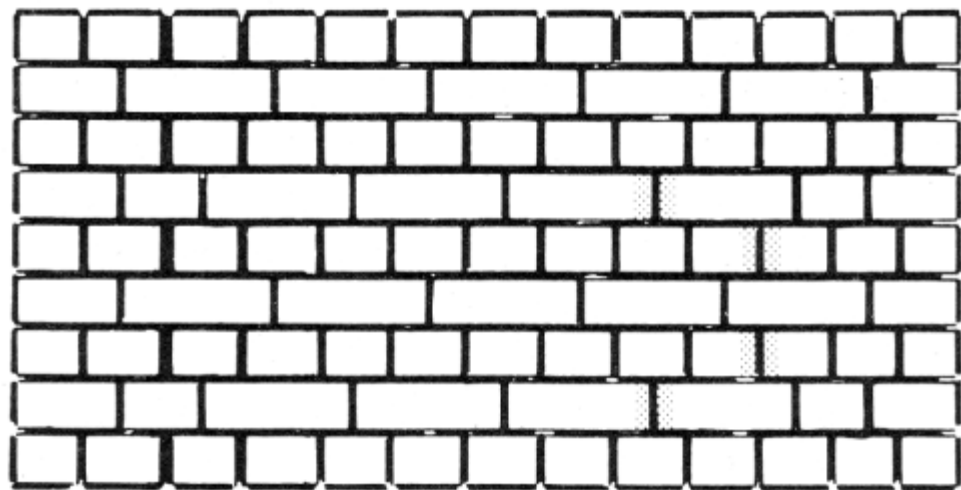
Gbr 4.25 Lapisan pada ikatan  $\frac{1}{2}$  bata

Di Indonesia, ikatan *strek* di atas adalah yang paling umum digunakan berhubung fungsi dinding di Indonesia umumnya hanya berfungsi sebagai penyekat saja. Masih banyak jenis-jenis ikatan lain, seperti ikatan Inggris, yang menggunakan bata  $\frac{1}{4}$ , dan ikatan Belanda, dimana tidak terdapat siar vertikal segaris antara lapis 2 dan 4.

Variasi ikatan yang terdapat di negara-negara maju masih banyak lagi antara lain ikatan *Flemish* misalnya. Banyaknya variasi ikatan disana karena memasang bata dianggap suatu seni.



Gbr 4.26 Ikatan Inggris 1/2 bata



Gbr 4.27 Ikatan Belanda 1/2 bata

### B. Persyaratan pasangan

Untuk memperoleh satu unit pasangan yang betul-betul baik (kokoh dan kuat) disamping harus mengikuti pola susunan (ikatan), dalam pelaksanaan pekerjaan pemasangan harus dipenuhi pula syarat-syarat berikut:

1. Overlap antara pasangan bata lapis kesatu, kedua dst, tidak kurang dari  $\frac{1}{4}$  bata
2. Siar tegak antara pasangan bata lapis kesatu, kedua dst, tidak menjadi satu garis.



3. Ukuran siar, baik siar tegak maupun siar datar garis sama besar (8 mm – 12 mm)., dengan ukuran maksimum 15 mm
4. Pasangan harus betul-betul tegak dan datar.
5. Adukan siar harus betul-betul padat.
6. Rendam terlebih dahulu batu bata sebelum digunakan. Perendaman dilaku-kan hingga gelembung-gelembung udara tidak muncul lagi.



**Gbr 4.28 Merendam batu bata sebelum digunakan**

### **C. Teknik pemasangan batu bata.**

Berikut ini adalah langkah-langkah pekerjaan pasang batu bata:

1. Mengambil spesi dari alas spesi dengan cara dipotong, digulung kemudian diangkat.

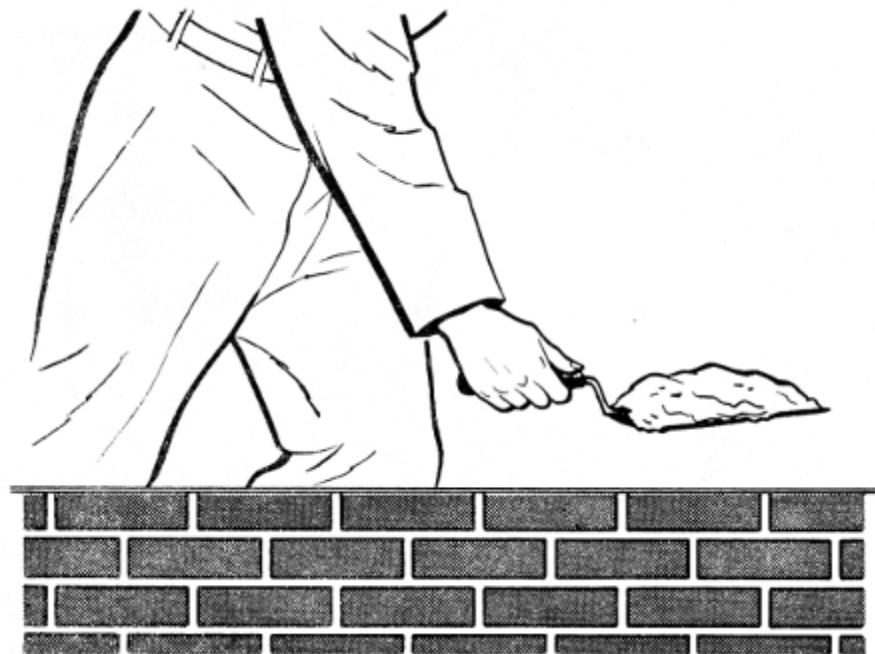


**Gbr 4.29 Pengambilan adukan dari tempatnya dengan menggunakan sendok spesi**

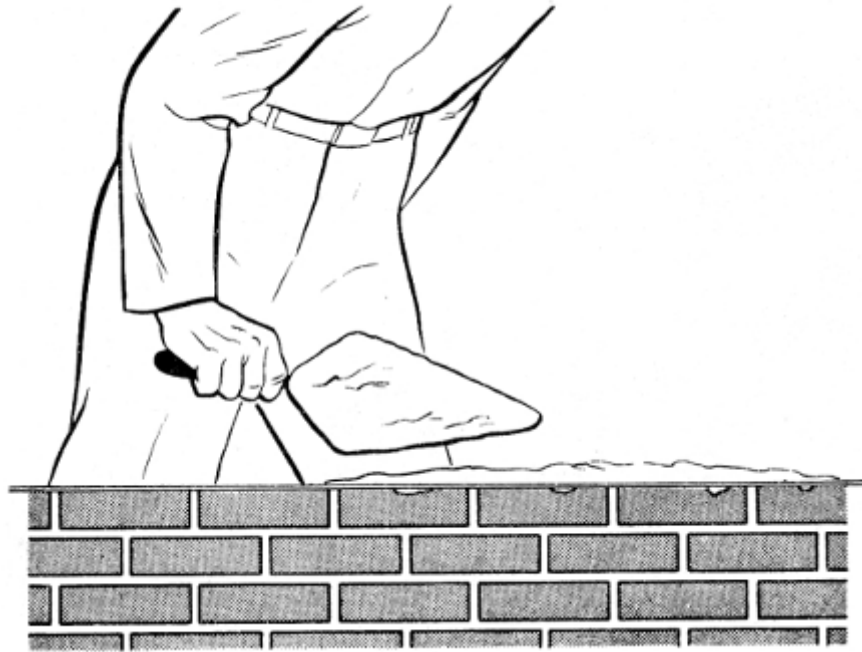
2. Menghamparkan spesi di atas permukaan balok *sloof* atau pasangan bata sebelumnya, kira-kira sepanjang satu, dua atau tiga bata.
3. Pada lapisan pertama, maka kedua bata ujung harus diperiksa dengan menggunakan *waterpass*, atau tepi bata harus berimpit dengan benang.



Gbr 4.30 Mengatur kedataran bata-bata ujung



Gbr 4.31 Cara memegang sendok spesi



**Gbr 4.32 Menghamparkan adukan/spesi di atas pasangan bata**

4. Membentuk alur pada saat menghampar spesi, dengan cara menekan spesi dengan menggerakkan daun sendok yang dimiringkan kira-kira 15°.



**Gbr 4.33 Membuat alur pada adukan yang telah dihamparkan**



5. Memasang bata pada kedua ujung pasangan dan kemudian memeriksa tinggi lapisan, kedataran dan ketegakannya.



**Gbr 4.34 Mengatur kedataran, ketinggian nat dan ketegakan bata antara dengan waterpass**

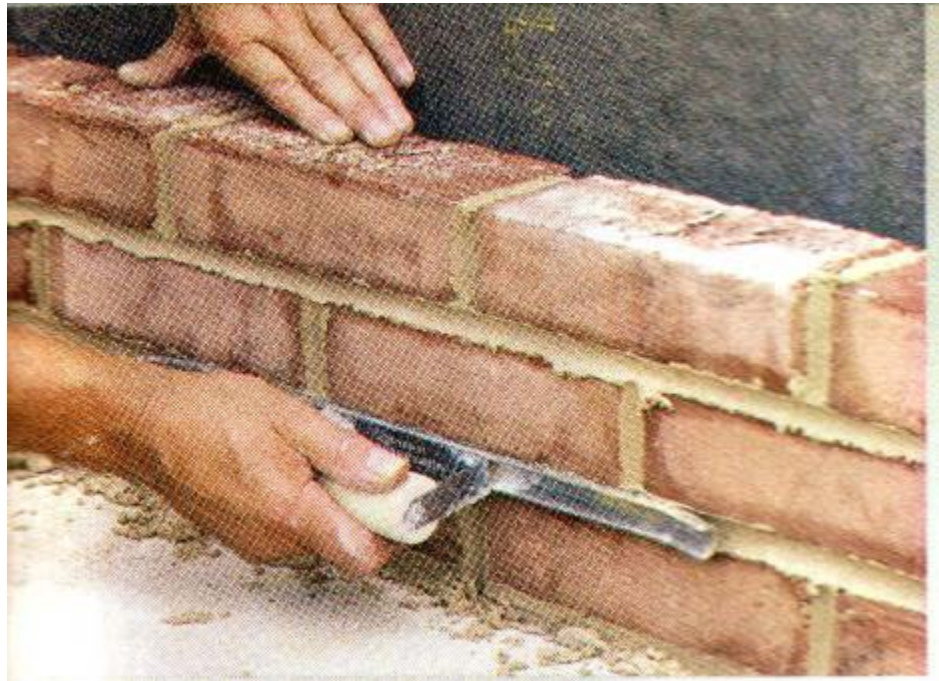
6. Menarik benang melalui bata kedua ujung pasangan (benang harus benar-benar tegang)
7. Memasang bata antara kedua ujung. Sebelumnya kepala bata yang akan dipasang diberi adukan terlebih dahulu.



**Gbr 4.35 Memasang bata-bata ujung lapisan kedua dan memeriksa kedataran dan tinggi nat**



8. Membentuk siar pasangan dengan *jointer*, jika pasangan tidak akan diplester (*exposed*).



**Gbr 4.36 Menghaluskan nat dengan jointer**

#### **4.2.9 Lokasi pekerjaan pasangan bata dibersihkan**

Seorang tukang harus bertanggung jawab terhadap kebersihan lokasi pekerjaan. Pembersihan lokasi dilakukan terhadap sisa-sisa adukan, potongan bata yang sudah tidak terpakai, kantong semen serta sampah-sampah lain yang mungkin terdapat pada lokasi tersebut.

Disamping itu tukang yang baik juga harus membersihkan semua peralatan yang telah selesai digunakan serta menyimpan pada tempat yang telah disediakan.

### **4.3. Pemasangan Dinding Satu Bata.**

#### **4.3.1 Gambar kerja pasangan bata diperoleh**

Untuk memudahkan pembacaan dalam pemasangan bata dapat kita memperoleh gambar kerja tersebut dari pemberi pekerjaan atau atasan langsung. Hal ini perlu dilakukan agar dalam pelaksanaan pemasangan bata dapat berlangsung dengan baik dan benar.

#### **4.3.2 Gambar kerja dipelajari**

Setelah gambar kerja kita peroleh, maka kita perlu mempelajari gambar tersebut dengan tujuan dapat mengetahui gambar konstruksi untuk pemasangan dinding bata yang akan kita kerjakan. Karena konstruksi dinding merupakan bagian dari konstruksi bangunan gedung. Maka dengan mempelajari gambar kerja tersebut kita juga dapat mengetahui tentang pengertian bangunan, fungsi bangunan, jenis-jenis bangunan, bagian pokok dari bangunan, ikatan batu bata untuk dinding, meliputi ikatan  $\frac{1}{2}$  bata, ikatan silang, ikatan tegak, ikatan vlam dan rollaag.

Pada umumnya dinding  $\frac{1}{2}$  bata berfungsi sebagai partisi atau dinding pemisah antara ruangan dan bukan sebagai bagian struktur dari bangunan itu sendiri atau bagian yang mendukung konstruksi.

#### **4.3.3 Pemeriksaan lokasi kerja pasangan bata**

Hal-hal yang perlu disiapkan di lokasi pekerjaan pasangan bata adalah:

1. Di dalam pekerjaan membersihkan lokasi kerja dari sampah yang akan menghambat jalannya pekerjaan selalu dilakukan pada awal pekerjaan. Pekerjaan ini tidak terlalu memerlukan tenaga yang besar kecuali pekerjaannya memang besar yang akan dibahas secara tersendiri karena menyangkut penggunaan alat berat seperti buldozer, back hoe dan lain-lain.
2. Memindahkan benda yang akan menghambat proses pekerjaan. Pekerjaan memindahkan sering dilakukan menyesuaikan dengan kondisi lapangan. Kalau kondisi lapangan pekerjaan lahan baru, biasanya ada pohon yang perlu ditebang. Kondisi lapangan bangunan lama juga perlu pembongkaran dan pengamanan alat dan bahan yang masih terpakai, barang tersebut diinventarisasi dan diletakkan pada ruangan yang aman.
3. Membuat penerangan dan sarana kebersihan seperti lampu dan tersedianya air. Untuk sarana kebersihan disediakan tempat tersendiri sesuai dengan macam sampah yang dibuang. Pemasangan lampu bisa menyesuaikan dengan kondisi lapangan, andaikan dekat dengan rumah tinggal, bisa langsung menyambung dengan rumah terdekat. Bila jauh bisa menghubungi PLN dan bila tidak maka bisa menggunakan tenaga disel atau lainnya. Kebutuhan air biasanya dengan cara pemboran/membuat sumur atau memasang ledeng.

#### **4.3.4 Penyiapan peralatan pekerjaan pemasangan bata**

Peralatan yang digunakan untuk pemasangan dinding satu bata adalah sama seperti pada bagian 4.2.4 modul ini.

#### **4.3.5 Penyiapan material pasangan bata**

Langkah pertama yang harus dilakukan pekerja sebelum memulai pemasangan adalah mengatur tempat dimana dia bekerja.

Alat-alat dan perlengkapan serta bahan harus diatur/ditempatkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan bagi pekerja untuk melakukan tugasnya dengan tertib, aman dan sehat.

Material pasangan bata yang diperlukan dalam pekerjaan pasangan dinding bata ini adalah:

1. Batu bata
2. Semen
3. Pasir

Dalam pengaturan tempat bekerja ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan:

1. Alas spesi sebaiknya ditempatkan kurang lebih 60 cm dari bidang pasangan dan kira-kira di tengah-tengah bidang pasangan.
2. Batu bata ditempatkan di samping alas spesi, disusun berdiri ke arah melebar dengan jarak masing-masing kurang lebih 1 cm dengan tinggi tumpukan maksimal 3 lapis.
3. Sendok spesi ditempatkan di atas alas spesi sedangkan alat-alat dan perlengkapan lainnya ditempatkan di sisi lain spesi dan batu bata. Material yang perlu disiapkan dalam pasangan batu meliputi peralatan dan bahan. Peralatan dan bahan-bahan yang diperlukan dalam pasangan batu perlu dipersiapkan dekat dengan tempat dimana pekerjaan akan dilaksanakan. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah dalam pelaksanaan pekerjaan.

#### **4.3.6 Penyiapan profil dan benang penyipat**

Pemasangan dinding dengan ketebalan satu bata di lapangan, biasanya dilakukan di atas pondasi atau balok *sloof* yang sudah disiapkan sebelumnya, sehingga pekerjaan persiapan pemasangan dapat dilakukan dengan urutan seperti berikut:

1. Membersihkan permukaan atas pondasi atau balok *sloof*

2. Memasang profil pada kedua ujung pasangan (jika pemasangan menggunakan profil)
3. Membuat ukuran tebal tipis lapisan pasangan yakni tebal batu bata rata-rata + tebal siar.
4. Menandai tebal tiap lapis pasangan pada profil dan memeriksa/menentukan kedatarannya dengan *waterpass* atau slang plastik.
5. Menata bata tanpa spesi.
6. Memasang benang sebagai pedoman pemasangan pada profil (jika menggunakan profil)

#### **4.3.7 Pemasangan profil dan benang penyipat**

Profil pada pekerjaan pasangan batu merupakan acuan yang dibuat dari bahan bambu atau kayu sebagai pedoman bentuk dan ukuran pekerjaan yang akan dibuat. Bentuk dan ukuran profil harus sesuai dengan bentuk dan ukuran pasangan yang tertera pada gambar.

Pemasangan profil bisa dilakukan sebelum atau sesudah pekerjaan perbaikan tanah, tergantung situasi dan kondisi tanah dasar. Tetapi akan lebih baik jika dilakukan sebelum pekerjaan perbaikan tanah dilaksanakan, karena akan mempermudah kontrol terhadap kedataran maupun kemiringan yang direncanakan terhadap permukaan urugan pasir atau batu kosong (*aanstamping*).

Berikut adalah urutan langkah pembuatan dan pemasangan profil:

1. Mempelajari gambar kerja  
Mempelajari bentuk dan ukuran serta ketentuan titik duga/acuan dari pekerjaan yang akan dikerjakan pada tahap awal adalah sangat penting, sehingga tidak akan terjadi kesalahan atau kekeliruan pada saat pelaksanaan yang dapat mengakibatkan kerugian baik dari segi pembiayaan maupun waktu.
2. Memeriksa kondisi galian  
Sebelum profil-profil dipasang kondisi pekerjaan galian harus diperiksa kembali terutama ukuran lebar, ukuran dalam dan kedataran maupun kemiringan yang direncanakan terhadap permukaan dasar galian.  
Jika masih terdapat kekurangan-kekurangan dalam hal tersebut di atas, maka galian harus disesuaikan kembali.

3. Menyiapkan bahan profil

Pada saat menyiapkan bahan tentunya harus sudah ditentukan terlebih dahulu apa yang akan digunakan untuk profil tersebut kayu atau bambu.

Jika ukuran pekerjaan cukup besar atau tinggi sebaiknya digunakan bahan kayu karena kayu lebih kaku dan bisa dibentuk lurus, tetapi untuk ukuran pekerjaan yang kecil bisa digunakan bahan bambu.

4. Memasang profil

Sesudah diyakini bahwa pekerjaan galian tanah sudah sesuai gambar dan spesifikasi, maka dengan berpedoman pada papan acuan konstruksi (*bouwplank*) batang-batang tegak, miring dan mendatar dari profil sudah bisa dipasang sesuai bentuk dan ukuran yang tertera pada gambar kerja.

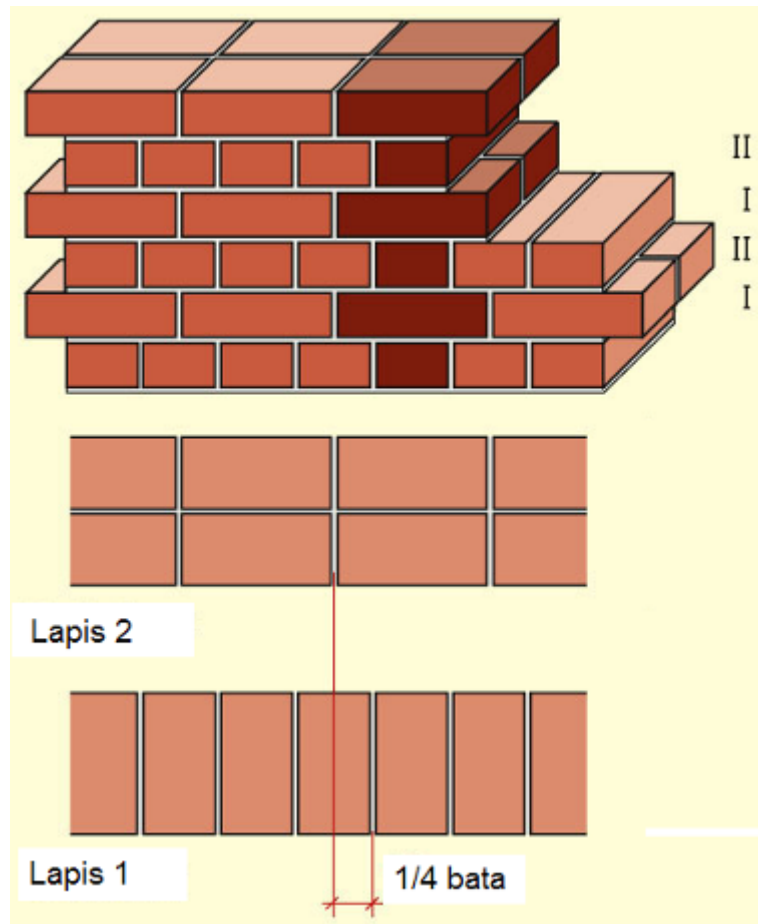
Batang profil tegak dipasang setelah diketahui titik/posisi tegak dari dinding. Ketegakannya harus diperiksa dengan menggunakan *waterpass* atau unting-unting (*lot*), kemudian batang profil miring dipasang dengan cara mengukur lebar bagian bawah dan bagian atas pemasangan. Batang profil mendatar dipasang dengan cara mengukur turun dari permukaan bagian atas papan acuan konstruksi (*bouwplank*) dan menandainya pada batang profil tegak dan batang profil miring, sesuai ukuran yang ditentukan.

Kedataran bisa juga ditentukan dengan cara mengukur turun dari permukaan bagian atas papan acuan konstruksi (*bouwplank*) sesuai gambar kerja menandainya pada batang profil tegak, kemudian menandai pada batang profil miring dengan menggunakan *waterpass*. Batang-batang tegak dan batang-batang miring profil harus diperkuat dengan batang-batang penguat yang ditancap pada tanah atau dipaku pada patok-patok.

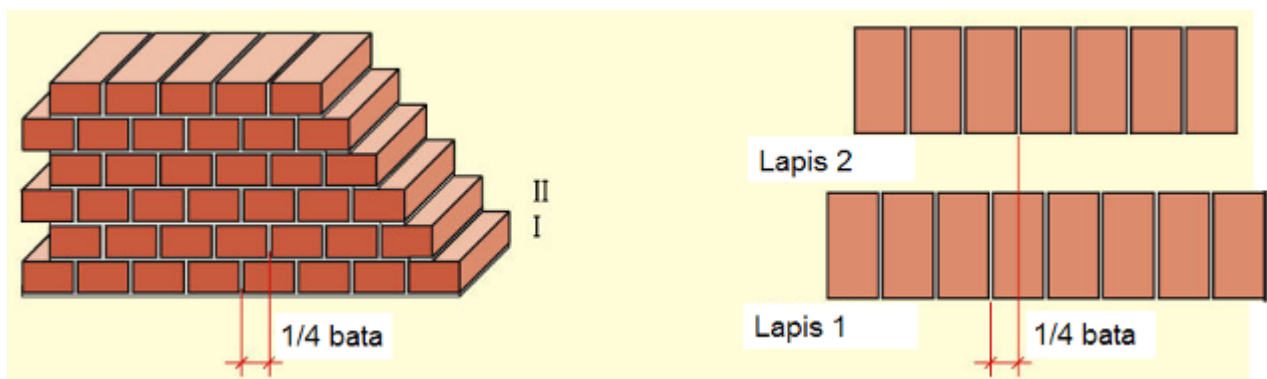
#### 4.3.8 Pelaksanaan pemasangan dinding satu bata

Ikatan pasangan dinding satu bata.

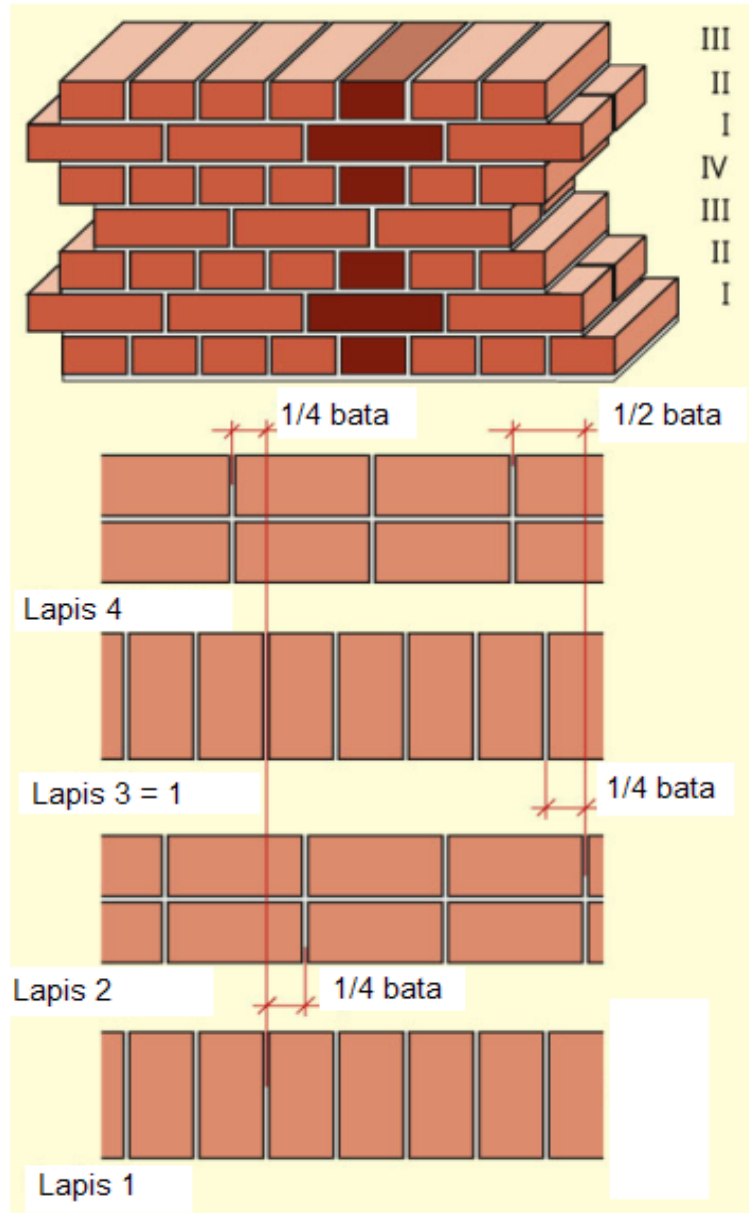
Ikatan dinding satu bata pada prinsipnya dapat terdiri dari beberapa variasi. Seperti ikatan dinding  $\frac{1}{2}$  bata, maka terdapat juga jenis-jenis ikatan *strek*(*stretcher*), ikatan Inggris, Ikatan Belanda, Ikatan *Flemish* dan lain-lain. Di Indonesia ikatan yang umum digunakan adalah ikatan *strek* sebagaimana ditunjukkan pada gbr. 4.37, 4.38 dan 4.39.



Gbr 4.37 Ikatan strek dinding satu bata

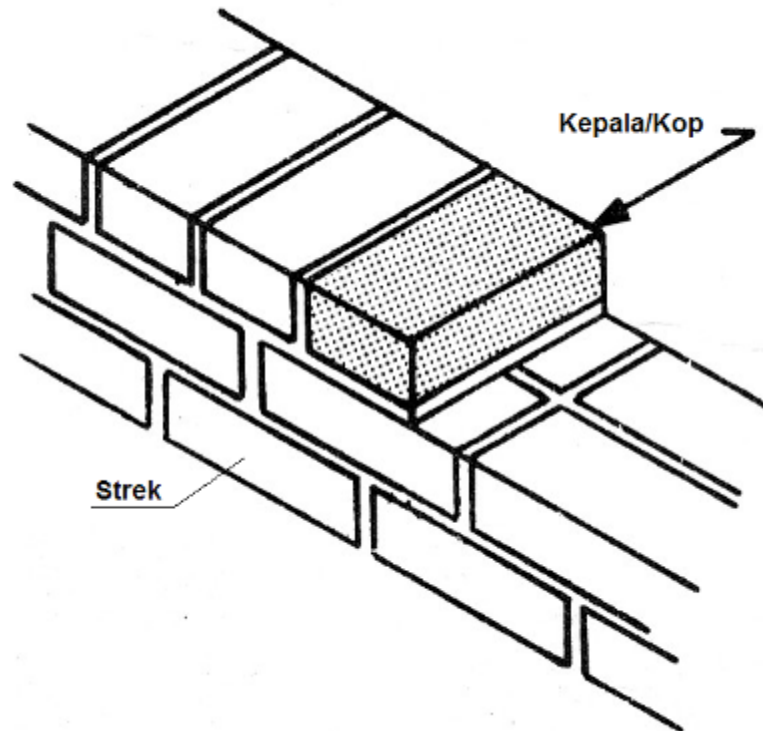


Gbr 4.38 Ikatan kop dinding satu bata



Gbr 4.39 Ikatan silang dinding satu bata

Prinsip utama dari pasangan satu bata adalah adanya lapisan *strek* (memanjang) dan lapisan kepala/kop (*header*), dimana bata awal pada lapisan *strek* dimulai dengan bata 3/4, sebagaimana ditunjukkan oleh gbr. 4.40.



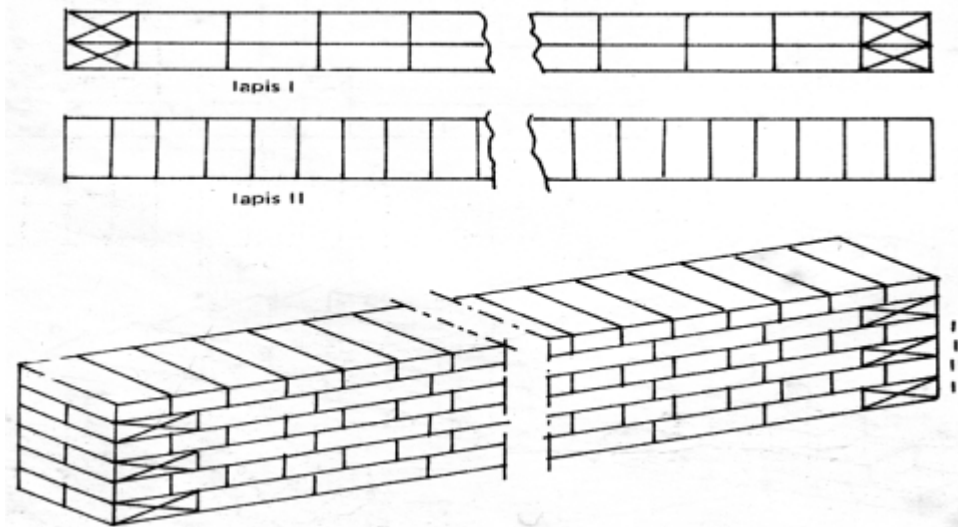
Gbr 4.40 Ikatan satu bata

Langkah-langkah pekerjaan pemasangan satu bata adalah:

1. Mengambil spesi dari alas spesi dengan cara dipotong, digulung kemudian diangkat.
2. Menghamparkan spesi di atas permukaan balok *sloof* atau pasangan bata sebelumnya, kira-kira sepanjang satu, dua atau tiga bata.
3. Pada lapisan pertama, maka kedua bata ujung harus diperiksa dengan menggunakan *waterpass*, atau tepi bata harus berimpit dengan benang.
4. Membentuk alur pada saat menghampar spesi, dengan cara menekan spesi dengan menggerakkan daun sendok yang dimiringkan kira-kira  $15^\circ$ .
5. Memasang bata pada kedua ujung pasangan memeriksa tinggi lapisan, kedataran dan ketegakkannya.
6. Menarik benang melalui bata kedua ujung pasangan (benang harus benar-benar tegang)
7. Memasang bata antara kedua ujung. Sebelumnya kepala bata yang akan dipasang diberi adukan terlebih dahulu.
8. Membentuk siar pasangan dengan *jointer*, jika pasangan tidak akan diplester (*exposed*).



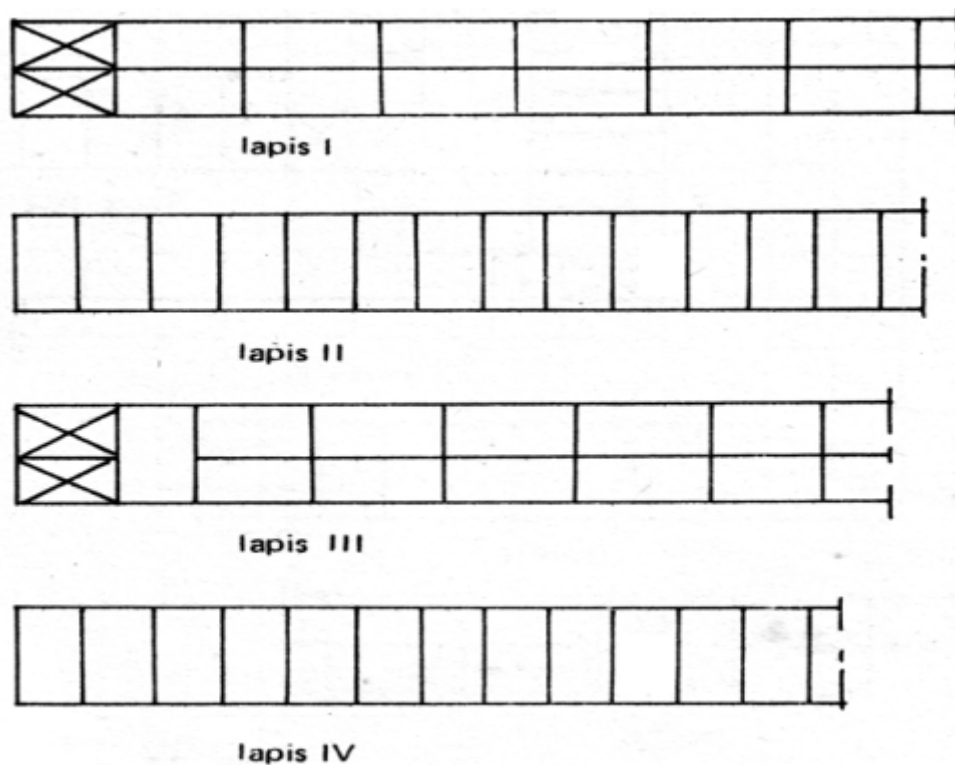
Urut-urutan pemasangan lapisan adalah sebagai berikut:



Gbr 4.41 Prosedur pemasangan ikatan satu bata

1. Pasang terlebih dahulu lapisan I, dimana bata awal adalah bata  $3/4$ , dan bata selanjutnya bata utuh (*strek*)
2. Pasang lapisan II dengan susunan bata melintang, sehingga didapat lapisan kop, dan seterusnya.

Variasi lainnya dapat dilakukan sebagai berikut:



Gbr 4.42 Prosedur pemasangan ikatan satu bata dengan salah satu variasi

#### **4.3.9 Pembersihan lokasi pekerjaan pemasangan bata**

Seorang tukang harus bertanggung jawab terhadap kebersihan lokasi pekerjaan. Pembersihan lokasi dilakukan terhadap sisa-sisa adukan, potongan bata yang sudah tidak terpakai, kantong semen serta sampah-sampah lain yang mungkin terdapat pada lokasi tersebut.

Disamping itu tukang yang baik juga harus membersihkan semua peralatan yang telah selesai digunakan serta menyimpan pada tempat yang telah disediakan.

#### **4.4. Penyiapan Kedudukan Tempat Kusen Pintu dan Jendela**

##### **4.4.1 Gambar kerja diperoleh**

Sebelum mulai dengan suatu pekerjaan, biasanya pada perintah kerja juga dilengkapi dengan sebuah gambar. Gambar ini menyatakan bahan-bahan apa yang harus dikerjakan beserta ukuran yang diperlukan untuk melaksanakan perintah kerja tersebut. Oleh karena pelaksanaan sebenarnya, disebabkan oleh situasi setempat, dapat menyimpang dari instruksi yang diberikan maka seringkali sketsa gambar hasil pekerjaan dibuat setelah pekerjaan itu berakhir. Gambar kerja yang harus dikerjakan diterima langsung dari atasan tukang pasang bata.

##### **4.4.2 Gambar kerja dipelajari.**

Tukang harus dapat membaca gambar yang telah diberikan oleh atasannya. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah volume pekerjaan, ukuran bata, serta bahan campuran adukan yang digunakan, ukuran kusen pintu dan jendela. Apabila terdapat hal-hal yang belum dipahami oleh tukang, maka tukang wajib menanyakannya kepada atasan langsungnya.

##### **4.4.3 Pemeriksaan lokasi pekerjaan**

Setelah mempelajari gambar yang diberikan, tukang harus memeriksa lokasi pekerjaan pemasangan bata. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah apakah lokasi terletak di lantai dasar atau lantai tingkat, hal ini sehubungan dengan pengangkutan bahan yang akan dipasang.

Disamping itu juga harus diperiksa apakah penerangan di lokasi pekerjaan mencukupi, sistem keamanan kerja yang harus dilakukan dan sebagainya.

#### **4.4.4 Penyiapan peralatan pekerjaan pemasangan bata**

Disamping peralatan yang digunakan untuk pemasangan dinding 1/2 bata sebagai-mana terdapat pada bagian 4.2.4 modul ini, maka untuk pemasangan kusen pintu dan jendela diperlukan juga gergaji kayu, palu 1 kg, paku ukuran 7 dan 10

#### **4.4.5 Penyiapan material pekerjaan pasang bata**

Bahan-bahan yang harus dipersiapkan oleh tukang pasang bata untuk pemasangan kusen pintu dan jendela adalah batu bata sesuai kebutuhan, semen, pasir, kusen pintu dan jendela, papan kayu ukuran 2/20, balok kayu ukuran 3/4 dan 5/7 yang nantinya berfungsi sebagai penyokong/skor.

Tukang harus memeriksa secara seksama ukuran-ukuran kusen, tebal balok kusen serta kualitas kusen, apakah ada yang cacat atau tidak. Jika terdapat kusen yang cacat, tukang harus segera memberitahukan hal tersebut kepada atasan langsung-nya atau pemilik pekerjaan untuk mendapatkan tanggapan/rekomendasi tentang kecacatan tersebut.

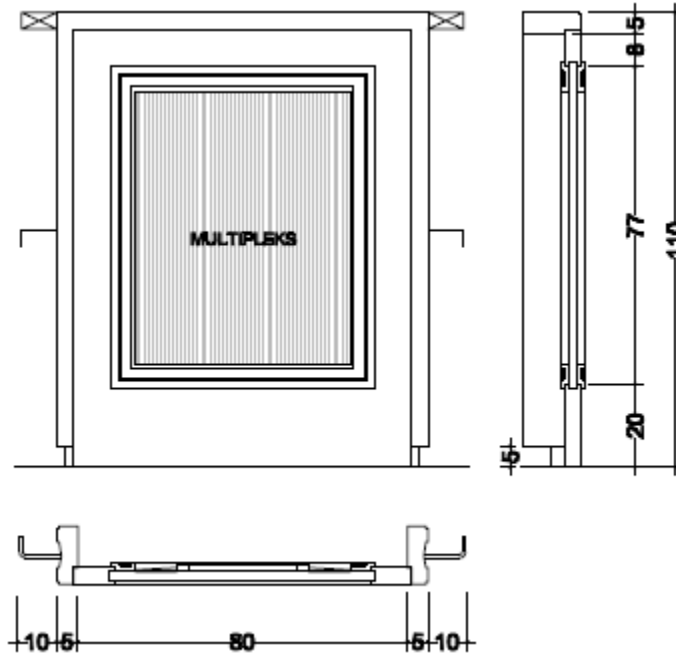
Material pasangan bata yang diperlukan dalam pekerjaan pasangan dinding bata ini adalah:

1. Batu bata
2. Semen
3. Pasir

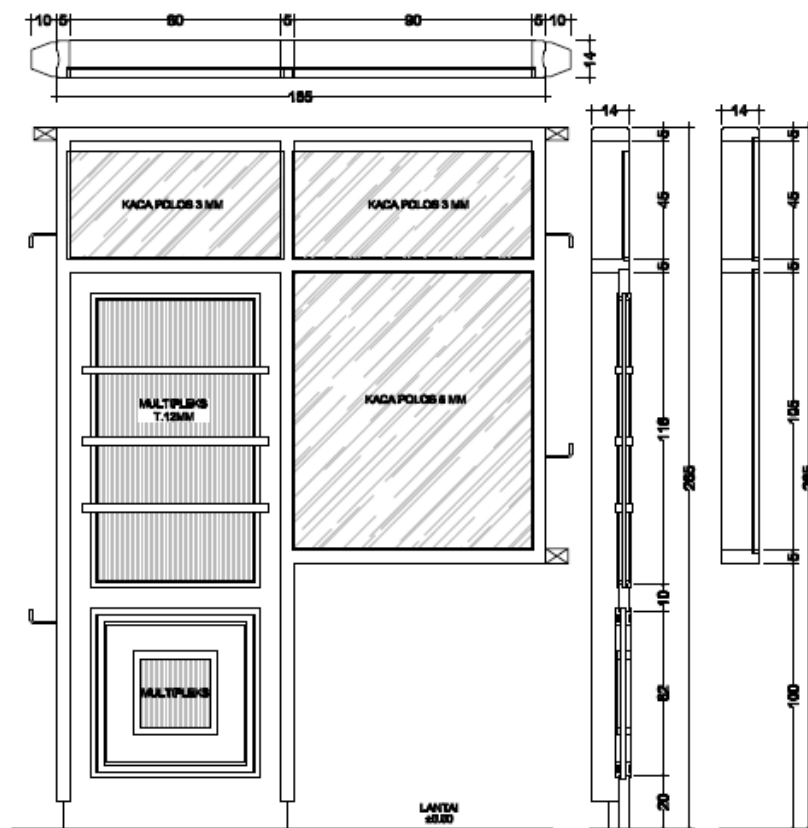
#### **Jenis-jenis kusen**

Material untuk kusen pintu dan/atau jendela dapat terbuat dari bahan kayu, pvc atau aluminium. Prinsip dasar pemasangan kusen untuk ketiga jenis bahan tersebut adalah sama.

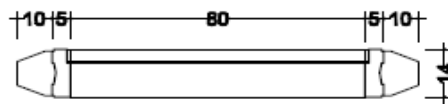
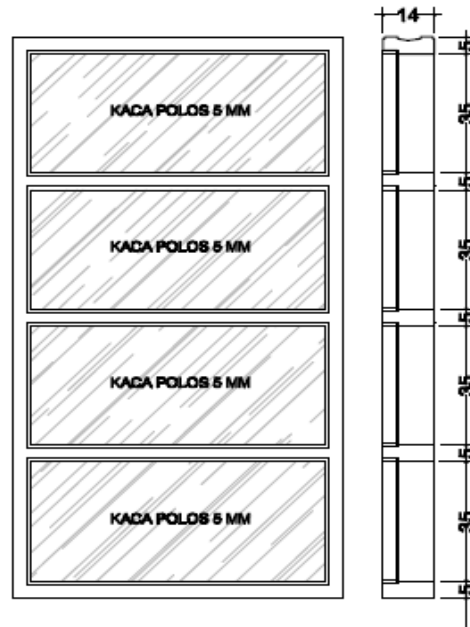
Jenis-jenis kusen yang umum terdapat antara lain adalah:



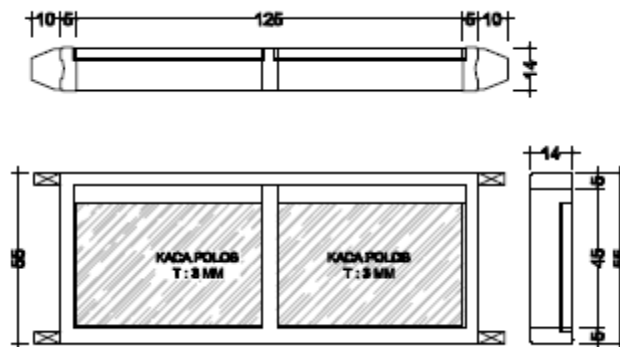
Gbr 4.43 Kusen pintu tunggal



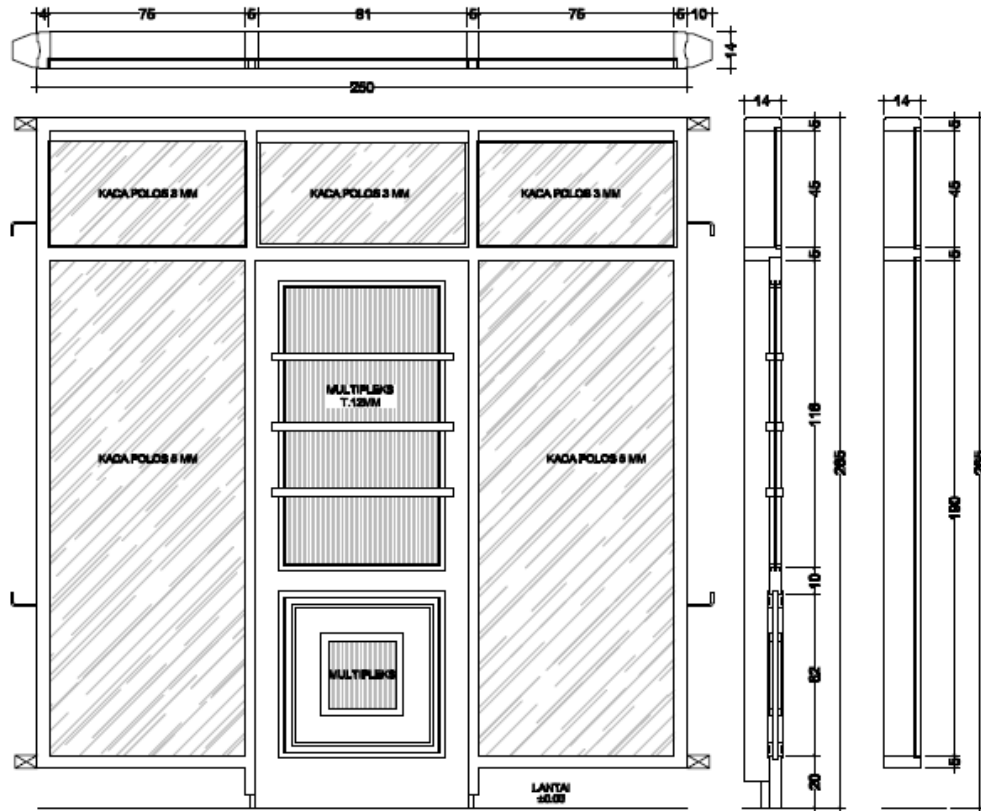
Gambar 44. Kusen pintu gendong



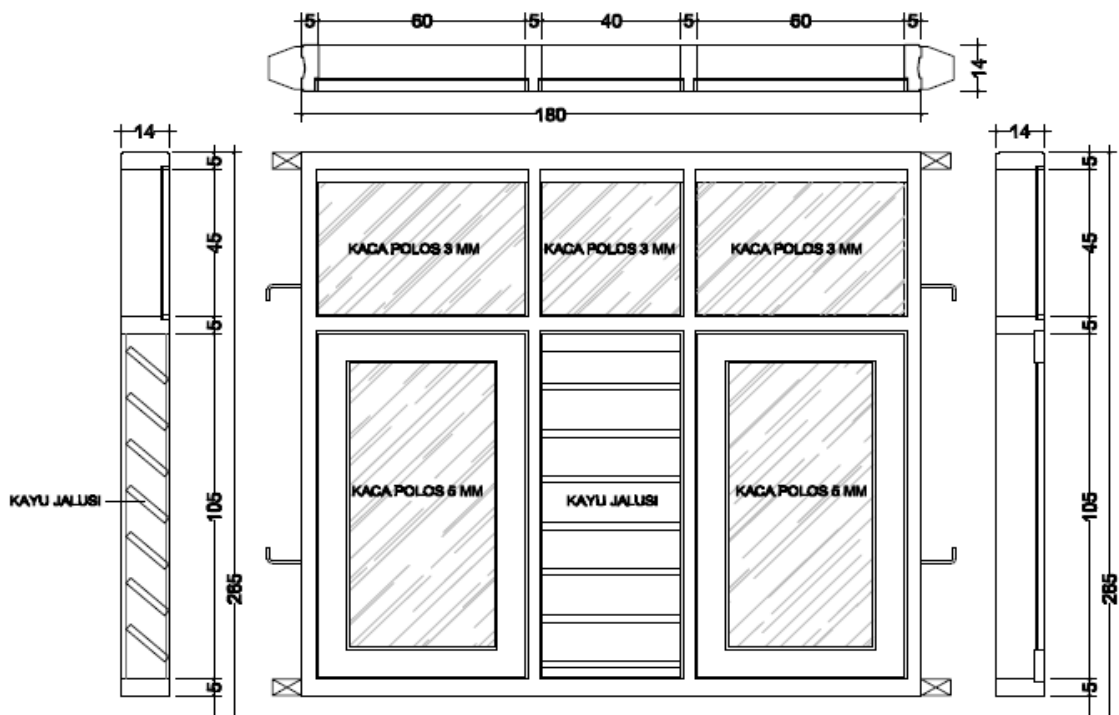
Gbr 4.45 Kusen jendela tunggal



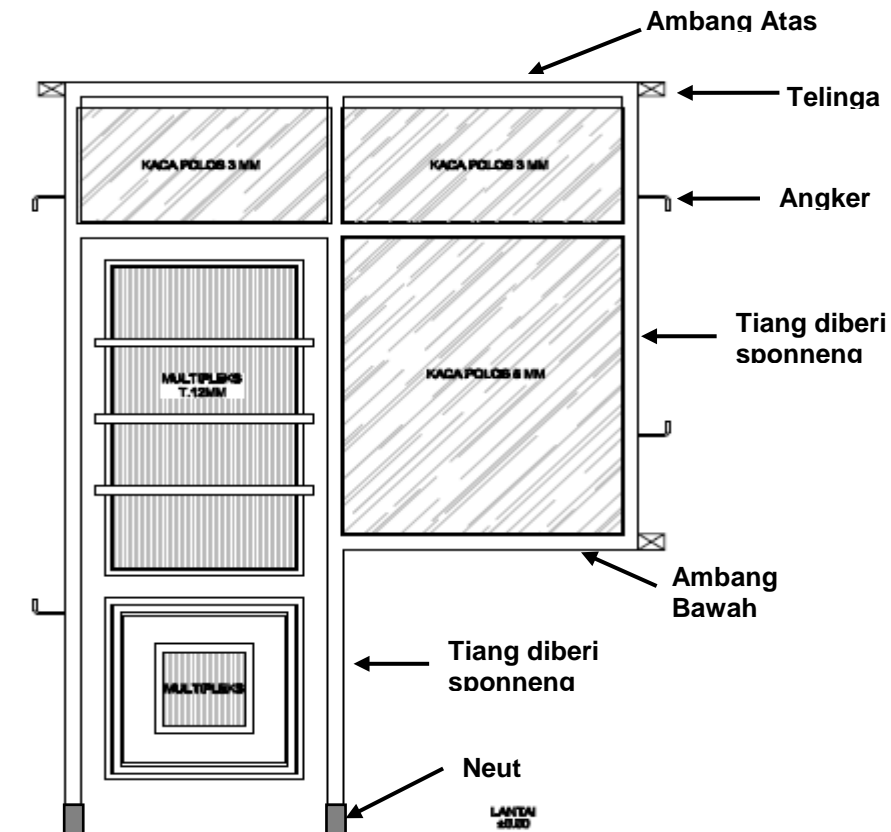
Gbr 4.46 Kusen untuk ventilasi



Gbr 4.47 Kusen pintu dan ventilasi



Gbr 4.48 Kusen jendela dan ventilasi



Gbr 4.49 Komponen-komponen kusen gendong

#### 4.4.6 Penyiapan bukaan tempat kusen pintu dan jendela

Sebelum memasang kusen pintu dan/atau jendela tukang harus mempersiapkan bukaan dan posisi kusen pintu dan/atau jendela tersebut. Untuk mempersiapkan bukaan kusen dan/atau jendela maka tukang pasang bata harus memperhatikan jenis kusen yang akan dipasang, apakah kusen pintu tunggal, atau kusen pintu gendong dan sebagainya.

Perhatikan ukuran yang tertera pada gambar, yaitu lebar antara sisi luar tiang kusen dan tinggi antara lantai dengan sisi atas ambang atas. Ukuran ini harus diterapkan secara ketat pada waktu pelaksanaan pemasangan

#### 4.4.7 Pemasangan kusen pintu dan jendela

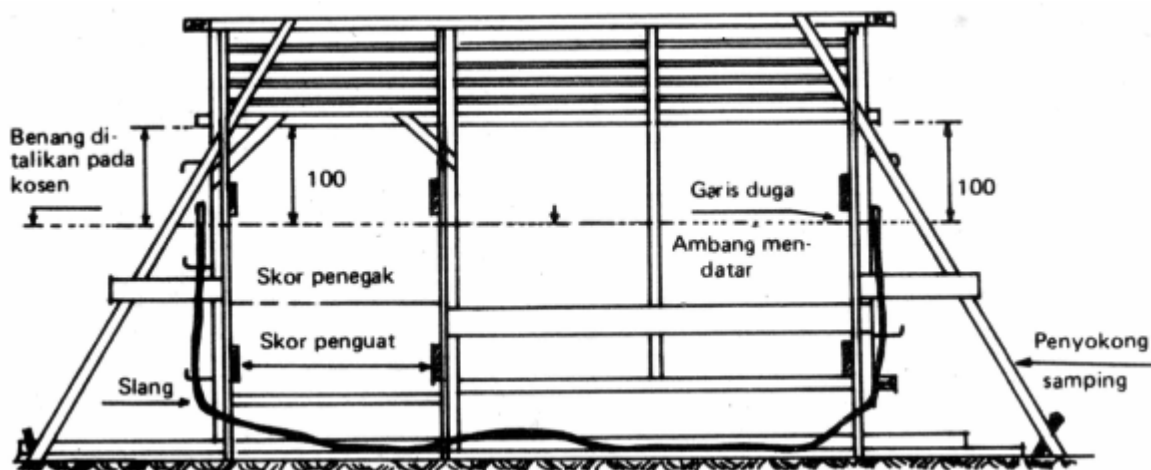
Pemasangan kusen pintu dan/atau jendela memerlukan ketelitian yang tinggi, terutama ketegakannya. Kesalahan dalam pemasangan dapat mengakibatkan tidak ber-fungsinya daun pintu atau jendela dengan benar pada saat membuka atau menu-tupnya. Oleh karena itu seorang tukang pasang bata bertanggung jawab atas terpa-sangnya kusen pintu dan/atau jendela pada pasangan dinding.

Persyaratan yang harus dipenuhi dalam memasang kusen pintu dan/atau jendela adalah:

1. Kusen harus benar-benar tegak[
2. Ambang atas kusen (maupun ambang bawah pada kusen jendela) harus benar-benar datar.
3. Tiang kusen harus benar-benar melekat pada dinding.

Ketiga syarat di atas harus dikuasai oleh seorang tukang pasang bata, terutama syarat ketiga sehingga pada saat digunakan sehari-hari kusen tidak bergoyang. Langkah-langkah pemasangan kusen pintu dan/atau jendela adalah sebagai berikut:

1. Untuk memasang kusen paling tidak diperlukan dua orang pembantu tukang. Siapkan kusen yang akan dipasang.
2. Perhatikan arah membukanya pintu, apakah ke arah dalam atau luar.
3. Dirikan kusen pada tempatnya akan dipasang sesuai dengan ketinggian yang ditentukan. Jika kusen akan dipasang tepat ditengah-tengah ruangan, maka as kusen harus benar-benar berimpit dengan as ruangan.
4. Perhatikan juga ketinggian rencana lantai. Ketinggian lantai harus sudah diketahui secara tepat sesuai dengan yang telah direncanakan, berhubung pada saat pemasangan kusen pada umumnya lantai belum selesai dipasang.
5. Ketinggian kusen dapat diatur dengan cara mengganjal tiang/kaki kusen dengan kayu berbentuk baji.
6. Atur kedudukan kusen terhadap rencana ketebalan dinding, atau dapat juga dengan cara mengatur berdasarkan tebalnya *sloof* atau *rollag*.
7. Atur kedataran kusen dengan menggunakan *waterpass*, atau selang air. Ketinggian garis duga diambil  $\pm 1,00$  m dari sisi bawah ambang atas.

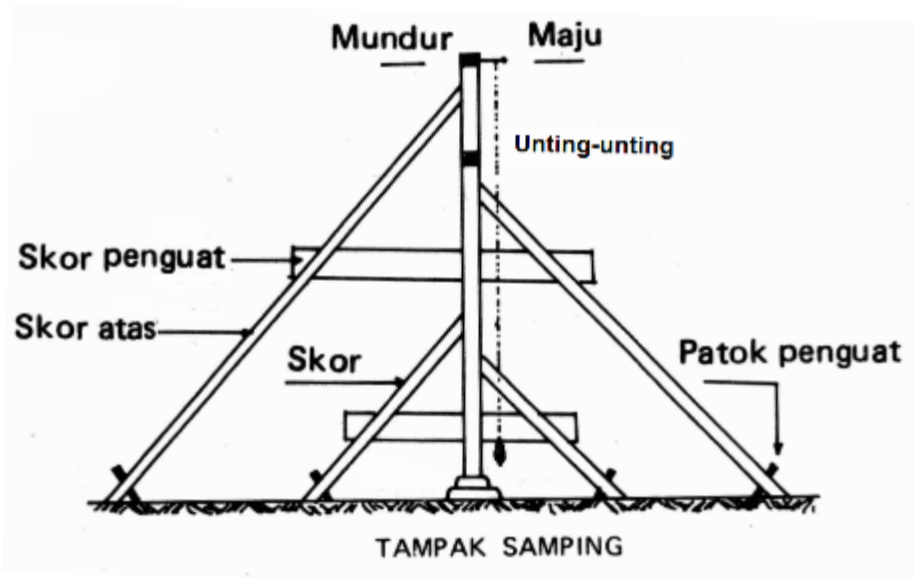


TAMPAK DEPAN

Gbr 4.50 Pemasangan kusen dilihat dari depan

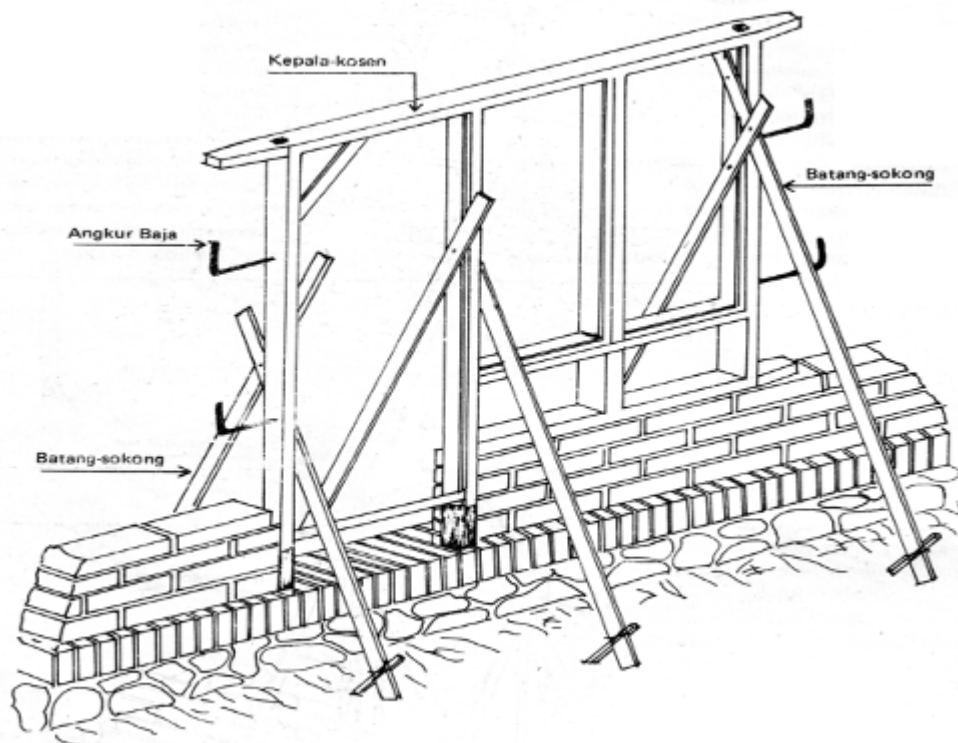


8. Setelah kusen benar-benar tegak dan datar, pasang skor yang dipaku pada kusen dan patok bantuan. Paku pada kusen cukup satu saja agar tidak merusak kusen.



Gbr 4.51 Pemasangan kusen dilihat dari samping

9. Setelah benar-benar tegak, pasang skor penguat di bawah skor pertama
10. Tambahkan lagi skor penguat yang terbuat dari papan 2/20



Gbr 4.52 Pemasangan kusen

#### **4.4.8 Pelaksanaan pekerjaan finishing pasangan bata**

Pemasangan dinding bata di sekitar kusen pada dasarnya sama dengan pemasangan bata pada dinding tanpa kusen. Yang perlu diperhatikan pada pemasangan dinding bata di sekitar kusen adalah:

1. Pada dasar tiang kusen harus dipasang Neut dengan ukuran sama dengan tiang kusen. Tinggi neut bergantung pada ketinggian dasar tiang kusen karena ketinggian ini bergantung pada pengaturan ketinggian terhadap dasar lantai. Neut sebaiknya dibuat dari beton dengan campuran 1:2:3
2. Setiap pemasangan lapisan batu bata harus diperhatikan pengisian sponneng pada tiang kusen. Pastikan sponneng terisi penuh dengan adukan.
3. Pada kusen gendong pemasangan bata harus ketinggian lapisan harus benar-benar diperhatikan, karena ketinggian ambang bawah bagian jendela belum tentu tepat dengan ketinggian lapisan bata.
4. Ada kemungkinan angker tidak tepat pada siar mendatar, untuk itu pengaturan dapat dilakukan oleh tukang, antara lain dengan cara memotong bata dalam arah mendatar.

#### **4.4.9 Pembersihan lokasi pekerjaan pasangan bata**

Seorang tukang harus bertanggung jawab terhadap kebersihan lokasi pekerjaan. Pembersihan lokasi dilakukan terhadap sisa-sisa adukan, potongan bata yang sudah tidak terpakai, kantong semen serta sampah-sampah lain yang mungkin terdapat pada lokasi tersebut.

Disamping itu tukang yang baik juga harus membersihkan semua peralatan yang telah selesai digunakan serta menyimpan pada tempat yang telah disediakan.

### **4.5. Penyiapan Tempat untuk Pekerjaan Mekanikal dan Elektrikal**

#### **4.5.1 Gambar kerja untuk ME diperoleh**

Gambar kerja ME merupakan dasar bagi tukang untuk memulai pekerjaan yang berhubungan dengan pemasangan mekanikal dan elektrikal. Pekerjaan mekanikal dan elektrikal merupakan tugas dari seorang tukang pasang bata, oleh karena itu tukang pasang bata harus sudah menerima gambar kerja untuk mekanikal dan elektrikal dari atasannya atau pemilik pekerjaan.

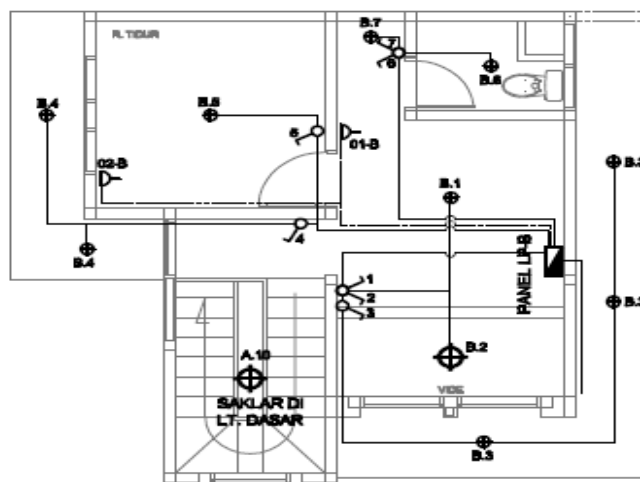
Dalam pemasangan suatu instalasi listrik terdapat prosedur/ketentuan yang telah ditetapkan, diantaranya harus dibuat gambar kerja berdasarkan denah bangunan yang akan dipasang instalasi. Spesifikasi dan syarat-syarat permintaan pemesan yang menguraikan hal-hal yang harus dipenuhi pelaksana harus juga diperhatikan oleh seorang tukang pasang bata.

Batasan dan macam-macam gambar yang harus direncanakan sehubungan dengan pemasangan instalasi listrik adalah:

- Gambar situasi, meliputi letak bangunan yang akan dipasang dan rencana penyambungan jaringan PLN
- Gambar instalasi, terdiri dari: rencana penempatan peralatan listrik, seperti titik lampu, sakelar, kotak-kontak, PHB, dan sebagainya: rencana penyambungan peralatan listrik dengan alat pelayannya, seperti sakelar dengan lampu, motor dan pengasutnya, dan lain-lain: serta data teknis peralatan yang akan dipasang, dan sebagainya.
- Diagram instalasi garis tunggal, yang menjelaskan: diagram PHB, beban terpasang, ukuran dan jenis penghantar, dan sistem pentanahan.
- Gambar rincian keterangan, mencakup: ukuran fisik, cara pemasangan alat listrik, cara pemasangan kabel, dan cara kerja alat kontrolnya (jika memungkinkan).

#### 4.5.2 Gambar kerja untuk ME dipelajari

Tukang pasang bata harus melakukan pekerjaan dengan perhatian penuh dan menggunakan kemampuan terbaiknya. Tukang pasang bata mempunyai tanggung jawab atas pelaksanaan pekerjaan, metode, teknik, urutan dan prosedur, serta pengaturan semua bagian pekerjaan yang tercantum dalam Kontrak.



### DENAH TITIK LAMPU LT. TINGKAT

SKALA 1 : 100

02

Gbr 4.53 Contoh denah instalasi penerangan

Sebelum melaksanakan pekerjaan mekanikal elektrik, seorang tukang harus mempelajari terlebih dahulu gambar mekanikal dan elektrik yang telah diterimanya. Apabila tukang pasang bata kurang memahami gambar tersebut maka harus ditanyakan kepada atasan langsungnya atau pemilik pekerjaan. Berikut ini adalah contoh gambar denah instalasi listrik untuk rumah tinggal.

**Lingkup pekerjaan mekanikal dan elektrik:**

Lingkup pekerjaan mekanikal dan elektrik pada bangunan bertingkat seperti halnya bangunan susun meliputi pekerjaan pemasangan instalasi listrik, instalasi penangkal petir, pemasangan pompa air berikut instalasinya, pemasangan alat pemadam kebakaran serta alat komunikasi dan air conditioner (AC).

**a. Listrik**

Fungsi utama listrik adalah untuk penerangan di dalam rumah, sedangkan fungsi lainnya adalah untuk memberi sumber tenaga untuk alat-alat elektronik dan mesin agar dapat bekerja yang pada zaman modern ini sumber sangat mewarnai kehidupan manusia.

Sumber listrik umumnya diambil dari PLN (Perusahaan Listrik Negara) dan pekerjaan jaringan listrik di dalam rumah harus dilaksanakan oleh orang yang telah mempunyai lisensi (PAS) dari PLN.

**b. Penangkal Petir**

Sebuah benda yang lebih tinggi dibanding benda-benda disekitarnya akan lebih besar kemungkinan disambar petir.

Untuk melindungi bangunan dan penghuninya dari sambaran petir yang dipasang pada bagian atap tertinggi.

Pemasangan instalasi penangkal petir ini juga dilaksanakan oleh instalasi listrik yang telah mendapat rekomendasi dari PLN.

**c. Pompa Air**

Alat ini berfungsi untuk menaikkan air ke atas/bak penampung yang dipasang lebih tinggi dari ketinggian lantai tingkat, agar air nantinya dapat mengalir ke semua lantai tingkat.

Setiap pompa mempunyai spesifikasi dan kekuatan yang berbeda. Untuk memilih pompa, harus diukur lebih dahulu kedalaman air yang akan dihisap dan ketinggian bak penampung yang akan disuplai.

**d. Alat Pemadam Kebakaran**

Pada bangunan bertingkat, alat pemadam kebakaran mutlak harus disediakan, karena kebakaran sangat sulit diduga kapan datangnya dan bagaimana proses terjadinya, terutama bila kebakaran terjadi dilantai bawah, maka penghuni di lantai atas akan sangat sulit menyelamatkan diri.

Pada bangunan bertingkat rendah (4 lantai atau kurang), persyaratan alat pemadam kebakaran yang dianjurkan adalah “*Sprinkler*” yaitu alat pemadam kebakaran dengan semprotan air yang dipasang pada plafon.

Untuk bangunan umum sebaiknya juga harus dipasang “*Fire Hydrant*” yaitu pipa yang dapat menyemprotkan air bertekanan. Panjang selang pipa harus dapat mencapai ke sudut ruangan yang terjauh. Bak air untuk “*Fire Hydrant*” harus dibuat terpisah dengan bak air untuk kebutuhan hidup penghuni, agar bila terjadi kebakaran airnya tidak kosong karena sudah terpakai.

**e. Alat Komunikasi dan AC**

Pelengkap gedung lainnya yang menunjang aktivitas penghuni, antara lain telepon atau intercon, yaitu alat komunikasi antara ruang di dalam gedung maupun komunikasi dengan pihak di luar gedung dan air conditioner (AC) yaitu alat untuk menyejukkan dan memberikan udara segar di dalam ruangan.

Untuk bangunan rumah susun, biasanya pihak pengembang tidak melengkapi dengan fasilitas ini, mengingat rumah susun peruntukannya adalah bagi masyarakat berpenghasilan rendah. Bangunan rumah susun bila dilengkapi dengan fasilitas AC dan telepon akan menambah komponen biaya sehingga harga jual akan bertambah tinggi/mahal

**4.5.3 Pemeriksaan lokasi pekerjaan**

Tukang pasang bata harus mengetahui pekerjaan yang akan dilaksanakannya, serta terampil untuk melaksanakan jenis-jenis pekerjaan yang ditugaskan kepadanya. Tukang pasang bata harus selalu menjaga disiplin dan aturan yang berlaku.

Tukang pasang bata perlu mengidentifikasikan dan memeriksa kondisi lokasi pekerjaan dengan meninjau tempat pekerjaan sebelum melaksanakan pekerjaan. Pekerjaan melakukan identifikasi dan pemeriksaan seluruh lokasi pekerjaan diantaranya adalah:

1. Mencocokkan lokasi dengan gambar yang telah tersedia.
2. Memastikan lokasi pekerjaan mendapat penerangan yang cukup.
3. Memastikan lokasi pekerjaan dalam kondisi aman untuk melaksanakan pekerjaannya.
4. Memperhatikan apakah lokasi terletak pada lantai dasar atau lantai tingkat.

#### **4.5.4 Penyiapan peralatan pekerjaan pasangan bata untuk tempat pekerjaan ME**

Tukang pasang bata harus mempersiapkan peralatan untuk memasang bata sebelum melakukan pekerjaan pemasangan bata untuk pekerjaan ME. Dalam pelaksanaan instalasi ME diperlukan gambar kerja lengkap dengan jenis bahan dan peralatan, jarak peralatan satu dengan lainnya, jarak terhadap dinding, jarak pipa terhadap dinding bata, jarak dinding bata dengan peralatan, dimensi peralatan yang dipakai dan sebagainya. Tukang pasang bata berhak menolak gambar kerja yang tidak mengikuti ketentuan tersebut diatas. Tukang pasang bata diwajibkan untuk mengecek kembali atas segala ukuran/kapasitas peralatan (*equipment*) yang akan dipasang. Apabila terdapat keraguan-keraguan, tukang pasang bata harus segera menghubungi Pengawas Lapangan dan atasannya untuk berkonsultasi. Pengambilan ukuran atau pemilihan kualitas peralatan yang sebelumnya tidak dikonsultasikan dengan Pengawas Lapangan, apabila terjadi kekeliruan maka hal tersebut menjadi tanggung jawab tukang pasang bata. Untuk itu pemilihan peralatan dan material harus mendapatkan persetujuan dari Pengawas Lapangan atas rekomendasi Konsultan Perencana. Peralatan yang akan digunakan harus sesuai dengan kondisi lapangan. Untuk itu tukang wajib menentukan kembali peralatan tersebut dan memintakan persetujuan kepada Pengawas Lapangan apakah ada penambahan/pengurangan. Pelaksanaan instalasi ME disesuaikan dengan kondisi lapangan dan harus mendapat persetujuan tertulis dari Pengawas Lapangan untuk melaksanakannya.

Alat-alat pekerjaan pemasangan bata yang diperlukan oleh tukang pasang bata untuk melaksanakan pekerjaan pasangan bata untuk tempat pekerjaan ME adalah:

1. Cetok
2. *Waterpass*
3. Meteran/Rol meter
4. Cangkul/sekop

5. Bak spesi
6. Dolak
7. Tongkat ukur
8. Unting-unting
9. Palu/martil ½ kg
10. Penyiku
11. Line Bobbins
12. Corner Block
13. Palu pemukul Bata
14. Saringan pasir (# 5mm)
15. Bolster
16. *Jointer*
17. Ember (kapasitas 5 dan 10 liter)
18. Alat Pengaman Kerja (APK)
19. Alat Pelindung Diri (APD)

Tukang pasang bata harus memastikan alat-alat kerja dan perlengkapan lain termasuk APD harus dalam kondisi baik dan siap digunakan.

#### **4.5.5 Penyiapan material pekerjaan untuk tempat pekerjaan ME**

Tukang harus selalu memastikan bahwa material untuk pekerjaan pemasangan bata untuk tempat pekerjaan ME telah tersedia di lokasi pekerjaan pada saat akan digunakan. Adapun material utama untuk pekerjaan pemasangan bata untuk tempat pekerjaan ME adalah:

1. Semen
2. pasir
3. Kapur
4. Palu
5. Paku dengan ukuran 3, 4, 5 dan 7 cm

Sedangkan material untuk pekerjaan ME akan disediakan oleh tim pekerja/bagian teknis ME. Misalnya untuk menentukan bahan-bahan yang diperlukan dalam suatu instalasi listrik, dibutuhkan pengetahuan yang mendalam tentang peralatan yang akan digunakan. Jumlah bahan instalasi yang diperlukan ditentukan dari gambar instalasi, dengan spesifikasi pekerjaan sebagai pedoman,

seperti panjang pipa ke sakelar, jumlah kotakkontak dinding, panjang kabel, jumlah kotak sambung, jumlah bengkokan, dan sebagainya.

#### **4.5.6 Penyiapan tempatbukaan untuk pekerjaan mekanikal dan elektrikal (ME)**

Pekerjaan ME yang termasuk ke dalam tanggung jawab tukang pasang bata adalah pemasangan instalasi kabel listrik pada dinding dan pemasangan AC. Pekerjaan ME yang lain misalnya instalasi plambing dan pompa air, merupakan tanggung jawab tukang plambing dan tukang pekerjaan beton, begitu juga dengan pemasangan instalasi lift merupakan tanggung jawab petugas pemasang lift dan tukang beton.

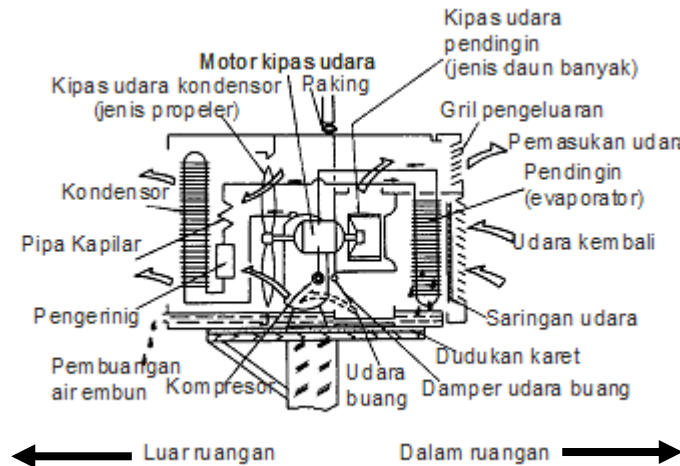
#### **Pekerjaan persiapan pemasangan penyejuk ruangan (AC) dan penyegar udara.**

Penyejuk ruangan (AC) adalah peralatan ME yang berfungsi untuk menyejukan udara di dalam ruangan, sedangkan penyegar udara berfungsi untuk menghisap udara di dalam ruangan dan membuangnya melalui kipas penghisap.

Terdapat 2 jenis penyejuk dan penyegar udara ruangan, yaitu sistem yang terpusat dan sistem yang berdiri sendiri atau disebut juga penyejuk dan penyegar udara jendela atau jenis paket. Jenis yang terakhir ini harus dipasang oleh tukang pasang bata dengan petunjuk dari teknisi AC atau penyegar udara tersebut.

Tukang pasang bata hanya memerlukan ukuran peralatan tersebut yang spesifikasinya dapat diperoleh dari teknisi bersangkutan. Dudukan dari peralatan tersebut biasanya sudah disediakan oleh teknisi ME dan dapat terbuat dari kayu maupun logam, sehingga persiapan yang dilakukan oleh tukang pasang bata hanyalah menyediakan bukaan pada tempat yang telah ditentukan. Komponen-komponen penyejuk ruangan dapat dilihat pada gambar berikut:





Gbr 4.54 Komponen-komponen penyejuk ruangan

### Pekerjaan persiapan pemasangan instalasi kabel listrik.

Sebelum tukang pasang bata melaksanakan pekerjaannya, maka tukang harus menanyakannya/berkonsultasi kepada seorang instalatir listrik, dimana langkah-langkah yang harus ditempuh oleh seorang instalatir antara lain adalah:

- Membuat sketsa denah ruangan berdasarkan gambar denah dan jumlah masing-masing ruangan seperti: satu ruang tamu dan teras, 3 kamar tidur, sebuah ruangmakan, dapur, kamar mandi, dan sebagainya.
- Menentukan letak perlengkapan hubung bagi (PHB). PHB utama harus dipasang di tempat yang mudah dicapai dari jalan masuk rumah (biasanya di gang atau serambi), dan tempatnya harus cukup bebas. Karena instalasinya kecil, biasanya hanya ada satu PHB yang dipasang.
- Menentukan jumlah kotakkontak dinding, seperti tertera pada gambar denah bangunan.
- Menempatkan kotakkontak dinding sesuai dengan ketentuan yang berlaku.
- Membuat pentanahan kotakkontak dinding.

Kabel listrik untuk rumah tinggal dengan pemasangan tetap, jenis hantaran yang banyak digunakan adalah kabel NYA (dulu NGA) dan kabel instalasi NYM.

Penggunaan kabel NYA dan NGA untuk rumah tinggal berlaku ketentuan-ketentuan sebagai berikut:

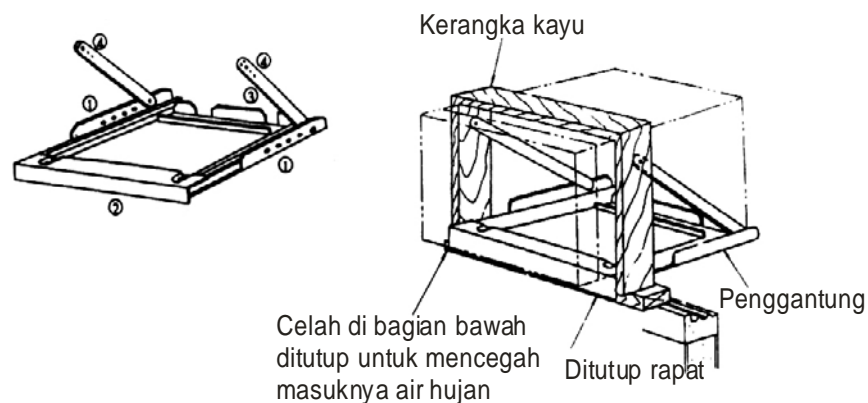
- Harus dilindungi dengan conduit/pipa instalasi untuk pemasangan tetap dalam jangkauan tanggan
- Harus dipasang dalam pipa PVC untuk pemasangan di ruang lembab
- Tidak boleh dipasang langsung menempel pada plesteran atau kayu, atau ditanam langsung dalam plesteran atau kayu, tetapi harus dilindungi dengan pipa instalasi

4. Tidak boleh digunakan di ruangan basah, di alam terbuka atau di tempat kerja atau gudang dengan bahaya kebakaran atau ledakan.
5. Jumlah kabel rumah yang boleh dipasang dalam satu pipa instalasi, tidak boleh melebihi jumlah yang telah ditentukan.

#### 4.5.7 Pembuatan tempat bukaan untuk pekerjaan mekanikal dan elektrik (ME)

Pemasangan tempat bukaan penyejuk ruangan (AC) dan penyejar udara.

Cara pemasangan tempat bukaan penyejuk ruangan (AC) adalah sama seperti pemasangan kusen jendela, perbedaannya adalah tingkat ketelitian yang dibutuhkan tidak setinggi pemasangan kusen jendela. Yang penting adalah tukang harus memastikan bahwa penggantung harus dengan kokoh.



Gbr 4.55 Contoh dudukan untuk penyejuk ruangan

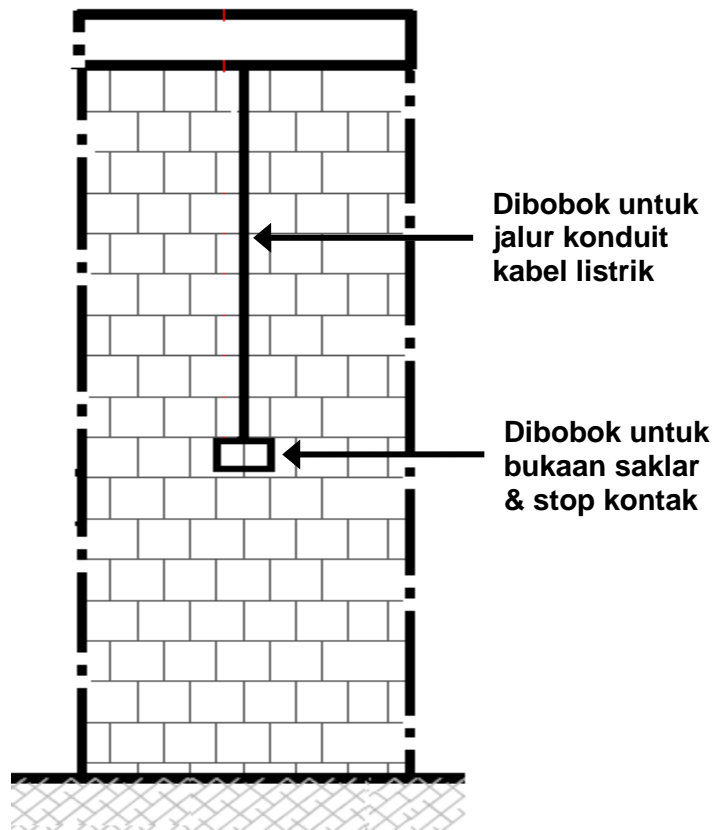
Langkah-langkahnya adalah sebagai berikut:

1. Pasang bata hingga tinggi pemasangan mencapai dasar kerangka penyejuk ruangan yang diinginkan.
2. Tentukan as kerangka penyejuk ruangan.
3. Ukur lebar kerangka penyejuk ruangan.
4. Pasang bata pada sisi-sisi kerangka penyejuk ruangan.
5. Pasang kerangka penyejuk ruangan sama seperti pemasangan kusen jendela.
6. Pasang bata di atas kerangka penyejuk ruangan.
7. Pemasangan penyejuk ruangan dilakukan apabila pekerjaan dinding bata selesai dilakukan.

### **Pemasangan tempat bukaan instalasi kabel listrik.**

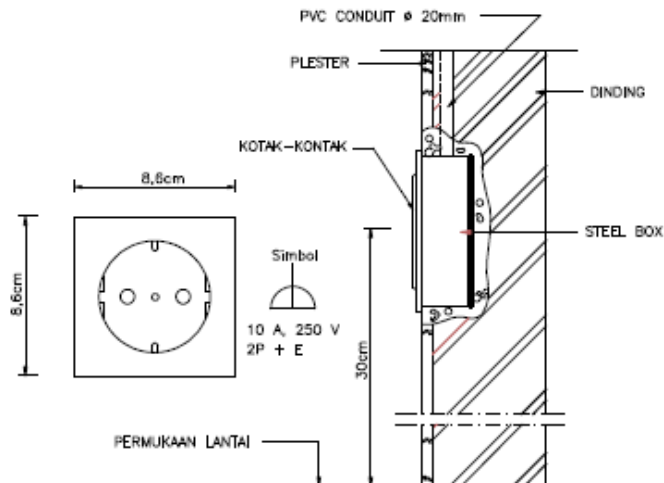
Langkah-langkah pemasangan tempat bukaan instalasi kabel listrik:

1. Ukur tinggi tempat bukaan saklar/stop kontak.
2. Bobok batu bata dengan kedalaman sesuai tebalnya conduit kabel.
3. Bobok batu bata sesuai dengan ukuran bukaan saklar/stop kontak.

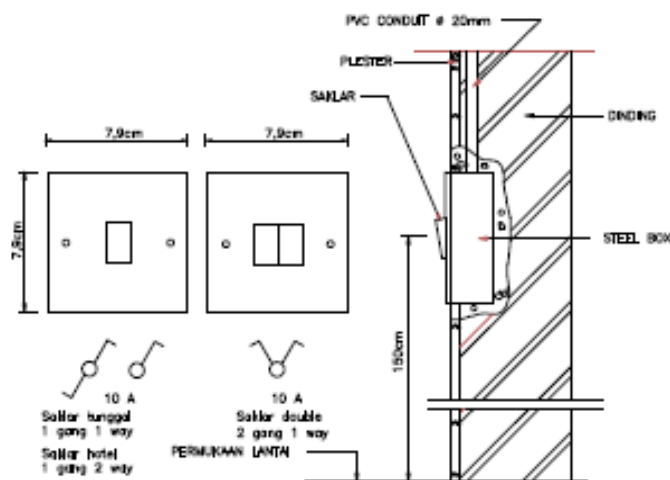


**Gbr 4.56**Pembobokan pemasangan batu bata untuk pemasangan kabel listrik

Berikut ini adalah contoh gambar detail instalasi kabel listrik dan saklar/stop kontak



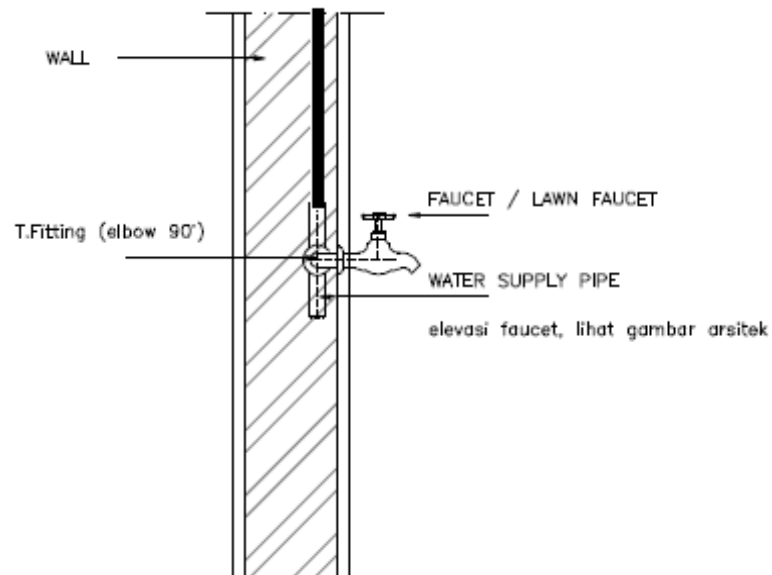
**Gbr 4.57** Contoh gambar detail instalasi stop kontak



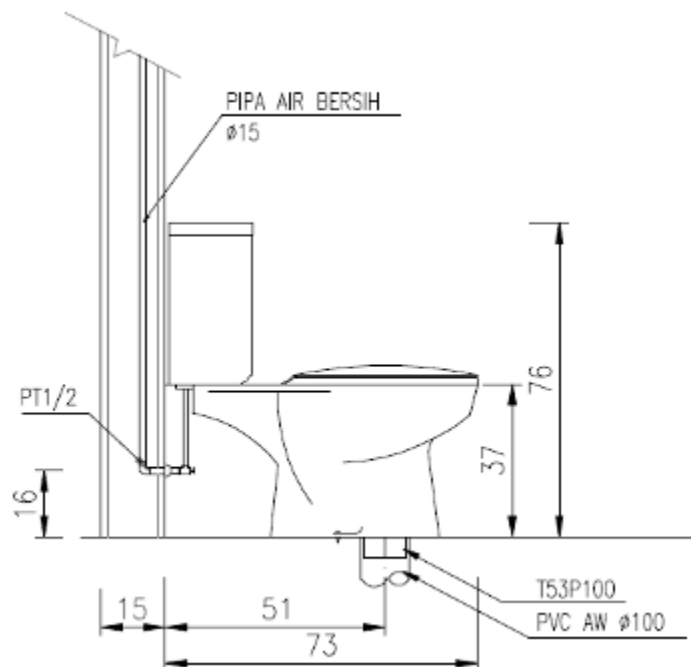
**Gbr 4.58** Contoh saklar (*switch*) *single* dan *double*

Pembobokan pasangan batu bata untuk instalasi pipa air bersih pada rumah tangga hampir sama dengan pemasangan kabel listrik. Perbedaannya hanya pada ketinggian dan kedalaman bobokan.

Ketinggian bobokan dapat dilihat pada gambar plambing, sedangkan kedalamannya bervariasi sesuai dengan pipa instalasi air bersih yang digunakan, apakah dengan ukuran 1/2, 3/4 atau bahkan 2" ( $\pm 5$  cm).



Gbr 4.59 Detail kran dan pipa yang ditanam didalam dinding



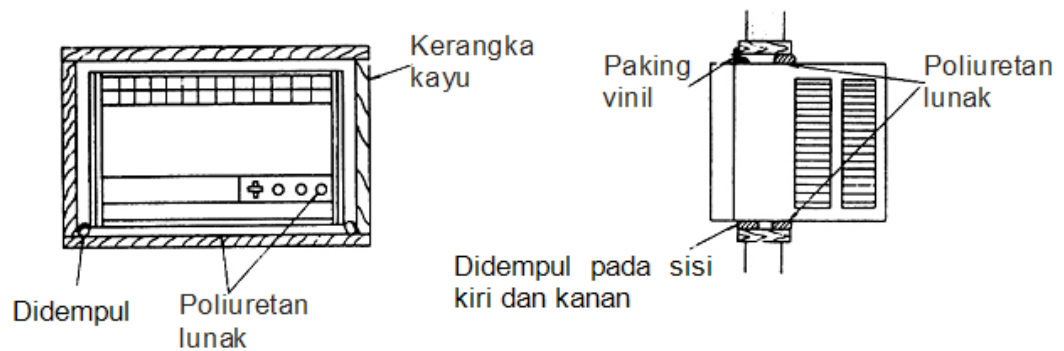
Gbr 4.60 Contoh detail toilet dengan instalasi pipa air bersih yang ditanam ditembok

#### 4.5.8 Perapian tempat bukaan untuk pekerjaan mekanikal dan elektrikal (ME)

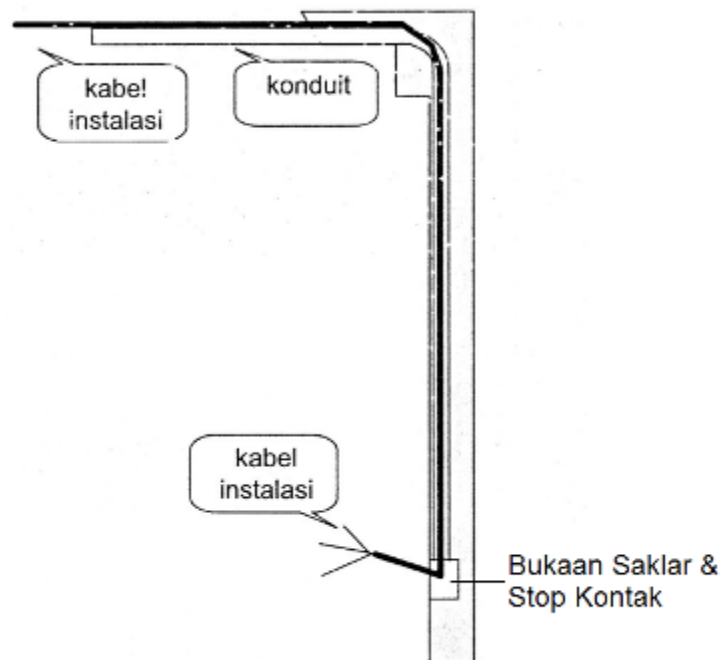
Perapian bukaan untuk pekerjaan ME perlu dilakukan, agar pada saat pemasangan peralatannya tidak mengalami kendala. Perapian untuk bukaan harus benar-benar dilakukan dengan teliti, sebagai contoh misalnya pada saat

memasukkan dudukan untuk stop kontak akan menemui kendala yaitu tidak dapat masuknya stop kontak kedalam bukaan.

Tukang pasang bata bertanggung jawab penuh apabila kendala-kendala sejenis ditemui di lapangan, dan harus mengerjakan apa yang dikeluhkan oleh teknisi ME.



**Gbr 4.61 Perapian pekerjaan bukaan penyejuk udara**



**Gbr 4.62 Instalasi pemasangan kabel listrik setelah Perapian**

#### **4.5.9 Pembersihan lokasi pekerjaan**

Seorang tukang harus bertanggung jawab terhadap kebersihan lokasi pekerjaan. Pembersihan lokasi dilakukan terhadap sisa-sisa adukan, potongan bata yang sudah tidak terpakai, kantong semen serta sampah-sampah lain yang mungkin terdapat pada lokasi tersebut.

Disamping itu tukang yang baik juga harus membersihkan semua peralatan yang telah selesai digunakan serta menyimpan pada tempat yang telah disediakan.

#### **4.6. Pembuatan Pasangan Dinding Sambungan Siku dan "T"**

##### **4.6.1 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh**

Gambar-gambar kerja merupakan dasar seorang tukang batu untuk melaksanakan pekerjaannya, oleh karena itu tukang wajib meminta gambar kerja dari atasannya sebagai dasar untuk pelaksanaan tugasnya. Gambar kerja merupakan pengembangan dari gambar perencanaan yang telah disesuaikan dengan kondisi lapangan.

##### **4.6.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari**

Gambar kerja harus segera dipelajari oleh seorang tukang pasang bata. Tukang harus segera mengidentifikasi hal-hal penting dari gambar tersebut seperti lokasi serta bahan dan peralatan yang diperlukan.

##### **4.6.3 Pemeriksaan lokasi pekerjaan**

Setelah mempelajari gambar yang diberikan, tukang harus memeriksa lokasi pekerjaan pemasangan bata. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah apakah lokasi terletak di lantai dasar atau lantai tingkat, hal ini sehubungan dengan pengangkutan bahan yang akan dipasang.

Disamping itu juga harus diperiksa apakah penerangan di lokasi pekerjaan mencukupi, sistem keamanan kerja yang harus dilakukan dan sebagainya.

##### **4.6.4 Penyiapan peralatan pekerjaan pasangan bata**

Peralatan yang digunakan adalah sama seperti pada bagian 4.2.4 modul ini.

##### **4.6.5 Penyiapan material pekerjaan pasangan bata**

Langkah pertama yang harus dilakukan pekerja sebelum memulai pemasangan adalah mengatur tempat dimana ia bekerja. Alat-alat dan perlengkapan serta bahan harus diatur/ditempatkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan bagi pekerja untuk melakukan tugasnya dengan tertib, aman dan sehat.

Material pasangan bata yang diperlukan dalam pekerjaan pasangan dinding bata ini adalah:

1. Batu bata
2. Semen

### 3. Pasir

Dalam pengaturan tempat bekerja ini ada beberapa hal yang perlu diperhatikan:

1. Alas spesi sebaiknya ditempatkan kurang lebih 60 cm dari bidang pasangan dan kira-kira di tengah-tengah bidang pasangan.
2. Batu bata ditempatkan di samping alas spesi, disusun berdiri ke arah melebar dengan jarak masing-masing kurang lebih 1 cm dengan tinggi tumpukan maksimal 3 lapis.
3. Sendok spesi ditempatkan di atas alas spesi sedangkan alat-alat dan perlengkapan lainnya ditempatkan di sisi lain spesi dan batu bata. Material yang perlu disiapkan dalam pasangan batu meliputi peralatan dan bahan. Peralatan dan bahan-bahan yang diperlukan dalam pasangan batu perlu dipersiapkan dekat dengan tempat dimana pekerjaan akan dilaksanakan. Hal tersebut bertujuan untuk mempermudah dalam pelaksanaan pekerjaan.

#### 4.6.6 Penyiapan profil dan benang sipat untuk pasangan siku dan sambungan "T"

Pasangan siku pada konstruksi batu bata terbentuk karena adanya dua dinding yang bertemu pada kedua ujungnya dan membentuk sudut siku ( $90^{\circ}$ ), sedangkan sambungan T terbentuk karena adanya pertemuan dua dinding dimana salah satu dinding bertemu pada salah satu titik (kecuali pada ujungnya) dinding yang lain.

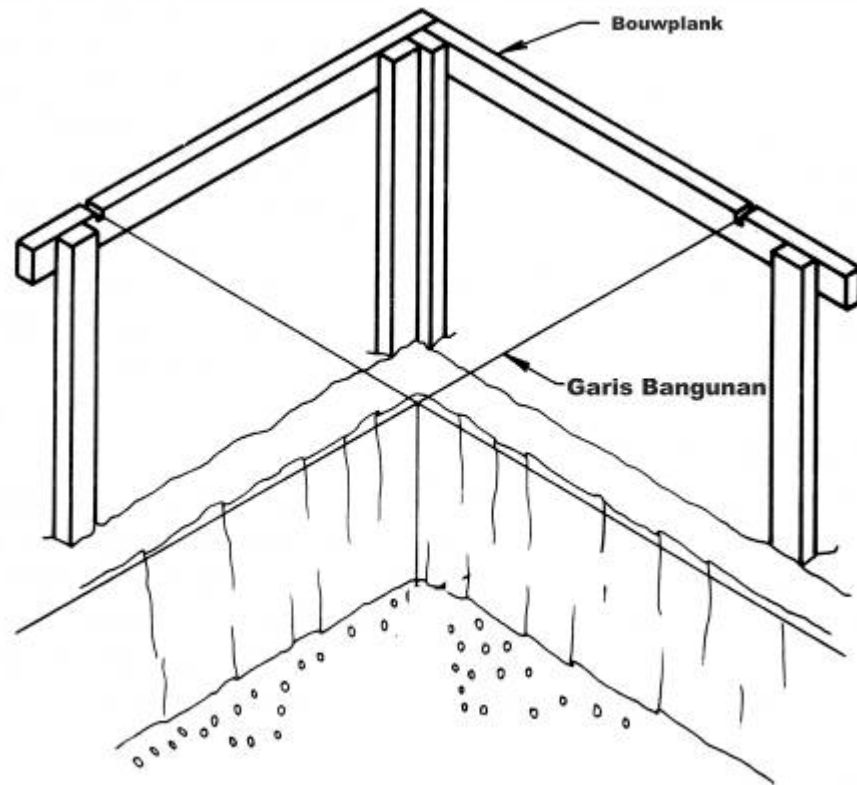


Gbr 4.63 Sambungan siku dan sambungan "T"

Sebelum memasang sambungan siku dan "T", maka tukang harus melakukan pemasangan profil dan benang penyipat dengan langkah-langkah berikut:

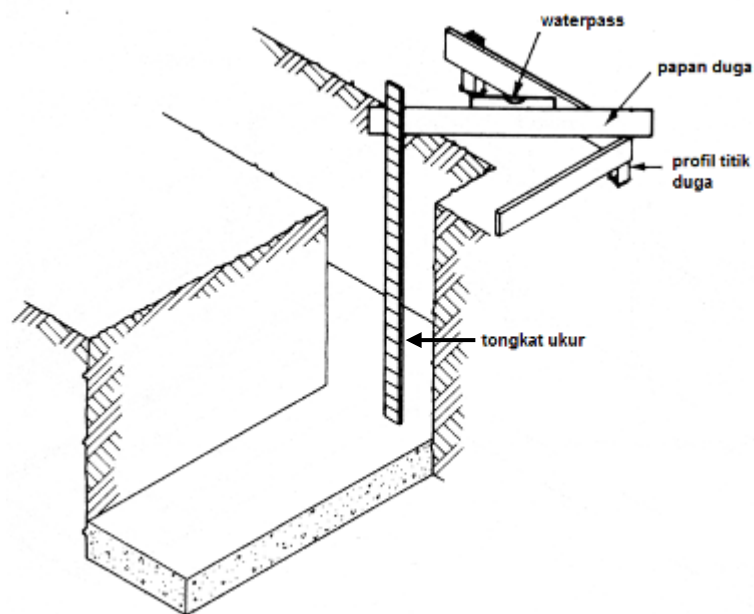
1. Sebelum pembangunan bangunan dimulai, biasanya profil bouwplank telah tersedia, pekerjaan ini dilaksanakan oleh tukang yang memasang pondasi.





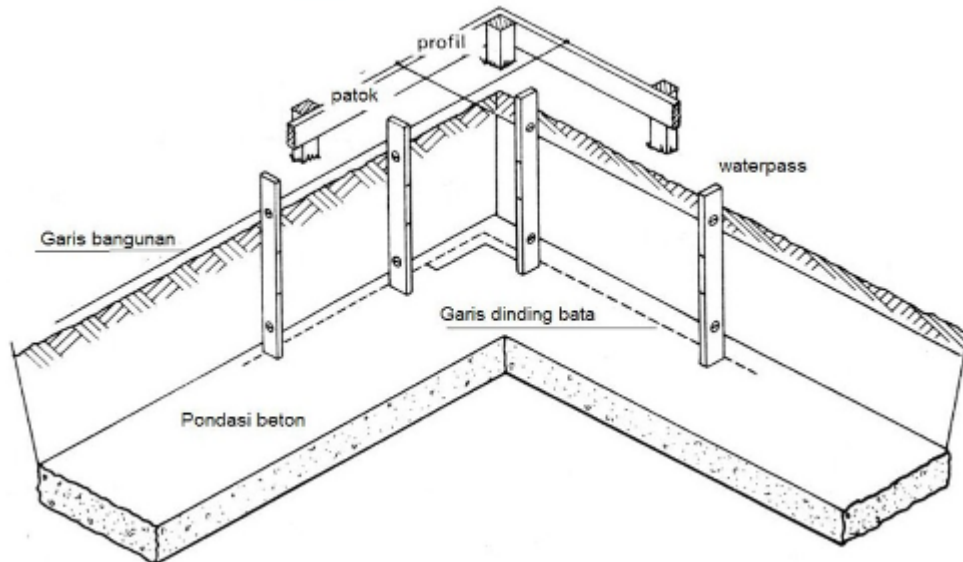
**Gbr 4.64** *Bouwplank* yang telah terpasang

- Gunakan tongkat ukur untuk menentukan tebal lapisan bata jika bata akan dipasang langsung di atas pondasi beton, atau ketinggian *sloof* jika bata akan dipasang di atas *sloof*.



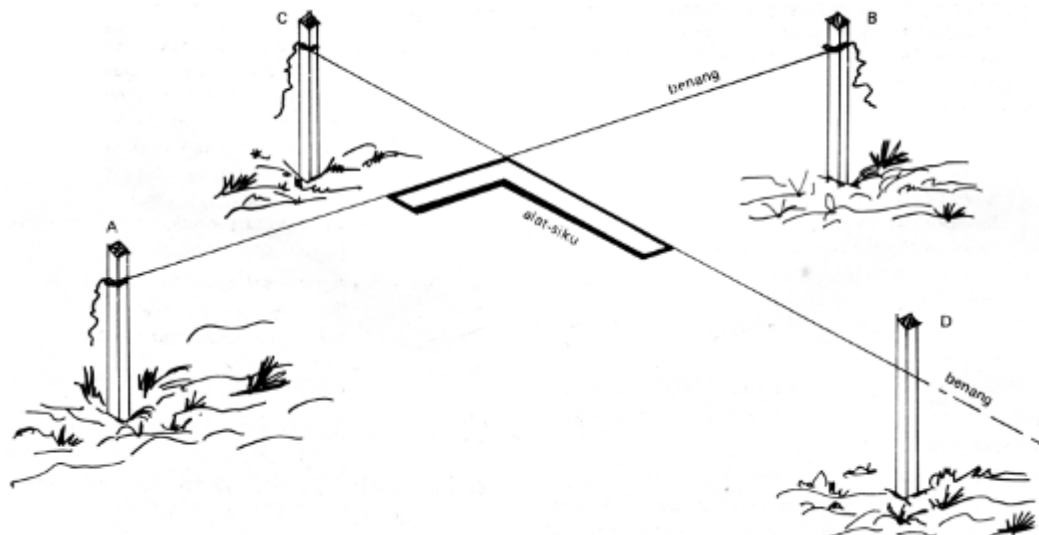
**Gbr 4.65** Pemasangan profil dan benang penyipat

3. Pasang benang penyipat yang sudah sesuai kedatarannya



Gbr 4.66 Pemasangan profil dan benang penyipat

4. Untuk pasangan bata sambungan "T" cara pemasangan benang sesuai dengan sambungan siku, hanya dalam hal ini benang penyipat harus diperiksa kesikuannya.



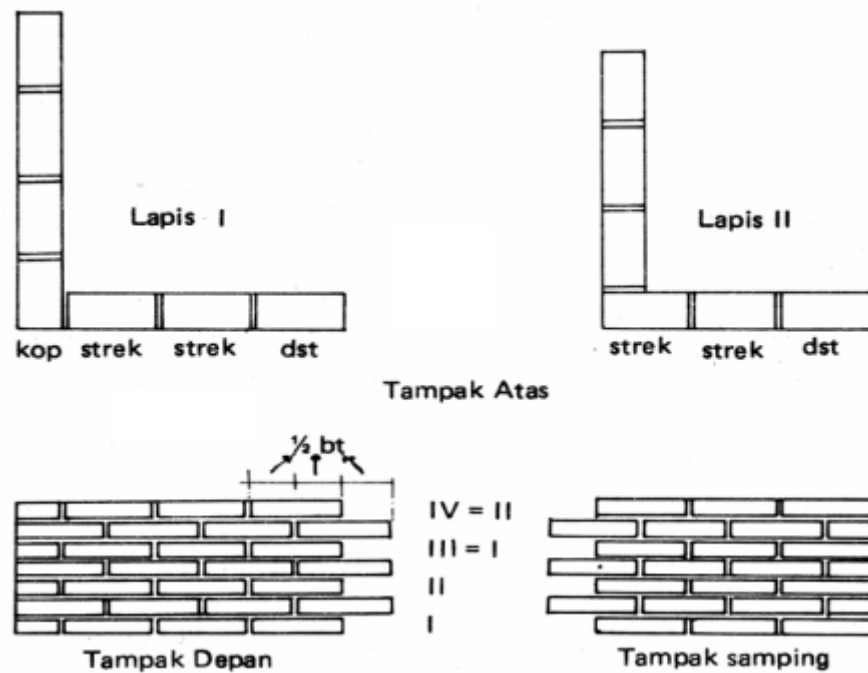
Gbr 4.67 Pemasangan profil dan benang penyipat pada sambungan "T".

#### 4.6.7 Pelaksanaan pekerjaan pasangan bata sambungan siku dan "T"

Pekerjaan pasangan sambungan siku dan sambungan "T" dilaksanakan setelah pemasangan profil dan benang penyipat dilakukan.

##### Sambungan Siku

Sambungan siku dapat terdiri dari konstruksi 1/2 bata, satu bata atau lebih. Ikatan antara bata yang umum dilakukan adalah ikatan *strek* seperti berikut ini:

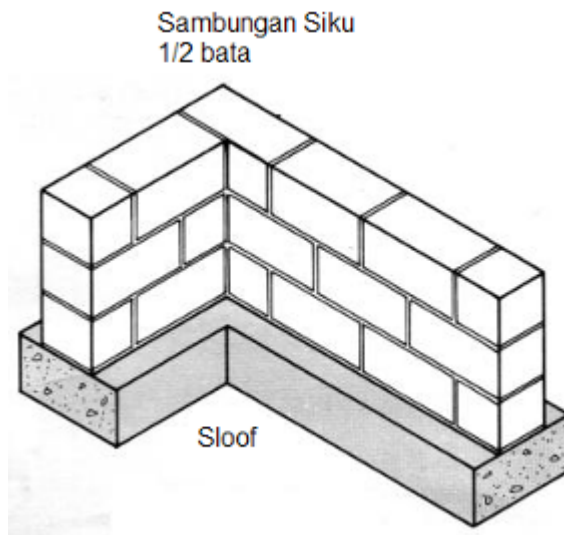


Gbr 4.68 Sambungan siku dengan ikatan 1/2 bata.

Langkah-langkah pemasangan untuk sambungan siku di atas adalah:

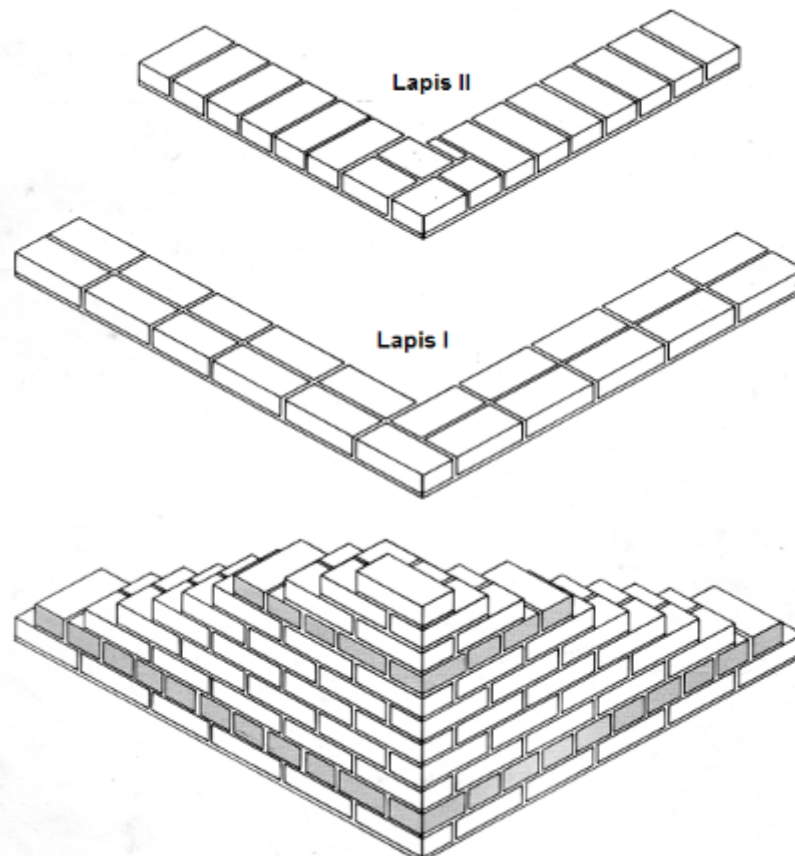
1. Sebelum memasang bata dengan menggunakan adukan, susun/tata bata lapis I terlebih dahulu dengan tanpa adukan. Dengan cara ini kita dapat mengetahui apakah bata dapat dipasang utuh sepanjang lapisan atau harus ada pemotong-an.
2. Pasang/sesuaikan kedudukan benang setinggi bata + tebal adukan sebesar 1 cm.
3. Pasang bata pada ujung-ujung terlebih dahulu dengan menggunakan adukan. Periksa kedataran bata-bata ujung tersebut dengan menggunakan *waterpass* jika panjangnya kurang dari 2,50 m, dengan bantuan mistar yang lurus.
4. Jika dinding yang akan dipasang terlalu panjang, pastikan benang berimpit secara tepat dengan sudut sisi atas bata.
5. Pasang bata tengah sesuai dengan susunan lapis I pada gambar di atas.
6. Untuk lapis II naikan benang penyipat setinggi bata + tebal adukan sebesar 1 cm.
7. Pasang bata-bata ujung terlebih dahulu sebagaimana lapis I.
8. Pasang bata-bata antara dengan berpatokan kepada benang penyipat.

9. Untuk lapis III susunannya sama seperti lapis I dan lapis IV sama seperti lapis II.

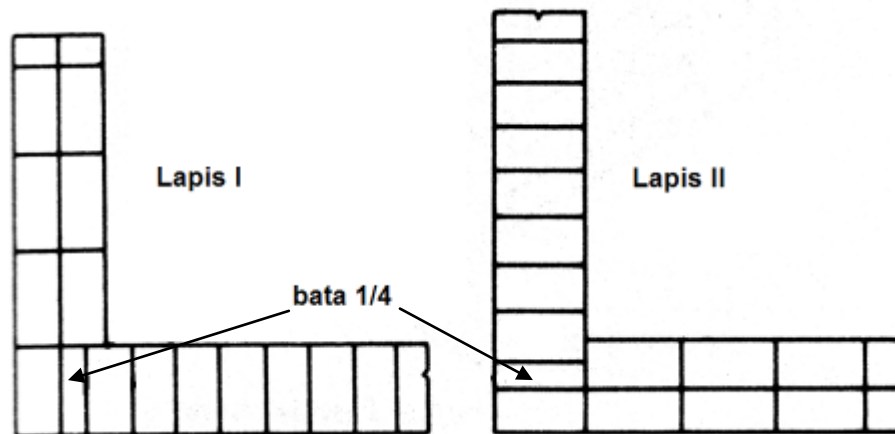


**Gbr 4.69 Pasangan bata sambungan siku 1/2 bata.**

Sedangkan untuk sambungan siku dengan tebal satu bata salah satu variasi ikatan dapat dilakukan seperti gbr. 4.70 dan 4.71.



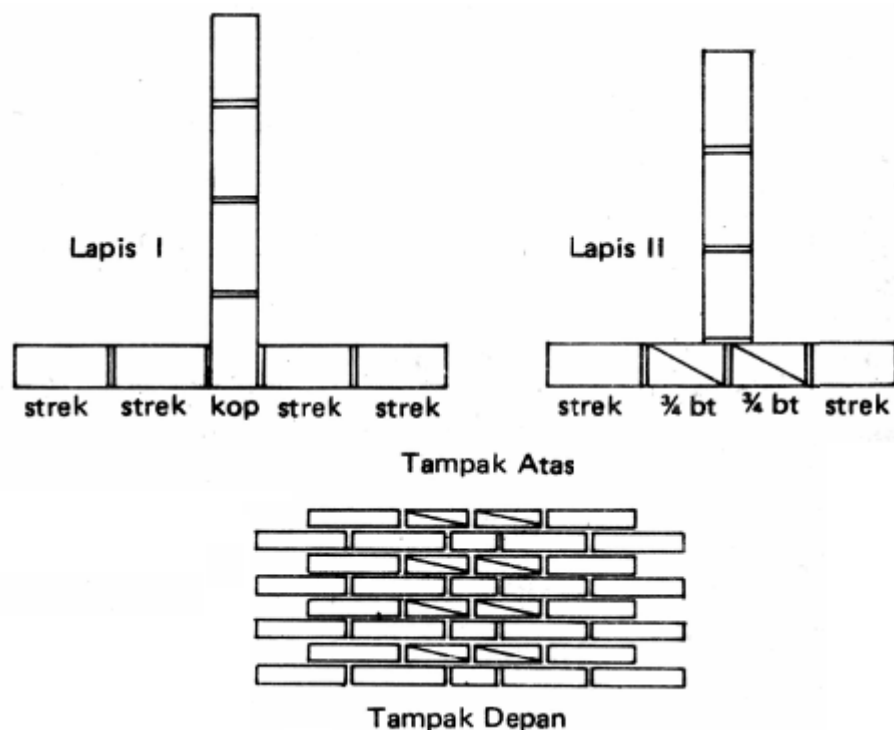
**Gbr 4.70 Sambungan siku dengan ikatan 1 bata.**



Gbr 4.71 Sambungan siku dengan ikatan Inggris dengan tebal 1 bata.

### Sambungan "T"

Sambungan "T" juga dapat terdiri dari konstruksi 1/2 bata, satu bata atau lebih. Ikatan antara bata yang umum dilakukan adalah ikatan *strek* seperti berikut ini:

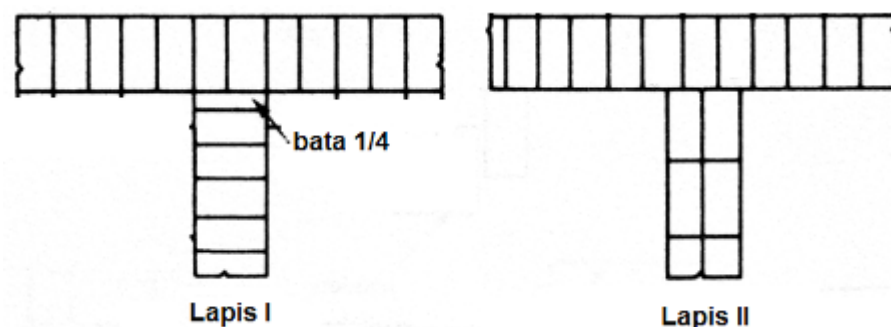


Gbr 4.72 Sambungan "T" dengan ikatan 1/2 bata.

Langkah-langkah pemasangan untuk sambungan siku di atas adalah:

1. Sebelum memasang bata dengan menggunakan adukan, susun/tata bata lapis I terlebih dahulu dengan tanpa adukan. Dengan cara ini kita dapat mengetahui apakah bata dapat dipasang utuh sepanjang lapisan atau harus ada pemotong-an.
2. Pasang/sesuaikan kedudukan benang setinggi bata + tebal adukan sebesar 1 cm.
3. Pasang bata pada ujung-ujung terlebih dahulu dengan menggunakan adukan. Periksa kedataran bata-bata ujung tersebut dengan menggunakan *waterpass* jika panjangnya kurang dari 2,50 m, dengan bantuan mistar yang lurus.
4. Jika dinding yang akan dipasang terlalu panjang, pastikan benang berimpit secara tepat dengan sudut sisi atas bata.
5. Pasang bata tengah sesuai dengan susunan lapis I pada gambar di atas.
6. Untuk lapis II naikan benang penyipat setinggi bata + tebal adukan sebesar 1 cm.
7. Pasang bata-bata ujung terlebih dahulu sebagaimana lapis I.
8. Pasang bata-bata antara dengan berpatokan kepada benang penyipat.
9. Untuk lapis III susunannya sama seperti lapis I dan lapis IV sama seperti lapis II.

Untuk sambungan "T" dengan tebal 1 bata, salah satu variasinya dapat dilakukan seperti berikut:



Gbr 4.73 Sambungan "T" dengan tebal 1 bata

#### 4.6.8 Pelaksanaan pekerjaan finishing pasangan bata sambungan siku dan "T"

Setelah pemasangan pasangan bata selesai dilakukan, maka tukang harus melakukan finishing terhadap permukaan bata yang telah selesai dipasang. Ada dua tujuan dari finishing ini, yaitu:

1. Sebagai bagian dari pekerjaan pemasangan bata apabila dinding bata tidak diplesir (pasangan bata ekspos/expose).

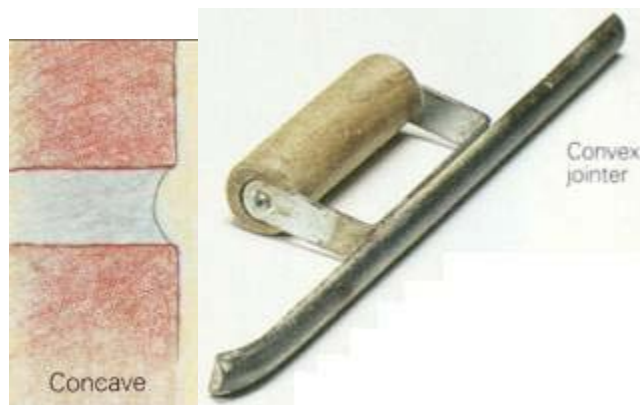
2. Sebagai persiapan untuk pekerjaan plesteran, apabila dinding hendak diplester.

Langkah-langkah *finishing* terhadap dinding bata adalah sebagai berikut:

1. Jika dinding yang dipasang sebagai dinding ekspos, maka sebaiknya nat mendatar maupun vertikal harus terlihat rapih. Agar nat lebih indah dipanbdang mata, maka nat dapat dibentuk sesuai selera.
2. Beberapa bentuk nat yang dapat dibuat serta alat yang digunakan dapat dilihat pada gbr.4.74 s/d 4.78.



Gbr 4.74 Bentuk nat datar.

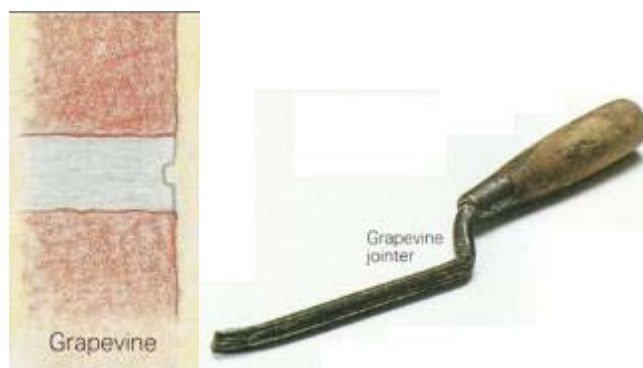


Gbr 4.75 Bentuk nat cekung dengan jointer yang digunakan

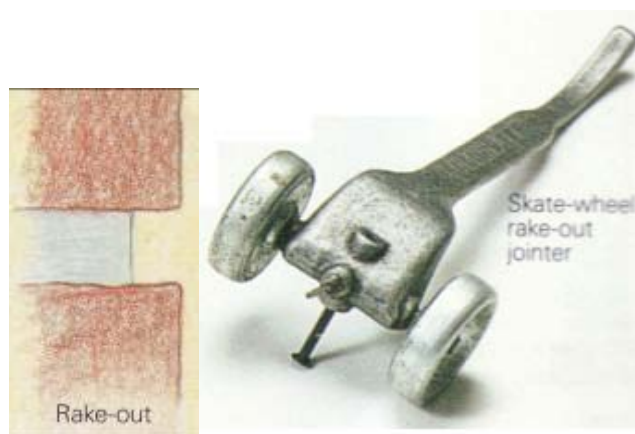




**Gbr 4.76 Bentuk nat huruf V dengan jointer yang digunakan**



**Gbr 4.77 Bentuk nat Grapevine dengan jointer yang digunakan**



**Gbr 4.78 Bentuk nat Rake-out dengan jointer yang digunakan**

3. Untuk membuat nat datar dapat dilakukan seperti ditunjukkan pada gbr 4.79.dan 4.80.





**Gbr 4.79 Cara membentuk nat mendatar/*horizontal***



**Gbr 4.80 Cara membentuk nat tegak/*vertikal***

4. Bersihkan sisa-sisa adukan dengan menggunakan sendok semen/spesi:



**Gbr 4.81 Membersihkan sisa-sisa adukan dengan menggunakan sendok semen/spesi**

5. Bersihkan dinding dengan menggunakan sikat kawat.



**Gbr 4.82 Membersihkan dinding dengan menggunakan sikat kawat**

#### **4.6.9 Pembersihan lokasi pekerjaan pemasangan bata sambungan siku dan “T”**

Seorang tukang harus bertanggung jawab terhadap kebersihan lokasi pekerjaan. Pembersihan lokasi dilakukan terhadap sisa-sisa adukan, potongan bata yang sudah tidak terpakai, kantong semen serta sampah-sampah lain yang mungkin terdapat pada lokasi tersebut.

Disamping itu tukang yang baik juga akan membersihkan semua peralatan yang telah selesai digunakan serta menyimpan pada tempat yang telah disediakan.

### **4.7. Pembuatan Kop Pasangan Dinding Bata**

#### **4.7.1 Gambar kerja pekerjaan pemasangan bata diperoleh**

Untuk memudahkan pembacaan dalam pemasangan bata tukang harus terlebih dahulu memperoleh gambar kerja dari pemberi pekerjaan atau atasan langsungnya. Hal ini perlu dilakukan agar dalam pelaksanaan pemasangan bata dapat berlangsung dengan baik dan benar.

#### **4.7.2 Gambar kerja pekerjaan pemasangan bata dipelajari**

Setelah gambar kerja kita peroleh, maka tukang perlu mempelajari gambar tersebut dengan tujuan dapat mengetahui bentuk konstruksi pasangan dinding bata yang akan kita kerjakan. Karena konstruksi dinding merupakan bagian dari konstruksi bangunan gedung. Maka dengan mempelajari gambar kerja tersebut tukang juga dapat mengetahui tentang pengertian bangunan, fungsi bangunan, jenis-jenis bangunan, bagian pokok dari bangunan, ikatan batu bata untuk

dinding, meliputi ikatan  $\frac{1}{2}$  bata, ikatan silang, ikatan tegak, ikatan *vlam*, *rollag* termasuk konstruksi pasangan bata berbentuk lengkung.

#### **4.7.3 Pemeriksaan lokasi pekerjaan**

Setelah mempelajari gambar yang diberikan, tukang harus memeriksa lokasi pekerjaan pemasangan bata. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah apakah lokasi terletak di lantai dasar atau lantai tingkat, hal ini sehubungan dengan pengangkutan bahan yang akan dipasang.

Disamping itu juga harus diperiksa apakah penerangan di lokasi pekerjaan mencukupi, sistem keamanan kerja yang harus dilakukan dan sebagainya.

#### **4.7.4 Penyiapan peralatan pekerjaan pasangan bata**

Peralatan yang digunakan untuk pemasangan dinding satu bata adalah sama seperti pada bagian 4.2.4 modul ini.

#### **4.7.5 Penyiapan material kop pasangan dinding bata**

Langkah pertama yang harus dilakukan pekerja sebelum memulai pemasangan adalah mengatur tempat dimana ia bekerja.

Alat-alat dan perlengkapan serta bahan harus diatur/ditempatkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan bagi pekerja untuk melakukan tugasnya dengan tertib, aman dan sehat.

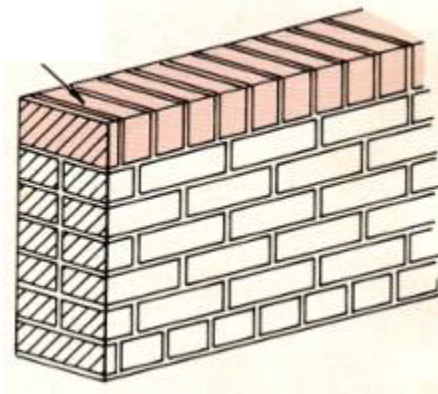
Material pasangan bata yang diperlukan dalam pekerjaan pasangan dinding bata ini adalah:

1. Batu bata
2. Semen
3. Pasir

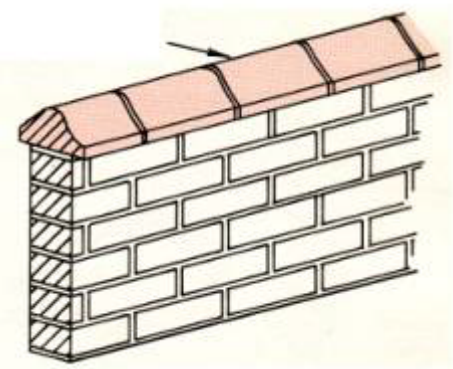
#### **4.7.6 Penyiapan profil kop pasangan dinding bata**

Kop pasangan dinding bata umumnya dimaksudkan sebagai hiasan (estetika) untuk dinding bata yang digunakan sebagai pagar. Kop dapat terbuat dari bahan batu bata, *moulding* maupun beton pracetak. Untuk kop yang terbuat dari batu bata dapat diplester atau tidak, hal bergantung pada apakah dinding tersebut berupa bata ekspos atau tidak.

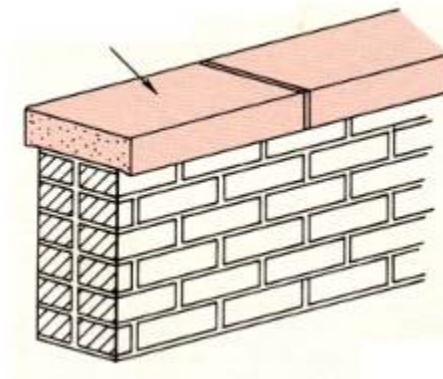
Bentuk kop pasangan dinding bata sangat bervariasi, hal ini tergantung pada selera pemberi pekerjaan. Di bawah ini diberikan beberapa contoh kop pasangan dinding bata.



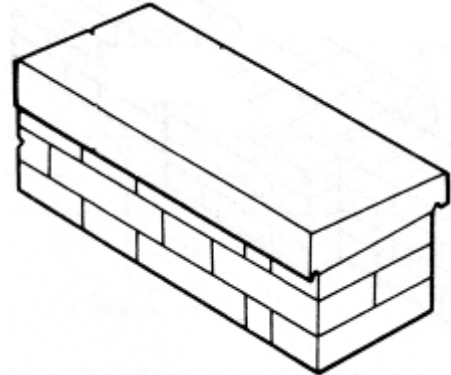
(a)



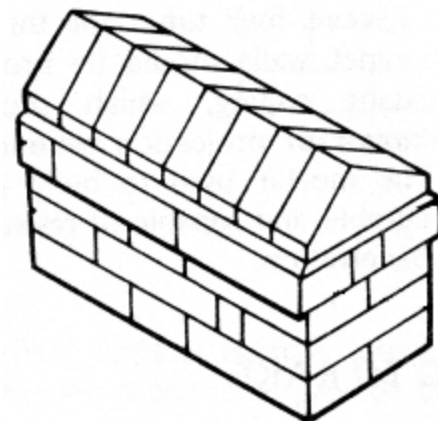
(b)



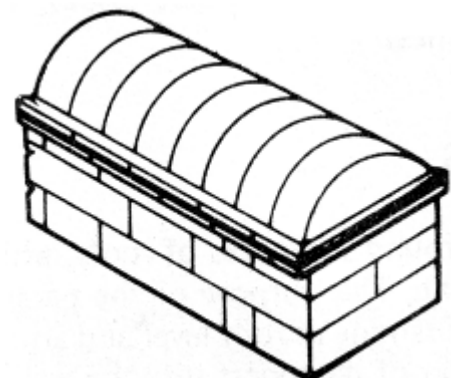
(c)



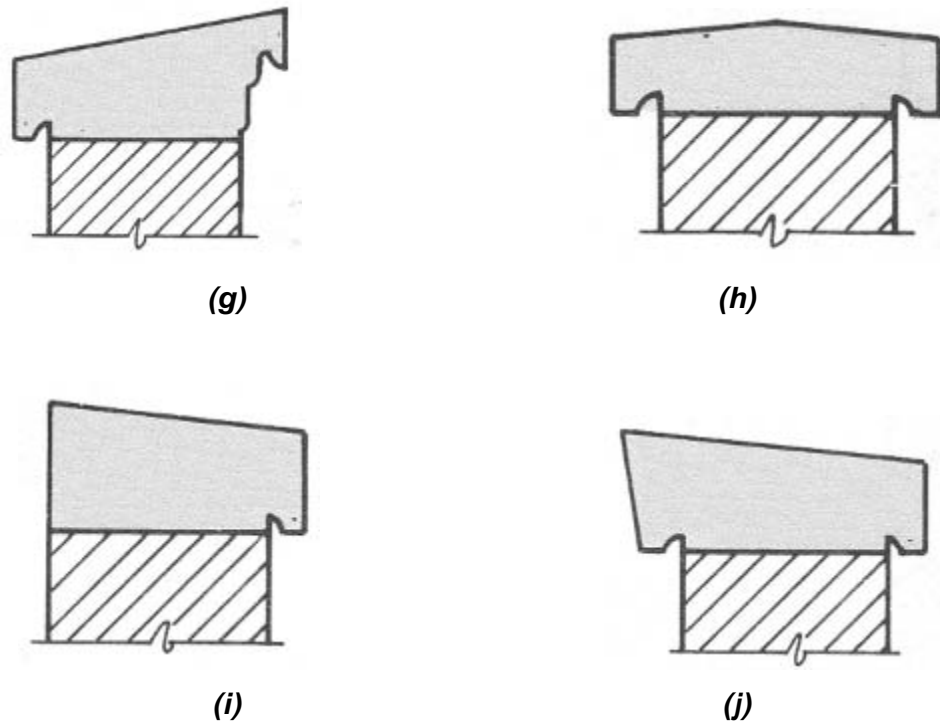
(d)



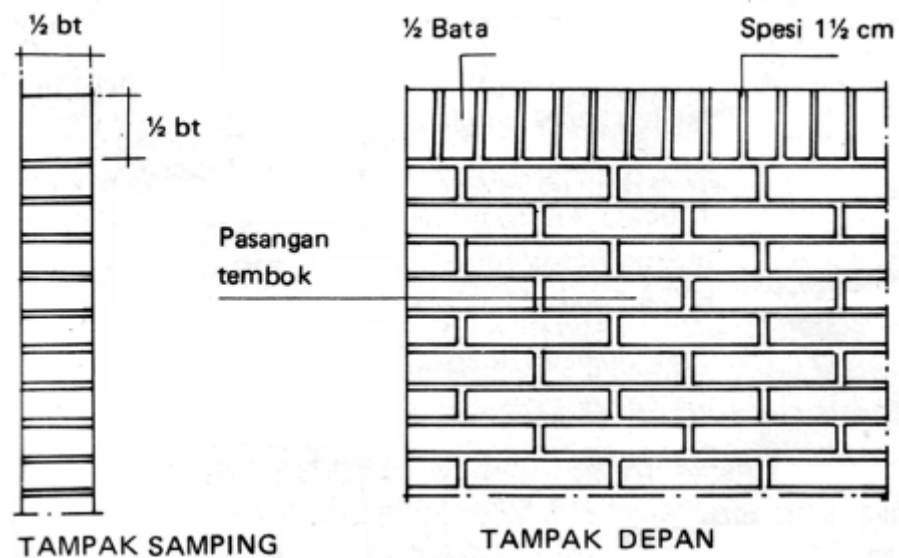
(e)



(f)



Gbr 4.83 Contoh bentuk kop pasangan dinding bata



Gbr 4.84 Contoh kop 1/2 bata di atas pasangan dinding 1/2 bata

#### 4.7.7 Pelaksanaan pekerjaan kop pasangan dinding bata

Untuk memasang kop pasangan dinding bata tukang harus mengetahui terlebih dahulu jenis kop apa yang akan dipasang, apakah dari pasangan bata atau beton pracetak.

Untuk kop yang terbuat dari pasangan bata maupun beton pracetak, prinsip pemasangannya adalah sama, yaitu dengan membuat profil terlebih dahulu sebagaimana ditunjukkan pada gambar 4.85 s/d 90.



**Gbr 4.85 Pemasangan benang sebagai profil**

Pemasangan benang disesuaikan dengan ketebalan bata yang akan dipasang sebagai kop.

Langkah selanjutnya adalah menghamparkan adukan di atas pasangan dinding bata.



**Gbr 4.86 Menghamparkan adukan di atas pasangan dinding bata.**

Setelah adukan dihamparkan, maka pasang dan atur bata sesuai dengan kelurusan benang.





**Gbr 4.87 Memasang batu bata di atas dinding**



**Gbr 4.88 Menyesuaikan posisi batu bata dengan benang**



**Gbr 4.89 Mengatur posisi batu bata**

Untuk pemasangan kop dari beton pracetak pada pasangan dinding yang berfungsi sebagai pagar, sudah tentu dinding yang akan dipasang kop relatif

sangat panjang, untuk itu tukang dapat memasang kop di tengah-tengah bentangan sebagai alat bantu profil setelah seluruh profil dipasang.



**Gbr 4.90 Pemasangan kop di tengah bentang sebagai alat bantu profil**

Pemasangan kop adalah sama dengan pemasangan bata umumnya, yaitu setelah adukan dihamparkan di atas dinding pasangan, maka kop dipasang sebagaimana ditunjukkan pada gbr 4.91 s/d 94.



**Gbr 4.91 Menghamparkan adukan di atas pasangan dinding pagar.**





**Gbr 4.92 Memasang kop beton pracetak di atas dinding**



**Gbr 4.93 Menyesuaikan posisi kop beton pracetak dengan benang**



**Gbr 4.94 Mengisi celah antara beton pracetak dengan adukan**

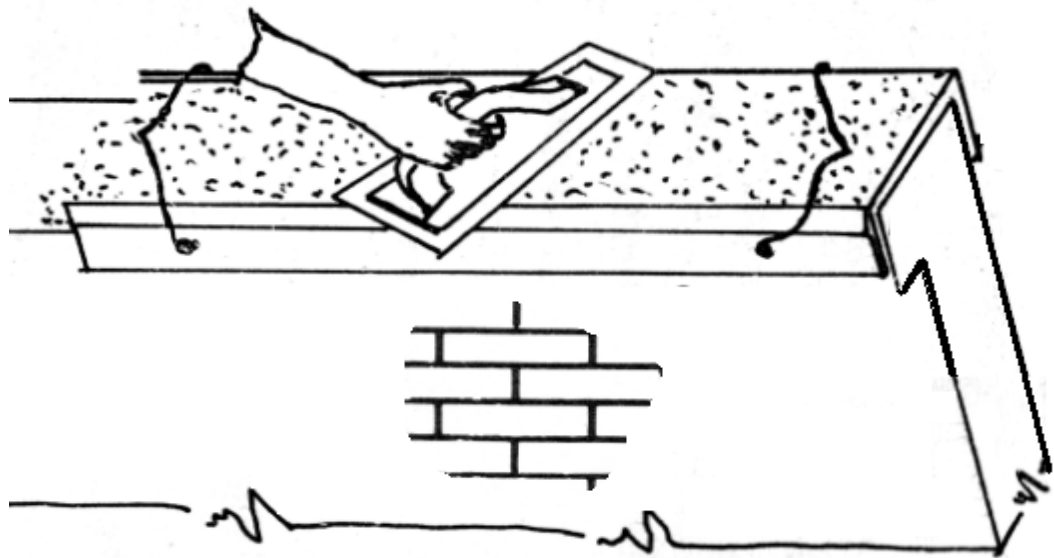
#### **4.7.8 Pelaksanaan pekerjaan finishing kop pasangan dinding bata**

Jenis pekerjaan finishing pekerjaan kop pasangan dinding bata bergantung pada jenis kop yang dipasang. Jika pasangan terbuat dari batu bata ekspose, maka finishing tidak perlu dilakukan, akan tetapi jika bukan untuk diekspos, maka finishing harus dilakukan berupa pemlesteran. Apabila kop berupa beton pracetak, maka finishing dapat dilakukan dengan melakukan pengecatan.

Jika kop terbuat dari pasangan bata yang tidak diekspos, maka finishing dapat dilakukan dengan pemlesteran. Langkah-langkah pemlesteran secara singkat dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Siapkan bahan plesteran.

2. Siapkan peralatan yang akan digunakan (roskam kayu dan baja)
3. Pasang pilah papan di tepi kop dinding bata.
4. Jepit dengan menggunakan sepotong baja tulangan dengan panjang secukupnya
5. Ketebalan plesteran sebaiknya antara 1 – 1,50 cm
6. Hamparkan adukan diatas bidang kop yang akan dplester
7. Iris ketebalan adukan diantara kedua bilah papan dengan roskam kayu hingga rata
8. Periksa kerataan dan kedatarannya.
9. Lakukan hal yang sama pada sisi tepi kop pasangan dinding bata.
10. Periksa kerataan dan ketegakannya



**Gbr 4.95 Mengiris plesteran di atas kop pasangan dinding bata**

Pekerjaan selanjutnya adalah dengan melakukan pengacian pada bidang yang telah diplester. Tebal pengacian adalah sekitar 1 – 2 mm, dengan menggunakan roskam baja.

#### **4.7.9 Pembersihan lokasi pekerjaan**

Seorang tukang harus bertanggung jawab terhadap kebersihan lokasi pekerjaan. Pembersihan lokasi dilakukan terhadap sisa-sisa adukan, potongan bata yang sudah tidak terpakai, kantong semen serta sampah-sampah lain yang mungkin terdapat pada lokasi tersebut.

Pembersihan terhadap dinding juga harus dilakukan, yaitu terhadap sisa-sisa adukan yang masih menempel

Disamping itu tukang yang baik juga harus membersihkan semua peralatan yang telah selesai digunakan serta menyimpan pada tempat yang telah disediakan.

#### **4.8 Penyelesaian Pekerjaan Ikatan Bata (Sambungan Bata)**

##### **4.8.1 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh.**

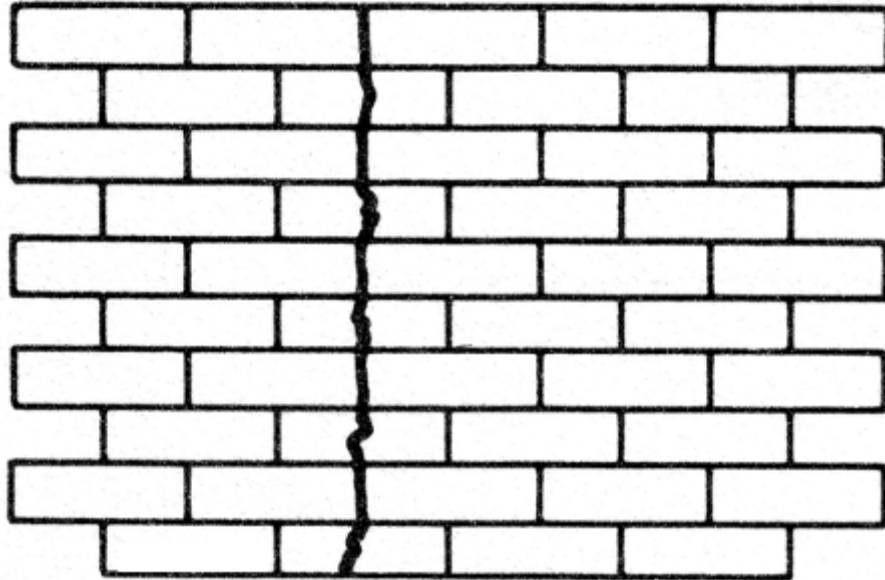
Untuk memudahkan pembacaan dalam pemasangan bata tukang harus terlebih dahulu memperoleh gambar kerja dari pemberi pekerjaan atau atasan langsungnya. Hal ini perlu dilakukan agar dalam pelaksanaan pemasangan bata dapat berlang-sung dengan baik dan benar.

##### **4.8.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari.**

Tukang harus dapat membaca gambar yang telah diberikan oleh atasannya. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah volume pekerjaan, ukuran bata, serta bahan campuran adukan yang digunakan, ukuran pekerjaan pasangan dinding bata yang harus diperbaiki dan sebagainya. Apabila terdapat hal-hal yang belum dipahami oleh tukang, maka tukang wajib menanyakannya kepada atasan langsungnya.

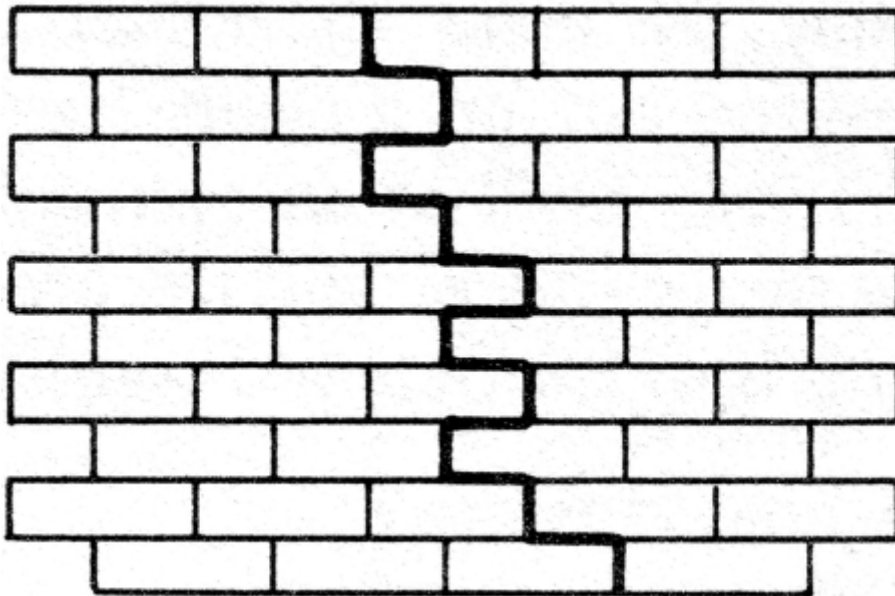
##### **4.8.3 Identifikasi permasalahan pekerjaan ikatan pasangan bata**

Kekuatan adukan yang digunakan untuk pasangan bata sebaiknya tidak melebihi kekuatan bata yang digunakan. Penggunaan adukan dengan campuran 1 pc : 2ps apalagi 1 pc : 1ps merupakan adukan yang sangat kuat disamping itu juga mengakibatkan pemborosan dalam penggunaan semen. Akibat penggunaan adukan yang kuat maka jika terjadi beban yang berlebihan atau adanya gaya horizontal yang diakibatkan oleh gempa misalnya dinding akan mengalami retak yang mengakibatkan rusaknya bata sebagaimana ditunjukkan oleh gambar berikut:



**Gbr 4.96 Keretakan pada pasangan dinding bata akibat perbandingan campuran adukan yang berlebihan**

Sebaliknya jika digunakan campuran yang tepat, misalnya 1pc : 4 ps maka penggunaan adukan akan benar-benar efisien, jika terjadi pergerakan horizontal yang mengakibatkan retaknya dinding keretakan akan mengikuti jalannya ikatan dan tidak merusak bata seperti ditunjukkan pada gbr 4.97 s/d 99.



**Gbr 4.97 Keretakan pada pasangan dinding bata akibat perbandingan campuran adukan yang ideal**

Kerusakan bata pada pasangan dinding bata bisa terjadi pada sebagian atau keseluruhan ketinggian dinding, atau dapat terjadi hanya pada satu buah bata saja. Kerusakan pada satu dinding bata saja dapat diakibatkan antara lain oleh adanya benturan yang cukup keras pada bata tersebut.



**Gbr 4.98 Kerusakan pada sebagian dinding pasangan bata**



**Gbr 4.99 Kerusakan pada salah satu bata**

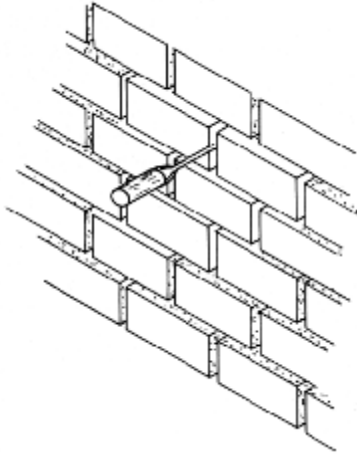
Seorang tukang pasang bata harus dapat mengidentifikasi kerusakan-kerusakan yang terjadi serta melakukan perbaikan pada sambungan bata yang rusak tersebut.

#### **4.8.4 Penyelesaian permasalahan pekerjaan ikatan pasangan bata**

Untuk mengatasi permasalahan tersebut tukang bata harus melakukan perbaikan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

### A. Kerusakan pada satu buah bata saja

1. Persiapkan obeng atau pahat kecil atau alat pencongkel/pengorek adukan (nat) pada bata yang rusak. Jika tersedia dapat juga digunakan bor tangan *portable*.



**Gbr 4.100** Alat yang digunakan untuk perbaikan pasangan dinding bata.

2. Korek nat yang rusak dengan alat pengorek atau bor tangan



**Gbr 4.101** Mengorek nat dengan alat pengorek atau bor tangan

3. Nat yang sudah dikorek





**Gbr 4.102** Hasil pengorekan nat

4. Keluarkan bata yang rusak dengan bolster atau alat lain yang sesuai



**Gbr 4.103** Mengeluarkan bata yang rusak dengan bolster atau alat lain

5. Keluarkan bata yang rusak



**Gbr 4.104** Mengeluarkan bata yang rusak

6. Bersihkan bekas bata yang rusak dengan kuas



**Gbr 4.105**Membersihkan lubang bekas bata rusak dengan sikat/kuas

7. Siram tempat bata yang rusak dengan air



**Gbr 4.107.** Siram lubang dengan air

8. Hamparkan adukan pada tempat bata akan dipasang



**Gbr 4.108**Hamparkan adukan pada lubang

9. Siapkan bata pengganti yang utuh dan siram dengan air





**Gbr 4.109**Menyiram bata dengan air

10. Masukkan bata yang sudah diberi adukan ke dalam lubang



**Gbr 4.110**Memasukkan bata yang sudah diberi adukan

11. Tambahkan adukan dan tekan dengan keras hingga membentuk nat horizontal



**Gbr 4.111**Membuat nat horizontal

12. Tambahkan adukan dan tekan dengan keras hingga membentuk nat vertikal



**Gbr 4.112**Membuat nat vertikal

13. Rapihkan nat dengan menggunakan selang bekas atau dapat juga menggunakan *jointer*.



**Gbr 4.113**Merapihkan nat dengan selang atau *jointer*

14. Berihkan daerah pemasangan bata yang rusak.



**Gbr 4.114**Bersihkan hasil pekerjaan

## B. Kerusakan pada sebagian dinding bata

1. Setelah bata yang rusak dikeluarkan bersihkan daerah tersebut dari sisa-sisa adukan dan kotoran lainnya.



**Gbr 4.115 Merapihkan sisa pembongkaran bata yang rusak**

2. Setelah dibersihkan siram daerah yang akan diperbaiki dengan air.



**Gbr 4.116 Siram daerah yang akan dipasang bata dengan air.**

3. Hamparkan adukan pada daerah yang akan dipasang batanya.



**Gbr 4.117 Menghamparkan adukan pada daerah yang telah dibersihkan**

4. Pasang bata setelah disiram dengan air terlebih dahulu.



**Gbr 4.118**Memasang bata pengganti

5. Rapihkan nat yang baru dipasang



**Gbr 4.119**Merapihkan nat yang sudah dipasang

6. Pemasangan bata pada dinding yang rusak selesai dilaksanakan.



**Gbr 4.120**Hasil perbaikan bata yang rusak

## **4.9 Pemasangan Kepala Dinding Lengkung**

### **4.9.1 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh**

Untuk memudahkan pembacaan dalam pemasangan bata tukang harus terlebih dahulu memperoleh gambar kerja dari pemberi pekerjaan atau atasan langsungnya. Hal ini perlu dilakukan agar dalam pelaksanaan pemasangan bata dapat berlangsung dengan baik dan benar.

### **4.9.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari.**

Tukang harus dapat membaca gambar yang telah diberikan oleh atasannya. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah volume pekerjaan, ukuran bata, serta bahan campuran adukan yang digunakan, ukuran pekerjaan pasangan dinding bata lengkung yang akan dipasang dan sebagainya. Apabila terdapat hal-hal yang belum dipahami oleh tukang, maka tukang wajib menanyakannya kepada atasan langsungnya.

### **4.9.3 Pemeriksaan lokasi pekerjaan**

Setelah mempelajari gambar yang diberikan, tukang harus memeriksa lokasi pekerjaan pemasangan bata. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah apakah lokasi terletak di lantai dasar atau lantai tingkat, hal ini sehubungan dengan pengangkutan bahan yang akan dipasang.

Disamping itu juga harus diperiksa apakah penerangan di lokasi pekerjaan mencukupi, sistem keamanan kerja yang harus dilakukan dan sebagainya.

### **4.9.4 Penyiapan peralatan pekerjaan pasangan bata**

Peralatan yang digunakan untuk pemasangan dinding satu bata adalah sama seperti pada bagian 4.2.4 modul ini.

### **4.9.5 Penyiapan material pekerjaan pasangan bata**

Langkah pertama yang harus dilakukan pekerja sebelum memulai pemasangan adalah mengatur tempat dimana ia bekerja.

Alat-alat dan perlengkapan serta bahan harus diatur/ditempatkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan bagi pekerja untuk melakukan tugasnya dengan tertib, aman dan sehat.

Material pasangan bata yang diperlukan dalam pekerjaan pasangan dinding bata ini adalah:



1. Batu bata
2. Semen
3. Pasir
4. Papan 2/20
5. Kayu reng  $\frac{3}{4}$
6. Paku
7. Pipa galvanisir

#### 4.9.6 Pemasangan profil pondasi dinding lengkung

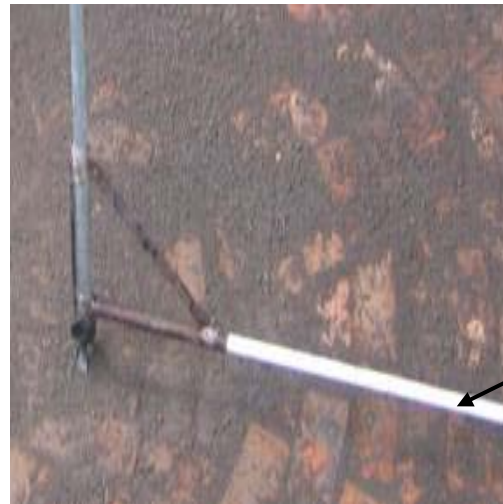
Peralatan utama untuk melaksanakan pekerjaandinding lengkung adalah *template*, yang dapat berupa *trammel* atau mal. Mal dapat dibuat dengan berbagai cara dan teknik, begitu juga bahannya dapat berupa besi kayu atau kombinasi keduanya.



Gbr 4.121 Contoh mal dari bilah papan dengan as dari pipa pvc



(a)



Pipa PVC yang  
dapat dilepas

(b)

Gbr 4.122 Contoh mal dari besi dengan as dari pipa *galvanisir*



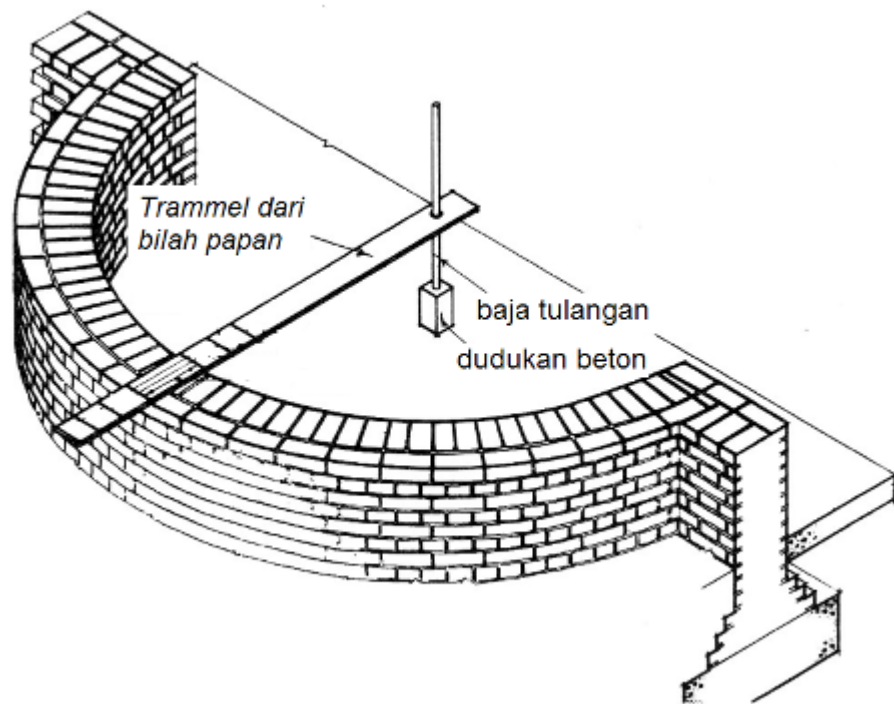
(a)



Paku 10 yang  
dibengkokkan

(b)

Gbr 4.123 Contoh mal dari kayu 2/3 dengan as dari pipa *galvanisir*



**Gambar 124. Cara penggunaan trammel pada pekerjaan dinding lengkung**

#### 4.9.7 Pelaksanaan pekerjaan kepala dinding lengkung

Untuk pemasangan kepala dinding lengkung dapat dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

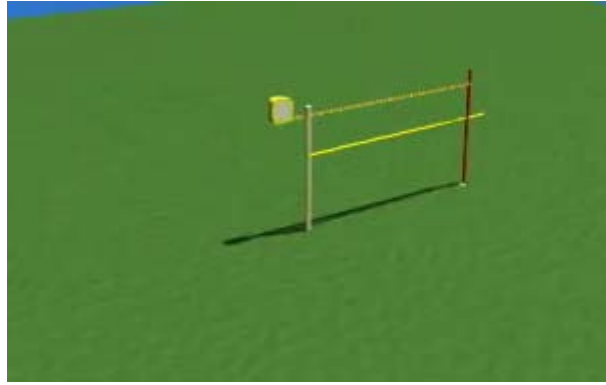
1. Tentukan titik as dan sebagai tiang as dapat digunakan bahan pipa *galvanisir* atau batang kayu bulat dengan diameter antara 1/2".



**Gbr 4.125 Menentukan titik as lingkaran**

2. Tentukan diameter dinding lengkung yang diperlukan.





**Gbr 4.126 Mengukur diameter lengkungan di lokasi pekerjaan**

3. Buat lingkaran berdasarkan diameter yang ada.



**Gbr 4.127 Membuat lingkaran berdasarkan diameter yang ditentukan**

4. Ukur diameter luar pondasi dan buat lingkaran berdasarkan diameter tersebut.



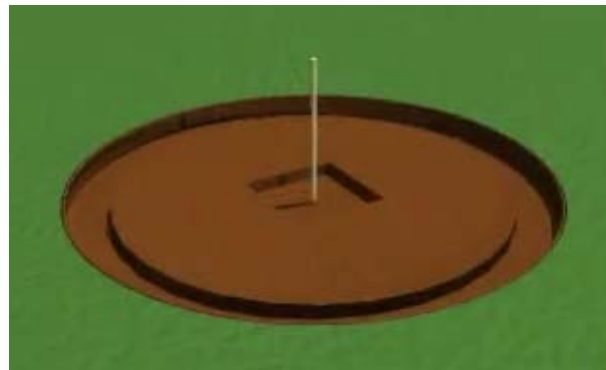
**Gbr 4.128 Membuat lingkaran luar**

5. Gali lubang sesuai gambar



**Gbr 4.129 Penggalian lubang kepala untuk rantai kerja**

6. Gali lubang dengan bentuk persegi secukupnya. Lubang ini nantinya berguna sebagai landasan tiang as agar tidak bergoyang pada saat digunakan.



**Gbr 4.130 Menggali lubang untuk dudukan tiang as**

7. Tuangkan kerikil sebagai lantai kerja. Ketebalannya bergantung pada gambar kerja.



**Gbr 4.131 Menuangkan kerikil sebagai lantai kerja**

8. Padatkan kerikil dengan menggunakan pemadat.



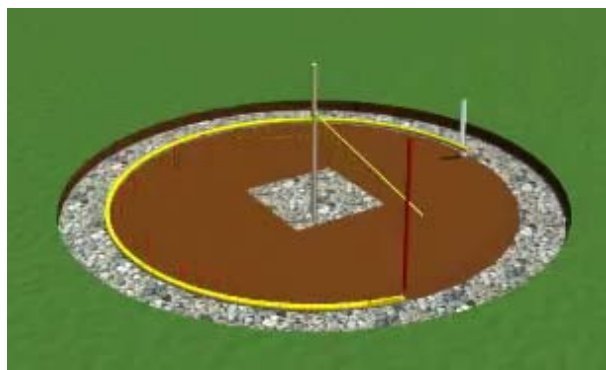
**Gbr 4.132 Memadatkan kerikil yang telah dituangkan**

9. Periksa kedataran lantai kerja



**Gbr 4.134 Memeriksa kedataran lantai kerja**

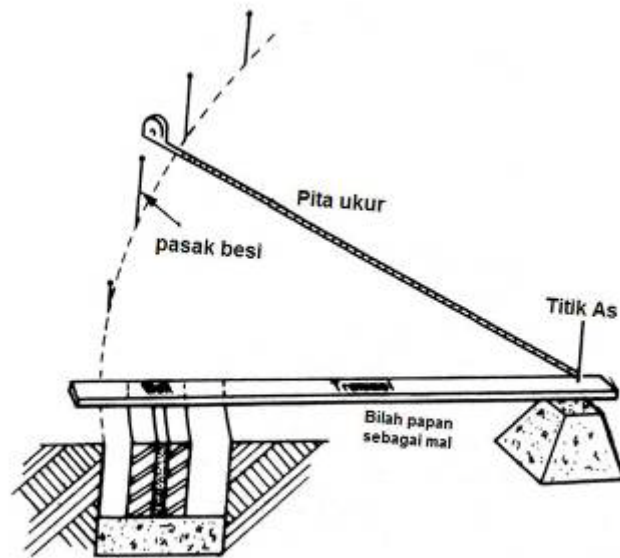
10. Periksa kembali kedataran lantai kerja. Apabila konstruksi tidak terlalu besar dinding bata dapat langsung dipasang di atas lantai kerja ini, akan tetapi konstruksi relatif besar, maka pondasi dari beton dengan atau tanpa tulangan harus dibuat di atas lantai kerja ini.



**Gbr 4.135 Memeriksa kembali diameter lubang**

11. Cara lain untuk memasang kepala dinding lengkung dapat dilakukan seperti cara di bawah ini. Setelah diameter lingkaran dan ketebalan serta lebar pondasi ditentukan penggalian lubang dapat dilakukan. Disini mal

menggunakan bilah papan dan as dari besi tulangan yang ditanam pada balok beton.



**Gbr 4.136 Pengerjaan konstruksi dinding lengkung.**

Pada kondisi tertentu pemasangan dinding lengkung dilakukan di atas lantai pondasi bukan di atas pondasi jalur seperti telah diuraikan di atas. Pondasi ini juga berbentuk lengkaran disesuaikan dengan dinding lengkung itu sendiri. Contoh pemasangan dinding lengkung sebagaimana disampaikan di bawah ini adalah pemasangan dinding lengkung yang berada di bawah permukaan tanah. Langkah-langkahnya adalah seperti di bawah ini:

1. Lubang digali dengan diameter sebagaimana terdapat dalam gambar kerja.



**Gbr 4.137 Lubang yang telah digali**

2. Periksa kembali diameter lubang, karena hasil yang dikerjakan oleh tukang gali belum tentu tepat sebagaimana yang ada di gambar kerja.



**Gbr 4.138 Memeriksa diameter lubang galian**

3. Pasang tiang pada titik as. Tiang yang digunakan dalam kasus ini adalah pipa galvanisir.





**Gbr 4.139 Memasang tiang as yang terbuat dari pipa galvanis**

4. Periksa kembali ketepatan kedudukan tiang as.



**Gbr 4.140 Memeriksa ketepatan kedudukan tiang as**

5. Pemasangan lantai kerja dengan menggunakan bata tanpa adukan. Gunakan mal sebagai acuan kedataran bata.



**Gbr 4.141 Pemasangan lantai kerja**

- Setelah bata tanpa adukan selesai disusun hamparkan pasir di atasnya. Percikkan air dan gunakan sapu lidi agar pasir masuk ke dalam celah-celah bata.



**Gbr 4.142 Pengisian pasir di celah-celah pasangan bata tanpa adukan**

- Lantai kerja siap digunakan



**Gbr 4.143 Lantai kerja yang siap untuk digunakan**

8. Hamparkan beton di atas lantai kerja. Spesifikasi dan ketebalan beton sesuai gambar kerja dan untuk acuan kedataran digunakan mal.



**Gbr 4.144 Menghamparkan beton di atas lantai kerja**

9. Ratakan permukaan lantai pondasi dengan spesifikasi sesuai gambar kerja. Untuk acuan ketebalan pengecoran digunakan mal.



**Gbr 4.145 Lantai pondasi yang telah selesai dicor.**



10. Susun bata untuk dinding lengkung tanpa adukan. Besarnya diameter sesuai dengan gambar kerja.



**Gbr 4.146 Menyusun bata tanpa adukan**

11. Sebagai acuan jarak bata dapat digunakan jari telunjuk. Pada disusun hingga seluruh lingkaran. Tujuannya adalah agar kita dapat memprediksi berapa bata yang dibutuhkan, dan apakah ada bata yang harus dipotong.



**Gbr 4.147 Menyusun bata tanpa adukan dengan jarak antar bata menggunakan jari telunjuk**

12. Setelah menyusun bata tanpa adukan, pasang bata dengan adukan. Ketebalan nat sesuai dengan gambar kerja.



**Gbr 4.148 Pemasangan bata pertama dengan menggunakan adukan**

13. Gunakan selalu mal dalam pemasangan bata. Periksa kedataran dan ketegakan dinding bata setiap satu lapisan selesai dipasang.



**Gbr 4.149 Menyusun bata-bata berikutnya dengan acuan mal**

14. Dinding bata lengkung yang telah selesai dipasang



Gbr 4.150 Pekerjaan pemasangan dinding lengkung selesai dilaksanakan

**4.9.8 Pelaksanaan pekerjaan *finishing* dinding lengkung**

Pekerjaan *finishing* dinding lengkung dapat dilakukan dengan plesteran. Spesifikasi dan ketebalan plesteran dapat dilihat pada gambar kerja. Langkah-langkah *finishing* dinding lengkung adalah sebagai berikut:

1. Hamparkan/kamprot spesi tipis pada dinding sebagai dasar untuk pemlesteran.





**Gbr 4.151 Menghamparkan adukan pada dinding lengkung sebagai persiapan pemlesteran.**

2. Buat plesteran untuk lapisan paling atas dinding bata.



**Gbr 4.152 Memlester bagian atas dinding lengkung**

3. Buat jalur untuk pemlesteran. Acuan ketebalan jalur dapat menggunakan mal.



**Gbr 4.153 Membuat jalur sebagai persiapan pemlesteran**

4. Setelah jalur selesai dibuat, ruang antara jalur diisi dengan adukan. Kemudian adukan diiris dengan menggunakan mistar kayu atau aluminium. Landasan untuk mengiris digunakan jalur yang telah dibuat tadi.



**Gbr 4.154 Mengiris adukan di antara jalur yang telah dibuat**

5. Setelah pemlesteran selesai periksa kembali ketegakan dinding



**Gbr 4.155 Pemeriksaan ketegakan dinding lengkung**

#### **4.9.9 Pembersihan lokasi pekerjaan dinding lengkung**

Seorang tukang harus bertanggung jawab terhadap kebersihan lokasi pekerjaan. Pembersihan lokasi dilakukan terhadap sisa-sisa adukan, potongan bata yang sudah tidak terpakai, kantong semen serta sampah-sampah lain yang mungkin terdapat pada lokasi tersebut.

Disamping itu tukang yang baik juga harus membersihkan semua peralatan yang telah selesai digunakan serta menyimpan pada tempat yang telah disediakan.

#### **4.10 Pemeriksaan Hasil Pekerjaan Dinding Lurus**

##### **4.10.1 Gambar kerja pekerjaan pemasangan bata diperoleh**

Untuk memudahkan pembacaan dalam pemasangan bata tukang harus terlebih dahulu memperoleh gambar kerja dari pemberi pekerjaan atau atasan langsungnya. Hal ini perlu dilakukan agar dalam pelaksanaan pemasangan bata dapat berlangsung dengan baik dan benar.

##### **4.10.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari**

Setelah gambar kerja kita peroleh, maka tukang perlu mempelajari gambar tersebut dengan tujuan dapat mengetahui bentuk konstruksi pasangan dinding bata yang akan kita kerjakan. Karena konstruksi dinding merupakan bagian dari konstruksi bangunan gedung. Maka dengan mempelajari gambar kerja tersebut tukang juga dapat mengetahui tentang pengertian bangunan, fungsi bangunan, jenis-jenis bangunan, bagian pokok dari bangunan, ikatan batu bata untuk dinding, meliputi ikatan  $\frac{1}{2}$  bata, ikatan silang, ikatan tegak, ikatan *vlam*, *rollag* termasuk konstruksi pasangan bata berbentuk lengkung.

##### **4.10.3 Peralatan pemeriksaan dinding lurus diperoleh**

Untuk melakukan pemeriksaan pekerjaan sambungan sudut dan sambungan "T" tukang memerlukan alat-alat *Waterpass*/Unting-unting, Meteran/Rol meter dan Tongkat ukur. Jika tukang tidak mempunyai peralatan tersebut secara pribadi, maka tukang harus memintanya dari atasan langsung atau pemilik pekerjaan.

#### 4.10.4 Pemeriksaan hasil pekerjaan dinding lurus

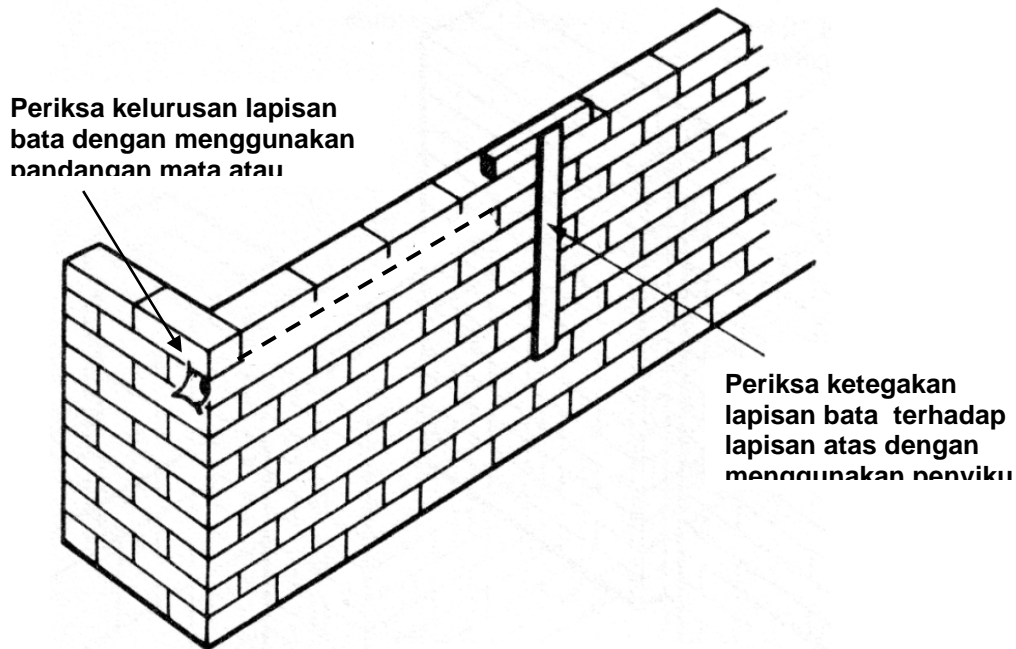
Untuk melakukan pemeriksaan sambungan sudut dan "T", maka langkah-langkah yang harus dilakukan oleh tukang adalah:

1. Persiapkan alat yang sudah diperoleh
2. Periksa apakah alat-alat dalam kondisi baik, nivo pada *waterpass* harus benar-benar bersih dan sudah dilakukan kalibrasi.



**Gbr 4.156** Memeriksa ketegakan dinding dan kelurusanat pasangan bata dengan *waterpass* atau mistar pelurus





Gbr 4.157 Pemeriksaan kelurusan dan ketegakan dinding bata

3. Periksa apakah dinding sudah dalam keadaan tegak dan nat tegak terdapat dalam satu garis. Untuk pemeriksaan ini gunakan *waterpass* (lihat gbr 4.156).
4. Memeriksa kelurusan pasangan bata. Cara pemeriksaan ini dapat dengan cara menggunakan benang atau pandangan mata (lihat gbr 4.157).
5. Memeriksa ketegakan pasangan terhadap pasangan bata mendatar (lihat gbr 4.157).

#### 4.10.5 Penyerahkan laporan hasil pemeriksaan

Setelah selesai melakukan pemeriksaan dinding lurus, seorang tukang bata harus membuat laporan selama pekerjaan dilaksanakan yang berisi uraian singkat mengenai aktivitas yang dilakukan setiap harinya kemudian laporan diserahkan kepada atasannya langsung dengan memberikan gambaran mengenai:

1. Kegiatan fisik
2. Catatan dan perintah atasan yang disampaikan secara lisan maupun secara tertulis
3. Keadaan cuaca
4. Pekerjaan tambah/kurang
5. Laporan mingguan merupakan ringkasan dari laporan harian diserahkan kepada atasan untuk diketahui



Laporan hasil pemeriksaan yang harus diberikan oleh tukang pasang bata kepada atasannya langsung adalah mengenai hal-hal:

1. Hasil pemeriksaa ketegakan pasangan dinding lurus
2. Hasil pemeriksaa kelurusan pasangan dinding lurus
3. Hasil pemeriksaa kerataan pasangan dinding lurus

Tukang pasang bata dalam memberikan seluruh cakupan laporan pelaksanaan pekerjaan kepada atasan sesuai dengan dokumen kontrak. dan memenuhi persyaratan yang ditentukan, baik secara lisan maupun tertulis.

#### **4.11 Pemeriksaan Pasangan Dinding Sambungan Siku dan “T”**

##### **4.11.1 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata diperoleh.**

Untuk memudahkan pembacaan dalam pemasangan bata tukang harus terlebih dahulu memperoleh gambar kerja dari pemberi pekerjaan atau atasan langsungnya. Hal ini perlu dilakukan agar dalam pelaksanaan pemasangan bata dapat berlang-sung dengan baik dan benar.

##### **4.11.2 Gambar kerja pekerjaan pasangan bata dipelajari**

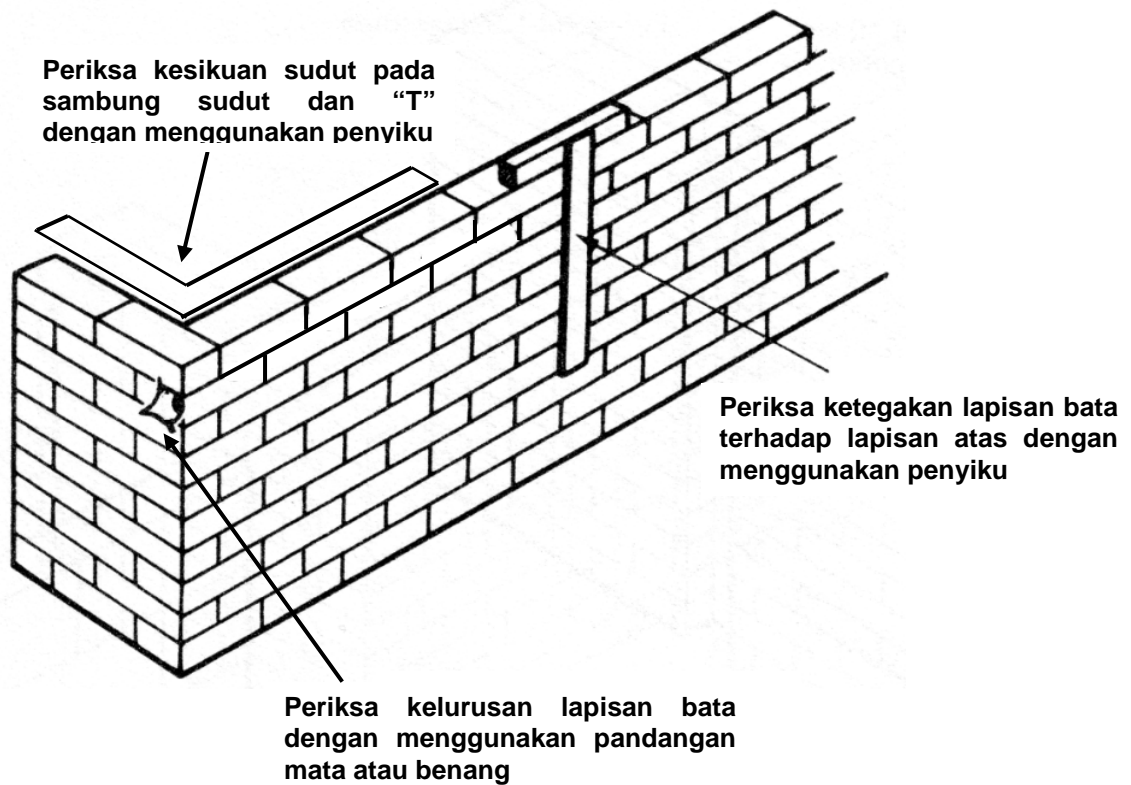
Setelah gambar kerja kita peroleh, maka tukang perlu mempelajari gambar tersebut dengan tujuan dapat mengetahui bentuk konstruksi pasangan dinding bata yang akan kita kerjakan. Karena konstruksi dinding merupakan bagian dari konstruksi bangunan gedung. Maka dengan mempelajari gambar kerja tersebut tukang juga dapat mengetahui tentang pengertian bangunan, fungsi bangunan, jenis-jenis bangunan, bagian pokok dari bangunan, ikatan batu bata untuk dinding, meliputi ikatan  $\frac{1}{2}$  bata, ikatan silang, ikatan tegak, ikatan *vlam*, *rollag* termasuk konstruksi pasangan bata berbentuk lengkung.

##### **4.11.3 Peralatan pemeriksaan pekerjaan sambungan sudut dan sambungan “T” diperoleh**

Untuk melakukan pemeriksaan pekerjaan sambungan sudut dan sambungan “T” tukang memerlukan alat-alat *Waterpass*/Unting-unting, Meteran/Rol meter, Tong-kat ukur, dan Penyiku. Jika tukang tidak mempunyai peralatan tersebut secara pribadi, maka tukang harus memintanya dari atasan langsung atau pemilik pekerjaan.

##### **4.11.4 Pemeriksaan pekerjaan sambungan sudut dan “T”**

Langkah-langkah pemeriksaan sambungan sudut dan “T” adalah sama seperti diuraikan pada bagian 4.10.4 modul ini, kecuali pekerjaan tambahan yang harus dilakukan oleh tukang pasang bata, yaitu memeriksa kesikuan sudut pada sambungan sudut dan “T”. Alat yang digunakan untuk melakukan pemeriksaan adalah penyiku yang sebaiknya terbuat dari besi.



**Gbr 4.158 Cara memeriksa kesikuan, keurusan dan ketegakan sambungan sudut maupun sambungan „T“**

#### **4.11.5 Penyerahan laporan hasil pemeriksaan**

Setelah selesai melakukan pemeriksaan dinding lurus, seorang tukang bata harus membuat laporan selama pekerjaan dilaksanakan yang berisi uraian singkat mengenai aktivitas yang dilakukan setiap harinya kemudian laporan diserahkan kepada atasannya langsung dengan memberikan gambaran mengenai:

1. Kegiatan fisik
2. Catatan dan perintah atasan yang disampaikan secara lisan maupun secara tertulis
3. Keadaan cuaca
4. Pekerjaan tambah/kurang
5. Laporan mingguan merupakan ringkasan dari laporan harian diserahkan kepada atasan untuk diketahui

Laporan hasil pemeriksaan yang harus diberikan oleh tukang pasang bata kepada atasannya langsung adalah mengenai hal-hal:

1. Hasil pemeriksaan ketegakan pasangan dinding lurus
2. Hasil pemeriksaan kelurusan pasangan dinding lurus
3. Hasil pemeriksaan kerataan pasangan dinding lurus

Tukang pasang bata dalam memberikan seluruh cakupan laporan pelaksanaan pekerjaan kepada atasan sesuai dengan dokumen kontrak. dan memenuhi persyaratan yang ditentukan, baik secara lisan maupun tertulis.

**CONTOH FORM HASIL PEMERIKSAAN PEMASANGAN TUKANG PASANG BATA**

Tanggal Pemeriksaan :  
Petugas Pemeriksa :  
Proyek :

NO.	HASIL PEMERIKSAAN	YA	TIDAK	KET.
1.	Ketegakan pasangan dinding lurus			
2.	Kelurusan pasangan dinding lurus			
3.	Kerataan pasangan dinding lurus			
4.	Kop pasangan dinding bata			
5.	Pasangan bata sambungan siku dan "T"			
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

.....  
Tukang Pasang Bata,

.....

## **4.12 Pemeriksaan Kedudukan Tempat Kusen Pintu dan Jendela**

### **4.12.1 Gambar kerja pekerjaan pemasangan bata diperoleh**

Kusen pintu dan jendela yang telah dipasang seharusnya diperiksa kembali kedudukannya oleh tukang pasang bata, apakah sudah sesuai dengan gambar kerja atau tidak. Untuk memudahkan pemeriksaan, maka tukang pasang bata harus terlebih dahulu memperoleh gambar kerja dari pemberi pekerjaan atau atasan langsungnya. Hal ini perlu dilakukan agar dalam pelaksanaan pemeriksaan tidak terdapat kesalahan mengenai obyek yang diperiksa.

### **4.12.2 Gambar kerja pekerjaan pemasangan bata dipelajari**

Setelah gambar kerja kita peroleh, maka tukang perlu mempelajari gambar tersebut dengan tujuan dapat mengetahui bentuk konstruksi pasangan dinding bata yang akan kita kerjakan. Karena konstruksi dinding merupakan bagian dari konstruksi bangunan gedung. Maka dengan mempelajari gambar kerja tersebut tukang juga dapat mengetahui tentang pengertian bangunan, fungsi bangunan, jenis-jenis bangunan, bagian pokok dari bangunan, ikatan batu bata untuk dinding, meliputi ikatan  $\frac{1}{2}$  bata, ikatan silang, ikatan tegak, ikatan *vlam*, *rollag* termasuk konstruksi pasangan bata berbentuk lengkung.

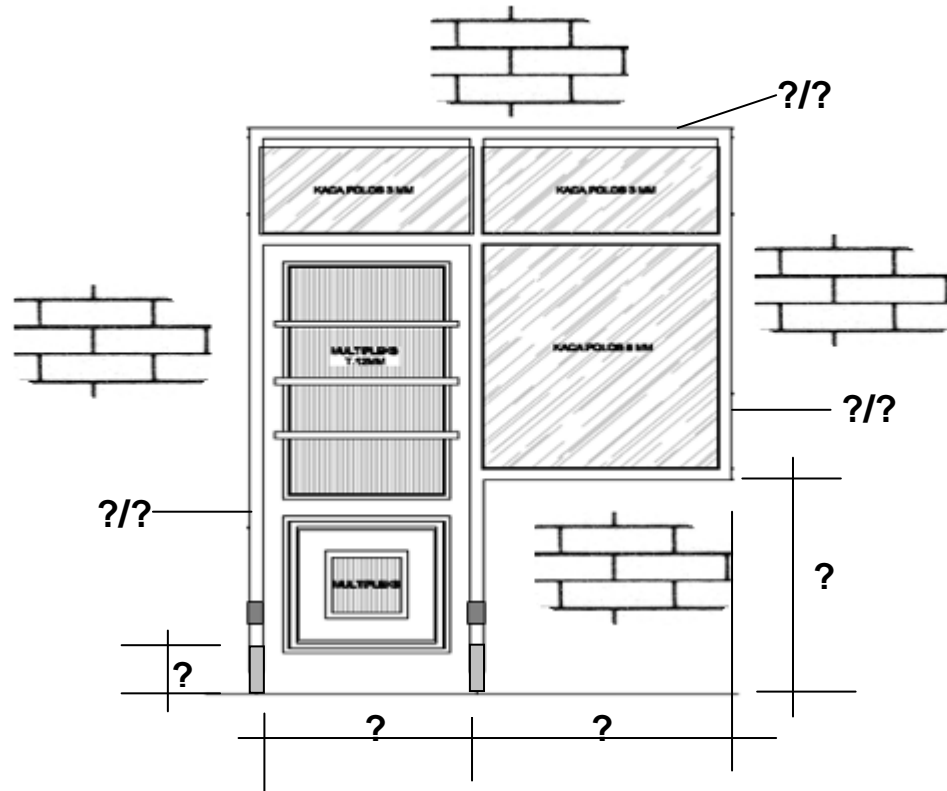
### **4.12.3 Peralatan pemeriksaan bukaan tempat kusen pintu dan jendela diperoleh**

Untuk melakukan pemeriksaan pekerjaan sambungan sudut dan sambungan "T" tukang memerlukan alat-alat *Waterpass*/Unting-unting, Meteran/Rol meter, Tongkat ukur, dan Penyiku. Jika tukang tidak mempunyai peralatan tersebut secara pribadi, maka tukang harus memintanya dari atasan langsung atau pemilik pekerjaan.

### **4.12.4 Pemeriksaan bukaan tempat kusen pintu dan jendela**

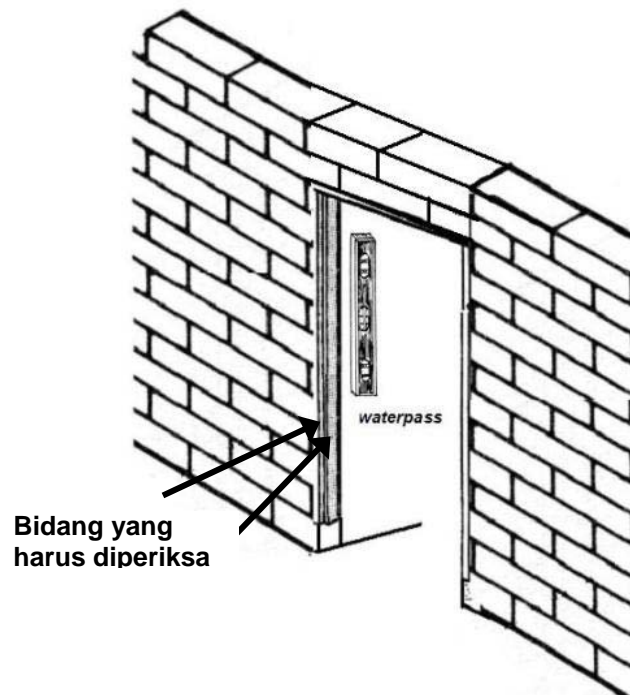
Setelah gambar kerja diperoleh maka langkah-langkah pemeriksaan kusen pintu dan jendela yang harus diperiksa oleh tukang pasang bata adalah:

1. Periksa ketinggian *neut*
2. Periksa ukuran balok yang digunakan
3. Periksa ketinggian ambang dari dasar lantai
4. Periksa kerapatan pintu dengan kusen
5. Periksa bukaan pintu, apakah menyentuh lantai atau tidak pada saat membuka. Kesalahan mungkin terdapat pada kusen yang baling.



Gbr 4.159 Cara pemeriksaan bukaan kusen dan jendela.

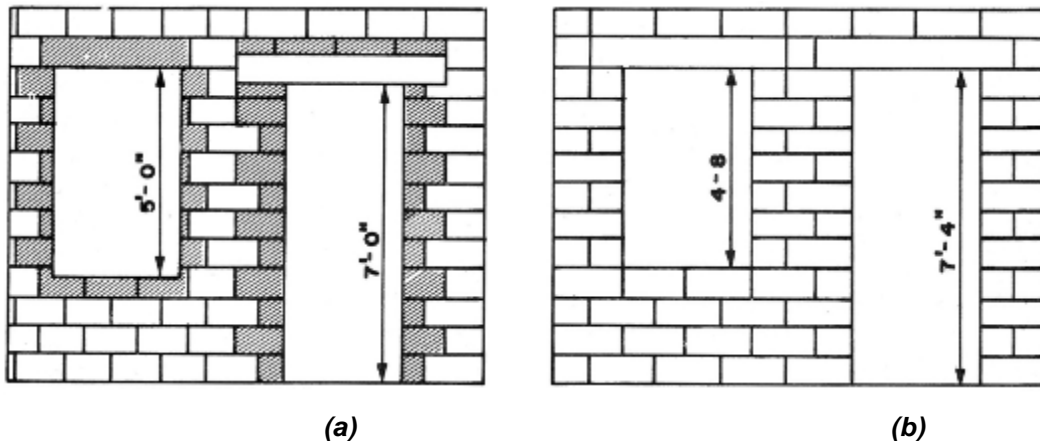
6. Periksa ketegakan kusen



Gbr 4.160 Pemeriksaan ketegakan kusen pintu

7. Periksa kembali ikatan bata di sekitar bukaan kusen pintu dan jendela

Tukang pasang bata harus memeriksa kembali ikatan bata di sekitar bukaan kusen pintu dan jendela. Perhatikan gambar 161(a) menunjukkan ikatan bata yang salah, sedangkan gambar 161(b) adalah ikatan pemasangan bata di sekitar bukaan kusen pintu dan jendela yang benar.



Gbr 4.161 Pemeriksaan ikatan pasangan bata di sekitar bukaan kusen dan jendela.

4.12.5 Penyerahan laporan hasil pemeriksaan

Setelah selesai melakukan pemeriksaan dinding lurus, seorang tukang bata harus membuat laporan selama pekerjaan dilaksanakan yang berisi uraian singkat mengenai aktivitas yang dilakukan setiap harinya kemudian laporan diserahkan kepada atasannya langsung dengan memberikan gambaran mengenai:

1. Kegiatan fisik
2. Catatan dan perintah atasan yang disampaikan secara lisan maupun secara tertulis
3. Keadaan cuaca
4. Pekerjaan tambah/kurang
5. Laporan mingguan merupakan ringkasan dari laporan harian diserahkan kepada atasan untuk diketahui

Laporan hasil pemeriksaan yang harus diberikan oleh tukang pasang bata kepada atasannya langsung adalah mengenai hal-hal:

1. Hasil pemeriksaan ketegakan pasangan dinding lurus
2. Hasil pemeriksaan kelurusan pasangan dinding lurus
3. Hasil pemeriksaan kerataan pasangan dinding lurus

Tukang pasang bata dalam memberikan seluruh cakupan laporan pelaksanaan pekerjaan kepada atasan sesuai dengan dokumen kontrak. dan memenuhi persyaratan yang ditentukan, baik secara lisan maupun tertulis.

## **BAB V**

### **SUMBER-SUMBER YANG DIPERLUKAN UNTUK PENCAPAIAN KOMPETENSI**

#### **5.1 Sumber Daya Manusia**

##### **5.1.1 Pelatih**

Pelatih/instruktur dipilih karena dia telah berpengalaman. Peran pelatih adalah untuk:

1. Membantu peserta untuk merencanakan proses belajar.
2. Membimbing peserta melalui tugas-tugas pelatihan yang dijelaskan dalam tahap belajar.
3. Membantu peserta untuk memahami konsep dan praktek baru dan untuk menjawab pertanyaan peserta mengenai proses belajar.
4. Membantu peserta untuk menentukan dan mengakses sumber tambahan lain yang diperlukan untuk belajar.
5. Mengorganisir kegiatan belajar kelompok jika diperlukan.
6. Merencanakan seorang ahli dari tempat kerja untuk membantu jika diperlukan.

##### **5.1.2 Penilai**

Penilai melaksanakan program pelatihan terstruktur untuk penilaian di tempat kerja. Penilai akan:

1. Melaksanakan penilaian apabila peserta telah siap dan merencanakan proses belajar dan penilaian selanjutnya dengan peserta.
2. Menjelaskan kepada peserta mengenai bagian yang perlu untuk diperbaiki dan merundingkan rencana pelatihan selanjutnya dengan peserta.
3. Mencatat pencapaian/perolehan peserta.

##### **5.1.3 Teman kerja/sesama peserta pelatihan**

Teman kerja/sesama peserta pelatihan juga merupakan sumber dukungan dan bantuan. Peserta juga dapat mendiskusikan proses belajar dengan mereka. Pendekatan ini akan menjadi suatu yang berharga dalam membangun semangat tim dalam lingkungan belajar/kerja dan dapat meningkatkan pengalaman belajar peserta.

## 5.2. Sumber-sumber Kepustakaan (Buku Informasi)

Pengertian sumber-sumber adalah material yang menjadi pendukung proses pembelajaran ketika peserta pelatihan sedang menggunakan materi pelatihan ini.

Sumber-sumber tersebut dapat meliputi:

1. Buku referensi (*text book*)/buku manual servis.
2. Lembar kerja.
3. Diagram-diagram, gambar.
4. Contoh tugas kerja
5. Rekaman dalam bentuk kaset, video, film dan lain-lain.

Ada beberapa sumber yang disebutkan dalam pedoman belajar ini untuk membantu peserta pelatihan mencapai unjuk kerja yang tercakup pada suatu unit kompetensi.

Prinsip-prinsip dalam CBT mendorong kefleksibilitas dari penggunaan sumber-sumber yang terbaik dalam suatu unit kompetensi tertentu dengan mengizinkan peserta untuk menggunakan sumber-sumber alternatif lain yang lebih baik atau jika ternyata sumber-sumber yang direkomendasikan dalam pedoman belajar ini tidak tersedia/tidak ada.

### Sumber-sumber bacaan yang dapat digunakan:

- A. Department of Labor and Immigration – Basic Trade Manual – 13.1 Bricklaying Fundamentals, Australian Government Publishing Service, Canberra, 1975
- B. Bailey H. And D.W. Hancock, Brickwork and Associated Studies, Volume 1, 2, 3, The Macmillan Press Ltd, London, 1979
- C. Nash, W.G., Brickwork Bonding Problems and Solutions, Hutchinson & Co (Publishers) Ltd, London, 1977
- D. Smith, S., Brickwork, Second Edition, Macmillan Press Ltd, London, 1978
- E. The US Department of The Army, Concrete, Masonry and Brickwork, Dover Publications Inc, New York, 1975
- F. A Fine Homebuilding Book, Foundations and Masonry, Taunton Press, Inc, Connecticut, 1990
- G. Kreh Sr., R.T., Masonry Skills, Delmar Publishers, New York, 1976
- H. Kicklighter Clois E., Modern masonry, The Goodheart-Willcox Company, Inc Publishers, South Holland – Illinois, 1977
- I. Ir. Murdiati Munandar, Dipl.E.Eng. “ Ketentuan Dinding Tembok di Wilayah Gempa “, Buletin Pengawasan, LIPI, 2001.
- J. Departemen Pekerjaan Umum, Keselamatan dan Kesehatan Kerja Konstruksi, Badan Penerbit PU, Jakarta, 1990.
- K. SNI 03-0349-1989 Bata beton Untuk Pasangan Dinding
- L. SNI 03-2049-1991 Mutu dan Cara Uji Bata Merah Pejal
- M. Modul Konstruksi Batu, P3GT Bandung, 1985



### **5.3 Daftar Peralatan/Mesin dan Bahan**

#### **5.3.1 Peralatan yang digunakan:**

1. Cetok/sendok spesi.
2. *Waterpass*.
3. Meteran/Rol meter.
4. Cangkul/sekop.
5. Bak spesi.
6. Dolak.
7. Tongkat ukur.
8. Unting-unting.
9. Palu/martil ½ kg.
10. Penyiku.
11. *Line Bobbins*.
12. *Corner Block*.
13. Palu pemukul Bata.
14. Saringan pasir (# 5mm).
15. *Bolster*.
16. *Jointer*.
17. Sikat kawat.
18. Ember (kapasitas 5 dan 10 liter)
19. Roskam kayu
20. Roskam baja
21. Bor tangan (pilihan/*option*)
22. Alat Pengaman Kerja (APK).
23. Alat Pelindung Diri (APD).

#### **5.3.2 Bahan yang dibutuhkan:**

1. Semen.
2. pasir.
3. Kapur.
4. Benang.
5. Balok kayu 3/4 dan 5/7.
6. Papan ukuran 2/20.
7. Pipa PVC 1/2"
8. Paku.