

Papan partikel

“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 Klasifikasi.....	3
5 Persyaratan	4
6 Pengambilan contoh	7
7 Cara uji	9
8 Syarat lulus uji	22
9 Penandaan	22
10 Pengemasan.....	22
Tabel 1 Toleransi tebal papan partikel.....	4
Tabel 2 Mutu penampilan papan partikel.....	5
Tabel 3 Syarat sifat mekanis papan partikel struktural	6
Tabel 4 Syarat emisi formaldehida	7
Tabel 5 Pengambilan contoh papan partikel	8
Tabel 6 Contoh uji laboratoris.....	8
Gambar 1 Pengujian panjang, lebar dan tebal papan partikel.....	10
Gambar 2 Pengukuran siku papan partikel	10
Gambar 3 Pengukuran contoh uji kerapatan	12
Gambar 4 Uji keteguhan lentur kering dan modulus elastisitas lentur.....	15
Gambar 5 Contoh uji keteguhan tarik tegak lurus permukaan	18
Gambar 6 Pembebanan pada uji keteguhan tarik tegak lurus permukaan.....	19

Prakata

Standar ini merupakan revisi dari SNI 03-2105-1996, *Mutu papan partikel*.

Standar ini disusun dan diusulkan melalui Panitia Teknis 79-01 Hasil Hutan Kayu yang telah dibahas dan disepakati dalam rapat teknis dan rapat konsensus nasional yang pada tanggal 22 Desember 2004 di Bogor.

Papan partikel

1 Ruang lingkup

Standar ini menetapkan klasifikasi mutu dan cara uji papan partikel yang diperdagangkan di Indonesia.

2 Acuan normatif

SNI 01-7201-2006, *Kayu lapis dan papan blok bermuka kertas indah*
SNI 01-6050-1999, *Cara uji emisi formaldehida pada panel kayu*
SNI 01-5008.2-2000, *Kayu lapis penggunaan umum*
SNI 01-2025-1996, *Kayu lapis indah dan papan blok indah*

3 Istilah dan definisi

3.1

berat kering tanur

berat yang diperoleh pada keadaan kering tanur (oven)

3.2

cacat kempa

cacat yang terjadi pada saat pengempaan

3.3

goresan

cacat yang terjadi pada permukaan papan partikel karena goresan

3.4

kadar air

berat air yang terdapat di dalam papan partikel yang dinyatakan dalam persen (%) terhadap berat papan partikel dalam keadaan kering tanur

3.5

keropos

bagian papan partikel yang kurang padat

3.6

ketebalan tidak rata

keragaman tebal pada satu lembar papan partikel

3.7

lekang

bagian tepi dari papan partikel yang tidak melekat pada bagian tepi papan partikel

3.8

lepuh

bagian dari papan partikel yang tidak melekat, sedangkan di sekitarnya melekat

3.9

noda minyak

cacat yang disebabkan oleh bekas minyak atau oli pada permukaan papan partikel

3.10

noda perekat

cacat yang disebabkan oleh bekas perekat

3.11

noda serbuk

cacat yang disebabkan oleh adanya serbuk pada bagian permukaan papan partikel

3.12

papan partikel

hasil pengempaan panas campuran partikel kayu atau bahan berlignoselulosa lainnya dengan perekat organik serta bahan lain

3.13

papan partikel biasa

panel kayu yang dibuat dari hasil perekatan partikel kayu (bagian kayu berukuran kecil)

3.14

papan partikel berlapis venir

papan partikel biasa yang kedua sisinya dilapisi venir

3.15

papan partikel dekoratif

papan partikel yang kedua sisinya dilapisi bahan-bahan (venir, plasti, dan coating) bercorak tertentu untuk tujuan dekoratif

3.16

partikel kasar di permukaan papan partikel

partikel di permukaan papan partikel yang ukurannya lebih besar dari ukuran partikel di sekitarnya

3.17**rusak tepi**

cacat pada bagian tepi papan partikel

3.14**toleransi**

batas penyimpangan yang masih diijinkan

CATATAN Istilah dan definisi lainnya mengacu pada;

- 1) SNI 01-2025-1996, *Kayu lapis indah dan papan blok indah*
- 2) SNI 01-6050-1999, *Emisi formaldehida pada panel kayu*
- 3) SNI 01-5008.2-2000, *Kayu lapis penggunaan umum*
- 4) SNI 01-7201-2006, *Kayu lapis dan papan blok bermuka kertas indah*

4 Klasifikasi**4.1 Berdasarkan mutu penampilan**

- 4.1.1 Mutu A;
- 4.1.2 Mutu B;
- 4.1.3 Mutu C;
- 4.1.4 Mutu D.

CATATAN Mutu bagian muka dapat sama atau lebih baik daripada mutu bagian belakang.

4.2 Berdasarkan macam perekat

- 4.2.1 Tipe U: memakai urea formaldehida atau yang setara mutunya.
- 4.2.2 Tipe M: memakai urea-melamin formaldehida atau yang setara mutunya.
- 4.2.3 Tipe P: memakai fenol formaldehida atau yang setara mutunya.

4.3 Berdasarkan tingkat pengolahan permukaan

- 4.3.1 Pengolahan primer: permukaan papan partikel tidak diberi bahan lain (papan partikel biasa).
- 4.3.2 Pengolahan sekunder: permukaan papan partikel diberi lapisan bahan lain berupa:
 - 1) Venir pada kedua permukaannya (papan partikel berlapis veneir).
 - 2) Venir indah atau kertas indah atau resin sintetis atau cat pada satu permukaan atau pada kedua permukaannya (papan partikel dekoratif).

4.4 Berdasarkan keteguhan lentur

- 4.4.1 Untuk papan partikel biasa dan dekoratif, dibagi menjadi tiga tipe yaitu:
 - Tipe 18;
 - Tipe 13;
 - Tipe 8.
- 4.4.2 Untuk papan partikel berlapis veneir hanya satu tipe yaitu tipe 30-15.

4.4.3 Papan partikel biasa struktural, dibagi menjadi 2 tipe yaitu:

- Tipe 24 – 10.
- Tipe 17,5 – 10,5.

4.5 Berdasarkan emisi formaldehida

4.5.1 Tipe F****;

4.5.2 Tipe F***;

4.5.3 Tipe F**;

5 Persyaratan

5.1 Ukuran dan kesikuan

5.1.1 Toleransi panjang dan lebar ± 3 mm.

5.1.2 Toleransi kesikuan: perbedaan dari garis siku maksimum 2 mm.

5.1.3 Toleransi tebal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Toleransi tebal papan partikel

No.	Macam papan partikel	Tebal (mm)	Toleransi tebal (mm)		
			Tidak diampelas	Diampelas	Dekoratif
1.	Papan partikel biasa	< 15	$\pm 1,0$	$\pm 0,3$	-
		≥ 15			
2.	Papan partikel berlapis venir	< 20	$\pm 1,2$	$\pm 0,3$	-
		≥ 20	$\pm 1,5$	$\pm 0,3$	
3.	Papan partikel dekoratif	< 18	-	-	$\pm 0,5$
		≥ 18	-	-	$\pm 0,6$

5.2 Mutu penampilan

5.2.1 Syarat umum

5.2.1.1 Tidak diperkenankan adanya keropos, lapuk, lekang dan goresan pada papan partikel.

5.2.1.2 Untuk papan partikel berlapis venir ditambah dengan syarat umum sesuai SNI 01-5008.2-2000: *Kayu lapis penggunaan umum*.

5.2.1.3 Untuk papan partikel dekoratif ditambah dengan syarat umum sesuai SNI 01-2025-1996, *Kayu lapis indah dan papan blok indah* dan SNI 01-7201-2006, *Kayu lapis dan papan blok bermuka kertas indah*

5.2.2 Syarat khusus

5.2.2.1 Untuk papan partikel biasa, syarat khusus disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Mutu penampilan papan partikel

No.	Jenis cacat	A	B	C	D
1.	Partikel kasar di permukaan panel	Maksimum 10 buah, tidak berkelompok	Maksimum 15 buah, tidak berkelompok	Maksimum 20 buah, tidak berkelompok	Maksimal 50 buah, tidak berkelompok
2.	Noda serbuk	Maksimum diameter 0,5 cm, 1 buah	Maksimum diameter 2,0 cm, 1 buah	Maksimum diameter 4,0 cm, 2 buah	Maksimum diameter 6,0 cm, 5 buah
3.	Noda minyak	Tidak ada	Tidak ada	Maksimum diameter 1 cm, 1 buah	Maksimum diameter 2 cm, 2 buah
4.	Noda perekat	Maksimum diameter 1,0 cm, 1 buah	Maksimum diameter 1,0 cm, 2 buah	Maksimum diameter 2,0 cm, 2 buah	Maksimum diameter 4 cm, 4 buah
5.	Rusak tepi	Tidak ada	Tidak ada	Maksimum lebar 5,0 mm, panjang maks 100 mm	Maksimum lebar 10,0 mm, panjang maksimum 200 mm

5.2.2.2 Untuk papan partikel berlapis venir, syarat khusus sesuai dengan SNI 01-5008-2-2000, *Kayu lapis penggunaan umum*.

5.2.2.3 Untuk papan partikel dekoratif dilapisi venir indah, syarat khusus sesuai dengan SNI 01-2025-1996, *Kayu lapis indah dan papan blok indah*.

5.2.2.4 Untuk papan partikel dekoratif lainnya, syarat khusus sesuai dengan 01-7201-2006, *Kayu lapis dan papan blok bermuka kertas indah*.

5.3 Kadar air

Kadar air papan partikel tidak diperkenankan lebih dari 14%.

5.4 Kerapatan

Kerapatan papan partikel antara 0,40 g/cm³ – 0,90 g/cm³.

5.5 Pengembangan tebal setelah direndam air

5.5.1 Untuk papan partikel tipe 8 dengan perekat tipe U tidak dipersyaratkan.

5.5.2 Untuk papan partikel tipe 24 – 10 dan 17,5 – 10,5 bila tebalnya ≤ 12,7 mm, maksimum 25% dan bila tebalnya > 12,7 mm, maksimum 20%.

5.5.3 Untuk papan partikel lainnya maksimum 12%.

5.6 Syarat mekanis

Tabel 3 Syarat sifat mekanis papan partikel struktural

No.	Jenis papan partikel	Tipe	Keteguhan lentur minimum (kgf/cm ²)				Modulus elastisitas lentur (kering) minimum (10 ⁴ kgf/cm ²)	Keteguhan tarik tegak lurus permukaan minimum (kgf/cm ²)	Keteguhan cabut sekrup minimum (kgf) *
			Kering		Basah				
			Arah panjang	Arah lebar	Arah panjang	Arah lebar			
1.	Papan partikel biasa dan papan partikel dekoratif	18	184		92		3,06 (arah lebar)	3,1	51
		13	133		66		2,55 (arah lebar)	2,0	41
		8	82		-		2,04 (arah lebar)	1,5	31
2.	Papan partikel berlapis venir	30 – 15	306	153	153	77	4,59 (arah panjang) 2,86 (arah lebar)	3,1	51
3.	Papan partikel biasa struktural	24 – 10	245	102	122	51	4,08 (arah panjang) 1,33 (arah lebar)	3,1	51
		17,5-10,5	178	107	90	54	3,06 (arah panjang) 2,04 (arah lebar)		
* Hanya berlaku bagi papan partikel tebal minimum 15 mm.									

5.7 Emisi formaldehida

Tabel 4 Syarat emisi formaldehida

No.	Type	Nilai rata-rata (mg/l)	Nilai maksimum (mg/l)
1.	F****		Maksimum 0,5
2.	F***		Maksimum 1,5
3.	F**		Maksimum 5,0

5.8 Ketahanan permukaan papan partikel dekoratif

5.8.1 Keteguhan tarik lapisan dekoratif

Keteguhan tarik lapisan dekoratif papan partikel minimum 4,0 kgf/cm²

5.8.2 Ketahanan pukul

5.8.2.1 Tidak diperkenankan adanya retak dan terkelupas pada lapisan dekoratif.

5.8.2.2 Diameter lekuk maksimum 20 mm.

5.9 Ketahanan terhadap asam, basa, noda dan perubahan warna

5.9.1 Tidak berlaku bagi papan partikel dekoratif yang dilapisi venir indah.

5.9.2 Tidak terjadi perubahan warna akibat larutan asam maupun basa.

5.9.3 Tidak ada bekas warna atau noda yang tertinggal

5.9.4 Tidak terjadi perubahan warna dan pemudaran kilap

6 Pengambilan contoh

6.1 Pengambilan contoh papan partikel 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 5.

Tabel 5 Pengambilan contoh papan partikel

No.	Jumlah lembar/ partai	Jumlah lembar contoh	
		Uji visual	Uji laboratoris
1.	≤ 500	35	2
2.	501 - 1000	60	3
3.	1001 - 2000	80	4
4.	≥ 2001	125	5

6.2 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 6.

Tabel 6 Contoh uji laboratoris

No.	Macam pengujian	Ukuran contoh uji (mm)	Banyaknya contoh uji
1.	Kerapatan	100 x 100	1
2.	Kadar air	100 x 100	1
3.	Pengembangan tebal setelah direndam air	50 x 50	1
4.	Keteguhan lentur (kering)	Lebar 50 x panjang (S + 50)	Arah panjang 1, arah lebar 1
5.	Keteguhan lentur (basah)	Lebar 50 x panjang (S + 50)	Arah panjang 1, arah lebar 1
6.	Keteguhan tarik tegak lurus permukaan	50 x 50	1
7.	Keteguhan cabut sekrup	50 x 100	1
8.	Emisi formaldehida	50 x 100	Mengacu pada SNI 01-6050-1999, emisi formaldehida pada panel kayu

Tabel 6 (lanjutan)

No.	Macam pengujian	Ukuran contoh uji (mm)	Banyaknya contoh uji
9.	Keteguhan tarik lapisan dekoratif	50 x 50	1
10.	Keteguhan pukul	300 x 300	1
11.	Ketahanan terhadap asam	100 x 100	1
12.	Ketahanan terhadap basa	100 x 100	1
13.	Ketahanan terhadap noda	100 x 100	1
14.	Ketahanan terhadap perubahan warna	150 x 150	1 (3 untuk yang lebih dari satu warna)
15.	Ketahanan terhadap goresan	50 x 50	1

S adalah jarak sangga = 15 x tebal nominal, minimum 150 mm.

7 Cara uji

7.1 Uji visual

7.1.1 Uji dimensi

7.1.1.1 Prinsip

Ketelitian terhadap pengukuran panjang, lebar, tebal dan kesikuan.

7.1.1.2 Peralatan

Peralatan yang digunakan meliputi: meteran, mikrometer, alat penyiku.

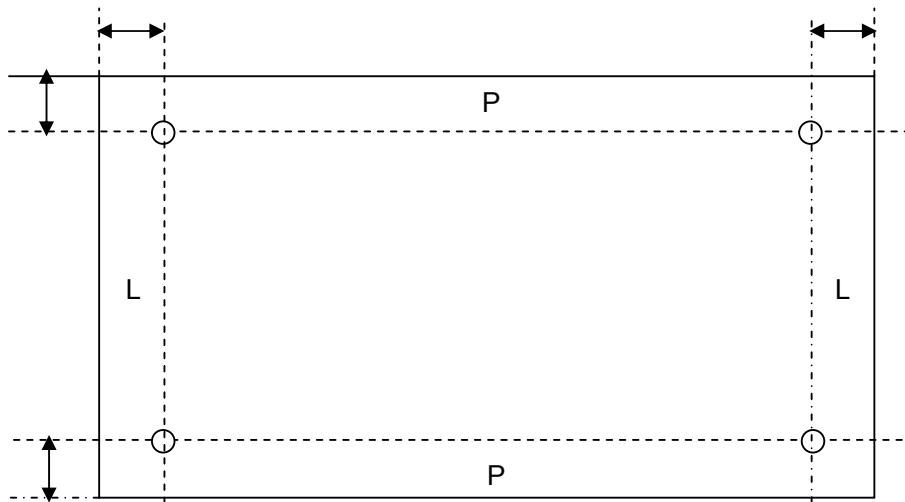
7.1.1.3 Persiapan

Siapkan contoh berupa papan partikel berukuran penuh.

7.1.1.4 Prosedur

- 1) Panjang diukur pada kedua sisi lebarnya, 100 mm dari tepi dengan ketelitian minimum 1 mm (Gambar 1).

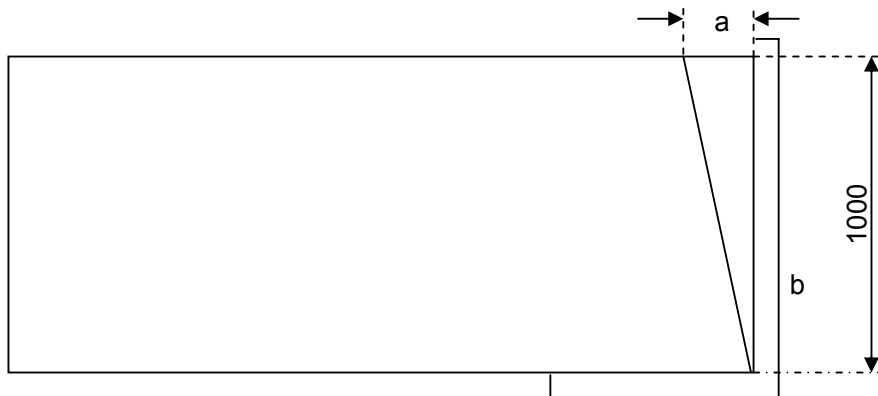
- 2) Lebar diukur pada kedua sisi panjangnya, 100 mm dari tepi dengan ketelitian minimum 1 mm (Gambar 1).
- 3) Tebal diukur pada keempat sudutnya, minimum 20 mm dari sudutnya dengan ketelitian minimum 0,05 mm (Gambar 1).
- 4) Kesikuan diukur pada keempat sudutnya dengan mengukur penyimpangan dari alat penyiku panjang 1000 mm dengan ketelitian minimum 0,5 mm (Gambar 2).



Keterangan gambar:

- P adalah tempat pengukuran panjang papan partikel
- L adalah tempat pengukuran lebar papan partikel
- O adalah tempat pengukuran tebal papan partikel

Gambar 1 Pengujian panjang, lebar dan tebal papan partikel



Keterangan gambar:

- a adalah penyimpangan dari garis siku (mm)
- b adalah alat penyiku

Gambar 2 Pengukuran siku papan partikel

7.1.1.5 Pernyataan hasil

- 1) Panjang merupakan hasil rata-rata dari dua kali pengukuran panjang.
- 2) Lebar merupakan hasil rata-rata dari dua kali pengukuran lebar.
- 3) Tebal merupakan hasil rata-rata dari empat kali pengukuran tebal.
- 4) Kesikuan merupakan hasil rata-rata dari empat kali pengukuran siku.

7.1.1.6 Laporan hasil

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

7.1.2 Uji mutu penampilan

7.1.2.1 Prinsip

Kecermatan terhadap pengamatan adanya cacat yang mempengaruhi mutu penampilan.

7.1.2.2 Peralatan

Peralatan yang digunakan meliputi: meteran dan jangka sorong dan kaca pembesar (loupe).

7.1.2.3 Persiapan

Siapkan contoh uji berupa panel (berukuran penuh).

7.1.2.4 Prosedur

- 1) Pengujian meliputi: macam cacat, ukuran dan penyebaran cacat sesuai dengan jenis papan partikel yang diuji.
- 2) Pengujian untuk papan partikel biasa mengacu pada Tabel 2.
- 3) Pengujian papan partikel berlapis venir mengacu pada SNI 01-508-2-2000: Kayu lapis penggunaan umum.
- 4) Pengujian papan partikel dekoratif berlapis venir indah mengacu pada SNI 01-2025-1996: Kayu lapis indah dan papan blok indah.
- 5) Pengujian papan partikel dekoratif berlapis kertas indah, kertas resin, resin sintetis atau cat mengacu pada SNI 01-5008.16-2004: Kayu lapis dan papan blok bermuka kertas indah.
- 6) Setiap cacat yang terdapat pada papan partikel dinilai dan ditetapkan mutunya sesuai dengan persyaratan.

7.1.2.5 Pernyataan hasil

- 1) Mutu penampilan adalah mutu terendah berdasarkan cacat terberat.
- 2) Apabila terdapat mutu di bawah yang ditetapkan dalam standar maka papan partikel tersebut ditolak uji.

7.1.2.6 Laporan hasil

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

7.2 Uji laboratoris

7.2.1 Uji kerapatan

7.2.1.1 Prinsip

Hubungan antara berat dengan isi papan partikel.

7.2.1.2 Peralatan

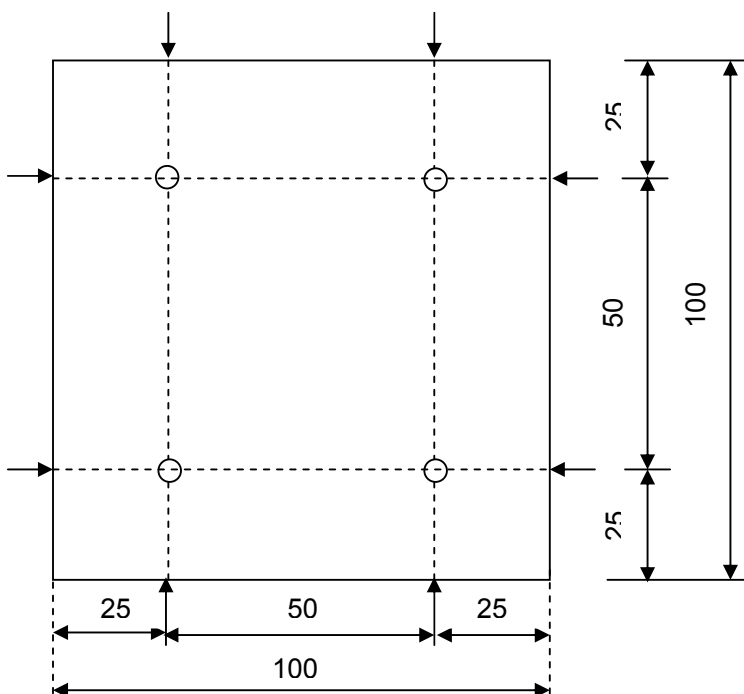
Peralatan yang digunakan meliputi: jangka sorong dan timbangan.

7.2.1.3 Persiapan

Siapkan contoh uji dengan jumlah dan ukuran sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

7.2.1.4 Prosedur.

- 1) Contoh uji diukur panjangnya pada kedua sisi lebarnya, 25 mm dari tepi dengan ketelitian 0,1 mm (Gambar 3).



Keterangan gambar:

- Adalah tempat pengukuran tebal papan partikel (mm).

Gambar 3 Pengukuran contoh uji kerapatan

- 2) Contoh uji diukur lebarnya pada kedua sisi panjangnya, 25 mm dari tepi dengan ketelitian 0,1 mm (Gambar 3).
- 3) Contoh uji diukur tebalnya pada keempat sudutnya, 25 mm dari sudutnya (pada titik persilangan pengukuran panjang dan lebar) dengan ketelitian 0,05 mm (Gambar 3).
- 4) Contoh uji ditimbang dengan ketelitian 0,1 g.

7.2.1.5 Pernyataan hasil

$$\text{Kerapatan (g/cm}^3\text{)} = \frac{B}{I}$$

dengan:

B adalah berat (gram)

I adalah isi (cm³) = panjang (cm) x lebar (cm) x tebal (cm), dengan ketelitian hingga 0,01 g/cm³.

7.2.1.6 Laporan hasil

Hasil pengujian kerapatan untuk setiap lembar contoh disajikan dalam bentuk tabel

7.2.2 Uji kadar air

7.2.2.1 Prinsip

Jumlah air yang dapat dikeluarkan dari papan partikel melalui pemanasan dalam oven.

7.2.2.2 Peralatan

Peralatan yang digunakan meliputi: timbangan, oven, desikator dan jangka sorong

7.2.2.3 Persiapan

Siapkan contoh uji dengan jumlah dan ukuran sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

7.2.2.4 Prosedur

- 1) Contoh uji ditimbang untuk mengetahui berat awal dengan ketelitian hingga 0,1 gram.
- 2) Contoh uji dikeringkan dalam oven pada suhu 103°C ± 2°C;
- 3) Masukkan contoh uji ke dalam desikator, kemudian ditimbang.
- 4) Kegiatan ini diulang dengan selang 6 jam sampai beratnya tetap (berat kering mutlak), yaitu bila perbedaan beratnya maksimum 0,1%.

7.2.2.5 Pernyataan hasil

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{Ba} - \text{Bk}}{\text{Bk}} \times 100$$

dengan:

Ba adalah berat awal (gram).

Bk adalah berat kering mutlak (gram).

7.2.2.6 Laporan hasil

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

7.2.3 Uji pengembangan tebal setelah direndam air

7.2.3.1 Prinsip

Penambahan tebal papan partikel akibat perendaman dalam air.

7.2.3.2 Peralatan

Peralatan yang digunakan meliputi: jangka sorong dan penangas.

7.2.3.3 Persiapan

Siapkan contoh uji dengan jumlah dan ukuran sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

7.2.3.4 Prosedur

- 1) Contoh uji diukur tebalnya pada bagian pusatnya dengan ketelitian 0,05 mm (Gambar 3);
- 2) Contoh uji direndam dalam air pada suhu $25^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ secara mendatar, sekitar 3 cm dari permukaan air selama ± 24 jam;
- 3) Contoh uji kemudian diangkat, diseka dengan kain dan diukur tebalnya (Gambar 3).

7.2.3.5 Pernyataan hasil

$$\text{Pengembangan tebal (\%)} = \frac{\text{T2} - \text{T1}}{\text{T1}} \times 100$$

dengan:

T2 adalah tebal setelah direndam air (mm).

T1 adalah tebal sebelum direndam air (mm).

7.2.3.6 Laporan hasil

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

7.2.4 Uji keteguhan lentur kering dan modulus elastisitas lentur

7.2.4.1 Prinsip

Kemampuan papan partikel menahan beban terpusat dalam keadaan kering.

7.2.4.2 Peralatan

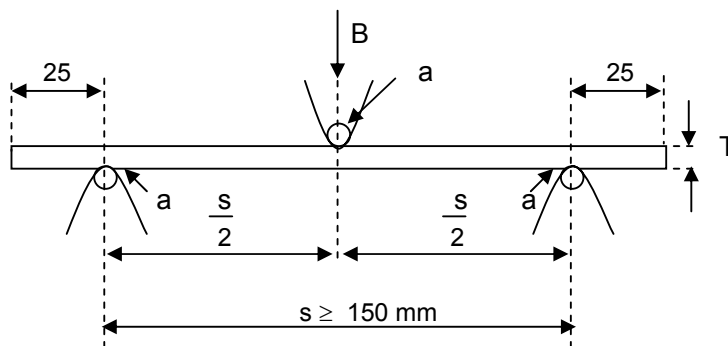
Peralatan yang digunakan meliputi: mesin uji universal, meteran dan jangka sorong.

7.2.4.3 Persiapan

Siapkan contoh uji dengan jumlah dan ukuran sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

7.2.4.4 Prosedur

- 1) Contoh uji diukur panjang, lebar dan tebalnya;
- 2) Contoh diletakkan secara mendatar pada penyangga;
- 3) Beban diberikan pada bagian pusat contoh uji dengan kecepatan sekitar 10 mm/menit, kemudian dicatat defleksi dan beban sampai beban maksimum.



Keterangan gambar:

B adalah beban (kgf).

S adalah jarak sangga (mm).

a adalah diameter ± 10 mm.

T adalah tebal papan partikel

Gambar 4 Uji keteguhan lentur kering dan modulus elastisitas lentur

7.2.4.5 Pernyataan hasil

$$1) \text{ Keteguhan lentur (kgf/cm}^2\text{)} = \frac{3 BS}{2 LT^2}$$

dengan:

- B adalah beban maksimum (kgf).
- S adalah jarak sangga (cm).
- L adalah lebar (cm).
- T adalah tebal (cm).

Untuk papan partikel biasa dan papan partikel dekoratif nilai terendah yang dipakai. Untuk papan partikel berlapis venir dan papan partikel biasa struktural, nilai pada arah panjang dan lebar yang dipakai.

$$2) \text{ Modulus elastisitas lentur (kgf/cm}^2\text{)} = \frac{S^3}{4 LT^3} \times \frac{\Delta B}{\Delta D}$$

dengan:

- S adalah jarak sangga (cm).
- L adalah lebar (cm).
- T adalah tebal (cm).
- ΔB adalah selisih beban ($B_1 - B_2$) yang diambil dari kurva (kgf).
- ΔD adalah defleksi (cm) yang terjadi pada selisih beban ($B_1 - B_2$).

Untuk papan partikel biasa dan papan partikel dekoratif nilai pada arah lebar yang dipakai. Sedangkan untuk papan partikel berlapis venir dan papan partikel biasa struktural, nilai pada arah panjang dan lebar dipakai.

7.2.4.6 Laporan hasil

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

7.2.5 Uji keteguhan lentur basah

7.2.5.1 Prinsip

Kemampuan papan partikel menahan beban terpusat dalam keadaan basah.

7.2.5.2 Peralatan

Peralatan yang digunakan meliputi: mesin uji universal, meteran, jangka sorong dan penangas.

7.2.5.3 Persiapan

Siapkan contoh uji dengan jumlah dan ukuran sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

7.2.5.4 Prosedur

7.2.5.4.1 Setelah direndam air panas (untuk papan partikel tipe M)

- 1) Contoh uji diukur panjang, lebar dan tebalnya (Gambar 3);
- 2) Contoh uji direndam dalam air panas $70^{\circ}\text{C} \pm 3^{\circ}\text{C}$ selama 2 jam;
- 3) Contoh uji direndam dalam air pada suhu kamar selama 1 jam, kemudian diuji dalam keadaan basah seperti pada butir 8.2.4.4 tanpa harus mencatat defleksinya;

7.2.5.4.2 Setelah direndam air mendidih (untuk papan partikel tipe P)

- 1) Contoh uji diukur panjang, lebar dan tebalnya (Gambar 3);
- 2) Contoh uji direndam dalam air mendidih selama 2 jam;
- 3) Contoh uji direndam dalam air pada suhu kamar selama 1 jam, kemudian diuji dalam keadaan basah seperti pada butir 8.2.4.4 tanpa harus dicatat defleksinya.

7.2.5.5 Pernyataan hasil

Keteguhan lentur dihitung dengan rumus sebagaimana butir 8.2.4.5.

7.2.5.6 Laporan hasil

Hasil pengujian keteguhan lentur basah untuk setiap lembar contoh disajikan dalam bentuk tabel.

7.2.6 Keteguhan tarik tegak lurus permukaan

7.2.6.1 Prinsip

Kemampuan papan partikel untuk menahan beban tarik tegak lurus permukaan.

7.2.6.2 Peralatan

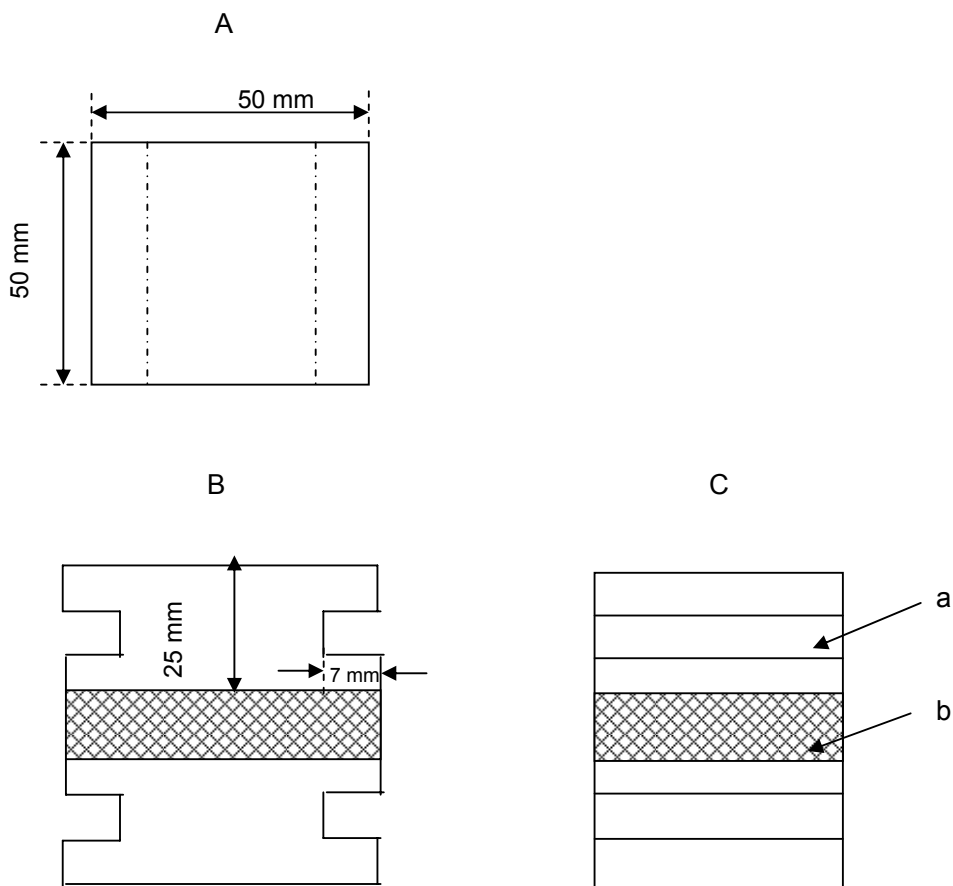
Peralatan yang digunakan meliputi: mesin uji universal dan jangka sorong.

7.2.6.3 Persiapan

Siapkan contoh uji dengan jumlah dan ukuran sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

7.2.6.4 Prosedur

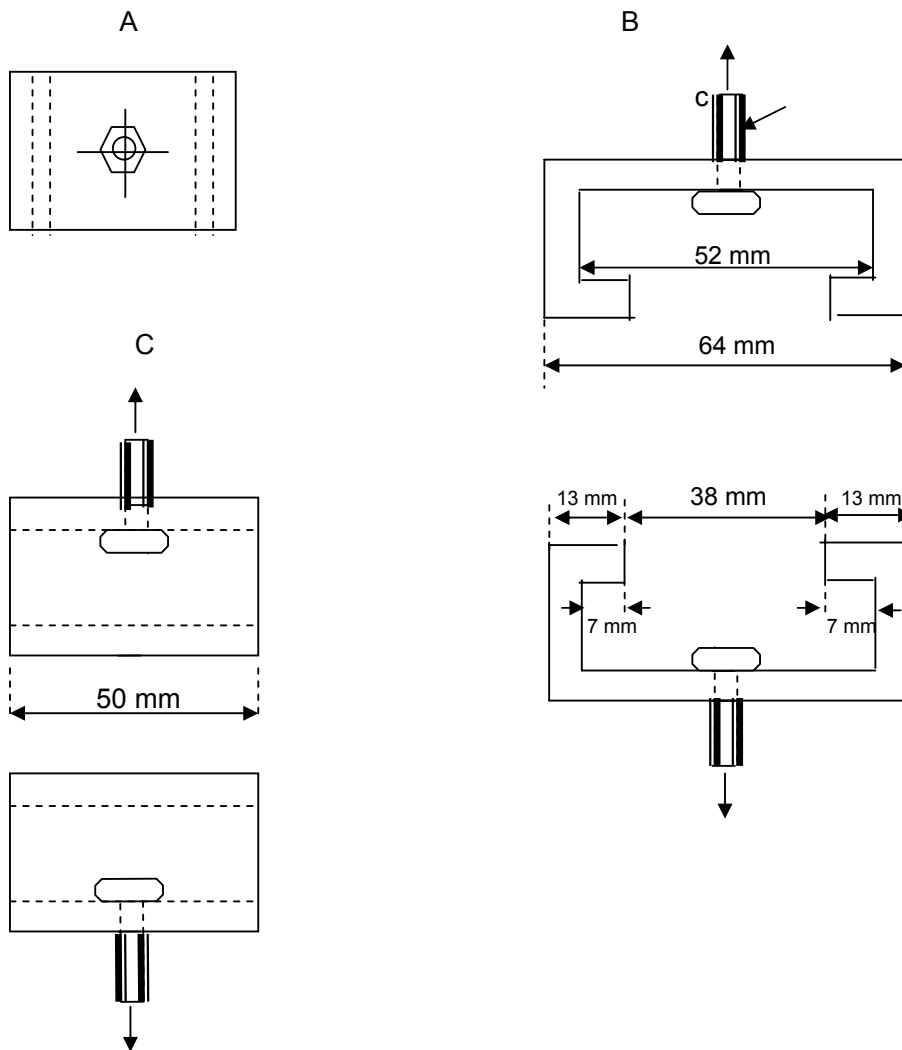
- 1) Buat contoh uji seperti pada Gambar 5;
- 2) Ukur panjang dan lebar contoh uji;
- 3) Contoh uji direkat pada dua buah blok besi atau bahan lain yang memadai, biarkan mengering sampai ± 24 jam (Gambar 5);
- 4) Contoh uji ditarik pada arah vertikal dengan kecepatan sekitar 2 mm/menit dan dicatat beban maksimumnya (Gambar 5).



Keterangan:

- A adalah contoh uji dilihat dari atas.
- B adalah contoh uji dilihat dari samping depan.
- C adalah contoh uji dilihat dari samping sisi.
- a adalah blok besi.
- b adalah contoh uji.

Gambar 5 Contoh uji keteguhan tarik tegak lurus permukaan



Keterangan:

- A adalah tampak dari atas.
- B adalah tampak dari samping depan.
- C adalah tampak dari samping sisi.
- C adalah baut.

Gambar 6 Pembebanan pada uji keteguhan tarik tegak lurus permukaan

7.2.6.5 Pernyataan hasil

Keteguhan tarik tegak lurus permukaan (kgf/cm²) = $\frac{B}{P \times L}$

dengan :

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

7.2.6.6 Laporan hasil

Hasil pengujian keteguhan tarik tegak lurus permukaan dari setiap lembar contoh disajikan dalam bentuk tabel

7.2.7 Keteguhan cabut sekrup

7.2.7.1 Prinsip

Kemampuan papan partikel menahan sekrup

7.2.7.2 Peralatan

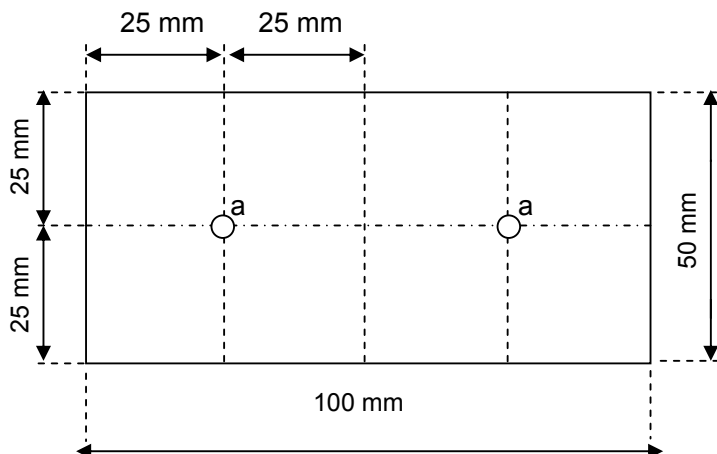
Mesin uji universal dan sekrup panjang nominal 16 mm, diameter nominal 2,7 mm serta panjang ulir sekitar 11 mm

7.2.7.3 Persiapan

Ukuran dan banyaknya contoh uji keteguhan cabut sekrup tercantum pada Tabel 6. Pengujian ini hanya berlaku bagi papan partikel yang tebalnya minimum 15 mm.

7.2.7.4 Prosedur (Gambar 7)

- 1) Sekrup dipasang pada sebelah kiri dan kanan contoh uji tepat pada bagian pusatnya. Disarankan membuat lubang pendahuluan sedalam sekitar 3 mm dengan bor berdiameter 2 mm
- 2) Sekrup ditarik pada arah vertikal dengan kecepatan sekitar 2 mm/menit dan dicatat beban maksimumnya.



Keterangan:

a adalah tempat sekrup

Gambar 7 Uji keteguhan cabut sekrup

7.2.7.5 Pernyataan hasil

Keteguhan cabut sekrup merupakan nilai rata-rata dari dua pengujian

Hasil pengujian keteguhan cabut sekrup dihitung dengan rumus:

$$\text{Keteguhan cabut sekrup (kgf/cm}^2\text{)} = \frac{B}{P \times L}$$

dengan:

B adalah beban maksimum (kgf)

P adalah panjang (cm)

L adalah lebar (cm)

7.2.7.6 Laporan hasil

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

7.2.8 Emisi formaldehida

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

7.2.9 Keteguhan tarik lapisan dekoratif

Pengujian keteguhan tarik lapisan dekoratif papan partikel mengacu pada SNI 01-7201-2006, *Kayu lapis dan papan blok bermuka kertas indah*.

7.2.10 Keteguhan pukul

Pengujian keteguhan pukul papan partikel mengacu pada SNI 01-7201-2006, *Kayu lapis dan papan blok bermuka kertas indah* (dengan beban 100 g).

7.2.11 Ketahanan terhadap asam

Pengujian ketahanan papan partikel terhadap asam mengacu pada SNI 01-7201-2006, *Kayu lapis dan papan blok bermuka kertas indah*.

7.2.12 Ketahanan terhadap basa

Pengujian ketahanan papan partikel terhadap basa mengacu pada SNI 01-7201-2006, *Kayu lapis dan papan blok bermuka kertas indah*.

7.2.13 Ketahanan terhadap noda

Pengujian ketahanan papan partikel terhadap noda mengacu pada SNI 01-7201-2006, *Kayu lapis dan papan blok bermuka kertas indah* (dengan dibiarkan selama 2 jam).

7.2.14 Ketahanan terhadap perubahan warna

Pengujian ketahanan papan partikel terhadap perubahan warna mengacu pada SNI 01-7201-2006, *Kayu lapis dan papan blok bermuka kertas indah*.

7.2.15 Ketahanan terhadap goresan

Pengujian ketahanan papan partikel terhadap goresan mengacu pada SNI 01-01-7201-2006, *Kayu lapis dan papan blok bermuka kertas indah* (dengan beban tekanan 100 g).

8 Syarat lulus uji

8.1 Contoh papan partikel

Contoh uji dinyatakan lulus uji bila memenuhi persyaratan seperti tercantum pada butir 6.

8.2 Partai papan partikel

Partai papan partikel dinyatakan lulus uji apabila memenuhi ketentuan sebagai berikut:

- 1) Apabila 90% atau lebih dari jumlah contoh lulus uji maka partai tersebut dinyatakan lulus uji.
- 2) Apabila 70 – 90% dari jumlah contoh lulus uji, maka dilakukan uji ulang dengan jumlah contoh 2 kali contoh pertama. Apabila 90% atau lebih dari hasil uji ulang lulus uji, maka partai tersebut dinyatakan lulus uji.
- 3) Apabila kurang dari 70% dari jumlah lulus uji maka partai tersebut dinyatakan tolak uji.

9 Penandaan

9.1 Pada setiap lembar papan partikel dicantumkan:

- nama/kode/merek perusahaan;
- tipe;
- ukuran;
- mutu.

9.2 Pada bagian luar kemasan dicantumkan:

- buatan Indonesia;
- nama dan alamat perusahaan;
- merek;
- nama barang;
- ukuran;
- tipe;
- mutu.

10 Pengemasan

Papan partikel dikemas dalam bentuk palet sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Setiap palet terdiri atas papan partikel yang mempunyai ukuran, tipe dan mutu yang sama.

Bibliografi

JIS (*Japanese Industrial Standard*) A 5908 – 2003: *Particleboards*