

Standar Nasional Indonesia

---

SNI 01-4449-2006

"Copy SNI ini dibuat oleh BSN untuk Pusat Standardisasi dan Lingkungan Departemen Kehutanan untuk Diseminasi SNI"

## Papan serat

*"Copy SNI ini dibuat oleh BSN untuk Pusat Standardisasi dan Lingkungan Departemen Kehutanan untuk Diseminasi SNI"*

**Daftar isi**

Daftar isi.....	i
Prakata .....	ii
1 Ruang lingkup.....	1
2 Acuan normatif.....	1
3 Istilah dan definisi .....	1
4 Singkatan.....	2
5 Klasifikasi.....	3
6 Persyaratan .....	5
7 Pengambilan contoh.....	9
8 Cara uji .....	11
9 Syarat lulus uji .....	35
10 Penandaan dan pengemasan.....	36
Bibliografi .....	37

## **Prakata**

Standar ini merupakan revisi dari SNI 01-4449-1998, *Papan serat berkerapatan sedang*. Alasan revisi standar adalah beredarnya papan serat kerapatan sedang, kerapatan rendah, dan kerapatan tinggi. Selain itu, telah ada pengolahan sekunder papan serat kerapatan sedang, termasuk papan serat dekoratif.

Standar ini disusun oleh Pantek 79-01 Hasil Hutan Kayu yang telah dibahas dan disepakati dalam rapat teknis dan rapat konsensus nasional yang diadakan pada tanggal 30 September 2005 di Bogor.

## Papan serat

### 1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan klasifikasi jenis, mutu, dan cara uji papan serat yang diperdagangkan di Indonesia.

### 2 Acuan normatif

SNI 01-6050-1999, *Emisi formaldehida pada panel kayu*.

SNI 01-2025-1996, *Kayu lapis indah dan papan blok indah*.

SNI 01-7201-2006, *Kayu lapis dan papan blok bermuka kertas indah*.

### 3 Istilah dan definisi

#### 3.1

##### **benda asing**

benda selain bahan baku atau penyusun papan serat (khususnya serat ligno-selulosa dan bahan pembantu) yang terdapat atau nampak pada permukaan papan serat

#### 3.2

##### **berat kering oven**

berat yang diperoleh pada keadaan kering tanur (oven)

#### 3.3

##### **cacat kempa**

cacat yang disebabkan oleh pengempaan

#### 3.4

##### **kadar air (KA)**

berat air yang terdapat di dalam papan serat, dinyatakan dalam persen (%) terhadap berat papan serat dalam keadaan kering oven

#### 3.5

##### **kilap**

bagian dari permukaan papan serat yang lebih memantulkan cahaya dari pada sekitarnya sehingga memberi kesan mengkilap, biasanya akibat sisa minyak pada saat pengempaan atau pengrajin lain sesudahnya seperti perlakuan panas, oil tempering, pengampelasan, dan sebagainya

#### 3.6

##### **keropos**

bagian papan serat yang kurang padat

#### 3.7

##### **lehang**

bagian papan serat yang tidak melekat pada bagian tepi papan serat

**3.8**

**lepuh**

bagian dari permukaan papan serat yang tidak melekat (seperti agak membengkak) sedangkan disekitarnya melekat, biasanya akibat dehidrasi yang kurang sempurna pada saat pengempaan dingin (pada suhu kamar) atau akibat perlakuan panas yang kurang lama sebelum pengempaan panas

**3.9**

**noda**

cacat pada permukaan papan serat yang disebabkan oleh bekas minyak, oli, bahan perekat, atau bahan lain

**3.10**

**noda serbuk**

cacat yang disebabkan adanya serbuk pada bagian permukaan papan serat saat pengampelasan

**3.11**

**papan serat**

panel yang dihasilkan dari pengempaan serat kayu atau bahan berligno-selulosa lain dengan ikatan utama berasal dari bahan baku yang bersangkutan (khususnya lignin) atau bahan lain (khususnya perekat) untuk memperoleh sifat khusus

**3.12**

**rusak tepi**

cacat pada bagian tepi papan serat

**3.13**

**serat terlepas**

bagian dari bahan penyusun papan serat yang strukturnya agak longgar atau kurang padat dibandingkan dengan sekitarnya

**3.14**

**serpih**

bagian yang pecah atau kurang kompak pada permukaan papan serat dibandingkan sekitarnya, bisa pada bahan dasar papan serat sendiri (serat ligno-selulosa), bahan pembantu, atau pada bagian lapisan dekoratifnya

## 4 Singkatan

PSKR adalah papan serat kerapatan rendah

PSKS adalah papan serat kerapatan sedang

PSKT adalah papan serat kerapatan tinggi

## 5 Klasifikasi

### 5.1 Papan serat

#### 5.1.1 Berdasarkan kerapatan

**Tabel 1 Klasifikasi papan serat berdasarkan kerapatan**

Jenis papan serat	Kerapatan (g/cm <sup>3</sup> )
PSKR	< 0,40
PSKS	0,40 – 0,84
PSKT	>0,84

#### 5.1.2 Berdasarkan proses produksi

**Tabel 2 Klasifikasi papan serat berdasarkan proses produksi**

Jenis papan serat	Proses produksi
Papan serat proses basah	Pembentukan lembaran papan serat dengan media air
Papan serat proses kering	Pembentukan lembaran papan serat dengan media udara

### 5.2 Papan serat kerapatan rendah (PSKR)

#### 5.2.1 Berdasarkan kerapatan dan keteguhan lentur modulus patah

**Tabel 3 Klasifikasi PSKR berdasarkan kerapatan dan keteguhan lentur modulus patah**

Tipe	Kerapatan (g/cm <sup>3</sup> )	Keteguhan lentur modulus patah	
		kgf/cm <sup>2</sup>	kgf/cm <sup>2</sup>
1	< 0,27	≥ 1,0	≥ 10,2
2	< 0,35	≥ 2,0	≥ 20,4
3	< 0,40	≥ 3,0	≥ 30,6

### 5.3 Papan serat kerapatan sedang (PSKS)

#### 5.3.1 Berdasarkan keadaan permukaan

**Tabel 4 Klasifikasi PSKS berdasarkan keadaan permukaan**

Tipe		Kondisi permukaan
B	PSKS yang digosok hingga mengkilap	Kedua permukaan PSKS digosok hingga mengkilap
D1	PSKS yang diberi lapisan dekoratif venir	Satu atau dua permukaan PSKS dilapisi lapisan venir indah

**Tabel 4 (lanjutan)**

<b>Tipe</b>		<b>Kondisi permukaan</b>
D2	PSKS yang diberi lapisan plastik	Satu atau dua permukaan dilapisi lembaran resin sintetis, film
D3	PSKS yang dicat	Satu atau dua permukaan dilaburi dengan cat resin sintetis atau dicat dengan corak polos atau berpola

**Berdasarkan keteguhan lentur modulus patah**

**Tabel 5 Klasifikasi PSKS berdasarkan keteguhan lentur modulus patah**

<b>Tipe</b>	<b>Keteguhan lentur modulus patah</b>	
	<b>kgf/cm<sup>2</sup></b>	<b>kgf/cm<sup>2</sup></b>
30	≥ 30,0	≥ 306
25	≥ 25,0	≥ 255
15	≥ 15,0	≥ 153
5	≥ 5,0	≥ 51

### 5.3.3 Berdasarkan perekat

**Tabel 6 Klasifikasi PSKS berdasarkan perekat**

<b>Tipe</b>	<b>Perekat</b>
U	Resin urea, atau yang setara
M	Melamin urea, atau yang setara
P	Resin fenolik, atau yang setara

### 5.3.4 Berdasarkan emisi formaldehida

**Tabel 7 Klasifikasi PSKS berdasarkan emisi formaldehida**

<b>Tipe</b>	<b>Emisi formaldehida (mg/l)</b>	
	<b>Rata-rata</b>	<b>Maksimum</b>
F****	≤ 0,3	0,4
F***	≤ 0,5	0,7
F**	≤ 1,5	2,1

## 5.4 Papan serat kerapatan tinggi (PSKT)

### 5.4.1 Berdasarkan perlakuan

**Tabel 8 Klasifikasi PSKT berdasarkan perlakuan**

<b>Tipe</b>	<b>Perincian</b>
T1	PSKT tanpa perlakuan
T2	PSKT dengan perlakuan
<b>CATATAN</b>	Perlakuan bisa mencakup antara lain: perlakuan panas, perlakuan minyak, atau impregnasi resin.

#### 5.4.2 Berdasarkan kondisi permukaan

**Tabel 9 Klasifikasi PSKT berdasarkan kondisi permukaan**

<b>Tipe</b>		<b>Kondisi permukaan</b>
T1	PSKT biasa tanpa perlakuan (T1B1)	Permukaan tidak diampelas
	PSKT biasa tanpa perlakuan (T1B2)	Satu atau dua permukaan diampelas
	PSKT dekoratif interior tanpa perlakuan (T1D)	Satu atau dua permukaan direkat/dilapisi dengan bahan resin, film, kertas, atau dilaburi cat resin sintetis
T2	PSKT biasa dengan perlakuan (T2B1)	Permukaan tidak diampelas
	PSKT biasa dengan perlakuan (T2B2)	Satu atau dua permukaan diampelas
	PSKT dekoratif eksterior dengan perlakuan (T2D)	Satu atau dua permukaan direkat/dilapisi dengan bahan resin, film, kertas, atau dilaburi cat resin sintetis

#### 5.4.3 Berdasarkan keteguhan lentur modulus patah

**Tabel 10 Klasifikasi PSKT berdasarkan keteguhan lentur modulus patah**

<b>Tipe</b>	<b>Keteguhan lentur modulus patah</b>	
	<b>kgf/cm<sup>2</sup></b>	<b>kgf/cm<sup>2</sup></b>
T1 35	≥ 35,0	≥ 357
T1 25	≥ 25,0	≥ 255
T1 20	≥ 20,0	≥ 204
T2 45	≥ 45,0	≥ 459
T2 35	≥ 35,0	≥ 357

### 6 Persyaratan

#### 6.1 Ukuran dan kesikuan

##### 6.1.1 Toleransi panjang dan lebar

Toleransi panjang dan lebar untuk seluruh tipe papan serat  $\pm 0,4$  cm.

##### 6.1.2 Toleransi kesikuan

Perbedaan dari garis siku maksimum 0,2 cm pada jarak 10 cm.

### 6.1.3 Toleransi tebal

Tabel 11 Toleransi tebal papan serat

Jenis papan serat		Tebal (mm)	Toleransi tebal (mm)		
			Tidak diampelas	Diampelas	Dekoratif
PSKR	Tipe 1	< 10	± 1,0	-	-
		≥ 10	± 1,2		
	Tipe 2	< 12	± 1,0	± 0,3	± 0,5
		≥ 12	± 1,2		
PSKS		< 7	± 0,5	± 0,3	± 0,5
		7 – 14,9	± 1,0		
		≥ 15	± 1,5		
PSKT		≤ 3,5	± 0,4	± 0,3	± 10% dari tebal nominal
		3,6 – 5,0	± 0,5		
		5,1 – 7,0	± 0,7		
		≥ 7,1	± 0,9		
<b>Keterangan:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toleransi tebal PSKT dekoratif yang tebalnya lebih kecil dari 3,5 mm sama dengan toleransi tebal PSKT semacam yang diampelas.</li> <li>2. Toleransi terhadap tebal PSKT dekoratif eksterior sama dengan toleransi tebal PSKT semacam yang tidak diampelas.</li> </ol>					

## 6.2 Penampilan

### 6.2.1 Syarat umum

- 6.2.1.1 Tidak diperkenankan adanya lengkung (*warp*), melintir (*twist*), keropos.
- 6.2.1.2 Pada permukaan tidak diperkenankan ada cacat goresan, ketidak rataan warna, cacat pengampelasan, dan serat terlepas.
- 6.2.1.3 Untuk papan serat dekoratif dengan venir indah syarat umum sesuai dengan SNI 01-2025-1996, *Kayu lapis indah dan papan blok indah*.

### 6.2.2 Syarat khusus

- 6.2.2.1 Untuk papan serat biasa yang mencakup papan serat kerapatan rendah, papan serat kerapatan sedang, dan papan serat kerapatan tinggi, syarat khusus disajikan pada Tabel 12.

Tabel 12 Syarat khusus mutu penampilan papan serat biasa

No	Jenis cacat	Mutu			
		A	B	C	D
1	Partikel kasar di permukaan papan serat (debu, sisu pengampelasan, serat lepas, pasir, dsb)	Maksimum 3 buah, tidak berkelompok	Maksimum 10 buah, tidak berkelompok	Maksimum 15 buah	Maksimum 20 buah
2	Noda minyak	Tidak diperkenankan	Tidak diperkenankan	Maksimum diameter 1,0 cm, 1 buah	Maksimum diameter 2,0 cm, maksimum 4 buah

**Tabel 12 (lanjutan)**

No	Jenis cacat	Mutu			
		A	B	C	D
3	Noda perekat	Tidak diperkenankan	Maksimum diameter 1.0 cm, maksimum 2 buah	Maksimum diameter 2.0 cm, maksimum 2 buah	Maksimum diameter 4.0 cm, maksimum 2 buah
4	Rusak tepi	Tidak diperkenankan	Tidak diperkenankan	Maksimum lebar 5.0 mm, panjang maksimum 100 mm	Maksimum lebar 10.0 mm, panjang maksimum 200 mm

**6.2.2.2** Syarat khusus untuk papan serat dekoratif mengacu pada SNI 01-2025-1996, *Kayu lapis indah dan papan blok indah*.

### **6.3 Kadar air**

Kadar air maksimum 13 %.

### **6.4 Pengembangan tebal setelah perendaman air selama 24 jam**

**6.4.1** Pengembangan tebal PSKR maksimum 10 %.

**6.4.2** Pengembangan tebal PSKS :

- a) Tipe 30 : < 17 %.
- b) Tipe 25 : < 12 %.
- c) Tipe 15 : < 10 %.

### **6.5 Perubahan panjang setelah perendaman air 24 jam**

Perubahan panjang PSKR tipe 3 maksimum 0,5 %.

### **6.6 Penyerapan air setelah perendaman dalam air 24 jam**

Untuk PSKT :

- a) Tipe 1 35 dengan tebal  $\geq$  3.5 mm: < 25 %.
- b) Tipe 1 35 dengan tebal < 3.5 mm: < 35 %.
- c) Tipe 1 25 dengan tebal  $\geq$  3.5 mm: < 25 %.
- d) Tipe 1 25 dengan tebal < 3.5 mm: < 35 %.
- e) Tipe 1 20 dengan tebal  $\geq$  3.5 mm: < 30 %.
- f) Tipe 1 20 dengan tebal < 3.5 mm: < 35 %.
- g) Tipe 2 45: < 20 %.
- h) Tipe 2 35: < 20 %.

### **6.7 Syarat fisis dan mekanis**

**6.7.1** Syarat fisis dan mekanis papan serat kerapatan rendah dapat dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13 Syarat fisis dan mekanis PSKR

Jenis PSKR	Tebal (cm)	Keteguhan lentur modulus patah	
		kgf/cm <sup>2</sup>	kgf/cm <sup>2</sup>
Tipe 1	1	$\geq 1,0$	$\geq 10,2$
	1,5		
	2,0		
Tipe 2	0,9	$\geq 2,0$	$\geq 20,4$
	1,2		
	1,5		
	1,8		
Tipe 3	0,9	$\geq 3,0$	$\geq 30,6$
	1,2		
	1,5		
	1,8		

6.7.2 Syarat fisis dan mekanis papan serat kerapatan sedang dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14 Syarat sifat mekanis PSKS

Tipe	Keteguhan lentur						Keteguhan cabut sekerup	Keteguhan tarik tegak lurus permukaan		
	Modulus patah				Modulus elastisitas					
	Kering		Basah		kgf/cm <sup>2</sup>	$10^4$ kgf/cm <sup>2</sup>	kgf/cm <sup>2</sup>	kgf/cm <sup>2</sup>		
	kgf/cm <sup>2</sup>	kgf/cm <sup>2</sup>	kgf/cm <sup>2</sup>	kgf/cm <sup>2</sup>						
Tipe 30	$\geq 30,0$	$\geq 306$	$\geq 15,0$	$\geq 153$	$\geq 2500$	$\geq 2,55$	$\geq 500$	$\geq 51$	$\geq 0,5$	$\geq 5,1$
Tipe 25	$\geq 25,0$	$\geq 255$	$\geq 12,5$	$\geq 12,5$	$\geq 2000$	$\geq 2,04$	$\geq 400$	$\geq 41$	$\geq 0,4$	$\geq 4,1$
Tipe 15	$\geq 15,0$	$\geq 153$	$\geq 7,5$	$\geq 77$	$\geq 1300$	$\geq 1,33$	$\geq 300$	$\geq 31$	$\geq 0,3$	$\geq 3,1$
Tipe 5	$\geq 5,0$	$\geq 51$	—	—	$\geq 800$	$\geq 0,82$	$\geq 200$	$\geq 20$	$\geq 0,2$	$\geq 2,1$

6.7.3 Syarat keteguhan lentur modulus patah papan serat kerapatan tinggi dapat dilihat pada Tabel 10.

## 6.8 Emisi formaldehida

Untuk papan serat kerapatan sedang, syarat emisi formaldehida disajikan pada Tabel 15.

Tabel 15 Syarat emisi formaldehida PSKS

Tipe	Emisi formaldehida (mg/l)	
	Rata-rata	Maksimum
F****	$\leq 0,3$	0,4
F***	$\leq 0,5$	0,7
F**	$\leq 1,5$	2,1

## **6.9 Ketahanan permukaan papan serat dekoratif**

### **6.9.1 Keteguhan tarik lapisan dekoratif**

Untuk PSKS dan PSKT, keteguhan tarik lapisan dekoratif minimum 0,4 kgf per  $\text{cm}^2$ .

### **6.9.2 Ketahanan pukul**

#### **6.9.2.1 PSKS**

- a) Tidak diperkenakan adanya retak dan terkelupas pada lapisan dekoratif.
- b) Diameter lekuk atau cekungan maksimum 20 mm.

#### **6.9.2.2 PSKT**

- a) Tidak diperkenakan adanya retak dan terkelupas pada lapisan dekoratif.
- b) Diameter lekuk maksimum 15 mm.

### **6.9.3 Keteguhan cabut paku**

Untuk PSKT tipe T2D, besarnya keteguhan cabut paku minimum 45.9 kgf.

## **6.10 Ketahanan terhadap asam, basa, noda, perubahan warna, dan goresan**

### **6.10.1 PSKS dekoratif**

- a) Tidak terjadi perubahan warna akibat larutan asam maupun basa.
- b) Tidak ada bekas warna atau noda yang tertinggal.
- c) Tidak ada perubahan warna dan pemudaran kilap.
- d) Tidak terlihat secara nyata adanya goresan.

### **6.10.2 PSKT dekoratif**

#### PSKT dekoratif interior

- a) Tidak terjadi perubahan warna akibat larutan asam maupun basa.
- b) Tidak ada bekas warna atau noda yang tertinggal.
- c) Tidak ada perubahan warna dan pemudaran kilap.
- d) Tidak terlihat secara nyata adanya goresan.

## **6.11 Ketahanan pencucian dan daya rekat lapisan film**

### **6.11.1 PSKT dekoratif**

#### PSKT tipe T2D

- a) Tidak terjadi pemisahan antara lapisan film dengan permukaan PSKT tipe tersebut.
- b) Tidak ada cacat pada permukaan PSKT tipe tersebut.

## **7 Pengambilan contoh**

**7.1** Pengambilan papan serat contoh dalam rangka pemeriksaan untuk uji visual dan uji laboratoris dilakukan secara acak yang banyaknya tergantung pada jumlah lembar yang ada pada setiap partai sebagaimana disajikan pada Tabel 16.

Tabel 16 Pengambilan papan serat contoh

No	Jumlah lembar papan serat / partai	Jumlah lembar contoh	
		Uji visual	Uji laboratoris
1	≤ 500	35	2
2	501 – 1000	60	3
3	1001 – 2000	80	4
4	≥ 2001	100	5

- 7.2 Contoh uji laboratoris diambil dari contoh uji visual setelah dilakukan pengujian visual. Ukuran dan banyaknya contoh uji laboratoris untuk setiap macam pengujian disajikan pada Tabel 17.

Tabel 17 Contoh uji laboratoris

No	Macam pengujian		Ukuran contoh (cm)	Banyaknya contoh uji
1.	Uji kerapatan		10 x 10	1
2.	Uji kadar air		10 x 10	1
3.	Uji keteguhan lentur modulus patah dan modulus elastisitas kering		5 x (S + 5)	- Arah panjang 1 - Arah lebar 1
4.	Uji keteguhan lentur modulus patah, dan modulus elastisitas basah		5 x (S + 5)	- Arah panjang 1 - Arah lebar 1
5.	Beban patah		30 x 25	1
6.	Penyerapan air		10 x 10	1
7.	Pengembangan tebal setelah perendaman air		5 x 5	1
8.	Perubahan panjang setelah perendaman air	Papan serat kerapatan rendah	7 x 20	- Arah panjang 1 - Arah lebar 1
		Papan serat kerapatan tinggi dekoratif eksterior	7 x 20	- Arah panjang 1
9.	Keteguhan tarik tegak lurus permukaan		5 x 5	1
10.	Keteguhan cabut sekerup		5 x 10	1
11.	Keteguhan cabut paku		5 x 10	3
12.	Emisi formaldehida		5 x 15	Mengacu pada SNI 01-6050-1999, <i>Emisi formaldehida pada panel kayu</i>
13.	Ketahanan (daya hantar) panas		90 x 90	1
14.	Keteguhan tarik lapisan dekoratif		5 x 5	1
15.	Keteguhan pukul	Papan serat kerapatan tinggi dekoratif interior	30 x 30	1
		Papan serat kerapatan tinggi dekoratif eksterior	30 x 30	1
16.	Ketahanan terhadap asam		10 x 10	1
17.	Ketahanan terhadap basa		10 x 10	1

**JTabel 17 (lanjutan)**

No	Macam pengujian	Ukuran contoh (cm)	Banyaknya contoh uji
18.	Ketahanan terhadap noda	10 x 10	1
19.	Ketahanan terhadap perubahan warna	10 x 10	1 (3 untuk yang lebih dari satu warna)
20.	Ketahanan terhadap goresan	5 x 5	1
21.	Daya rekat lapisan film	5 x 5	1
22.	Ketahanan terhadap pencucian	17 x 43	1

CATATAN: S = jarak sangga =  $15 \times$  tebal nominal, minimum 15 cm.

## 8 Cara uji

### 8.1 Uji visual

#### 8.1.1 Uji dimensi

##### 8.1.1.1 Prinsip

Ketelitian terhadap pengukuran panjang, lebar, tebal, dan kesikuan.

##### 8.1.1.2 Peralatan

- a) meteran;
- b) mikrometer;
- c) alat penyiku.

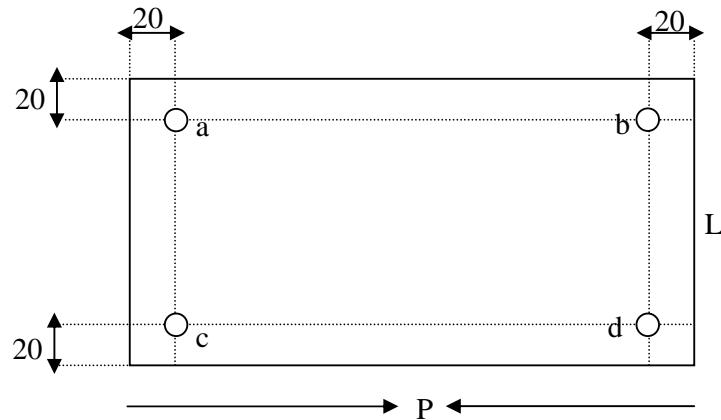
##### 8.1.1.3 Persiapan

Siapkan contoh uji berupa panel papan serat berukuran penuh.

##### 8.1.1.4 Prosedur

- a) Panjang diukur pada kedua sisi lebarnya, 100 mm dari tepi dengan ketelitian maksimum 1 mm (Gambar 1).
- b) Lebar diukur pada kedua sisi panjangnya, 100 mm dari tepi dengan ketelitian maksimum 1 mm (Gambar 1).
- c) Tebal diukur pada keempat sudutnya, minimum 20 mm dari sudutnya dengan ketelitian maksimum 0.05 mm (Gambar 1).
- d) Kesikuan diukur pada keempat sudutnya dengan mengukur penyimpangan dari alat penyiku panjang 1000 mm dengan ketelitian maksimum 0.5 mm (Gambar 2).

Satuan dalam milimeter



**Keterangan gambar:**

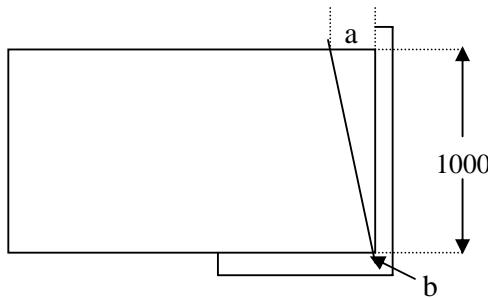
P adalah tempat pengukuran panjang papan serat

L adalah tempat pengukuran lebar papan serat

O adalah tempat pengukuran tebal papan serat

**Gambar 1 Pengujian panjang, lebar, dan tebal papan serat**

Satuan dalam milimeter



**Keterangan gambar:**

a adalah penyimpangan dari garis siku (mm)

b adalah alat penyiku

**Gambar 2 Pengukuran siku papan serat**

"Copy SNI ini dibuat oleh BSN untuk Pusat Standardisasi dan Lingkungan Departemen Kehutanan untuk Diseminasi SNI"

#### 8.1.1.5 Pernyataan hasil

Panjang, lebar, tebal dan kesikuan merupakan hasil rata-rata dari dua kali pengukuran.

#### 8.1.1.6 Laporan hasil

Hasil pengukuran dimensi untuk setiap lembar papan serat contoh disajikan dalam bentuk tabel.

## **8.1.2 Uji mutu penampilan**

### **8.1.2.1 Prinsip**

Pengamatan dan pengukuran cacat yang mempengaruhi mutu penampilan.

### **8.1.2.2 Peralatan**

- a) meteran;
- b) kaca pembesar 10 kali;
- c) jangka sorong ketelitian 0,05 mm.

### **8.1.2.3 Persiapan**

Siapkan contoh papan serat berukuran penuh sesuai Tabel 17.

### **8.1.2.4 Prosedur**

- a) Pengamatan cacat meliputi macam, ukuran dan penyebaran.
- b) Penetapan mutu
  - papan serat biasa mengacu pada Tabel 12.
  - papan serat dekoratif dengan venir indah mengacu pada SNI 01-2025-1996, *Kayu lapis indah dan papan blok indah*.
  - papan serat dekoratif dengan kertas indah mengacu pada SNI 01-7201-2006, *Kayu lapis dan papan blok bermuka kertas indah*.

### **8.1.2.5 Pernyataan hasil**

- a) Mutu penampilan adalah mutu terendah.
- b) Apabila terdapat cacat yang tidak memenuhi persyaratan, maka papan serat tersebut ditolak uji.

### **8.1.2.6 Laporan hasil**

Hasil pengujian mutu penampilan setiap lembar contoh disajikan dalam bentuk tabel.

## **8.2 Uji laboratoris**

### **8.2.1 Kerapatan**

#### **8.2.1.1 Prinsip**

Hubungan antara berat dengan volume papan serat.

#### **8.2.1.2 Peralatan**

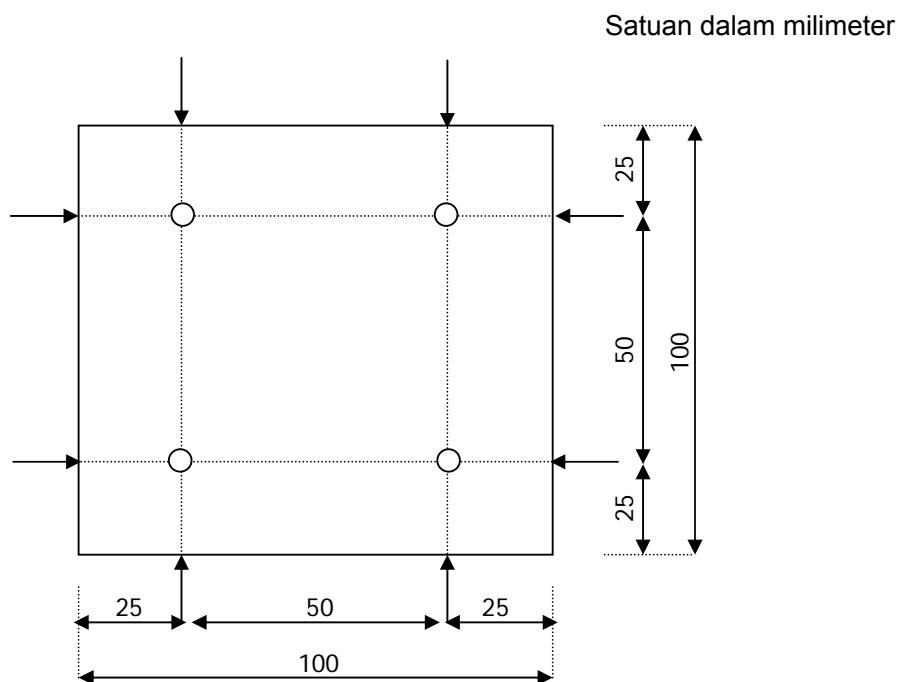
- a) jangka sorong ketelitian 0,05 mm;
- b) timbangan ketelitian 0,1 g.

#### **8.2.1.3 Persiapan**

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai Tabel 17.

#### 8.2.1.4 Prosedur

- Contoh uji diukur panjangnya pada kedua sisi lebarnya, 25 mm dari tepi (Gambar 3), kemudian diambil nilai rata-ratanya.
- Contoh uji diukur lebarnya pada kedua sisi panjang, 25 mm dari tepi (Gambar 3), kemudian diambil nilai rata-ratanya.
- Contoh uji diukur tebalnya pada keempat sudutnya, 25 mm dari sudutnya (pada titik persilangan pengukuran panjang dan lebar) (Gambar 3), kemudian diambil nilai rata-ratanya.
- Contoh uji ditimbang.



**Keterangan gambar:**

O adalah tempat pengukuran tebal papan serat (mm)

**Gambar 3 Pengukuran contoh uji kerapatan**

#### 8.2.1.5 Pernyataan hasil

$$K = \frac{B}{I}$$

dengan pengertian:

K adalah kerapatan ( $\text{g}/\text{cm}^3$ ) dalam 2 desimal;

B adalah berat (g);

I adalah isi ( $\text{cm}^3$ ) = panjang (cm) x lebar (cm) x tebal (cm).

#### 8.2.1.5 Laporan hasil

Hasil pengujian kerapatan untuk setiap lembar contoh disajikan dalam bentuk tabel.

## 8.2.2 Kadar air

### 8.2.2.1 Prinsip

Berat air yang dikeluarkan dari papan serat melalui pemanasan dalam oven.

### 8.2.2.2 Peralatan

- a) timbangan ketelitian 0,1 g;
- b) oven;
- c) desikator;
- d) jangka sorong ketelitian 0,05 mm.

### 8.2.2.3 Persiapan

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

### 8.2.2.4 Prosedur

- a) Contoh uji ditimbang untuk mengetahui berat awal.
- b) Contoh uji dikeringkan dalam oven pada suhu  $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$ .
- c) Masukkan contoh uji ke desikator, kemudian ditimbang.
- d) Kegiatan ini diulang dengan selang 6 jam sampai beratnya tetap (berat kering oven), yaitu bila perbedaan maksimum 0,1 persen.

### 8.2.2.5 Pernyataan hasil

$$KA = \frac{(Ba-Bk)}{Bk} \times 100$$

dengan pengertian:

KA adalah kadar air (%);

$B_a$  adalah berat contoh uji sebelum dikeringkan dalam oven (g);

$B_k$  adalah berat contoh uji setelah dikeringkan dalam oven (g).

### 8.2.2.6 Laporan hasil

Hasil pengujian kadar air untuk setiap lembar contoh disajikan dalam bentuk tabel.

## 8.2.3 Keteguhan lentur modulus patah dan modulus elastisitas kering

### 8.2.3.1 Prinsip

Kemampuan papan serat menahan beban terpusat dalam keadaan kering.

### 8.2.3.2 Peralatan

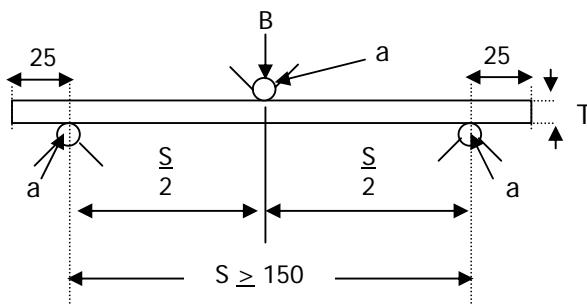
- a) mesin uji universal;
- b) meteran (penggaris) ketelitian 0,1cm;
- c) jangka sorong ketelitian 0,05 mm.

### 8.2.3.3 Persiapan

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

#### 8.2.3.4 Prosedur (Gambar 4)

- Contoh uji diukur panjang, lebar, dan tebalnya masing-masing 2 kali dan diambil nilai rata-ratanya.
- Contoh uji diletakkan mendatar pada penyangga.
- Bahan diberikan pada bagian pusat contoh uji dengan kecepatan 50 mm per menit, kemudian dicatat defleksi dan beban sampai beban maksimum.



**Keterangan gambar :**

- B adalah beban (kgf)  
 S adalah jarak sangga (cm)  
 a adalah diameter  $\pm 10$  cm  
 T adalah tebal papan serat

**Gambar 4 Uji keteguhan lentur**

#### 8.2.3.5 Pernyataan hasil

$$a) \quad KLMP = \frac{3BS}{2 LT^2} \times 100$$

dengan pengertian:

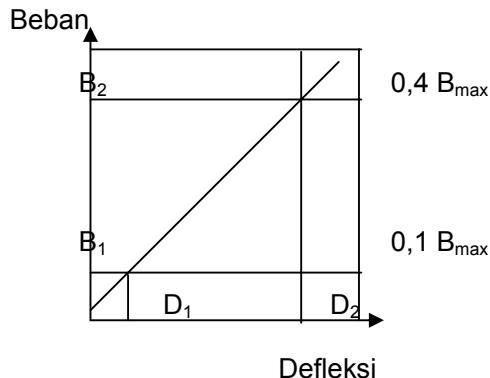
- KLMP adalah keteguhan lentur modulus patah ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ );  
 B adalah besarnya beban maksimum (kgf);  
 S adalah jarak sangga (cm);  
 L adalah lebar contoh uji papan serat (cm);  
 T adalah tebal contoh uji papan serat (cm).

$$b) \quad KLME = \frac{S^3 \Delta B}{4 LT^3 \Delta D} \times 100$$

dengan pengertian:

- KLME adalah keteguhan lentur modulus elastisitas ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ );  
 S adalah panjang bentangan (cm);  
 L adalah lebar contoh uji papan serat (cm);

- T adalah tebal contoh uji papan serat (cm);  
ΔB adalah selisih beban ( $B_1 - B_2$ ) yang diambil dari kurva (kgf);  
ΔD adalah defleksi (cm) yang terjadi pada selisih beban ( $B_1 - B_2$ ).



**Keterangan gambar :**

- B adalah beban (N)  
D adalah defleksi

**Gambar 5 Kurva defleksi**

#### **8.2.3.6 Laporan hasil**

Hasil pengujian keteguhan lentur modulus patah dan modulus elastisitas untuk setiap lembar papan serat kering contoh disajikan dalam tabel.

#### **8.2.4 Keteguhan lentur modulus patah dan modulus elastisitas basah**

##### **8.2.4.1 Prinsip**

Kemampuan papan serat menahan beban terpusat dalam keadaan basah.

##### **8.2.4.2 Peralatan**

- mesin uji universal;
- meteran 0,1 cm;
- jangka sorong 0,05 mm.

##### **8.2.4.3 Persiapan**

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

##### **8.2.4.4 Prosedur**

###### **8.2.4.4.1 Prosedur A (untuk papan serat tipe M)**

- Contoh uji diukur terlebih dahulu jarak sangga, lebar dan tebalnya.
- Contoh uji papan serat direndam dalam air panas bersuhu  $70 \pm 3^\circ\text{C}$  selama 2 jam.
- Contoh uji direndam pada suhu kamar selama 1 jam.
- Keteguhan lentur modulus patah dan modulus elastis diuji seperti prosedur 8.2.3.4.

#### 8.2.4.4.2 Prosedur B (untuk papan serat tipe P)

- a) Contoh uji diukur terlebih dahulu jarak sangga, lebar dan tebalnya.
- b) Contoh uji papan serat direndam dalam air mendidih selama 2 jam.
- c) Contoh uji direndam pada suhu kamar selama 1 jam.
- d) Keteguhan lentur modulus patah dan modulus elastis diuji seperti prosedur 8.2.3.4.

#### 8.2.4.5 Pernyataan hasil

Keteguhan lentur modulus patah dan modulus elastisitas basah dihitung sesuai dengan prosedur 8.2.3.5.

#### 8.2.4.6 Laporan hasil

Hasil pengujian keteguhan lentur modulus patah dan modulus elastisitas basah untuk setiap lembar contoh disajikan dalam bentuk tabel.

### 8.2.5 Penyerapan air

#### 8.2.5.1 Prinsip

Berat air yang diserap oleh contoh uji setelah mengalami perendaman dalam air selama 24 jam pada suhu kamar.

#### 8.2.5.2 Peralatan

- a) bak perendaman;
- b) timbangan ketelitian 0,1 g.

#### 8.2.5.3 Persiapan

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

#### 8.2.5.4 Prosedur

- a) Contoh uji ditimbang terlebih dahulu.
- b) Contoh uji direndam dengan posisi tegak (vertikal) sekitar 2 cm di bawah permukaan air<sup>(1)</sup> selama 24 jam.
- c) Contoh uji dikeluarkan dan diletakkan di atas 10 lembar kertas hisap <sup>(2)</sup> berukuran 120 mm<sup>2</sup> untuk membuang atau menyingkirkan kelebihan air yang masih melekat pada permukaan.
- d) Berilah pemberat berupa lempengan seberat 3 kg di atas contoh uji papan serat tersebut selama 30 detik.
- e) Lakukan hal serupa untuk permukaan contoh uji papan serat yang dibaliknya.
- f) Lakukan penimbangan berat contoh uji dalam waktu tidak lebih dari 10 menit.

#### CATATAN:

<sup>(1)</sup>Air yang dipakai untuk perendaman sebaiknya memiliki pH sekitar 6 ± 1.

<sup>(2)</sup>Kertas hisap yang digunakan sebaiknya memiliki berat dasar (gramatur) 200 g per m<sup>2</sup>.

#### 8.2.5.5 Pernyataan hasil

Penyerapan air dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$PA = \frac{(B_2 - B_1)}{B_1} \times 100$$

dengan pengertian:

- PA adalah penyerapan air (%);  
B<sub>1</sub> adalah berat contoh uji sebelum perendaman (g);  
B<sub>2</sub> adalah berat contoh uji sesudah perendaman (g).

#### 8.2.5.6 Laporan hasil

Hasil pengujian penyerapan air setiap lembar contoh disajikan dalam bentuk tabel.

### 8.2.6 Pengembangan tebal

#### 8.2.6.1 Prinsip

Besarnya penambahan tebal setelah mengalami perendaman dalam air.

#### 8.2.6.2 Peralatan

- a) bak perendaman;
- b) mikrometer ketelitian 0,05 mm.

#### 8.2.6.3 Persiapan

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

#### 8.2.6.4 Prosedur

- a) Contoh uji diukur tebalnya pada bagian tengah menggunakan mikrometer.
- b) Contoh uji direndam 3 cm di bawah permukaan air secara mendatar atau horizontal pada suhu 20 °C ± 1°C (lama perendaman untuk contoh uji papan serat kerapatan rendah adalah 2 jam, dan untuk papan serat berkerapatan sedang dan papan serat kerapatan tinggi 24 jam).
- c) Contoh uji dikeluarkan.

#### 8.2.6.5 Pernyataan hasil

Pengembangan tebal dihitung dengan menggunakan rumus :

$$PA = \frac{(T_2 - T_1)}{T_1} \times 100$$

dengan pengertian:

- PT adalah pengembangan tebal (%)  
T<sub>1</sub> adalah tebal sebelum perendaman (cm)  
T<sub>2</sub> adalah tebal sesudah perendaman (cm)

### 8.2.6.6 Laporan hasil

Hasil pengujian pengembangan tebal setiap lembar contoh disajikan dalam bentuk tabel.

### 8.2.7 Perubahan panjang

#### 8.2.7.1 Prinsip

Penambahan panjang papan serat setelah direndam dalam air.

#### 8.2.7.2 Peralatan

- a) bak perendaman;
- b) jangka sorong 0,01mm.

#### 8.2.7.3 Persiapan

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

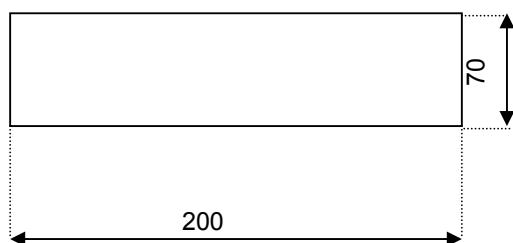
#### 8.2.7.4 Prosedur

- a) Contoh uji diukur panjangnya sebelum perendaman ( $L_1$ ) dengan menggunakan jangka sorong.
- b) Contoh uji direndam dalam air selama 24 jam.
- c) Contoh uji dikeluarkan dan diukur lagi panjangnya ( $L_2$ ) dengan menggunakan jangka sorong.
- d) Perubahan panjang papan serat harus dipilih yang terbesar dari pengukuran perubahan panjang papan serat arah longitudinal (memanjang) atau arah *transverse* (melebar)<sup>(1)</sup>.

#### CATATAN:

<sup>(1)</sup> Arah longitudinal adalah arah bagian sisi contoh uji papan serat yang lebih atau paling lebar.

Satuan dalam milimeter



**Gambar 6 Uji perubahan panjang**

#### 8.2.7.5 Pernyataan hasil

Perubahan panjang papan serat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$PP = \frac{(P_2 - P_1)}{P_1} \times 100$$

dengan pengertian:

- PP adalah perubahan panjang
- L1 adalah tebal contoh uji sebelum perendaman (cm)
- L2 adalah tebal contoh uji sesudah perendaman (cm)

#### **8.2.7.6 Laporan hasil**

Hasil pengujian perubahan panjang setiap lembar papan serat contoh disajikan dalam bentuk tabel.

### **8.2.8 Keteguhan tarik tegak lurus permukaan**

#### **8.2.8.1 Prinsip**

Kemampuan papan serat untuk menahan beban tarik tegak lurus permukaan.

#### **8.2.8.2 Peralatan**

- a) mesin uji universal;
- b) jangka sorong 0,05 mm.

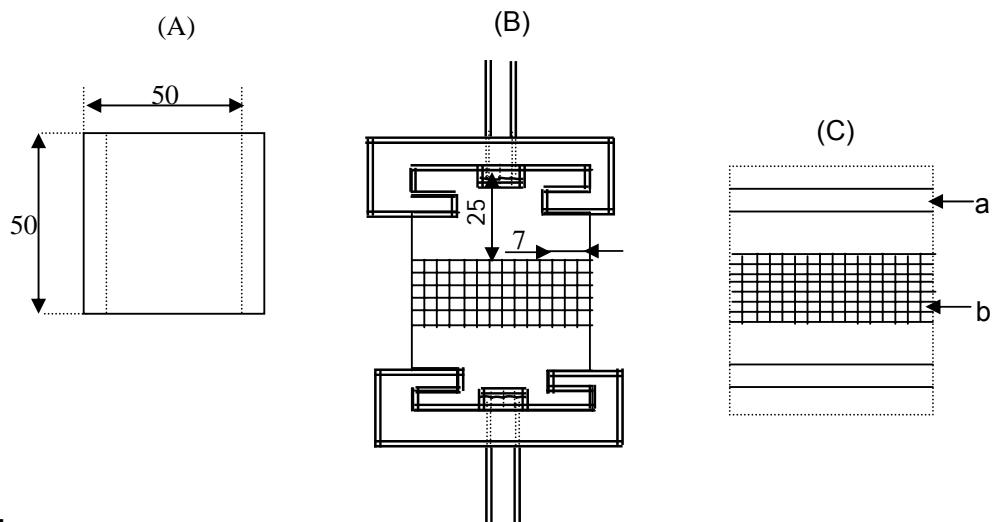
#### **8.2.8.3 Persiapan**

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

#### **8.2.8.4 Prosedur**

- a) Contoh uji terlebih dahulu direkatkan pada blok terbuat dari baja atau aluminum (Gambar 7)
- b) Beban tarik dikenakan secara vertikal terhadap permukaan contoh uji. Kecepatan tarik yang digunakan adalah 2 mm per menit.
- c) Beban tarik maksimum ( $P'$ ) yang dicapai dicatat.

Satuan dalam milimeter

**Keterangan:**

- A adalah contoh uji tampak atas
- B adalah contoh uji tampak depan
- C adalah contoh uji tampak samping
- a adalah blok besi
- b adalah contoh uji

**Gambar 7** Contoh uji keteguhan tarik tegak lurus permukaan**8.2.8.5 Pernyataan hasil**

Keteguhan tarik tegak lurus permukaan papan serat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$KT = \frac{B}{LP}$$

dengan pengertian:

- KT adalah keteguhan tarik tegak lurus permukaan ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ )
- B adalah beban tarik maksimum ( $\text{kgf}$ )
- L adalah lebar ( $\text{cm}$ )
- P adalah panjang ( $\text{cm}$ )

**8.2.8.6 Laporan hasil**

Hasil pengujian keteguhan tarik tegak lurus permukaan setiap lembar papan serat contoh disajikan dalam bentuk tabel.

**8.2.9 Keteguhan cabut sekrup****8.2.9.1 Prinsip**

Kemampuan papan serat menahan sekrup.

### 8.2.9.2 Peralatan

- a) mesin uji universal;
- b) sekrup (panjang nominal 16 mm, diameter nominal 2,7 mm, dan panjang ulir sekitar 11 mm)

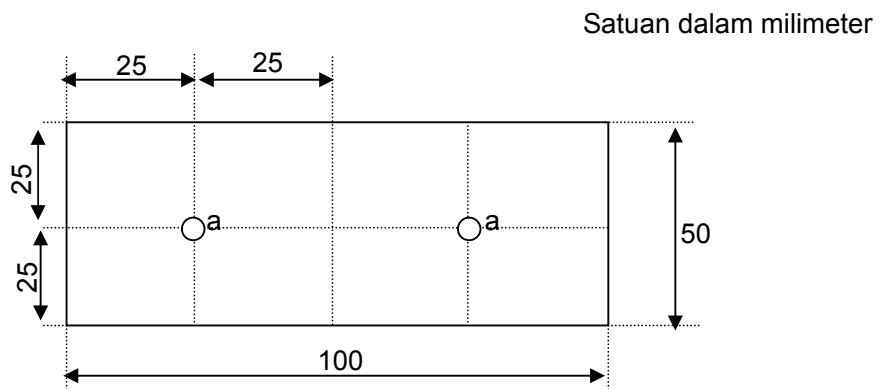
### 8.2.9.3 Persiapan

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

### 8.2.9.4 Prosedur

- a) Sekrup dengan spesifikasi seperti tersebut pada 8.2.9.2 dipasang secara vertikal kedalam contoh uji papan serat (Gambar 8<sup>(1)</sup>).
- b) Contoh uji papan serat harus berposisi diam secara kukuh, dan sekerup harus ditarik secara vertikal dengan kecepatan penarikan 2 mm per menit.
- c) Catat beban maksimum yang merupakan rata-rata dari dua posisi sekrup.

**CATATAN<sup>(1)</sup>:** Penyekrupan haruslah dilakukan dengan mula-mula membuat lubang pada contoh uji papan serat sedalam 3 mm menggunakan alat pengebor berdiameter 2mm.



#### Keterangan gambar :

a adalah tempat sekrup

**Gambar 8 Contoh uji keteguhan cabut sekrup**

### 8.2.9.5 Pernyataan hasil

Keteguhan cabut sekrup dihitung dengan menggunakan rumus :

$$KCS = \frac{B}{LP}$$

dengan pengertian:

KCS adalah keteguhan cabut sekrup ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ );

B adalah beban maksimum (kgf);

P adalah panjang (cm);

L adalah lebar (cm).

### 8.2.9.6 Laporan hasil

Hasil pengujian keteguhan cabut sekrup setiap lembar papan serat contoh disajikan dalam bentuk tabel.

### 8.2.10 Keteguhan cabut paku

#### 8.2.10.1 Prinsip

Kemampuan papan serat menahan paku.

#### 8.2.10.2 Peralatan

- a) mesin uji universal;
- b) paku (panjang 38 mm, diameter 2,15 mm dan diameter bagian kepala 5,1 mm).

#### 8.2.10.3 Persiapan

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

#### 8.2.10.4 Prosedur

- a) Paku dipakukan secara vertikal pada bagian rata atau lekuk contoh uji papan serat.
- b) Bagian runcing paku yang muncul dari bagian belakang papan serat harus dipegang secara kuat, lalu ditarik dengan kecepatan 2 mm per menit sehingga bagian kepala paku bisa melewati atau menembus contoh uji papan serat.
- c) Catat beban maksimum yang diperlukan dan merupakan nilai rata-rata dari 3 kali hasil percobaan.

#### 8.2.10.5 Pernyataan hasil

Keteguhan cabut paku dihitung dengan menggunakan rumus :

$$KCP = \frac{B}{LP}$$

dengan pengertian:

KCP adalah keteguhan cabut paku ( $\text{kgf}/\text{cm}^2$ );

B adalah beban maksimum ( $\text{kgf}$ );

P adalah panjang ( $\text{cm}$ );

L adalah lebar ( $\text{cm}$ ).

#### 8.2.10.6 Laporan hasil

Hasil pengujian keteguhan cabut paku setiap lembar papan serat contoh disajikan dalam bentuk tabel.

### 8.2.11 Emisi formaldehida

Pengujian mengacu pada SNI 01-6050-1999, *Emisi formaldehida pada panel kayu*.

### 8.2.12 Keteguhan tarik papan serat dekoratif

#### 8.2.12.1 Prinsip

Untuk mengetahui kemampuan papan serat terhadap pengaruh kekuatan tarik.

#### 8.2.12.2 Peralatan

Peralatan uji tarik meliputi:

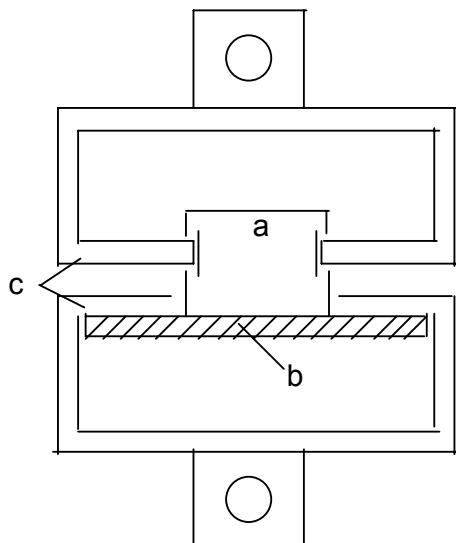
- a) alat uji tarik
- b) dan lempengan logam.

#### 8.2.12.3 Persiapan

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

#### 8.2.12.4 Prosedur

- a) Contoh uji direkatkan pada lempengan logam yang berbentuk bujur sangkar pada bagian tengahnya, kemudian ditarik secara mendatar (Gambar 9), dengan kecepatan beban tarik adalah 600 kg/menit sampai terbelah menjadi 2 bagian.
- b) Catat beban sampai terbelah.



##### Keterangan gambar:

- a adalah lempeng logam.
- b adalah contoh uji.
- c adalah cakar.

**Gambar 9 Alat uji tarik**

#### 8.2.12.5 Pernyataan hasil

Dihitung kekuatan tarik sebagai berikut:

$$KT = \frac{B}{LP} \times 0,1$$

Keteguhan tarik dinyatakan dalam  $\text{kgf}/\text{cm}^2$ ;  
B adalah beban maksimum (kgf);  
P adalah panjang (cm);  
L adalah lebar (cm).

#### 8.2.12.6 Laporan hasil

Hasil pengujian keteguhan tarik setiap lembar papan serat contoh disajikan dalam bentuk tabel.

#### 8.2.13 Keteguhan pukul

##### 8.2.13.1 Prinsip

Ketahanan papan serat dekoratif terhadap benturan akibat dijatuhkannya pemberat secara vertikal ke permukaannya.

##### 8.2.13.2 Peralatan

Pemberat 286 g, 530 g, dan 1000 g.

##### 8.2.13.3 Persiapan

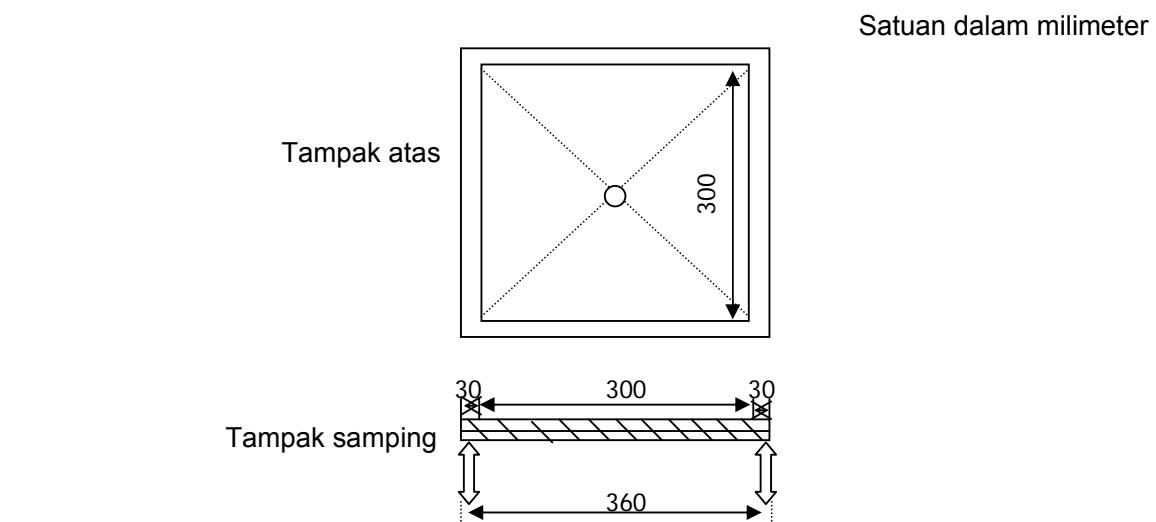
Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

##### 8.2.13.4 Prosedur

- Pada pengujian papan serat berkerapatan tinggi untuk pemakaian interior, contoh uji papan serat diletakkan di atas penopang kaku berbentuk bingkai segi empat, di mana bagian permukaan dekoratif papan serat menghadap ke atas (Gambar 10).
- Selanjutnya, bahan pemberat berbentuk telur atau bulat berkode tertentu (Gambar 11) dengan rincian disajikan pada tabel 18 dijatuhkan secara vertikal tepat mengenai bagian tengah permukaan papan serat tersebut yang tengah ditopang dengan bingkai kaku.
- Mengamati adanya retak dan pecah-pecah pada bagian permukaan papan serat .
- Diameter bagian permukaan papan serat yang menjadi cekung akibat hembusan dicatat.

**Tabel 18 Pemberat yang digunakan pada uji ketahanan pukul**

Jenis papan serat	Tebal contoh uji (cm)	Pemberat yang digunakan		Ketinggian dijatuhkannya pemberat (cm)
		Berat (g)	Diameter (cm)	
PSKT interior dekoratif	< 0,5	286	4,1	50
	≥ 0,5	530	5,1	50
PSKT eksterior dekoratif		1000	5,2	60



**CATATAN :**

tanda  $\bigcirc$  merupakan tempat di mana pemberat dijatuhkan dan kira-kira merupakan bagian tengah contoh uji papan serat. Ukuran bingkai =  $60 \times 30 \times 1.6$ . Kalau bingkai terbuat dari kayu, ukurannya =  $60 \times 30$ .

**Gambar 10 Bingkai penyokong untuk pengujian ketahanan pukul papan serat**

**8.2.13.5 Pernyataan hasil**

Ketahanan pukul dapat dilihat dengan adanya retak atau pecah, serta diameter permukaan papan serat yang menjadi cekung.

**8.2.13.6 Laporan hasil**

Hasil pengujian ketahanan pukul setiap lembar papan serat contoh disajikan dalam bentuk tabel.

**8.2.14 Ketahanan terhadap asam**

**8.2.14.1 Prinsip**

Ketahanan permukaan contoh terhadap pengaruh asam

**8.2.14.2 Peralatan**

- a) cawan gelas arloji;
- b) pipet.

**8.2.14.3 Persiapan**

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

**8.2.14.4 Prosedur**

- a) Contoh uji diletakkan mendatar, kemudian ditetesi larutan asam asetat 5%.

- b) Contoh uji ditutup rapat dengan cawan gelas arloji selama  $\pm$  6 jam, kemudian dicuci dengan air dan dibiarkan selama  $\pm$  24 jam di ruangan.
- c) Contoh uji diamati, apakah ada retak terbuka, melepuh, pelunakan, perubahan warna dan pemudaran warna.

#### **8.2.14.5 Pernyataan hasil**

Catat setiap cacat yang terjadi akibat pengaruh asam.

#### **8.2.14.6 Laporan hasil**

Dibuat daftar cacat yang terdapat pada setiap contoh uji.

### **8.2.15 Ketahanan terhadap basa**

#### **8.2.15.1 Prinsip**

Ketahanan permukaan terhadap pengaruh basa.

#### **8.2.15.2 Peralatan**

- a) cawan gelas arloji;
- b) pipet.

#### **8.2.15.3 Persiapan**

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

#### **8.2.15.4 Prosedur**

- a) Contoh uji diletakkan mendatar, kemudian diteteskan larutan Natrium karbonat 1%.
- b) Contoh uji ditutup rapat dengan cawan gelas arloji selama  $\pm$  6 jam; kemudian dicuci dengan air dan dibiarkan selama  $\pm$  24 jam di ruangan.
- c) Contoh uji diamati, apakah ada tanda delaminasi, melepuh, pecah dan pelunakan.

#### **8.2.15.5 Pernyataan hasil**

Diamati cacat yang terjadi akibat pengaruh basa.

#### **8.2.15.6 Laporan hasil**

Dibuat daftar cacat yang terdapat pada setiap contoh uji.

### **8.2.16 Ketahanan terhadap noda**

#### **8.2.16.1 Prinsip**

Ketahanan terhadap adanya noda pada papan serat.

#### **8.2.16.2 Peralatan**

- a) tinta hitam;
- b) krayon.

### **8.2.16.3 Persiapan**

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

### **8.2.16.4 Prosedur**

#### **8.2.16.4.1 Prosedur uji noda A**

- a) Contoh uji diletakkan mendatar, kemudian di atas permukaannya digambar garis lurus selebar 10 mm dengan tinta hitam dan kertas krayon merah.
- b) Biarkan selama 4 jam, kemudian contoh uji diseika dengan kain yang sudah direndam dalam air.

#### **8.2.16.4.2 Prosedur uji noda B**

- a) Contoh uji diletakkan mendatar, kemudian di atas permukaannya digambar garis lurus selebar 10 mm dengan tinta hitam dan kertas krayon merah.
- b) Biarkan selama 2 jam, kemudian contoh uji diseika dengan kain yang sudah direndam dalam air sabun.

### **8.2.16.5 Pernyataan hasil**

Catat adanya noda pada permukaan contoh uji.

### **8.2.16.6 Laporan hasil**

Dibuat daftar contoh uji yang terdapat noda pada permukaannya.

## **8.2.17 Ketahanan terhadap perubahan warna (pemudaran warna)**

### **8.2.17.1 Prinsip**

Kemampuan permukaan papan serat terhadap pengaruh cahaya lampu merkuri.

### **8.2.17.2 Peralatan**

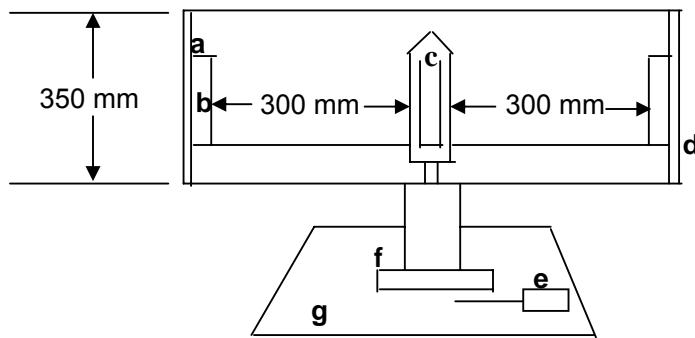
- a) alat pemutar;
- b) lampu merkuri.

### **8.2.17.3 Persiapan**

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

### **8.2.17.4 Prosedur**

- a) Contoh uji diletakkan saling berhadapan pada sebelah kanan dan uji bahan sebelah kiri lampu merkuri dengan jarak 300 mm. Kemudian lampu merkuri diputar dengan kecepatan 2,5 rpm selama 48 jam.
- b) Contoh uji dibiarkan di ruangan gelap (Gambar 11).



Keterangan gambar :

- |                                 |                               |
|---------------------------------|-------------------------------|
| a adalah bingkai pengatur       | e adalah alat pemutar         |
| b adalah contoh uji             | f adalah gigi perlambatan     |
| c adalah lampu merkuri          | g adalah alas berbentuk kotak |
| d adalah bingkai logam berputar |                               |

**Gambar 11 Alat uji pemudaran warna**

#### 8.2.17.5 Pernyataan hasil

Catat adanya cacat retak, lepuh, kerut, susut dan pemudaran warna (Uji A). Untuk uji B diamati apakah terjadi pemudaran warna.

#### 8.2.17.6 Laporan hasil

##### 8.2.17.6.1 Uji A

Dibuat daftar cacat yang terjadi pada contoh uji seperti retak, lepuh, kerut, susut dan pemudaran warna.

##### 8.2.17.6.2 Uji B

Dibuat daftar cacat berupa pemudaran warna yang terjadi pada contoh uji.

#### 8.2.18 Ketahanan terhadap goresan

##### 8.2.18.1 Prinsip

Ketahanan papan serat dalam menahan goresan.

##### 8.2.18.2 Peralatan

- landasan meja yang bisa digerakkan;
- alat uji gores berujung intan;

##### 8.2.18.3 Persiapan

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

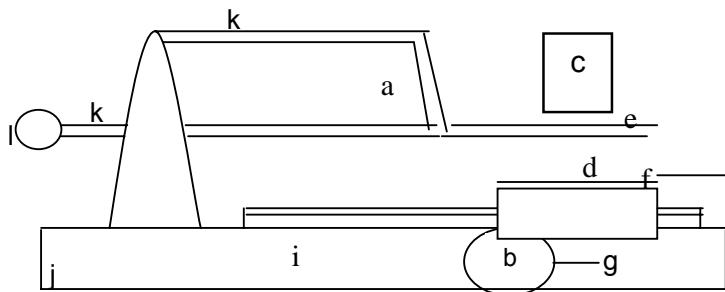
#### 8.2.18.4 Prosedur

#### 8.2.18.4.1 Uji goes A

- a) Letakkan contoh uji secara mendatar di atas meja (Gambar 14).
  - b) Contoh uji digerakkan sepanjang 50 mm ke kanan dan ke kiri, penggores (Gambar 15) ditekan di atas contoh uji dengan beban tekanan sebesar 200 g.
  - c) Diamati adanya goresan.

#### 8.2.18.4.2 Uji goes B

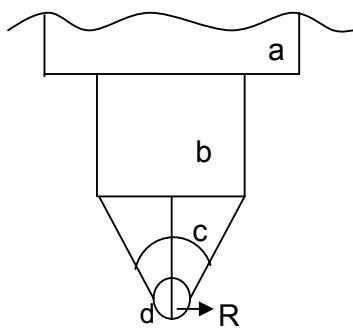
- a) Letakkan contoh uji secara mendatar di atas meja (Gambar 12).
  - b) Contoh uji digerakkan sepanjang 50 mm ke kanan dan ke kiri, penggores (Gambar 13) ditekan di atas contoh uji dengan beban tekanan sebesar 100 g.
  - c) Diamati adanya goresan.



## Keterangan gambar:

- |                                      |                            |
|--------------------------------------|----------------------------|
| a adalah tangkai penghubung          | g adalah pegangan          |
| b adalah poros/sumbu                 | h adalah roda berputar     |
| c adalah beban                       | i adalah landasan          |
| d adalah jarum berujung intan        | j adalah baut              |
| e adalah bingkai penjepit contoh uji | k adalah bentang           |
| f adalah baut pengikat contoh uji    | l adalah beban penyeimbang |

### Gambar 12 Alat uji gores



**Keterangan gambar:**

- a adalah pegangan
- b adalah pengikat intan
- c adalah sudut alat penggores sebesar  $45^{\circ}$
- d adalah jarum bermata intan
- R adalah jari-jari intan sebesar 5/100 mm

**Gambar 13 Penggores berujung intan pada alat uji gores**

#### **8.2.18.5 Pernyataan hasil**

Dicatat ada tidaknya goresan pada permukaan contoh uji dengan ketelitian mikron.

#### **8.2.18.6 Laporan hasil**

Dibuat daftar kedalaman goresan yang terjadi pada contoh uji.

#### **8.2.19 Ketahanan lapisan film**

##### **8.2.19.1 Prinsip**

Ketahanan lapisan film yang merekat pada permukaan papan serat terhadap usaha untuk melepaskannya.

##### **8.2.19.2 Peralatan**

Mesin uji universal.

##### **8.2.19.3 Persiapan**

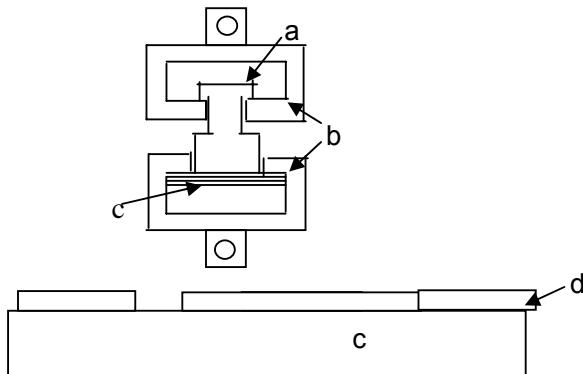
Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

##### **8.2.19.4 Prosedur**

- a) Pada contoh uji dibuat takikan sedalam lapisan film.
- b) Logam berbentuk persegi<sup>(1)</sup> yang panjang sisi-sisinya 20 mm (Gambar 14) direkatkan ke bagian tengah permukaan contoh uji dengan perekat<sup>(2)</sup>.
- c) Alat pengait (lihat Gambar 14) segera dipasang, dan penegangan diberlakukan dengan kecepatan 2 mm per menit dengan arah vertikal terhadap permukaan rekatkan.
- d) Lakukan pengamatan terhadap adanya permukaan yang terlepas, koyak, atau terkelupas.
- e) Percobaan dilakukan 5 kali, dan nilai yang terendah adalah yang digunakan.

**CATATAN:**

- (<sup>1</sup>) Bahan untuk direkatkan harus dibuat dari logam keras/baja
- (<sup>2</sup>) Perekat yang digunakan adalah perekat resin epoksi atau yang setara



**Keterangan gambar :**

- a adalah bahan untuk direkatkan ke permukaan contoh uji papan serat
- b adalah alat pengait
- c adalah contoh uji
- d adalah lapisan dekoratif

**CATATAN** Bahan yang untuk direkatkan harus dibuat dari baja, dan harus dipertimbangkan karena sesudah pengujian biasanya bahan tersebut dibuang.

**Gambar 14 Contoh uji ketahanan lapisan film**

**8.2.19.5 Pernyataan hasil**

Dihitung ketahanan lapisan film sebagai berikut:

$$\text{Ketahanan lapisan film} = \frac{B}{LP}$$

Ketahanan lapisan dinyatakan dalam  $\text{kgf/cm}^2$

- B adalah beban maksimum (kgf);
- P adalah panjang (cm);
- L adalah lebar (cm).

**8.2.19.6 Laporan hasil**

Hasil pengujian ketahanan lapisan film setiap lembar papan serat contoh disajikan dalam bentuk tabel.

**8.2.20 Ketahanan pencucian**

**8.2.20.1 Prinsip**

Ketahanan permukaan papan serat dekoratif terhadap pencucian.

#### 8.2.20.2 Peralatan

Mesin uji ketahanan pencucian.

#### 8.2.20.3 Persiapan

Jumlah dan ukuran contoh uji sesuai dengan Tabel 17.

#### 8.2.20.4 Prosedur

- a) Bagian permukaan papan serat dekoratif menghadap ke atas, dan diletakkan secara mendatar diatas meja uji untuk pengujian pencucian <sup>(1)</sup> seperti diperlihatkan pada Gambar 15.
- b) Sikat <sup>(2)</sup> yang telah diberi perlakuan <sup>(3)</sup> diletakkan di atas permukaan contoh uji.
- c) Tekanan sebesar 4.41 N dikenakan pada sikat tersebut.
- d) Permukaan papan serat yang disikat harus dijaga tetap basah dengan air sabun <sup>(4)</sup>. Setelah sikat bergerak bolak bali sebanyak 500 kali, pengujian dihentikan dan contoh uji papan serat diperiksa lalu dicuci dengan air.
- e) Bagian tengah permukaan contoh uji papan serat yang telah tergosok dengan sikat sepanjang 100 mm diamati menggunakan cahaya terang siang.
- f) Pengujian dilakukan dua kali, dan nilai yang terendah yang dipakai.

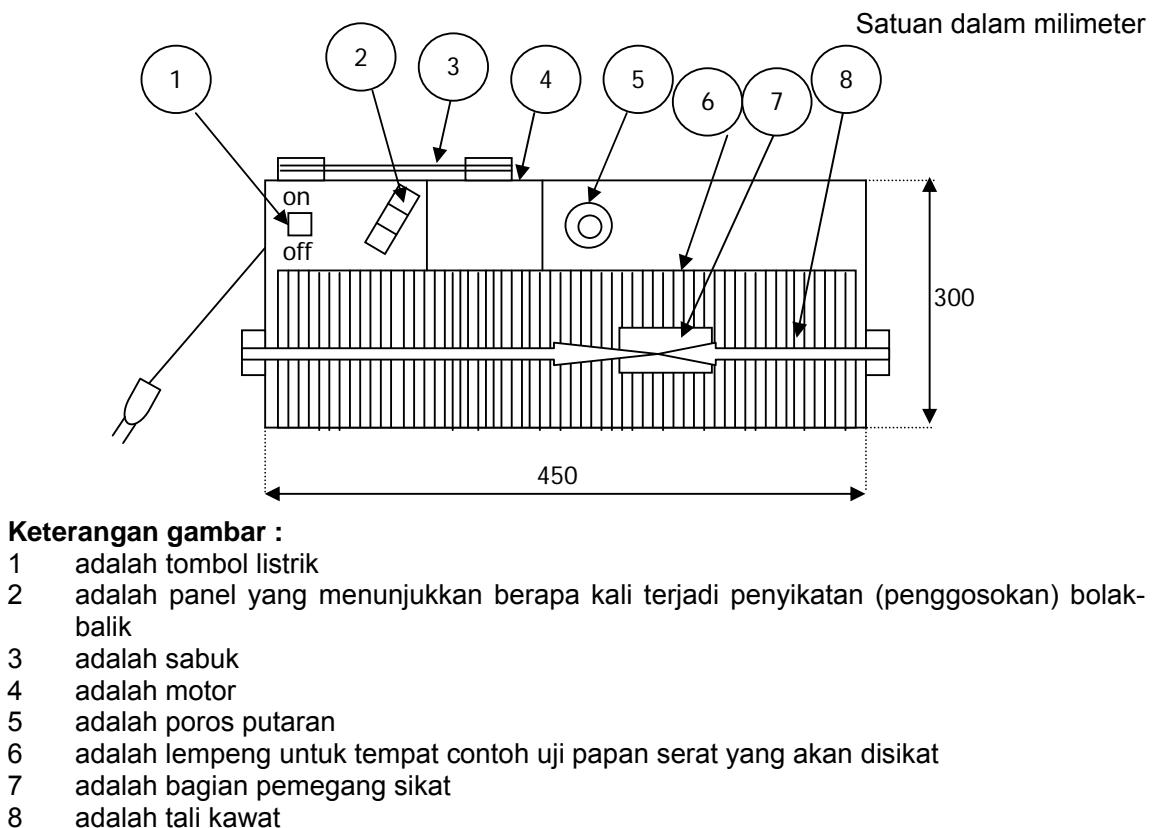
#### CATATAN:

<sup>(1)</sup> Pengoperasian mesin penguji daya pencucian papan serat dilakukan sedemikian rupa sehingga sikat bisa bergerak bolak balik seperti dapat dilihat pada Gambar 15. Sikat harus melakukan gerakan bolak balik sebanyak 37 kali per menit, atau sama dengan kecepatan antara ruang sekitar 100 mm di bagian tengah. Sebagai mesin penguji daya pencucian, mesin tipe Gardner atau yang serupa bisa dipakai.

<sup>(2)</sup> Sikat yang terdiri dari ujung rambut harus direndam dalam air pada kedalaman 12 mm, di mana suhunya sekitar 20°C selama 30 menit. Selanjutnya sikat harus dibersihkan dari air dengan menguncang-guncangkan sikat secara kuat, dan setelah sikat direndam dalam air sabun yang secara cukup telah merembas kedalam rambut sikat tersebut.

<sup>(3)</sup> Sebanyak 60 lubang dengan diameter 3 mm harus dibor secara seragam di bagian dasar (pegangan) sikat yang berukuran 90 mm x 38 mm. Lalu ijuk yang kaku harus ditanam secara kuat ke dalam lubang tersebut. Bagian rambut harus secara rapih tertanam dan merata pada arah vertikal dengan ujung rambut dengan panjang 19 mm. Bagian dasar (pegangan) sikat harus terbuat dari kayu keras dan bertekstur halus dengan tebal 25 mm, atau terbuat dari aluminium dengan tebal 13 mm.

<sup>(4)</sup> Larutan tanpa aditif berkonsentrasi 0.5 persen harus dibuat, sesuai dengan spesifikasi JIS K 3302.dicari



**Gambar 15 Alat uji ketahanan pencucian**

#### 8.2.20.5 Pernyataan hasil

Ketahanan pencucian papan serat dapat dilihat adanya cacat retak, lepuh, kerut, dan susut.

#### 8.2.20.6 Laporan hasil

Hasil pengujian ketahanan pencucian setiap lembar papan serat contoh disajikan dalam bentuk tabel.

### 9 Syarat lulus uji

#### 9.1 Papan serat contoh

Dinyatakan lulus uji bila memenuhi persyaratan seperti tercantum pada butir 6 (Persyaratan).

#### 9.2 Partai papan serat

- a) Apabila 90 persen atau lebih dari jumlah contoh uji lulus uji maka partai tersebut dinyatakan lulus uji;
- b) Apabila 70 – 89 persen dari jumlah contoh lulus uji, maka dilakukan uji ulang dengan jumlah contoh 2 kali sebanyak contoh pertama. Apabila 90 persen atau lebih dari hasil uji ulang lulus uji, maka partai tersebut dinyatakan lulus uji;

- c) Apabila tetap 70 – 89 persen atau kurang dari 90 persen dari jumlah lulus uji, maka partai tersebut dinyatakan tolak uji.

## **10 Penandaan dan pengemasan**

### **10.1 Penandaan**

#### **10.1.1 Pada setiap lembar papan serat dicantumkan:**

- a) Nama/kode/merek perusahaan;
- b) Tipe;
- c) Ukuran;
- d) Mutu.

#### **10.1.2 Pada bagian luar kemasan dicantumkan:**

- a) Buatan Indonesia atau negara pembuat;
- b) Nama dan alamat perusahaan;
- c) Merek;
- d) Nama barang;
- e) Ukuran;
- f) Tipe;
- g) Mutu.

### **10.2 Pengemasan**

Papan serat dikemas dalam bentuk pallet sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Setiap pallet terdiri dari papan serat yang mempunyai ukuran, tipe, dan mutu yang sama.

## Bibliografi

JIS (Japan Industrial Standard): A 5905-2003: *Fiberboard*

ES (European Standard): EN 319-1993 E – *Particleboard and Fiberboard – Determination of tensile strength perpendicular to the plane of the board*

EMB (Euro MDF Board): EMB/IS-I: 1995 – *MDF Industry Standard - Generalities*

ISO 16979 : 2003 *Wood-based panels – Determination of Moisture Content*