

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR ISTILAH	xvi
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	5
1.3 Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Papan Partikel	6
2.1.1 Pengertian papan partikel.....	6
2.1.2 Klasifikasi papan partikel	6
2.1.3 Faktor-faktor yang memengaruhi sifat-sifat papan partikel	8
2.1.4 Proses pembuatan papan partikel.....	14
2.1.5 Standar industri papan partikel	17
2.2. Perekat dan Perekatan	20
2.2.1 Perekat.....	20
2.2.2 Perekatan	23

Lanjutan Daftar Isi

	Halaman
2.3. Deskripsi Jati.....	25
2.3.1 Tata nama dan ciri kayu jati	25
2.3.2 Pertumbuhan dan perkembangan	27
2.3.3 Sifat fisika, kimia dan struktur anatomi	27
2.3.4. Kegunaan	28
BAB III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	
3.1 Hipotesis penelitian.....	29
3.2 Rancangan penelitian	29
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	
4.1. Bahan dan alat penelitian	33
4.1.1 Bahan Penelitian	33
4.1.2 Alat Penelitian	33
4.2. Waktu dan Tempat Penelitian	35
4.3. Metode Penelitian	36
4.3.1 Proses pembuatan papan partikel.....	37
4.3.2 Pembuatan contoh uji.....	41
4.3.3 Pengujian sifat fisika dan mekanika papan partikel.....	43
BAB V. HASIL DAN ANALISIS	
5.1. Sifat Fisika Papan Partikel	48
5.1.1 Kadar air	48
5.1.2 Kerapatan	50
5.1.3 Penyerapan air	51
5.1.4 Pengembangan tebal	53
5.2 Sifat Mekanika Papan Partikel	56
5.2.1 Modulus elastisitas (MoE)	56
5.2.2 Modulus patah (MoR)	58
5.2.3 Keteguhan <i>internal bonding</i>	60
BAB VI. PEMBAHASAN	
6.1. Sifat Fisika Papan Partikel	62
6.1.1 Kadar air	62
6.1.2 Kerapatan	63
6.1.3 Penyerapan air	65
6.1.4 Pengembangan tebal	67

Lanjutan Daftar Isi

	Halaman
6.2 Sifat Mekanika Papan Partikel	69
6.2.1 Modulus elastisitas (MoE)	69
6.2.2 Modulus patah (MoR)	71
6.2.3 Keteguhan <i>internal bonding</i>	73
6.3 Perbandingan Hasil Penelitian dengan Standar Industri Papan Partikel	75
 BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1 Kesimpulan	78
7.2 Saran	79
 DAFTAR PUSTAKA	80
 LAMPIRAN	82

DAFTAR TABEL

Tabel No.	Judul	Halaman
2.1.	Sifat fisika dan mekanika papan partikel kerapatan sedang menurut standar DIN 1052	17
2.2.	Sifat fisika dan mekanika papan partikel menurut USDA	18
2.3.	Sifat fisika dan mekanika papan partikel menurut FAO	19
2.4.	Sifat fisika dan mekanika papan partikel menurut JIS	19
3.1.	Rancangan acak lengkap dengan percobaan faktorial	30
3.2.	Analisis keragaman (anova)	31
5.1.	Nilai rata-rata kadar air papan partikel	48
5.2.	Analisis varians kadar air papan partikel	49
5.3.	Nilai uji HSD pengaruh faktor jumlah perekat terhadap kadar air partikel	49
5.4.	Nilai rata-rata kerapatan aktual papan partikel	50
5.5.	Analisis varians kerapatan aktual papan partikel	51
5.6.	Nilai rata-rata penyerapan air papan partikel	52
5.7.	Analisis varians penyerapan air papan partikel	52
5.8.	Nilai uji HSD pengaruh faktor jumlah perekat terhadap penyerapan air papan partikel	53
5.9.	Nilai rata-rata pengembangan tebal papan partikel	54
5.10.	Analisis varians pengembangan tebal papan partikel	54
5.11.	Nilai uji HSD pengaruh interaksi kerapatan papan dengan jumlah perekat terhadap pengembangan tebal papan partikel	55

Lanjutan Daftar Tabel

Tabel No.	Judul	Halaman
5.12.	Nilai rata-rata modulus elastisitas (MoE)	56
5.13.	Analisis varians modulus elastisitas (MoE)	56
5.14.	Nilai uji HSD pengaruh interaksi kerapatan papan dengan jumlah perekat terhadap MoE papan partikel	57
5.15.	Nilai rata-rata modulus patah (MoR) papan partikel	58
5.16.	Analisis varians modulus patah (MoR) papan partikel	58
5.17.	Nilai uji HSD pengaruh interaksi kerapatan papan dengan jumlah perekat terhadap nilai MoR	59
5.18.	Nilai rata-rata keteguhan <i>internal bonding</i>	60
5.19.	Analisis varians keteguhan <i>internal bonding</i>	60
5.20.	Nilai uji HSD pengaruh interaksi kerapatan papan dengan jumlah perekat terhadap keteguhan <i>internal bonding</i>	61
6.1.	Perbandingan nilai rata-rata sifat fisika papan partikel dengan standar	75
6.2.	Perbandingan nilai rata-rata sifat mekanika papan partikel dengan standar	76

DAFTAR GAMBAR

Gambar No.	Judul	Halaman
2.1.	Perekatan dalam Teori Lima Rantai Garis Perekat	24
4.1.	Bagan proses pembuatan papan partikel	36
4.2.	Proses persiapan serbuk jati	37
4.3.	Proses pengeringan serbuk di luar ruang dan ketika di angin-angin	37
4.4.	Proses penyaringan partikel	38
4.5.	Proses penimbangan partikel dan perekat	40
4.6.	Sprayer untuk menyemprotkan perekat	40
4.7.	Proses penyusunan partikel ke dalam mat	41
4.8.	Proses pengempaan dingin dan hasilnya	41
4.9.	Proses pengempaan panas menggunakan mesin kempa	41
4.10.	Pengkondisian papan serbuk	42
4.11.	Pola pemotongan contoh uji papan partikel	43
4.12.	Proses pengujian kadar air dan kerapatan	44
4.13.	Proses perendaman sampel untuk uji penyerapan air dan pengembangan tebal	45
4.14.	Proses pengujian keteguhan lengkung statik	47
4.15.	Proses pengujian keteguhan <i>internal bonding</i>	47
5.1.	Grafik hubungan antara jumlah perekat dengan kadar air	50
5.2.	Grafik hubungan antara jumlah perekat terhadap penyerapan air	53

Lanjutan Daftar Gambar

Gambar No.	Judul	Halaman
5.3.	Grafik hubungan antara interaksi kerapatan papan dan jumlah perekat terhadap nilai pengembangan tebal	55
5.4.	Grafik hubungan antara interaksi kerapatan papan dan jumlah perekat terhadap nilai modulus elastisitas (MoE)	57
5.5.	Grafik hubungan antara interaksi kerapatan papan dan jumlah perekat terhadap nilai modulus patah (MoR)	59
5.6.	Grafik hubungan antara interaksi kerapatan papan dan jumlah perekat terhadap keteguhan <i>internal bonding</i>	61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran No.	Judul	Halaman
1.	Kadar air serbuk kayu jati	82
2.	Kadar air papan serbuk jati	82
3.	Kerapatan aktual papan partikel jati	83
4.	Penyerapan air papan partikel serbuk jati sampel A1	84
5.	Penyerapan air papan partikel serbuk jati sampel A2	85
6.	Pengembangan tebal papan partikel serbuk jati sampel A1	86
7.	Pengembangan tebal papan partikel serbuk jati sampel A2	87
8.	Modulus of Elasticity (MoE) papan partikel serbuk jati	88
9.	Modulus of Rupture (MoR) papan partikel serbuk jati	89
10.	<i>Internal bonding</i> papan partikel jati	90
11.	Data spesifikasi perekat urea formaldehida	91

DAFTAR ISTILAH

<i>Adhesive</i>	zat yang mampu menahan suatu benda dengan pengikatan permukaan. Hal tersebut merupakan istilah umum dan mencakup semen, getah, pasta dan lem.
<i>Flow</i>	pergerakan perekat untuk membentuk garis perekat yang kontinyu, <i>flow</i> terjadi bisa karena perbedaan ketinggian bahan direkat atau karena tekanan dalam proses pengempaan.
<i>Glue</i>	gelatin keras yang diperoleh dari kulit, tendon, cartilago, tulang dan lain-lain dari binatang juga suatu perekat yang dipersiapkan dari zat-zat tersebut dengan dipanaskan dengan air. Pada penggunaan umum, istilah ini sekarang bersinonim dengan <i>adhesive</i> (perekat).
<i>Hardener</i>	suatu zat atau campuran yang merupakan bagian dari perekat dan digunakan untuk mempercepat pengerasan dengan berperan dalam reaksi.
<i>Internal bonding</i>	kekuatan tarik tegak lurus terhadap permukaan produk rekonstitusi (<i>reconstituted product</i>) sebagai pengukur kekuatan rekat antar elemen. Kekuatan ini dipengaruhi oleh kekuatan penenunan (<i>interfelting</i>) elemen selama pembuatan kasuran.
Kadar air	nilai yang menunjukkan besarnya air di dalam papan partikel.
Kerapatan	biasanya diterapkan pada kayu pada bentuk seluler normal, kerapatan adalah massa dibagi unit volume zat kayu termasuk dalam permukaan batas dari kayu ditambah kompleks rongga. Secara bervariasi dinyatakan dengan <i>pound per footy</i> kubik, kilogram per meter kubik, atau gram per centimeter kubik pada kadar air tertentu.
Kohesi	suatu keadaan dimana partikel suatu substansi atau bahan bersatu atau terikat bersama-sama dengan daya ikatan valensi primer atau sekunder.

Lanjutan Daftar Istilah

Modulus elastisitas	ukuran kekakuan suatu kayu yang merupakan perbandingan antara <i>stress</i> per satuan luas dan <i>strain</i> per satuan panjang. Angka tersebut menunjukkan kemampuan benda untuk kembali ke bentuk dan ukuran semula sesudah gaya dihilangkan
Modulus patah	kemampuan papan partikel untuk menahan beban dengan arah tegak lurus permukaan yang berusaha mematahkannya.
Partikel (<i>particle</i>)	istilah umum untuk membedakan dimensi kayu atau bahan berlignoselulosa lainnya yang dihasilkan oleh proses mekanis. Kelas partikel yang dikenal adalah <i>flake</i> , <i>granule</i> , <i>shaving</i> , <i>sliver</i> , <i>splinter</i> , <i>strand</i> , <i>waver</i> dan <i>wood wool</i> (<i>excelsior</i>).
Pengkondisian	pemajanan (<i>exposure</i>) dari suatu bahan terhadap pengaruh suatu kondisi udara dalam waktu yang ditetapkan atau sampai persyaratan hubungan bahan dengan udara tertentu tercapai.
Pengembangan tebal	nilai yang menunjukkan besarnya pengembangan tebal papan partikel yang diperhitungkan terhadap dimensi tebal papan sebelum direndam dalam air.
Penyerapan air	nilai yang menunjukkan besarnya penyerapan air papan partikel yang diperhitungkan terhadap dimensi berat papan sebelum direndam dalam air.
Perekatan mekanik	perekatan antar permukaan dengan perekat sebagai penghubungnya sehingga menciptakan <i>interlocking action</i> . Perekatan di antara permukaan-permukaan dengan perekat menahan bagian yang lekat dengan gaya berpautan.
<i>Penetration</i>	pergerakan perekat masuk ke dalam bahan direkat yang berpori.
Perekatan spesifik	perekatan antara permukaan-permukaan yang disambung/digabungkan bersama-sama dengan kekuatan-kekuatan valensi yang memiliki tipe sama sehingga meningkatkan gaya kohesi.

Lanjutan Daftar Istilah

Resin adalah	organik berupa perekat buatan (<i>synthetic resin</i>) atau alam (<i>natural</i>) dengan berat molekul tinggi atau dapat dikonversi ke berat molekul tinggi.
Resin solid	istilah yang dipakai dalam perekatan atau dalam pembuatan produk perekatan kayu untuk menunjukkan jumlah padatan resin kering yang ada dengan satuan persen terhadap berat suatu perekat.
<i>Termoplastic</i>	proses perubahan fisik dan kimia yang akan mengeras dibawah kondisi panas dan akan melunak (aktif) kembali jika dipanaskan kembali.
<i>Thermosetting</i>	memiliki sifat pengalaman (pernah mengalami) reaksi kimia dengan pemanasan, katalis, sinar ultraviolet dan pengerasan, mengarah pada suatu keadaan yang relatif mudah dimasuki .
<i>Transfer</i>	pengikatan/perekatan kayu, pembagian perekat antara permukaan yang dilabur dengan permukaan yang tidak dilabur ketika kedua bahan direkat dikontakkan.
<i>Urea Formaldehyde</i>	perekat buatan yang bersifat <i>thermosetting</i> yang akan mengalami perubahan fisik dan kimia serta mengeras di bawah kondisi panas dan akan tetap mengeras meskipun panas dihilangkan.
<i>Wetting</i>	proses yang mana suatu <i>liquid</i> secara spontan melekat dan menyebar diatas permukaan yang solid atau pejal.