

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
DAFTAR ISTILAH	xiv
DAFTAR NOTASI	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	4
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kelapa.....	5
2.2 Papan Partikel.....	7
2.2.1 Pengertian papan partikel.....	7
2.3 Faktor Papan Partikel	9
2.3.1 Jenis bahan baku	9
2.3.2 Bentuk, jenis dan ukuran partikel.....	9
2.3.3 Kerapatan	11
2.3.4 Jenis dan jumlah perekat.....	11
2.3.5 Kadar air	12
2.3.6 Pengempaan.....	13

Lanjutan daftar isi

2.3.7 Standar industri papan partikel	13
2.4 Perekatan	14
2.5 Asam Sitrat	16
2.5.1 Sifat asam sitrat.....	17
2.5.2 Mekanisme ikatan asam sitrat.....	19
BAB III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	20
3.1 Hipotesis.....	20
3.2 Rancangan Penelitian	20
BAB IV. METODE PENELITIAN	23
4.1 Bahan Penelitian.....	23
4.2 Alat Penelitian	23
4.3 Waktu dan Tempat	26
4.4 Prosedur Penelitian.....	26
4.4.1 Persiapan bahan	28
4.4.2 Pengeringan partikel	29
4.4.3 Penyaringan partikel	29
4.4.4 Pengukuran kadar air partikel	29
4.4.5 Penimbangan partikel	30
4.4.6 Pembuatan larutan asam sitrat	30
4.4.7 Pencampuran partikel dengan larutan asam sitrat.....	31
4.4.8 Pengovenan partikel.....	31
4.4.9 Pembuatan mat.....	32
4.4.10 Pengempaan panas.....	32
4.4.11 Pengkondisian papan.....	32
4.4.12 Pemotongan sampel uji.....	33
4.4.13 Pengujian fisika dan mekanika	33
BAB V. HASIL DAN ANALISIS	38
5.1. Sifat Fisika Papan Partikel.....	38
5.1.1 Kadar air	38
5.1.2 Kerapatan	41
5.1.3 Pengembangan Tebal.....	43

Lanjutan daftar isi

5.1.4 Penyerapan air.....	45
5.2. Sifat Mekanika Papan Partikel	46
5.2.1 Modulus patah	46
5.2.2 Modulus elastisitas.....	48
5.2.3 Keteguhan rekat internal.....	51
5.3 Perbandingan Sifat Fisika dan Mekanika dengan Standar	54
BAB VI. PEMBAHASAN.....	56
6.1. Sifat Fisika Papan Partikel.....	56
6.1.1 Kadar air	56
6.1.2 Kerapatan	57
6.1.3 Pengembangan Tebal.....	58
6.1.4 Penyerapan air.....	60
6.2. Sifat Mekanika Papan Partikel	61
6.2.1 Modulus patah	61
6.2.2 Modulus elastisitas.....	62
6.2.3 Keteguhan rekat internal.....	63
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN	65
7.1 Kesimpulan.....	65
7.2 Saran	66
DAFTAR PUSTAKA	67
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1	Gambaran skema perekatan lima rantai	16
Gambar 2. 2	Struktur kimia asam sitrat	17
Gambar 2. 3	Reaksi asam sitrat dengan gugus hidroksil	19
Gambar 4. 1	Bagan alir penelitian.....	27
Gambar 4. 2	Skema pemotongan pelepah daun kelapa.....	28
Gambar 4. 3	Pemotongan pangkal dan ujung pelepah daun kelapa.....	28
Gambar 5. 1	Pengaruh suhu kempa terhadap kadar air	40
Gambar 5. 2	Pengaruh jumlah perekat terhadap kadar air	40
Gambar 5. 3	Interaksi suhu kempa dan jumlah perekat terhadap kerapatan.....	42
Gambar 5. 4	Interaksi suhu kempa dan jumlah perekat terhadap pengembangan tebal	44
Gambar 5. 5	Interaksi suhu kempa dan jumlah perekat terhadap penyerapan air papan partikel pelepah daun kelapa	46
Gambar 5. 6	Pengaruh jumlah perekat terhadap modulus patah	48
Gambar 5. 7	Pengaruh suhu kempa terhadap modulus elastis	50
Gambar 5. 8	Pengaruh jumlah perekat terhadap modulus elastis	50
Gambar 5. 9	Pengaruh suhu kempa terhadap keteguhan rekat internal	53
Gambar 5. 10	Pengaruh jumlah perekat terhadap keteguhan rekat internal	53

DAFTAR TABEL

Tabel 5. 1 Nilai rata-rata kadar air papan partikel pelepah daun kelapa (%).....	38
Tabel 5. 2 Analisis varians kadar air papan partikel pelepah daun kelapa	39
Tabel 5. 3 Nilai rata-rata kerapatan papan partikel pelepah daun kelapa (g/cm^3)	41
Tabel 5. 4 Analisis varians kerapatan papan partikel pelepah daun kelapa	41
Tabel 5. 5 Nilai rata-rata pengembangan tebal partikel pelepah daun kelapa (%)	43
Tabel 5. 6 Analisis varians pengembangan papan partikel pelepah daun kelapa .	43
Tabel 5. 7 Nilai rata-rata penyerapan air papan partikel pelepah daun kelapa (%).....	45
Tabel 5. 8 Analisis varians penyerapan air papan partikel pelepah daun kelapa..	45
Tabel 5. 9 Nilai aktual rata-rata modulus patah papan partikel pelepah daun kelapa.....	47
Tabel 5. 11 Nilai rata-rata modulus elastis papan partikel pelepah daun kelapa ..	49
Tabel 5. 12 Analisis varians modulus elastisitas papan partikel pelepah daun kelapa.....	49
Tabel 5. 13 Nilai rata-rata keteguhan rekat internal papan partikel pelepah daun kelapa.....	51
Tabel 5. 14 Analisis varians keteguhan rekat internal papan partikel pelepah daun kelapa.....	52
Tabel 5. 15 Perbandingan sifat fisika dengan standar JIS dan FAO	54
Tabel 5. 16 Perbandingan sifat mekanika dengan standar JIS	55

DAFTAR LAMPIRAN

Tabel lampiran 1 Distribusi partikel	72
Tabel lampiran 2 Kadar air papan	72
Tabel lampiran 3 Pengembangan tebal	73
Tabel lampiran 4 Penyerapan air	74
Tabel lampiran 5 Modulus Patah	75
Tabel lampiran 6 Modulus elastis	77
Tabel lampiran 7 Keteguhan rekat internal	79
Pola pemotongan sampel uji	80

DAFTAR RUMUS

3. 1 Rumus HSD	22
4. 1 Rumus kadar air partikel	30
4. 2 Rumus menghitung jumlah partikel	30
4. 3 Rumus menghitung perekat 10 %	30
4. 4 Rumus menghitung perekat 20 %	30
4. 5 Rumus menghitung perekat 30 %	31
4. 6 Rumus menghitung aquades	31
4. 7 Rumus kadar air papan.....	34
4. 8 Rumus kerapatan.....	34
4. 9 Rumus penyerapan air.....	35
4. 10 Rumus pengembangan tebal	35
4. 11 Rumus modulus rupture	36
4. 12 Rumus modulus elastisitas	36
4. 13 Rumus internal bonding	37

DAFTAR ISTILAH

Pelepah daun Kelapa	Bagian tengah dari daun kelapa sering juga disebut pelepah kelapa.
Asam sitrat	Asam organik lemah yang biasanya ditemukan pada daun dan buah tumbuhan dari genus Citrus (jeruk-jerukan).
Kadar air	Jumlah air yang dikandung oleh suatu benda yang dinyatakan dalam persen terhadap berat kering tanurnya.
Keteguhan rekat internal	Kekuatan papan saat dikenai beban tarik yang arahnya tegak lurus permukaan, sebagai pengukur kekuatan rekat antar elemen.
Mat/kasuran	Partikel-partikel yang telah disusun dan dibentuk sedemikian rupa sebelum pengempaan.
Modulus patah	Kemampuan papan partikel / papan partikel menahan beban yang arahnya tegak lurus permukaan dan berusaha mematahkan papan tersebut.
Modulus elastisitas	Ukuran kekuatan suatu bahan untuk kembali ke bentuk semula setelah dikenai beban yang arahnya tegak lurus permukaan.
Papan partikel	Papan yang terbuat dari potongan kecil kayu atau bahan berlignoselulosa lainnya yang diikat dengan perekat atau pengikat lainnya melalui pertolongan panas dan tekanan.
Pengembangan tebal	Nilai dalam persen yang menunjukkan besarnya pengembangan tebal pada papan partikel / papan partikel yang direndam selama 24 jam.
Pengempaan panas	Pemberian beban atau tekanan pada mat yang disertai dengan panas (suhu tinggi).
Penyerapan air	Nilai dalam persen yang menunjukkan besarnya penyerapan air pada papan partikel / papan partikel yang direndam selama 24 jam.

DAFTAR NOTASI

Lambang	Keterangan	Satuan
MOR	Modulus patah	MPa
MOE	Modulus elastisitas	GPa
IB	Keteguhan rekat internal	MPa
KA	Kadar air	%
Bb	Berat basah/berat awal contoh uji	gram
Bkt	Berat kering tanur contoh uji	gram
TS	Pengembangan tebal	%
WA	Penyerapan air	%
IB	Keteguhan rekat internal	MPa
w	Berat partikel kering udara	gram
w as.	Berat asam sitrat	gram
w aq.	Berat aquades	gram
D	Kerapatan	g/cm ³
wo	Berat kering udara contoh uji	gram
v	Volume contoh uji	cm ³
m0	Berat sampel uji mula-mula	gram
m1	Berat sampel uji setelah perendaman	gram
t0	Tebal sampel uji mula-mula	gram
t1	Tebal sampel uji setelah perendaman	gram
P	Beban maksimum	N
p	Beban pada batas proporsi	N
L	Panjang bentangan bebas	mm
l	Defleksi pada batas proporsi	mm
b	Lebar sampel uji	mm
d	Tebal sampel uji	mm