

DAFTAR ISI

	Hal
Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata pengantar	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Rumus	x
Daftar Istilah.....	xi
Daftar Notasi	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
Intisari	xv
<i>Abstract</i>	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	5
1.3. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Deskripsi Nipah	6
2.1.1 Klasifikasi Botanik	6
2.1.2 Anatomi Nipah	7
2.1.3 Sifat Fisika, Mekanika, dan Kimia	8
2.1.4 Kegunaan	9
2.2. Papan Partikel	10
2.2.1 Pengertian Papan Partikel	10
2.2.2 Klasifikasi Papan Partikel	11
2.2.2.1. Bentuk.....	11
2.2.2.2. Pengempaan.....	11
2.2.2.3. Kerapatan.....	11
2.2.2.4. Susunan partikel	12
2.2.2.5. Arah partikel.....	12
2.2.2.6. Penggunaan.....	12
2.2.2.7. Pengolahan	13
2.2.2.8. Jenis perekat	13
2.2.3 Papan Partikel Tanpa Perakat	14
2.2.4 Mekanisme Perakatan Papan Partikel Tanpa Perakat ...	15

Lanjutan Daftar Isi	Hal
2.2.5 Faktor yang Berpengaruh Terhadap Sifat Papan Partikel Tanpa Perekat	15
2.2.5.1. Bahan baku	16
2.2.5.2. Kadar air partikel	16
2.2.5.3. Ukuran dan bentuk partikel	17
2.2.5.4. Kerapatan papan	18
2.2.5.5. Pembuatan mat	18
2.2.5.6. Pengempaan	20
2.2.6 Standar Industri Papan Partikel	20
BAB III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	22
3.1 Hipotesis	22
3.2 Rancangan Penelitian	22
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	25
4.1 Waktu dan Tempat Penelitian	25
4.1.1. Waktu Penelitian	25
4.1.2. Tempat Penelitian	25
4.2 Alat dan Bahan Penelitian	25
4.2.1. Bahan Penelitian	25
4.2.2. Alat Penelitian	26
4.3 Tahapan Penelitian	28
4.3.1. Pembuatan Contoh Uji	29
4.3.1.1. Pengambilan bahan baku	29
4.3.1.2. Pembuatan partikel	29
4.3.1.3. Pengeringan partikel	30
4.3.1.4. Penimbangan	31
4.3.1.5. Pembuatan mat	32
4.3.1.6. Pengempaan	33
4.3.1.7. Pengkondisian sampel	33
4.3.2. Pengujian	34
4.3.2.1. Kadar air (KA) dan kerapatan (D)	34
4.3.2.2. Penyerapan air (WA) dan pengembangan tebal (TS)	35
4.3.2.3. Keteguhan rekat internal (IB)	36
4.3.2.4. Keteguhan lengkung statik	37
BAB V. HASIL DAN ANALISIS	38
5.1 Karakteristik Partikel Pelepah Nipah	38
5.2 Sifat Fisika Papan Partikel Pelepah Nipah	38
5.2.1. Kerapatan	38
5.2.2. Kadar Air	40
5.2.3. Pengembangan Tebal (Thickness swelling)	42

Lanjutan Daftar Isi	Hal
5.2.4. Penyerapan Air (Water Absorbing).....	44
5.3 Sifat Mekanika Papan Partikel Pelepah Nipah	45
5.3.1. Modulus of Elasticity (MOE).....	45
5.3.2. Modulus of Rupture (MOR).....	47
5.3.3. Keteguhan Rekat Internal (IB)	48
5.4 Perbandingan dengan Standar JIS A 5908-2003	51
BAB VI. PEMBAHASAN	52
6.1 Karakteristik Partikel Pelepah Nipah.....	52
6.2 Sifat Fisika Papan Partikel Pelepah Nipah.....	53
6.2.1. Kerapatan	53
6.2.2. Kadar Air.....	54
6.2.3. Pengembangan Tebal (Thickness swelling).....	55
6.2.4. Penyerapan Air (Water Absorbing).....	56
6.3 Sifat Mekanika Papan Partikel Pelepah Nipah	57
6.3.1. Modulus of Elasticity	57
6.3.2. Modulus of Rupture	59
6.3.3. Keteguhan Rekat Internal (IB)	60
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	62
7.1 Kesimpulan	62
7.2 Saran	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN	69

DAFTAR TABEL

Tabel No.	Hal
Tabel 2.1 Komposisi Kimia dari Berbagai Bagian Tanaman Nipah.....	9
Tabel 2.2 Perbandingan Standar JIS dengan SNI	21
Tabel 2.3 Perbandingan Standar lain	21
Tabel 3.1 Rancangan Acak Lengkap Faktorial	23
Tabel 3.2 Analisis Keragaman (ANOVA)	24
Tabel 5.1 Klasifikasi ukuran partikel pelepah nipah.....	38
Tabel 5.2 Bulk density dan kadar air partikel	38
Tabel 5.3 Nilai rata-rata kerapatan papan partikel pelepah nipah	39
Tabel 5.4 Analisis varian kerapatan papan partikel tanpa perekat.....	39
Tabel 5.5 Nilai uji HSD komposisi bahan terhadap kerapatan papan partikel tanpa perekat dari pelepah nipah	40
Tabel 5.6. Nilai rata-rata kadar air papan partikel	41
Tabel 5.7. Analisis varian nilai kadar air	41
Tabel 5.8. Nilai uji HSD komposisi bahan terhadap kadar air papan partikel tanpa perekat dari pelepah nipah.....	41
Tabel 5.9. Nilai rata-rata hasil pengujian pengembangan tebal	42
Tabel 5.10. Hasil analisis varian nilai Pengembangan Tebal.....	43
Tabel 5.11. Hasil uji HSD komposisi bahan terhadap pengembangan tebal .	43
Tabel 5.12. Nilai Penyerapan air papan partikel	44
Tabel 5.13. Analisis varian nilai penyerapan air.....	44
Tabel 5.14. Nilai uji HSD komposisi bahan terhadap penyerapan air papan partikel tanpa perekat dari pelepah nipah	45
Tabel 5.15. Nilai MOE papan partikel	46
Tabel 5.16. Nilai MOE spesifik papan partikel.....	46
Tabel 5.17. Analisis varian nilai MOE papan partikel.....	46
Tabel 5.18. Nilai uji HSD komposisi bahan terhadap MOE papan partikel tanpa perekat dari pelepah nipah	47
Tabel 5.19. Nilai MOR papan partikel	47
Tabel 5.20. Nilai MOR spesifik papan partikel	48
Tabel 5.21. Analisis varian nilai MOR papan partikel.....	48
Tabel 5.22. Nilai rata-rata internal bonding papan partikel	49
Tabel 5.23. Nilai rata-rata internal bonding spesifik papan partikel.....	49
Tabel 5.24. Analisis varian nilai internal bonding papan partikel	49
Tabel 5.25. Nilai uji HSD komposisi bahan terhadap IB papan partikel tanpa perekat dari pelepah nipah.....	50
Tabel 5.26. Perbandingan Sifat Fisika Papan Partikel dengan Standar Papan Partikel	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar No.	Hal
Gambar 2.1 Tanaman Nipah	7
Gambar 2.2 Perbandingan dengan Tanaman Lain	8
Gambar 4.1. Skema Rancangan Penelitian	28
Gambar 4. 2. Penampang Melintang Pelepah Nipah	29
Gambar 4.3. Partikel Pelepah Nipah	30
Gambar 4.4. Skema Pembentukan Mat.....	33
Gambar 4.5. Proses Pengempaan Panas.....	33
Gambar 4.6. Skema Pola Pemotongan Contoh Uji	34
Gambar 5.1. Grafik Pengaruh Komposisi Partikel Terhadap Kerapatan Papan Partikel	40
Gambar 5.2. Grafik Pengaruh Komposisi Partikel Terhadap Kadar Air Papan Partikel	42
Gambar 5.3. Grafik Pengaruh Komposisi terhadap Pengembangan Tebal Papan Partikel	43
Gambar 5.4. Grafik Pengaruh Komposisi Bahan Terhadap Penyerapan Air Papan Partikel	45
Gambar 5.5. Grafik Pengaruh Komposisi Bahan Terhadap MOE Papan Partikel	47
Gambar 5.6. Grafik Pengaruh Komposisi Bahan Terhadap IB Papan Partikel.....	50

DAFTAR RUMUS

Tabel No.		Hal
Rumus 3.1.	Rumus Perhitungan HSD.....	24
Rumus 4.1.	Rumus Perhitungan Berat Tiap Sampel.....	31
Rumus 4.2.	Rumus Perhitungan Partikel bagian luar 50%.....	31
Rumus 4.3.	Rumus Perhitungan Partikel bagian dalam 50%.....	31
Rumus 4.4.	Rumus Perhitungan Partikel bagian luar (<i>core</i>).....	32
Rumus 4.5.	Rumus Perhitungan Partikel bagian dalam (<i>face</i>).....	32
Rumus 4.6.	Rumus Perhitungan Partikel bagian dalam (<i>back</i>).....	32
Rumus 4.7.	Rumus Kadar Air.....	35
Rumus 4.8.	Rumus Kerapatan.....	35
Rumus 4.9.	Rumus Penyerapan Air.....	35
Rumus 4.10.	Rumus Pengembangan Tebal.....	36
Rumus 4.11.	Rumus Internal Bonding.....	36
Rumus 4.12.	Rumus Modulus of Rupture.....	37
Rumus 4.13.	Rumus Modulus of Elasticity.....	37

DAFTAR ISTILAH

Pelepah nipah	bagian dari tanaman nipah yang merupakan tulang daun terbesar pada tanaman nipah.
<i>Binderless particleboard</i>	papan partikel tanpa perekat merupakan salah satu produk komposit dengan penggunaan perekat sangat rendah bahkan tidak menggunakan perekat sama sekali
JIS A 5908 2003	standar pengujian papan partikel pada penelitian ini yang bersumber dari <i>Japanese Industrial Standard for particleboard</i>
Kadar air	jumlah air yang terkandung dalam suatu benda yang dinyatakan dalam persen terhadap berat kering tanurnya
Kempa dingin	proses perekatan partikel dimana seluruh gabungan bahan ditekan tanpa adanya penambahan panas
Kempa panas	proses untuk meningkatkan kerapatan papan dari hasil pengempaan pendahuluan (dingin) dengan menggunakan plat kempa yang memberikan tekanan dan suhu tertentu
Kerapatan	perbandingan berat atau massa dengan volume dari suatu benda
Keteguhan rekat internal /IB	kekuatan tarik tegak lurus terhadap permukaan (bidang papan) sebagai pengukur kekuatan rekat antar elemen. Kekuatan ini dipengaruhi oleh kekuatan penenunan (<i>interfelting</i>) elemen selama pembuatan kasuran
Mat (kasuran)	partikel-partikel yang telah disusun dan dibentuk sedemikian rupa saat proses pengempaan dingin

Lanjutan Daftar Istilah

Modulus elastisitas	ukuran kekakuan suatu bahan yang merupakan perbandingan antara <i>stress</i> per satuan luas dan <i>strain</i> per satuan panjang. Angka tersebut menunjukkan kemampuan bahan 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
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 air

DAFTAR NOTASI

Lambang	Keterangan	Satuan
D	Kerapatan contoh uji	g/cm^3
V	Volume kering udara contoh uji	cm^3
Pa	Penyerapan air contoh uji	%
PT	Pengembangan tebal contoh uji	%
P'	Beban maksimal contoh uji	kgf
P''	Beban pada batas proporsi	kgf
L	Panjang contoh uji	cm
L'	Panjang bentangan bebas contoh uji	cm
b	Lebar contoh uji	cm
d	Tebal contoh uji	cm
M	Berat contoh uji	g
t ₁	Tebal contoh uji sebelum penyerapan air	cm
t ₂	Tebal contoh uji setelah penyerapan air	cm
Δ	Defleksi	cm
W ₀	Berat awal sampel contoh uji	g
W ₁	Berat kering tanur contoh uji	g
W ₂	Berat setelah perendaman	g

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran No.	Hal
Lampiran 1. Tabel Perhitungan Bulk Density dan Kadar Air Partikel	70
Lampiran 2. Tabel Perhitungan Kerapatan Papan Partikel	71
Lampiran 3. Tabel Perhitungan Kadar Air Papan Partikel.....	72
Lampiran 4. Tabel Perhitungan TS dan WA papan partikel	73
Lampiran 5. Tabel Perhitungan MOE papan partikel	74
Lampiran 6. Tabel Perhitungan MOR papan partikel	75
Lampiran 7. Tabel Perhitungan IB papan partikel	76