

Bata merah pejal untuk pasangan dinding

Daftar isi

	Halaman.
Daftar isi	i
Pendahuluan	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan	1
3 Definisi	1
4 Klasifikasi.....	1
5 Syarat mutu	1
6 Pengambilan contoh	3
7 Cera uji	4
8 Syarat lulus uji	7
9 Syarat penandaan.....	7
Lampiran A.....	8

Pendahuluan

Industri konstruksi akhir-akhir ini berkembang cukup pesat, terutama dalam konstruksi bangunan gedung dan perumahan mewah, rumah sederhana dan rumah sangat sederhana. Dengan pesatnya industri konstruksi tersebut berarti kebutuhan akan bahan bangunan seperti bata merah akan semakin meningkat. Sebagian besar mutu bata merah yang diproduksi oleh produsen bata merah saat ini sangat rendah, terutama bila dilihat dari dimensi bata dan kuat tekan, maka dipertukan standar yang memadai dalam rangka meningkatkan kualitas bata merah tersebut.

Perumusan Standar Nasional Indonesia (SNI) Bata merah pejal untuk pasangan dinding ini adalah merupakan revisi dari SNI 15-2094-1991, Mutu dan cara uji bata merah pejal ini perlu direvisi.

Adapun tujuan revisi SNI ini adalah :

- melindungi produsen dan konsumen;
- untuk mendukung peningkatan mutu produk; dan
- menjaga kestabilan mutu produk.

Standar ini telah dibahas melalui rapat teknis, rapat prakonsensus di Balai Besar Industri Keramik Bandung pada tanggal 11 Oktober 1999 dan terakhir dibahas dalam Rapat Konsensus Nasional di Jakarta pada tanggal 23 Nopember 1999. Hadir dalam rapat tersebut wakil-wakil dari konsumen, produsen, Dajen Industri Kecil dan Dagang kecil, lembaga penelitian, lembaga uji serta instansi terkait lainnya.

Standar Nasional Indonesia Bata_merah pejal untuk pasangan dinding (revisi SNI. 15-2094-1991) ini disusun oleh Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Keramik, Departemen Perindustrian dan Perdagangan.- Bandung.

Bata merah pejal untuk pasangan dinding

1 Ruang lingkup

Standar ini meliputi acuan, definisi, klasifikasi, syarat mutu, pengambilan contoh, cara uji, syarat lulus uji dan syarat penandaan bata merah pejal untuk pasangan dinding.

2 Acuan

DIN 105 *part 4 and part 1, Clay bricks, Ceramic Engineering Bricks, 1989.*

Tile and Bricks International 3rd 1994 & 1st 1996

ASTM C 67 - 94, *Standar test methods for sampling and testing brick and structural clay tile.*

3 Definisi

bata merah pejal untuk pasangan dinding

bahan bangunan yang berbentuk prisma segiempat panjang, pejal atau berlubang dengan volume lubang maksimum 15%, dan digunakan untuk konstruksi dinding bangunan, yang dibuat dari tanah liat dengan atau tanpa dicampur bahan aditif dan dibakar pada suhu tertentu.

4 Klasifikasi

Bata merah pejal untuk pasangan dinding menurut kekuatan tekan rata-rata terendah dibagi dalam 3 (tiga) kelas yaitu:

- Kelas 50
- Kelas 100
- Kelas 150

5 Syarat mutu

Bata merah pejal untuk dinding harus memenuhi syarat mutu sebagai berikut:

5.1 Sifat tampak

Bata merah pejal untuk pasangan dinding harus berbentuk prisma segi empat panjang, mempunyai rusuk-rusuk yang siku, bidang-bidang datar yang rata dan tidak menunjukkan retak-retak.

SNI 15-2094-2000

5.2 Ukuran dan toleransi

Ukuran dan toleransi bata merah pejal untuk pasangan dinding sesuai Tabel 1:

Tabel 1 Ukuran dan toleransi bata merah pejal untuk pasangan dinding

Satuan dalam milimeter

Modul	Tinggi	Lebar	Panjang
M - 5a	65 ± 2	92 ± 2	190 ± 4
M - 5b	65 ± 2	100 ± 5 110 ± 2	190 ± 4
M - 6a	52 ± 3	110 ± 2	230 ± 5
M - 6b	55 ± 3	110 ± 2	230 ± 5
M - 6c	70 ± 3	110 ± 2	
M - 6d	80 ± 3	110 ± 2	230 ± 5

5.3 Kuat tekan

Besarnya kuat tekan rata-rata dan koefisien variasi yang diizinkan untuk bata merah pejal untuk pasangan dinding sesuai Tabel 2:

Tabel 2 Kuat tekan dan koefisien variasi untuk bata merah pejal untuk pasangan dinding

satuan dalam milimeter

Kelas	Kuat tekan rata-rata minimum dari 30 bata yang diuji kg/cm ² (MPa)	Koefisien variasi dari kuat tekan rata-rata yang diuji %
50	50 (5)	22
100	100 (10)	15
150	150 (15)	15

5.4 Garam yang membahayakan

Garam yang mudah larut dan membahayakan serta yang dapat menyebabkan terjadinya kerusakan struktural " *Efflorescence* " pada permukaan bata adalah magnesium sulfat ($MgSO_4$), natrium sulfat (Na_2SO_4), kalium sulfat (K_2SO_4), dengan total kadar garam maksimum 1,0%.

5.5 Kerapatan semu (*apparent density*)

Kerapatan semu minimum bata merah pejal untuk pasangan dinding adalah 1,2 gram/cm³.

5.6 Penyerapan air

Penyerapan air maksimum bata merah pejal untuk pasangan dinding adalah 20%.

6 Pengambilan contoh

6.1 Pengambilan contoh bata merah

Pengambilan contoh bata merah dilakukan oleh petugas yang berwenang dan dibuat berita acara pengambilan contoh. Pengambilan contoh dilakukan secara acak pada berbagai tempat dan usahakan agar contoh yang diambil mewakili keseluruhan partai.

6.2 Jumlah contoh yang harus diambil

6.2.1 Di dalam semua keadaan, jumlah contoh untuk pengujian tidak boleh kurang dari 50 buah bata merah.

6.2.2 Dari partai yang berjumlah hingga 500.000 buah bata merah untuk pengujian diambil paling sedikit 10 buah bata merah dari tiap kelompok yang berjumlah 50.000 buah bata merah.

6.2.3 Apabila jumlah bata merah melebihi 500.000 buah, maka dari tiap kelebihan 100.000 buah, diambil paling sedikit 5 buah bata merah.

SNI 15-2094-2000

7 Cara uji

7.1 Sifat tampak

Bentuk dinyatakan dengan bidang-bidang datarnya rata atau tidak, menunjukkan retak-retak atau tidak, rusuk-rusuknya siku-siku atau tidak dan lain sebagainya.

Untuk mengetahui bidang-bidang datarnya, serta kesikuan rusuk-rusuknya dari 10 buah bata yang diperiksa bidang-bidang datarnya serta rusuk-rusuknya dengan alat penyiku. Beberapa buah bata yang tidak sempurna bentuknya dinyatakan dalam % dari jumlah yang diperiksa.

7.2 Ukuran

7.2.1 Alat

Callipers atau alat yang sejenis, dengan ketelitian sampai 1 mm.

7.2.2 Cara pengukuran

Masing-masing pengukuran panjang, lebar dan tebal dilakukan paling sedikit 3 kali pada tempat-tempat yang kurang lebih dapat dilihat pada gambar terlampir, tempat-tempat pengukuran dinyatakan dengan garis putus-putus.

Gambar A menunjukkan pengukuran panjang, Gambar B pengukuran lebar, Gambar C pengukuran tebal. Untuk penentuan ukuran-ukuran ini dipakai 10 buah benda uji, yang dapat berasal dari penetapan berat bata merah. Dari hasil pengukuran panjang, lebar dan tebal tiap bata merah ditentukan penyimpangan maksimumnya dan dinyatakan dalam mm.

7.3 Kuat tekan

7.3.1 Pembuatan benda-benda uji

7.3.1.1 Alat-alat

Gergaji cetakan seperti terlihat pada gambar D terlampir, dengan potongan papan kayu setebal 6 mm dan pelat-pelat baja.

7.3.1.2 Bahan penolong

Pasir kwarsa (x), perekat, untuk ini dapat dipakai Semen Portland, yang memenuhi syarat mutu dan Semen Portland jenis I, sesuai SNI 15-2049-1994, Semen Portland.

7.3.1.3 Prosedur

Jumlah benda uji harus terdiri 30 buah dan untuk benda-benda uji dapat dipakai bata-bata yang telah dipakai untuk penentuan ukuran. Bata dipotong dengan gergaji menjadi dua di tengah-tengah. Tiap-tiap potongan bata yang ke satu ditumpukkan pada potongan yang lain (lihat lampiran Gambar D).

SNI 15-2094-2000

Ruang di antara kedua potongan bata, selebar 6 mm, diisi dengan suatu adukan (xx), bidang-bidangpun diterap dengan campuran aduk tadi setebal 6 mm. Pembuatan benda uji dilakukan dalam cetakan seperti pada gambar D terlampir. Potongan-potongan bata ditempatkan dalam cetakan sedemikian, sehingga jarak antara yang ke satu dengan yang kedua 6 mm, ini dapat dilaksanakan dengan menggunakan sekat-sekat dalam bentuk potongan-potongan kayu setebal 6 mm.

Setiap 2 potongan bata (untuk 1 benda uji) disekat lagi dengan pelat baja, yang telah diberi minyak sela-sela yang sementara diisi dengan papan setebal 6 mm kemudian diisi campuran adukannya.

7.3.2 Penentuan kuat tekan

7.3.2.1 Alat-alat

Mesin tekan

7.3.2.2 Prosedur

Setelah dicetak benda-benda uji kaesokan harinya dapat dilepas. Sesudah itu benda-benda tersebut lalu direndam dalam air bersih (suhu ruangan) selama 24 jam (satu hari), kemudian diangkat dan bidang-bidangnya diseka dengan kain lembab untuk menghilangkan air yang berlebihan.

Benda-benda uji ditekan dengan mesin tekan hingga hancur. Kecepatan penekanan diatur hingga sama dengan 2 kg/cm²/detik.

Kuat tekan sebuah benda uji didapat sebagai hasil bagi beban tekan tertinggi dan luas bidang tekan terkecil. Kuat tekan rata-rata ialah jumlah kuat tekan semua benda uji dibagi dengan banyaknya benda uji.

Keterangan :

- (x) Pasir kwarsa, yang butir-butirnya berada diantara ayakan diameter lubangnya 0,3 dan 0,15 mm, dan kadar SiO₂ paling sedikit 95%.
- (xx) Adukan yang terdiri dari pasir kwarsa dan bahan perekat dapat dibuat sebagai berikut: 1 bagian berat semen portland + 3 bagian berat pasir + air seberat 60%70 % berat semen diaduk hingga merupakan campuran yang merata betul.

7.4 Garam yang membahayakan

Cara pengujian kandungan garam yang membahayakan sesuai SNI 15-0449-1989, Cara uji kimia untuk lempung dan felspar metoda basah, dan SNI 06-0578-1996, Kaolin sebagai bahan baku untuk keramik halus.

7.5 Kerapatan semu

7.5.1 Peralatan

- timbangan analitik, ketelitian 0,1 gram;o
- oven pengering, suhu (110 ± 5) °C;
- bejana berisi air.

SNI 15-2094-2000

7.5.2 Prosedur

- benda uji bata dikeringkan pada oven pengering suhu (110 ± 5) °C selama 24 jam dan kemudian didinginkan;
- benda uji tersebut ditimbang beratnya M_d gram, selanjutnya masukkan ke dalam bejana yang berisi air;
- benda uji ditimbang menggantung di dalam air beratnya b gram;
- kemudian benda uji dikeluarkan dari dalam air lalu diseka dengan kain lap basah, ditimbang beratnya c gram;
- volume benda uji ditentukan dari perkalian panjang (p)xlebar(l)xtinggi (t) cm^3 yang dihitung setelah ditimbang dalam air yaitu V_{sch} cm^3 .

Dengan demikian kerapatan semu (Q_{sch}) dapat dihitung sebagai berikut:

$$Q_{sch} = \frac{M_d}{V_{sch}} \text{ gram/cm}^3, \text{ atau}$$

$$Q_{sch} = \frac{M_d}{(c - b)} \times d_w \text{ gram/cm}^3$$

Keterangan:

d_w adalah kerapatan (*density*) air 1,0

7.6 Penyerapan air**7.6.1 Peralatan**

- timbangan dengan ketelitian sampai 1 gram;
- dapur pengering yang dapat diatur suhunya antara $(100 - 110)$ °C dan dilengkapi ventilator.

7.6.2 Prosedur

Masing-masing contoh uji direndam dalam air sampai jenuh, kemudian ditimbang beratnya (A). Contoh uji dikeringkan dalam dapur pengering pada suhu $(100-110)$ °C selama 24 jam (hingga berat tetap), setelah itu contoh dikeluarkan dari dapur pengering lalu didinginkan sampai suhu kamar kemudian masing-masing ditimbang beratnya (B). Penyerapan air masing-masing contoh uji adalah :

$$\frac{A - B}{B} \times 100 \%$$

8 Syarat lulus uji

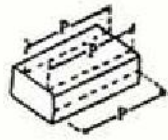
Contoh dinyatakan lulus uji apabila memenuhi syarat mutu pada butir 5.

9 Syarat penandaan

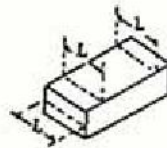
Bata merah pejal untuk pasangan dinding harus diberi atau dibubuhi tanda cetak merek produsen.

SNI 16-2094-2000

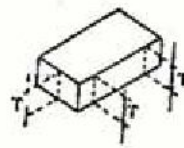
Lampiran A



Gambar A Pengukuran panjang



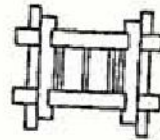
Gambar B Pengukuran lebar



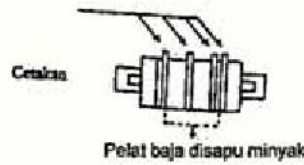
Gambar C Pengukuran tinggi



Benda-benda percobaan untuk kuat tekan



Papan-papan penyekat tebal 6 mm



Cetakan

Pelat baja disapu minyak

Gambar D Pembuatan benda uji