



Standar Nasional Indonesia

SNI 03-3399-1994

Metode pengujian kuat tarik kayu di laboratorium

ICS 79.040

Badan Standardisasi Nasional

BSN

DAFTAR ISI

Daftar isi	iv
BAB I DESKRIPSI	1
1.1 Maksud dan tujuan	1
1.2 Ruang lingkup	1
1.3 Pengertian	1
BAB II PERSYARATAN PENGUJIAN	2
2.1 Penanggung Jawab	2
2.2 Laporan Pengujian	2
2.3 Benda Uji	2
2.4 Peralatan	2
BAB II KETENTUAN-KETENTUAN	3
3.1 Benda uji	3
3.2 Perlatan	5
3.3 jarak jepitan	5
3.4 Kecepatan Pembebanan	6
3.5 Besar beban uji	6
3.6 Perhitungan Kuat Tarik	6
BAB IV CARA UJI	7
BAB V LAPORAN UJI	8
Lampiran A : Daftar Istilah	9
Lampiran B : Lain-lain	10
Lampiran C : Daftar Nama dan Lembaga	11

BAB I

DESKRIPSI

1.1. Maksud dan tujuan

1.1.1 Maksud

Metode pengujian Kuat Tarik Kayu Bangunan Struktural dimaksudkan untuk dipakai sebagai acuan dan pegangan dalam pengujian kuat tarik kayu sejajar serat dan tegak lurus serat.

1.1.2 Tujuan

Tujuan metode pengujian ini adalah untuk memperoleh nilai kuat tarik sejajar serat dan tegak lurus serat kayu.

1.2. Ruang Lingkup

Metode pengujian ini mencakup tentang persyaratan, ketentuan, dan cara pengujian kayu, dengan benda uji kecil bebas cacat untuk jenis kayu kering udara.

1.3. Pengertian

Beberapa pengertian yang berkaitan dengan metode pengujian ini :

- 1) benda uji kecil bebas cacat adalah contoh uji kayu untuk keperluan pengujian yang bebas dari mata kayu, gubal, retak, lubang, jamur, rapuh dan tidak memuntir;
- 2) Newton adalah satuan menurut Sistem Internasional (SI) untuk gaya ekuivalen dengan 0,1 kgf dan ditulis dengan notasi N;
- 3) Mega Pascal adalah 10^6 pascal ekuivalen dengan 10 kgf/cm² dan ditulis dengan notasi MPa;
- 4) Kayu kering udara adalah kayu dengan kadar air maksimal 20%;
- 5) Gubal adalah bagian terluar dari kayu yang bedekatan dengan kulit dan merupakan bagian batang yang masih hidup berisi zat makanan cadangan biasanya berwarna terang.

BAB II

PERSYARATAN PENGUJIAN

2.1 Penanggung Jawab

Hasil pengujian disyaratkan harus disahkan oleh pejabat berwenang yang ditunjuk sebagai penanggung jawab pengujian, dengan mencantumkan nama, tanda tangan, dan tanggal pengesaha.

2.2 Laporan Pengujian

Laporan pengujian yang harus disahkan oleh pejabat yang berwenang. Disyaratkan harus diberi nomor kode dan tanggal penerbitan.

2.3 Benda Uji

Benda uji harus mengikuti persyaratan sebagai berikut :

- 1) kelompok benda uji sama jenisnya;
- 2) benda uji bebas cacat;
- 3) setiap benda uji mempunyai identitas dengan nomor dan huruf, sehingga mencerminkan nomor urut dan jenis kayu;
- 4) jumlah benda uji yang disyaratkan tidak boleh kurang dari 5 buah untuk satu jenis kayu.

2.4 Peralatan

Peralatan yang dipakai harus dengan kalibrasi yang masih berlaku.

Untuk pengujian kuat tarik kayu diperlukan peralatan sebagai berikut :

- 1) mesin uji tarik;
- 2) alat pengukur waktu;
- 3) alat ukur:
 - (1) rol meter;
 - (2) jangka sorong
- 4) alat pengukur kadar air.

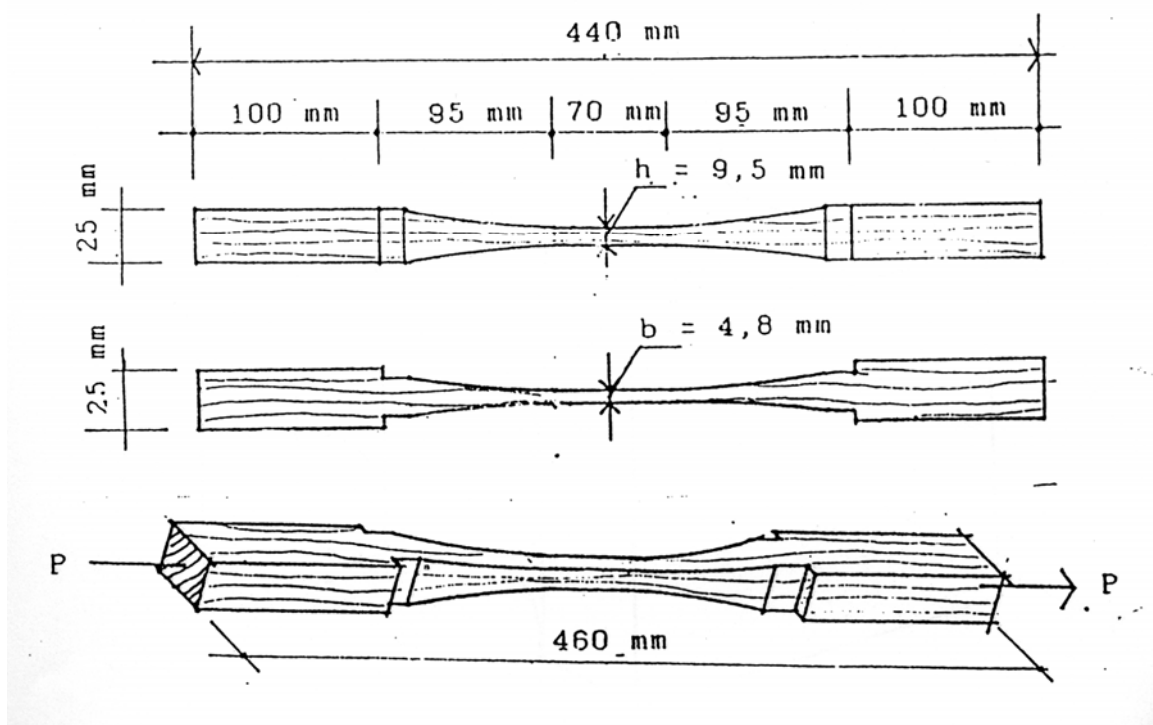
BAB III

KETENTUAN-KETENTUAN

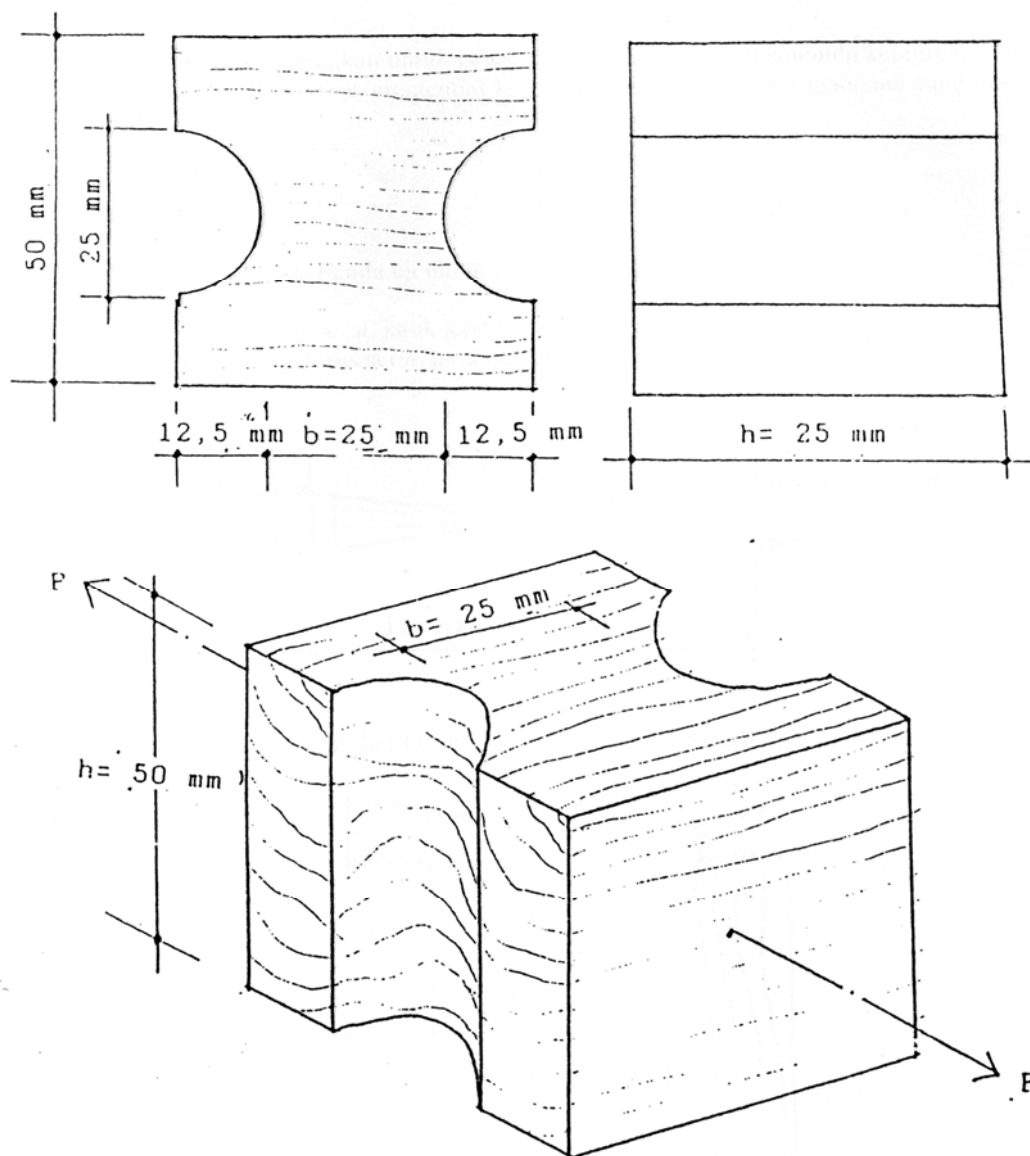
3.1 Benda uji

Ketentuan benda uji meliputi :

- 1) ukuran dan bentuk benda uji untuk kuat tarik sejajar serat harus memenuhi ketentuan seperti pada Gambar 1.
Ukuran dan bentuk benda uji untuk kuat tarik tegak lurus dengan serat harus memenuhi ketentuan seperti pada Gambar 2:



GAMBAR 1
CONTOH BENDA Uji KAYU TEGAK LURUS SERAT



GAMBAR 2
CONTOH BENDA UJI KAYU SEJAJAR SERAT

- 2) ketelitian ukuran penampang benda uji $\pm 0,25 \text{ mm}$;
- 3) ketelitian ukuran panjang benda uji tidak boleh lebih dari 1 mm;
- 4) kadar air kayu maksimal 20%.

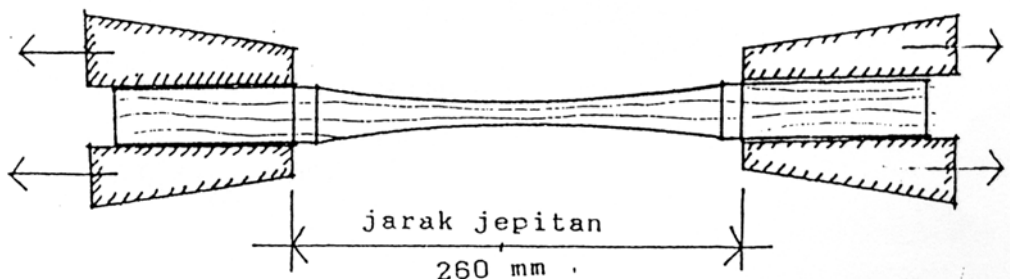
3.2 Peralatan

Mesin uji yang digunakan untuk pengujian kuat tarik harus memenuhi ketentuan yang berlaku, dan juga harus memenuhi kecepatan pembebanan sebagaimana yang diatur pada Pasal 3.4

3.3 Jarak Jepitan

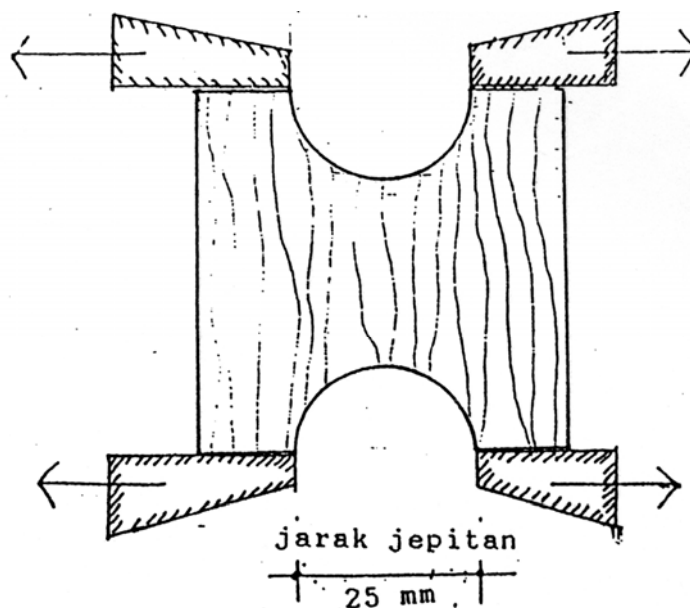
Jarak **jepitan** pada benda uji ditentukan sebagai berikut :

- 1) uji tarik sejajar serat, jarak jepitan 260 mm;
- 2) uji tarik tegak lurus serat, jarak jepitan 25 mm.



TARIK SEJAJAR SERAT

GAM
BAR
3
JARA
K
JEPIT
AN
UJI



GAMBAR 4

JARAK JEPITAN UJI TARIK TEGAK LURUS SERAT

3.4 Kecepatan Pembebanan

Kecepatan pembebanan harus memenuhi ketentuan kecepatan gerakan sebagai berikut :

- 1) uji tarik sejajar serat : 20 MPa/menit;
- 2) uji tarik tegak lurus serat : 0,1 Mpa/menit.

3.5 Besar beban uji

Besarnya beban uji harus memenuhi ketentuan, yaitu besarnya beban maximum sampai benda uji mengalami putus.

3.6 Perhitungan kuat tarik

Kuat tarik dari benda uji dihitung dengan rumus:

$$f_t = \frac{P}{b.h} \text{ (MPa)}$$

$$f_t = \frac{P}{b.h} \text{ (MPa)}$$

Keterangan :

f_t = kuat tarik

P = beban maximum

b = lebar dalam mm

h = tinggi dalam mm

// = Sejajar serat

⊥ = tegak lurus serat

BAB IV CARA UJI

Urutan pengujian dilakukan sebagai berikut :

- 1) siapkan benda uji dengan ketentuan ukuran seperti tercantum pada Gambar 1 dan Gambar 2;
- 2) sediakan alat uji tarik, lat ukur (meteran, jangka sorong), lembaran data pengujian;
- 3) beri nomor atau kode pengujian, sebelum dipasan pada alat uji, ukur penampang bidang tarik benda uji dengan alat ukur seperti tercantum pada pasal 2.4 butir 3 dan catat pada lembar data/formulir pengujian;
- 4) atur jarum penunjuk skala beban sehingga menunjukkan angka 0 (nol);
- 5) letakan benda uji pada mesin tarik dan dijepit pada kedua ujungnya dengan kadudukan vertical. Jarak jepitan ditentukan pada pasal 3.3 atau lihat Gambar 3 dan Gambar 4;
- 6) jalankan mesin uji, kemudian beri beban secara tetap sampai beban maximum, dengan kecepatan beban seperti pada pasal 3.4;
- 7) cantumkan nilai hasil pengujian dan bentuk keretakan kedalam formulir lampiran B;
- 8) hitung besarnya kuat tarik dengan rumus pada pasal 3.6.

BAB V LAPORAN UJI

Laporan hasil pengujian kayu untuk setiap benda uji harus memuat:

- 1) tanggal pengujian;
- 2) nomor identifikasi;
- 3) ukuran lebar dan tinggi dari benda uji dalam mm;
- 4) benda uji maksimum dalam N;
- 5) bentuk keretakan pada uji setelah pengujian;
- 6) nilai kuat tarik kayu.

LAMPIRAN A
DAFTAR ISTILAH

Alat pengukur waktu	: <i>stop watch</i>
Kuat tarik	: <i>tension strength</i>
Kecepatan gerakan pembebanan	: <i>crosshead speed</i>
Benda uji kecil bebas cacat	: <i>small clear specimens</i>
Jenis	: <i>species</i>

LAMPIRAN B
LAIN-LAIN

1) Contoh Formulir Laporan Pengujian

Nama Pengirim : PT. AGUNG								
Tanggal Pengujian : 14 juli 1991								
No. Kode	Jenis Kayu	Ukuran		Beban Maksimim (N)	Kuat Tarik N/mm ² (MPa)	Kuat Tarik Rata2 N/mm ² (MPa)	Bentuk Keretakan	Keterangan
		B (mm)	H (mm)		//	//		
K1	Kamper	4,8	9,4	5900	130,7	128,1		
K2	Kamper	4,7	9,3	5400	123,5			
K3	Kamper	4,8	9,6	5700	123,6			
K4	Kamper	4,6	9,6	6000	135,8			
K5	Kamper	4,8	9,5	5800	127,1			
ttd								
Penanggung jawab :								
Ir. Irawan								

^{*)} Coret yang tidak perlu

LAMPIRAN C
DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA

- 1) Pemrakarsa
Badan Litbang PU, Departemen Pekerjaan Umum
- 2) Penyusun

NAMA	LEMBAGA
Ir. Sumaryono	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Lutfi Faizal	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Murdiati Munandar	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Wong Mei Leng	Pusat Litbang Pemukiman
Sulaeman Hendradjaja	Pusat Litbang Pemukiman

- 3) Susunan panitia tetap Standardisasi

JABATAN	EX-OFFICIO	NAMA
Ketua	Kepala Badan Litbang Pu	Ir. Suryatin Sastromijoyo
Sekretaris	Sekretaris Badan Litbang Pu	Ir. Sunaryo Soemadji
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pengairan	Dr.Ir. Badruddin Machbub
Anggota	Kepala Pusat Litbang Jalan	Ir. Soedarmanto Darmonegoro
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pemukiman	Ir. Sahat Mulia Ritonga
Anggota	Sekretaris Ditjen Pengairan	Ir. Moh. Hardjono
Anggota	Sekretaris Ditjen Bina Marga	Ir. Satrio
Anggota	Sekretaris Ditjen Cipta Karya	Ir. Soeratmo Notodipoero
Anggota	Kepala Biro Bina Sarana Perusahaan	Drs. Endang sasmita
Anggota	Kepala Biro Hukum	Ir. Ali Muhammaf, S.H.

4) Susunan panitia Kerja Standardisasi

JABATAN	NAMA	INSTANSI
Ketua	Ir. Soeratmo Notodipoero	Sekretariat Ditjen Cipta Karya
Wk. Ketua	Ir. Noer Saijidi MK	Direktorat Tata Bangunan
Sekretaris	Ir. Sahat Mulia Rotonga	Pusat Litbang Pemukiman
Anggota	Ir. Dedi Suwandi P.	Pusat Litbang Pemukiman
Anggota	Ir. Atyanto Mochtar	Dittaba
Anggota	Ir. Poerwono	Direktorat Perumahan
Anggota	Ir. Soetyatno	Direktorat Tata Bangunan

5) Peserta Konsensus

NAMA	INSTANSI
Ir. G.Firdauzi Noor	Badan Pangkajian Dan Penerapan Teknologi
Banbang Supriyatno	Badan Pangkajian Dan Penerapan Teknologi
Achirwan S.	Badan Pangkajian Dan Penerapan Teknologi
Ir. Anita Firmanti	Puslitbang Pemukiman
Lili S.	Departemen Kehutanan
Sulaeman Hendradjaya	Puslitbang Pemukiman
Ir. Wong Mei Leng	Puslitbang Pemukiman
Agus Surwono	Puslitbang Pemukiman
Ir. Sumaryono	Puslitbang Pemukiman
Ir. Murdiati M.	Puslitbang Pemukiman
Nandang Keswara, BE.	Puslitbang Pemukiman
Witarso, BE.	Puslitbang Pemukiman
Ir. Rumiati Tobing	Puslitbang Pemukiman
Dadang Sofian B.Sc	Bidang Pengujian Kanwil PU
Ir. Lutfi Faizal	Puslitbang Pemukiman
Ir. M.Fadjar K.	Badan Pangkajian Dan Penerapan Teknologi
Ir. Ghundi Marwati	Puslitbang Pemukiman
Ir. Dedi Suwandi P.	Puslitbang Pemukiman
Drs. Nano Tresna	Balai Penelitian Dan Pengembangan Bahan Dan Barang Teknik
Rachman Hendayana	Balai Penelitian Dan Pengembangan Bahan Dan Barang Teknik
Zaenudin	Balai Penelitian Dan Pengembangan Bahan Dan Barang Teknik
Ir. Cynthia	Direktorat Bina Program
	Direktorat Cipta Karya
Ir. Felisia Simarmata	Puslitbang Pemukiman
Suwandojo Siddiq,Dipl.E.Eng	Puslitbang Pemukiman
Bambang Utoyo, SH.	Puslitbang Pemukiman
Ir.Rizwan Lutfi	Puslitbang Pemukiman
Ir.Asep Arofah Permana	Badan Litbang PU
Budi Indradi	Asosiasi Industri Bahan Bangunan Indonesia
Sofian	Asosiasi Industri Bahan Bangunan Indonesia
Hendra	Asosiasi Industri Bahan Bangunan Indonesia
A. Indrajaya, B.A.	Asosiasi Industri Bahan Bangunan Indonesia
Amat Rohimat Zaenudin	B4T

6) Peserta Pemutakhiran

NAMA	INSTANSI
Ir. Soedarmanto Darmonegoro	Pusat Litbang Jalan
Ir. Aim Abdurachim	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Murdiati Munandar	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Lutfi Faizal	Pusat Litbang Pemukiman
Nandang Keswara, B.E.	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Sumaryono	Pusat Litbang Pemukiman
Ir. Sunadji	Pusat Litbang
Ir. Hally Dezar	Pusat Litbang
Ir. Machijaudi	Biro Bina Sarana Perusahaan
Ir. Eddy Sunyoto	Direktorat Jenderal Bina Marga
Ir. Suroso	Pusat Litbang Jalan
Ir. P.H. Hutapea	Pusat Data Departemen PU
Dra. Inggariwati	Direktorat Jenderal Cipta Karya
Ir. Soesmarjanto Soesmoko	Badan Litbang PU
Ir. Romelan	Direktorat Jenderal Pengairan
Ir. Achyat D.	Badan Litbang PU
Ir. Lolly Martina M.	Badan Litbang PU
Dra. Enny K.I.	Badan Litbang PU