

## **KATA PENGANTAR**

Modul dengan judul “ Memasang Ikatan Batu Bata” merupakan bahan ajar yang digunakan sebagai panduan praktik peserta diklat (siswa). Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) untuk membentuk salah satu bagian dari kompetensi Melaksanakan Dasar-dasar Pekerjaan Konstruksi Bangunan.

Modul ini membahas secara sederhana cara memasang berbagai macam pasangan tembok ikatan setengah bata. Modul ini terkait dengan modul lain yang membahas Pemasangan Daun Pintu dan Jendela.

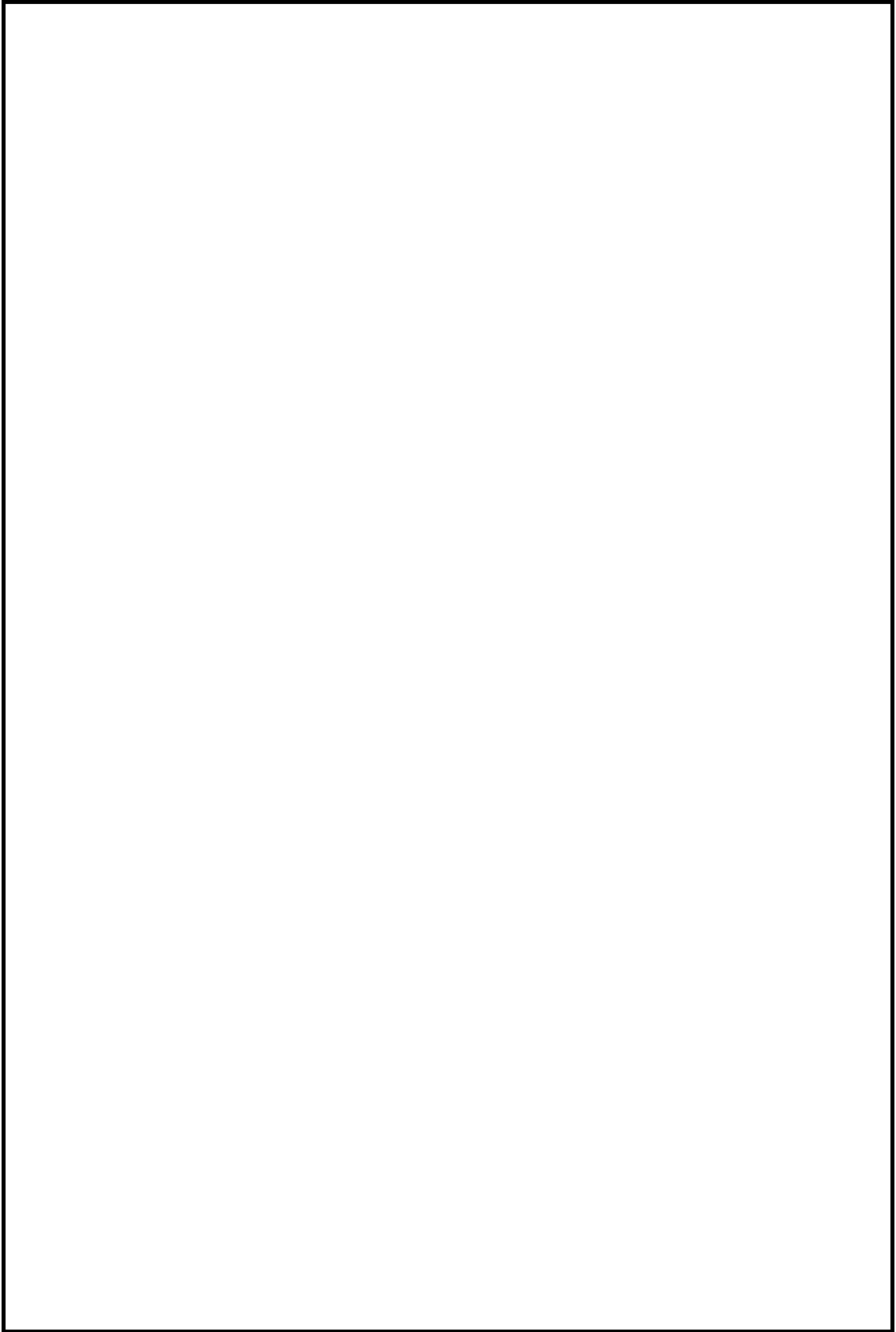
Dengan modul ini peserta diklat dapat melaksanakan praktik tanpa harus banyak dibantu oleh instruktur.

Tim Penyusun

## **DISKRIPSI JUDUL**

Modul ini terdiri dari 3 kegiatan belajar, yang mencakup: pasangan lurus, pasangan siku dan pasangan T.

Pada Kegiatan Belajar 1 membahas tentang cara memasang tembok ikatan setengah bata bentuk lurus, Kegiatan Belajar 2 membahas tentang cara memasang tembok ikatan setengah bata bentuk siku dan Kegiatan Belajar 3 membahas tentang cara memasang tembok ikatan setengah bata bentuk T



## **PRASYARAT**

Untuk melaksanakan modul Memasang Ikatan Batu Bata memerlukan kemampuan awal yang harus dimiliki peserta diklat, yaitu :

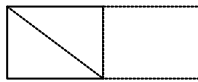
1. Peserta diklat telah memahami macam-macam bahan pengikat
2. Peserta diklat telah menguasai cara mencampur bahan untuk spesi
3. Peserta diklat telah menguasai cara membuat spesi yang siap dipakai untuk bahan pengikat.

## DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DESKRIPSI JUDIUL .....	iii
PETA KEDUDUKAN MODUL .....	iv
PERSYARATAN .....	v
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR ISTILAH (GLOSSARY) .....	vii
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL .....	viii
TUJUAN .....	ix
KEGIATAN BELAJAR 1 .....	1
KEGIATAN BELAJAR 2 .....	7
KEGIATAN BELAJAR 3 .....	12
LEMBAR LATIHAN .....	15
LEMBAR EVALUASI .....	15
LEMBAR KUNCI JAWABAN LATIHAN 1 .....	16
LEMBAR KUNCI JAWABAN LATIHAN 2 .....	17
LEMBAR KUNCI JAWABAN LATIHAN 3 .....	18
LEMBAR KUNCI JAWABAN EVALUASI .....	20
DAFTAR PUSTAKA .....	21

## DAFTAR ISTILAH (GLOSSARY)

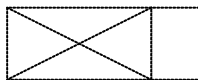
1. Water pass : suatu alat pertukangan untuk mengukur kedataran dan ketegakan yang terbuat dari kayu atau logam.
2. Line Bobbins : alat yang dipasang pada ujung kepala batu bata sehingga benang dapat terbentang dengan tegang dan dapat dipakai sebagai pedoman pemasangan lapisan batu bata tersebut.
3. Strek : panjang atau bujur dari bata.
4. Kop : lebar dari bata atau ukuran setengah bata.



5. Klesor : seperempat bata.



6. Tigaklesor : tiga perempat bata.



## **PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL**

1. Pelajari modul sesuai dengan urutan yang terdapat pada peta kedudukan modul.
2. Sebelum melaksanakan praktik bacalah dan perhatikan gambar kerja.
3. Siapkan segala sesuatunya seperti pakaian kerja, bahan dan alat-alat sebelum praktik dimulai.
4. Bekerjalah dengan hati-hati dan teliti, sehingga dapat dihasilkan pekerjaan yang memuaskan.

## **TUJUAN**

### **1. Tujuan Akhir**

Setelah mengikuti seluruh kegiatan belajar diharapkan peserta diklat dapat :

- a. Mempersiapkan alat-alat dan bahan-bahan praktik dengan benar.
- b. Mempergunakan alat-alat untuk membuat pasangan tembok dengan benar.
- c. Menjaga keselamatan kerja dengan benar.
- d. Memasang tembok setengah bata dengan benar.
- e. Memasang tiap lapisan tetap datar.
- f. Memasang tembok dengan tegak.
- g. Memasang tembok dengan lurus.
- h. Menyelesaikan pasangan sesuai dengan waktu yang tersedia.

### **2. Tujuan Antara**

Setelah mengikuti satu kegiatan belajar diharapkan peserta diklat dapat menguasai pengetahuan dan ketrampilan tersebut dan menjadikan dasar bagi kegiatan belajar berikutnya.



# **KEGIATAN BELAJAR I PASANGAN TEMBOK IKATAN SETENGAH BATA BENTUK LURUS**

## **I. LEMBAR INFORMASI**

Pada umumnya untuk membangun suatu ruangan, pagar, dinding sekat dan sebagainya dipakai bahan batu bata , walaupun untuk saat sekarang banyak juga dipakai batako. Keuntungannya adalah cara pembuatannya yang mudah dan sangat sederhana, sedangkan kerugiannya belum ada standarisasi mutu pada pembuatan batu bata, sehingga untuk ukuran saja mempunyai variasi yang cukup besar , bukan saja karena dari daerah asal yang berbeda bahkan untuk pembuatan dalam satu tempat pemrosesan saja bisa mempunyai ukuran yang berbeda-beda pula.

Dalam pembuatan dinding dari batu bata yang menerus dan cukup panjang, biasanya untuk menghindari kerusakan akibat gempa, tiap luas dinding 12 meter persegi harus diberi perkuatan berupa kolom beton praktis.

Sebenarnya pada pasangan tembok selain pasangan setengah bata dapat juga berupa pasangan satu bata , satu setengah bata, dan dua bata. Hanya saja sekarang jarang dipergunakan disamping biayanya lebih mahal juga akan banyak memakan tempat. Khusus untuk bangunan tertentu masih menggunakan pasangan dengan tebal lebih dari setengah bata misalnya untuk pondasi bata dan septic tank.

## **II. LEMBAR KERJA**

### **1. Alat :**

- a. Water Pass
- b. Benang
- c. Siku rangka
- d. Meteran
- e. Tongkat duga
- f. Sendok spesi
- g. Pensil
- h. Line Bobbins
- i. Pemotong bata
- j. Palu
- k. Bak spesi
- l. Ember
- m. Sekop
- n. Cangkul

### **2. Bahan :**

- a. Batu bata
- b. Kapur pasang
- c. Semen merah
- d. Pasir
- e. Air

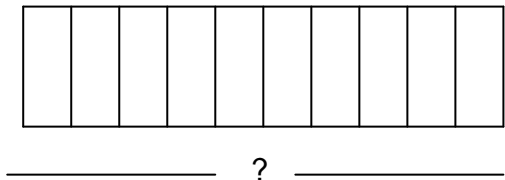
### **3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja :**

- a. Memakai pakaian kerja dengan lengkap dan benar.
- b. Bersihkan tempat kerja dari kotoran yang mengganggu.
- c. Tempatkan alat-alat dan bahan-bahan di tempat yang mudah dijangkau dan aman .

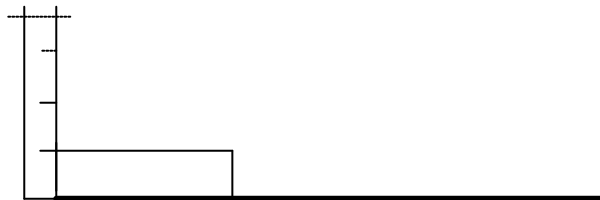
- d. Jagalah agar tempat kerja selalu bersih.
- e. Bekerjalah dengan teliti , hati-hati dan penuh konsentrasi.

**4. Langkah Kerja**

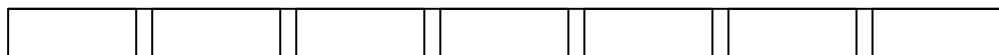
- a. Siapkan alat dan bahan secukupnya di tempat yang aman dan mudah dijangkau.
- b. Ukur panjang dan tebal 10 biji batu bata, dari panjang dan tebal rata-rata untuk dipergunakan sebagai ukuran standar pasangan.



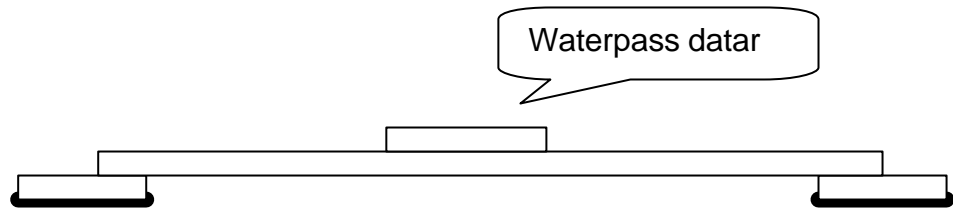
- c. Garis tongkat penduga dengan ukuran tebal rata-rata bata ditambah tebal spesi 1 cm.



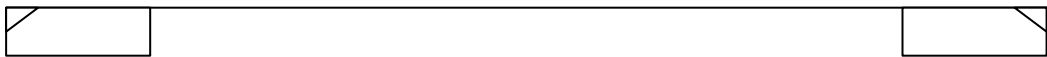
- d. Buat garis pada alas ( lantai ) , ukurkan panjang rata-rata bata ditambah spesi 1 cm. Sejumlah 7 bata.



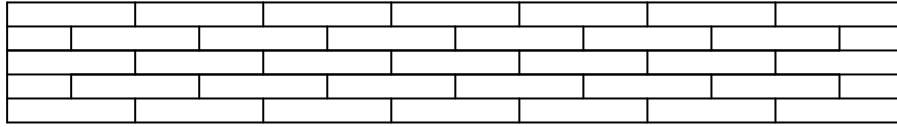
- e. Pasang bata kepala di sisi samping pasangan, cek tebal spesi dengan tongkat ukur dan pula kedatarannya dengan water pass.



- f. Pasang line bobbins dengan rentangan benang tegang , hamparkan adukan pada alas lantai dengan rata kemudian pasang bata lurus benang kepala.



- g. Cek setiap lapis dengan water pass sisi tegaknya dan sisi datarnya
- h. Pasang kembali bata kepala di atas pasangan yang telah selesai , cek tebal spesi dan datarnya dengan water pass.
- i. Letakkan kembali line bobbins untuk membuat lapisan selanjutnya,
- j. Cek setiap lapis tegak, datar dan tebal spesinya hingga diperoleh lapis yang baik.
- k. Ulangi langkah h sampai dengan j sampai lapis terakhir.



Lapisan I



Lapisan II

- I. Bersihkan pasangan dan tempat sekelilingnya.
- m. Serahkan pekerjaan kepada Instruktur setelah selesai.

### **III. LEMBAR LATIHAN**

1. Sebelum siswa memasang bata, mengapa diharuskan mengukur rata-rata dari sepuluh buah bata?
2. Mengapa dipergunakan line bobbins dan benang, bukan dengan menggunakan tongkat untuk meluruskan pasangan?

**KEGIATAN BELAJAR II**  
**PASANGAN TEMBOK IKATAN SETENGAH BATA**  
**BENTUK SIKU**

**I. LEMBAR INFORMASI**

Pada bangunan yang memerlukan luas tembok kurang dari 12 meter persegi dapat dilaksanakan tanpa menggunakan kolom beton praktis. Sebagai contoh adalah bangunan gardu ronda , kamar kecil yang terpisah dengan bangunan lain dan mempunyai ukuran cukup kecil.

Pada pasangan setengah bata ada bermacam-macam bentuk antara lain :

1. Pasangan setengah bata lurus.
2. Pasangan setengah bata siku.
3. Pasangan setengah bata bentuk T
4. Pasangan setengah bata bentuk silang.

**II. LEMBAR KERJA**

**1. Alat :**

- a. Waterpass
- b. Benang
- c. Siku rangka
- d. Meteran
- e. Tongkat duga
- f. Sendok spesi
- g. Pensil
- h. Line Bobbins
- i. Pemotong bata
- j. Palu
- k. Bak spesi
- l. Ember

- m. Sekop
- n. Cangkul

**2. Bahan :**

- a. Kapur
- b. Semen merah
- c. Pasir
- d. Batu bata
- e. Air

**3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja :**

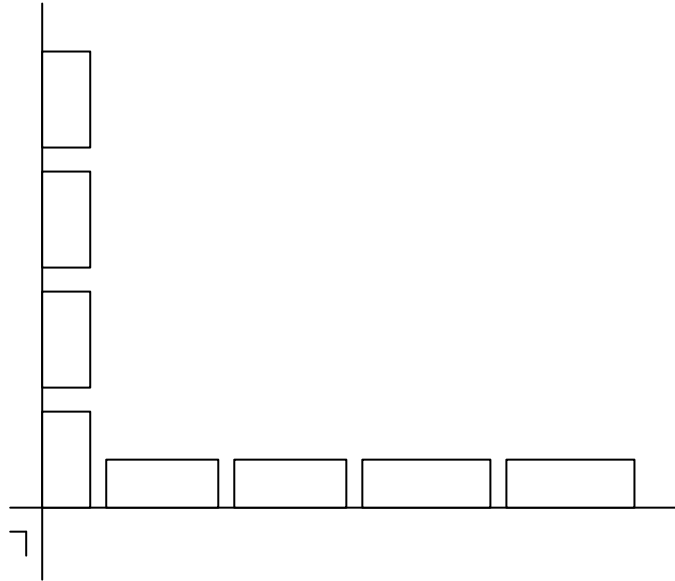
- a. Pakailah pakaian kerja yang lengkap.
- b. Bersihkan tempat pekerjaan dari kotoran dan benda-benda yang mengganggu pekerjaan.
- c. Tempatkanlah bahan-bahan pada tempat yang tidak mengganggu dalam melaksanakan pekerjaan.
- d. Tempatkanlah alat-alat pada tempat yang aman, tidak mudah jatuh tetapi mudah dijangkau.
- e. Hindarkan pemakaian alat yang tidak sesuai dengan kegunaannya.
- f. Bekerjalah sesuai dengan langkah kerja dengan teliti, hati-hati dan konsentrasi.
- g. Ikuti semua petunjuk instruktur dengan baik.

**4. Langkah Kerja :**

- a. Siapkan dan bersihkan tempat pekerjaan .
- b. Siapkan alat-alat dan letakkan pada tempat yang aman dan mudah dijangkau.
- c. Siapkan batu bata dan spesi.



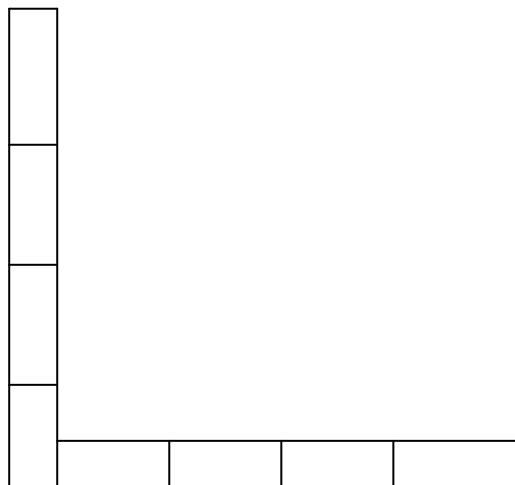
- d. Garis tongkat penduga dengan ukuran tebal rata-rata ditambah tebal spesi 1 cm.
- e. Buat garis dan sudut pertemuan dengan siku rangka pada alas ( lantai ) , ukur panjang rata-rata bata ditambah spesi 1cm sejumlah 4 bata



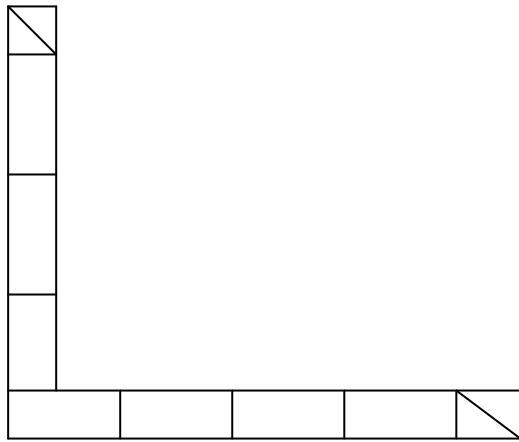
- f. Pasang bata kepala disisi samping dan pada pertemuan siku pasangan, cek tebal spesi dengan tongkat ukur dan pula kedatarannya dengan water pass.
- g. Pasang line bobbins dengan rentangan benang tegang , dan hamparkan adukan pada alas lantai dengan rata kemudian pasang batu bata lurus benang kepala.



- h. Cek setiap lapis dengan water pass sisi tegaknya dan sisi datarnya.
- i. Pasang kembali bata kepala di atas pasangan yang telah selesai, cek tebal spesi dan datarnya dengan water pass.
- j. Letakkan kembali line bobbins untuk membuat lapisan selanjutnya.
- k. Cek setiap lapis tegak, datar dan tebal spesinya hingga diperoleh lapis yang baik.
- l. Ulangi langkah l sampai dengan k sampai lapis terakhir.



Lapisan I



Lapisan II

- m. Bersihkan pasangan dan tempat sekelilingnya.
- n. Serahkan pekerjaan kepada instruktur setelah selesai.

### III. LEMBAR LATIHAN

1. Mengapa batu bata yang akan dipasang harus direndam dalam air?
2. Mengapa dalam pemasangan batu bata disyaratkan tingginya tidak boleh lebih dari satu meter dalam satu hari.

**KEGIATAN BELAJAR III**  
**PASANGAN TEMBOK IKATAN SETENGAH BATA**  
**BENTUK T**

**I. LEMBAR INFORMASI**

Untuk membuat siku pasangan dapat dipergunakan Siku rangka. Pemakaian Siku rangka terbatas untuk pasangan yang pendek, sedangkan untuk pasangan yang panjang perlu dicek dengan Pitagoras yaitu mengukur sisi tegaknya dengan perbandingan 3 berbanding 4, sedangkan sisi miringnya harus ditemukan dengan perbandingan 5.

Demikian juga dalam penggunaan Water pass , hanya cocok untuk membuat datar maupun tegak dalam jarak pendek saja. Apabila yang diukur mempunyai jarak yang panjang lebih baik bila digunakan selang (pipa ) air untuk mengukur kedataran dan unting-unting untuk mengukur ketegakan .

**II. LEMBAR KERJA**

**1. Alat :**

- a. Waterpass
- b. Benang
- c. Siku rangka
- d. Meteran
- e. Tongkat duga
- f. Sendok spesi
- g. Pensil
- h. Line Bobbins
- i. Pemotong bata
- j. Palu
- k. Bak spesi
- l. Ember

- m. Sekop
- n. Cangkul

**2. Bahan :**

- a. Kapur
- b. Semen merah
- c. Pasir
- d. Batu bata
- e. Air

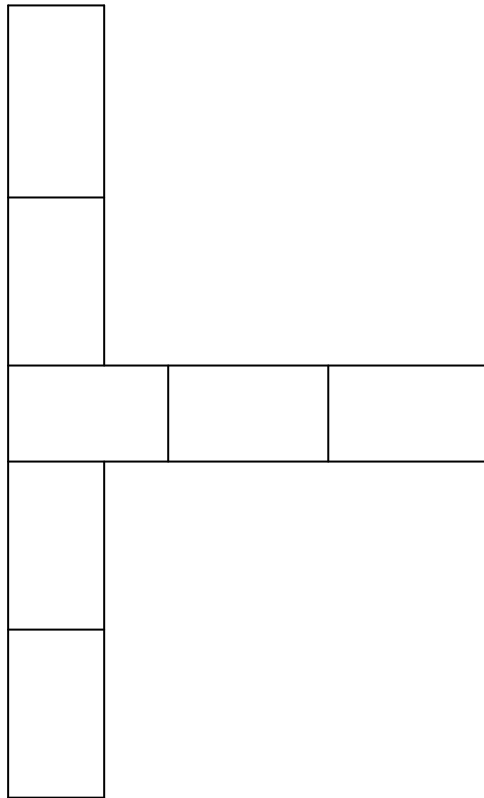
**3. Kesehatan dan Keselamatan Kerja :**

- a. Pakailah pakaian kerja yang lengkap.
- b. Bersihkan tempat pekerjaan dari kotoran dan benda-benda yang mengganggu pekerjaan.
- c. Tempatkanlah bahan-bahan pada tempat yang tidak mengganggu dalam melaksanakan pekerjaan.
- d. Tempatkanlah alat-alat pada tempat yang aman, tidak mudah jatuh tetapi mudah dijangkau.
- e. Hindarkan pemakaian alat yang tidak sesuai dengan kegunaannya.
- f. Bekerjalah sesuai dengan langkah kerja dengan teliti, hati-hati dan konsentrasi.
- g. Ikuti semua petunjuk instruktur dengan baik.

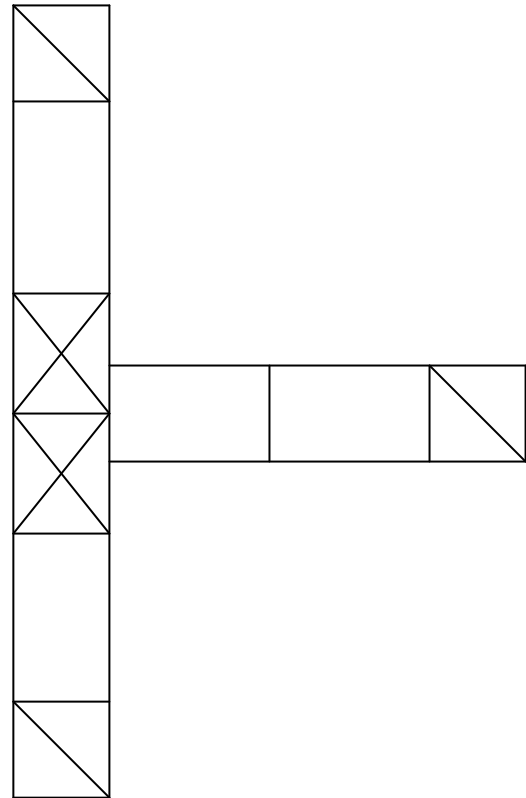
**4. Langkah Kerja :**

- a. Siapkan dan bersihkan tempat pekerjaan .
- b. Siapkan alat-alat dan letakkan pada tempat yang aman dan mudah dijangkau.
- c. Siapkan batu bata dan spesi.

- d. Garis tongkat penduga dengan ukuran tebal rata-rata ditambah tebal spesi 1 cm.
- e. Buat garis dan sudut pertemuan dengan siku rangka pada alas ( lantai) , ukurkan panjang rata-rata bata ditambah spesi 1cm sejumlah 4 bata untuk bagian memanjang dan 3 bata untuk bagian tegak lurus.
- f. Pasang bata kepala disisi samping dan pada pertemuan siku pasangan, cek tebal spesi dengan tongkat ukur dan pula kedatarannya dengan water pass.
- g. Pasang line bobbins dengan rentangan benang tegang , dan hamparkan adukan pada alas lantai dengan rata kemudian pasang batu bata lurus benang kepala.
- h. Cek setiap lapis dengan water pass sisi tegaknya dan sisi datarnya.
- i. Pasang kembali bata kepala di atas pasangan yang telah selesai , cek tebal spesi dan datarnya dengan water pass.
- j. Letakkan kembali line bobbins untuk membuat lapisan selanjutnya.
- k. Cek setiap lapis tegak , datar dan tebal spesinya hingga diperoleh lapis yang baik.
- l. Ulangi langkah l sampai dengan k sampai lapis terakhir
- m. Bersihkan pasangan dan tempat sekelilingnya
- o. Serahkan pekerjaan kepada instruktur setelah selesai.



Lapisan I



Lapisan II

### III. LEMBAR LATIHAN

1. Mengapa penggunaan Siku rangka dan Water pass hanya dipergunakan untuk pengukuran yang pendek saja sedangkan untuk pengukuran yang cukup panjang harus dicek dengan Pitagoras, selang air dan unting-unting?
2. Gambarka pasangan tembok ikatan setengah bata bentuk silang.

### LEMBAR EVALUASI

1. Sebutkan syarat pemasangan tembok yang baik.
2. Sebutkan ukuran batu bata.

### **LEMBAR KUNCI JAWABAN LATIHAN 1**

1. Ukuran batu bata tidak selalu sama, kalau yang dipergunakan sebagai pedoman ternyata mempunyai ukuran yang kecil akibatnya batu bata dengan ukuran yang besar tidak dapat terpasang, demikian sebaliknya bila yang dipergunakan sebagai pedoman batu bata dengan ukuran yang besar maka bila ternyata banyak bata dengan ukuran kecil akan memerlukan spesi yang cukup banyak.
2. Penggunaan benang dalam keadaan tegang akan dihasilkan pemasangan yang lurus dan panjang, sedangkan penggunaan tongkat belum tentu dapat dihasilkan pemasangan yang lurus karena tongkatnya sendiri belum tentu lurus dan panjang tongkat sangat terbatas.

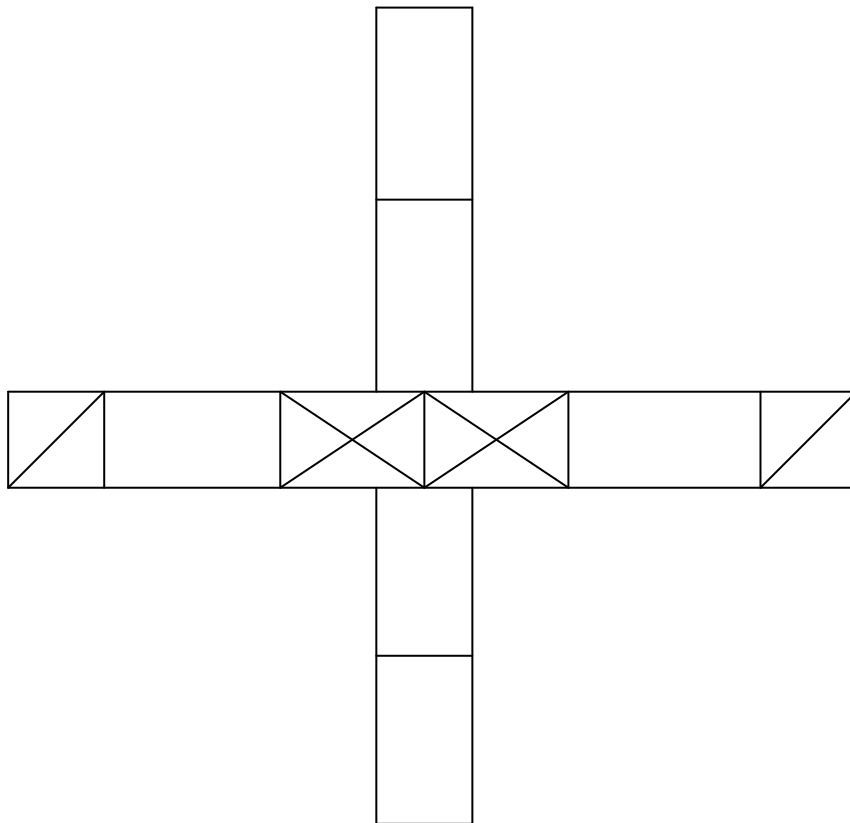


## LEMBAR KUNCI JAWABAN LATIHAN 2

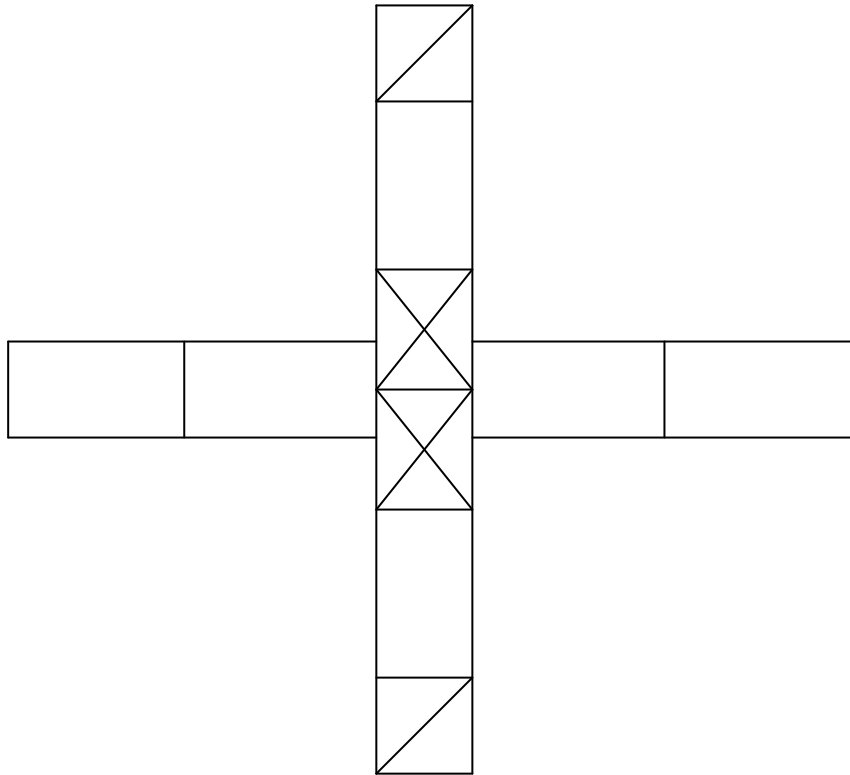
1. Batu bata yang tidak direndam atau dibasahi akan menyerap air dari spesi sehingga pada saat dipasang spesi langsung mengering yang berakibat tidak akan terjadi lekatan.
2. Jika pemasangan batu bata lebih dari satu meter dalam satu hari akan menyebabkan perubahan bentuk pasangan yaitu tidak rata lagi, miring, tidak teratur dan sebagainya, karena spesi belum mengeras dan akibat dari berat batu bata itu sendiri pemasangan akan turun.

### LEMBAR KUNCI JAWABAN LATIHAN 3

1. Bila pengukuran hanya dilakukan dengan menggunakan siku rangka maupun water pass saja , bila terjadi kesalahan yang sedikit saja dalam pengukurannya akan menyebabkan kesalahan yang besar pada hasil yang diukur.
2. Gambar pasangan tembok ikatan setengah bata bentuk silang.



Lapisan I



Lapisan II

## LEMBAR KUNCI JAWABAN EVALUASI

1. Syarat pemasangan tembok yang baik:
  - a. Tiap lapis harus datar
  - b. Tegak
  - c. Lurus (tidak melengkung dan rata)
  - d. Spesi padat
  - e. Siar ukurannya sama
  - f. Jika pasangan berbentuk siku, sudutnya harus siku pula.
  
2. Karena batu bata mempunyai ukuran yang bervariasi maka berkisar:
  - a. panjang lebih kurang 20 cm
  - b. lebar lebih kurang 10 cm
  - c. tebal/tinggi lebih kurang 5 cm

## DAFTAR PUSTAKA

Diraatmadja E. , 1997, Membangun Ilmu Bangunan, Erlangga , Jakarta.

Purbo R L, Konstruksi Bangunan Gedung, Wira Karya, Bandung.

Sugihardjo H. R., BAE, 1998, Gambar-Gambar Dasar Dalam Ilmu Bangunan , H. R. Sugihardjo BAE, Yogyakarta.