

DAFTAR ISTILAH

Bagian berat : satuan untuk jumlah/komposisi dari unsur-unsur adonan perekat (pbw : parts by weight).

Ekstraktif : substansi di dalam kayu dan bukan komponen struktural dinding sel, yang dapat larut dengan air dingin dan panas, eter, benzena, atau pelarut lain yang tidak melakukan reaksi dengan komponen struktural dinding sel.

Garis perekat : lapisan perekat yang menggabungkan dua bahan direkat.

Kaliper : suatu alat pengukur ketebalan. Istilah ini biasa dipakai untuk referensi atau acuan ketebalan panel, misalnya panel dengan kaliper 0,375 inchi.

Kandungan solid : kandungan bahan-bahan dalam perekat tanpa pelarut (air) yang dinyatakan dalam persen (%).

Lolos 100 mesh : ukuran untuk kehalusan tepung kayu dengan diameter lebih kecil atau sama dengan 0,15 mm.

MOE : rasio antara tegangan (*stress*) dengan hasil regangan (*corresponding strain*) sebelum batas produksi dengan satuan psi, kg/cm², serta GPa. Nilai MOE menunjukkan kekakuan bahan.

MOR : tegangan tarik atau tekan maksimum (yang menyebabkan pecahnya atau kerusakan bahan) pada pengujian lengkung dengan satuan psi, kg/cm², serta MPa. Nilai MOR menunjukkan kekuatan lengkung maksimum.

Papan komposit : suatu papan yang menggunakan bahan direkat dalam bentuk partikel atau dimensi kecil.

Paraformaldehida : reaktan dengan rumus molekul (CH₂O)_n yang merupakan sumber formaldehida yang dalam reaksinya akan menghasilkan air.

Partikel : istilah umum untuk membedakan dimensi kayu atau bahan berlignoselulosa lainnya yang dihasilkan oleh proses mekanis.

Pengempaan dingin : proses perekatan dimana suatu gabungan bahan perekatan ditekan tanpa penambahan panas.

Pengempaan panas : proses perekatan dimana suatu gabungan bahan perekatan ditekan dengan penambahan panas.



Pengkondisian : pemajanan (*exposure*) dari suatu bahan terhadap pengaruh suatu kondisi udara dalam waktu yang ditetapkan atau sampai persyaratan hubungan bahan dengan udara tertentu dicapai.

Produk bentuk : benda dengan bentuk yang sederhana yang dibentuk dari pencampuran antara partikel kayu dan perekat sintetis dengan menggunakan tekanan.

Rasio tepung kayu-perekat : perbandingan antara tepung kayu dan perekat dalam 100% bahan untuk membuat satu contoh uji produk bentuk.

Tanin : senyawa fenolik dalam ekstraktif terutama kulit pohon dengan struktur yang rumit, mulai dari senyawa yang terdiri dari satu unit flavonoid sampai lebih dari sepuluh unit.

Tepung kayu : kayu yang telah dihaluskan dan kenampakannya menyerupai tepung dan kehalusan yang biasa digunakan adalah 40, 60, dan 80 mesh.

Viskositas : sifat suatu bahan cair yang menampakkan kemampuan mengalir.

Waktu kempa : lama waktu gabungan perekatan ditekan (*under pressure*).



DAFTAR ISI

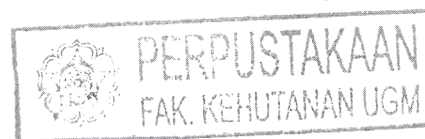
	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISTILAH	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
I. PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	5
Manfaat Penelitian	6
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
Kayu Sengon	7
Tata nama	7
Habitus dan Ciri	7
Sifat kayu Sengon	8
Potensi kayu Sengon	9
Komposit Kayu (<i>Wood Composite</i>)	10
Produk Bentuk (<i>Moulded Product</i>)	12
Pembuatan Produk Bentuk	13
Perkembangan Produk Bentuk	17
Kelebihan dan Kekurangan Produk Bentuk	20
Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produk Bentuk	21
Bahan Baku	21
Berat Jenis atau Kerapatan Kayu	21
Geometri Partikel	22
Kadar Air Kayu	23
Perekat	23
Pengempaan	24
Sifat Kimia Kayu	25

Lanjutan Daftar Isi

Selulosa	25
Hemiselulosa	26
Lignin	26
Ekstraktif	27
Perekatan Kayu	28
Perekat Kayu	30
Kulit Kayu Mangium dan Tanin	31
Sifat Rekat Kulit Kayu	35
III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	38
Hipotesis	38
Hasil-hasil Penelitian Pendukung Hipotesis	38
Rancangan Penelitian	40
IV. METODOLOGI PENELITIAN	43
Bahan Penelitian	43
Alat Penelitian	43
Waktu dan Tempat Penelitian	44
Prosedur Penelitian	45
Analisis Bahan Baku	46
Pengujian Berat Jenis Tepung Kayu Sengon dan Tepung Kulit Mangium	46
Pengujian Kadar Air Tepung Kayu Sengon dan Tepung Kulit Mangium	46
Pengujian Kadar Tanin Tepung Kulit Mangium	47
Pembuatan Perekat Kulit Kayu Mangium	48
Pengujian Sifat Perekat Kulit Kayu Mangium	48
Pengujian Viskositas Awal	48
Pengujian Kandungan Solid	49
Pembuatan Produk Bentukan	49
Pembuatan Tepung Kayu Sengon	49
Pencampuran Perekat	50
Pengempaan	50
Pengkondisian	50
Pengujian Produk Bentukan	50
Pengujian Sifat Fisika dan Mekanika Produk Bentukan	52
V. HASIL DAN ANALISIS HASIL	55
Tepung Kayu Sengon	55
Kadar Air	55

Lanjutan Daftar Isi

Berat Jenis	55
Tepung Kulit Kayu Mangium	55
Kadar Air	55
Berat Jenis	56
Kadar Tanin	56
Karakteristik Perekat Kulit Kayu Mangium	57
Viskositas	57
Kandungan Solid	57
Sifat Fisika Produk Bentuk Tepung Kayu Sengon	57
Kadar Air	57
Kerapatan	59
Penyerapan Air	61
Pembangunan Tebal	63
Sifat Mekanika Produk Bentuk Tepung Kayu Sengon	64
Kekuatan Lengkung	64
Modulus Elastisitas (MOE)	64
Modulus Patah (MOR)	65
Kekuatan Tekan	67
VI. PEMBAHASAN	69
Sifat Fisika Produk Bentuk Tepung Kayu Sengon	69
Kadar Air	69
Kerapatan	70
Penyerapan Air	71
Pembangunan Tebal	73
Sifat Mekanika Produk Bentuk Tepung Kayu Sengon	73
Kekuatan Lengkung	74
Modulus Elastisitas (MOE)	74
Modulus Patah (MOR)	75
Kekuatan Tekan	76
Kesesuaian Sifat Fisika dan Mekanika Produk Bentuk	77
VII. KESIMPULAN DAN SARAN	79
Kesimpulan	79
Saran	80
DAFTAR PUSTAKA	81
LAMPIRAN	85



DAFTAR TABEL

Tabel No.	Teks	Halaman
1.	Produksi plastik dunia pada tahun 1995	1
2.	Karakteristik tanin dari kulit kayu mangium	35
3.	Sifat fisika dan mekanika produk perekatan dengan variasi rasio bahan-perekat	39
4.	Sifat fisika dan mekanika produk perekatan dengan variasi jumlah paraformaldehida dalam perekat	40
5.	Rancangan acak lengkap dengan percobaan faktorial 3 x 3	41
6.	Analisis varians (ANOVA)	41
7.	Nilai rata-rata kadar air tepung kayu sengon (%)	55
8.	Nilai rata-rata berat jenis tepung kayu sengon	55
9.	Nilai rata-rata kadar air tepung kulit kayu mangium (%)	56
10.	Nilai rata-rata berat jenis tepung kulit kayu mangium	56
11.	Nilai rata-rata kadar tanin tepung kulit kayu mangium (%) ..	56
12.	Nilai rata-rata viskositas awal perekat kulit kayu mangium (poise)	57
13.	Nilai rata-rata kandungan solid perekat kulit kayu mangium (%)	57
14.	Rata-rata kadar air produk bentukun (%)	58
15.	Analisis varians kadar air produk bentukun	58
16.	Uji HSD pengaruh faktor rasio tepung kayu-perekat serta interaksi rasio tepung kayu-perekat dan jumlah paraformaldehida terhadap kadar air produk bentukun	59
17.	Rata-rata kerapatan produk bentukun (g/cm^3)	60
18.	Analisis varians kerapatan produk bentukun	60
19.	Uji HSD pengaruh faktor rasio tepung kayu-perekat terhadap kerapatan produk bentukun	60
20.	Rata-rata penyerapan air produk bentukun (%)	61
21.	Analisis varians penyerapan air produk bentukun	62
22.	Uji HSD pengaruh faktor rasio tepung kayu-perekat serta interaksi rasio tepung kayu-perekat dan jumlah paraformaldehida terhadap penyerapan air produk bentukun	62
23.	Rata-rata pengembangan tebal produk bentukun	63
24.	Analisis varians pengembangan tebal produk bentukun	63
25.	Rata-rata modulus elastisitas (MOE) produk bentukun (1000 kg/cm^2)	64
26.	Analisis varians modulus elastisitas (MOE) produk bentukun	65
27.	Rata-rata modulus patah (MOR) produk bentukun (kg/cm^2)	65
28.	Analisis varians modulus patah (MOR) produk bentukun....	66
29.	Uji HSD pengaruh faktor rasio tepung kayu-perekat terhadap modulus patah (MOR) produk bentukun	66

Lanjutan Daftar Tabel

Tabel No.	Teks	Halaman
30.	Rata-rata kekuatan tekan produk bentukan (kg/cm^2)	67
31.	Analisis varians kekuatan tekan produk bentukan	67
32.	Kesesuaian sifat fisika dan mekanika produk bentukan ...	77

DAFTAR GAMBAR

Gambar No.	Teks	Halaman
1.	Proses <i>compression molding</i> (Du Bois dan Pribble, 1978 : 5)	14
2.	Diagram proses pembuatan produk bentukan dengan partikel kayu (Kollman dkk., 1975 : 448)	17
3.	Lima lingkaran garis perekatan (Brown dkk., 1952 :188)	29
4.	Rumus bangun tanin-tanin yang dapat dihidrolisis dan flavonoid	34
5.	Bagan pelaksanaan penelitian	45
6.	Pemotongan contoh uji produk bentukan (<i>moulded product</i>)	51
7.	Grafik pengaruh interaksi rasio tepung kayu-perekat dan jumlah paraformaldehida terhadap kadar air produk bentukan	59
8.	Grafik pengaruh rasio tepung kayu-perekat terhadap kerapatan produk bentukan	61
9.	Grafik pengaruh interaksi faktor rasio tepung kayu-perekat dan jumlah paraformaldehida terhadap penyerapan air produk bentukan	63
10.	Grafik pengaruh rasio tepung kayu-perekat terhadap modulus patah (MOR) produk bentukan	67

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran No.	Teks	Halaman
1.	Penentuan suhu kempa panas	86
2.	Penentuan kempa dingin	86
3.	Hasil perhitungan kadar air produk bentukan (%) ...	87
4.	Hasil perhitungan kerapatan produk bentukan (g/cm^3)	88
5.	Hasil perhitungan penyerapan air dan pengembangan tebal produk bentukan (%)	89
6.	Hasil perhitungan MOE produk bentukan ($1000 \text{ kg}/\text{cm}^2$)	90
7.	Hasil perhitungan MOR produk bentukan (kg/cm^2) ..	91
8.	Hasil perhitungan kekuatan tekan produk bentukan (kg/cm^2)	92
9.	Bahan baku produk bentukan	93
10.	Bahan untuk pembuatan perekat	93
11.	Proses pembuatan perekat	94
12.	Perekat kulit kayu mangium	94
13.	Pengempaan produk bentukan	95