

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR RUMUS	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR ISTILAH	xii
DAFTAR NOTASI.....	xiii
Abstrak	xiv
Abstract	xv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan Penelitian	3
C. Manfaat Penelitian	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1.Kulit Kopi Robusta.....	4
2.2.Bambu Petung	6
2.3.Papan Partikel.....	8
2.3.1. Pengertian papan partikel.....	8
2.3.2. Faktor yang mempengaruhi papan komposit.....	9
2.3.2.1. Jenis bahan baku	9
2.3.2.2. Kadar air partikel	10
2.3.2.3. Bentuk dan ukuran partikel	10
2.3.2.4. Jenis perekat.....	11
2.3.2.5. Jumlah perekat	11
2.3.2.6. Kerapatan papan partikel	12
2.3.2.7. Proses pengempaan.....	13
2.3.3. Standar mutu papan partikel	13
2.4. Asam Sitrat.....	14
2.5. Landasan teori.....	17
2.7. Hipotesis	18
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	19
3.1. Bahan Penelitian	19
3.2. Alat Penelitian.....	19

Lanjutan Daftar Isi

3.3. Waktu dan Tempat Penelitian.....	20
3.4. Rancangan Penelitian.....	20
3.5. Tahapan Penelitian.....	24
3.5.1. Persiapan partikel kulit buah kopi dan bambu	24
3.5.1.1. Penggilingan partikel	24
3.5.1.2. Pengeringan kering udara.....	24
3.5.1.3. Distribusi partikel.....	24
3.5.1.4. Pengujian kadar air bahan baku	24
3.5.1.5. Perhitungan kerapatan tumpukan.....	25
3.5.1.6. Pengujian kandungan kimia	25
3.5.1.7 Analisis FTIR partikel	25
3.5.2. Penimbangan partikel.....	25
3.5.3. Pencampuran partikel dengan asam sitrat.....	26
3.5.3.1. Perhitungan jumlah asam sitrat berdsarakan BKU	26
3.5.3.2. Perhitungan massa akuades	26
3.5.3.3. Perhitungan berat larutan	26
3.5.3.4. Perhitungan partikel berdasarkan BKU dan AS	27
3.5.4. Pengovenan campuran partikel dengan asam sitrat	27
3.5.5. Penyusunan bahan ke dalam mat	27
3.5.6. Pengempaan panas	28
3.5.7. Pengkondisian	28
3.5.8 Pembuatan contoh uji.....	28
3.5.9. Pengujian sifat fisika dan mekanika	29
3.5.9.1. Kadar air dan kerapatan	29
3.5.9.2. Penyerapan air dan pengembangan tebal	29
3.5.9.3. Kekasaran permukaan	30
3.5.9.4. Keteguhan rekat internal	30
3.5.9.5. Keteguhan lengkung statik.....	30
3.5.10. Analsisi FTIR.....	31
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Karakteristik Bahan Baku	32
4.2. Analisis FTIR.....	34
4.3. Sifat fisika papan partikel	37
4.3.1. Kerapatan papan	38
4.3.2. Kadar air papan	40
4.3.3. Pengembangan tebal	42
4.3.4. Penyerapan air.....	44
4.3.5. Kekasaran permukaan	46
4.4. Sifat mekanika papan partikel.....	48
4.4.1. Keteguhan rekat internal.....	49
4.4.2. Modulus patah.....	51
4.4.3. Modulus elastisitas.....	53

Lanjutan Daftar Isi

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	56
5.1. Kesimpulan	56
5.2. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	63

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Nilai sifat fisika dan mekanika bambu petung	7
2.2 Komposisi kimia bambu petung	8
2.3 Sifat papan partikel menurut JIS A 5908-2003	14
2.4 Sifat fisika asam sitrat	15
2.5 Sifat kimia asam sitrat.....	15
3.1 Rancangan acak lengkap	21
3.2 Analisis varians (ANOVA).....	22
3.3 Rasio partikel dan asam sitrat	27
4.1 Komposisi kimia kulit buah kopi robusta dan bambu petung.....	34
4.2 Rekapitulasi nilai rata-rata sifat fisika papan	37
4.3 Rekapitulasi analisis varian sifat fisika papan (nilai F hitung)	38
4.4 Rekapitulasi nilai rata-rata sifat mekanika papan	48
4.5 Rekapitulasi analisis varian sifat mekanika papan (nilai F hitung).....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bagian-bagian buah kopi	5
2.2 Struktur kimia asam sitrat, 2-hydroxy-1,2,3-propanetricarboxylic acid..	15
2.3 Proses pembentukan ikatan ester antara asam sitrat dengan bahan lignoselulosa	16
3.1 Bagan alir pelaksanaan penelitian	23
3.2 Pola contoh uji papan partikel	28
4.1 Distribusi partikel kulit buah kopi dan bambu	33
4.2 Spektrum FTIR berdasarkan jumlah asam sitrat	35
4.3 Spektrum FTIR berdasarkan rasio bahan	36
4.4 Pengaruh rasio kulit buah kopi/bambu terhadap kerapatan papan ($HSD_{b,0,01} = 0,030$).....	39
4.5 Pengaruh faktor rasio kulit buah kopi/bambu terhadap kadar air papan ($HSD_{b,0,01} = 1.167$).....	41
4.6 Pengaruh jumlah asam sitrat dan rasio kulit buah kopi/bambu terhadap pengembangan tebal papan ($HSD_{ab,0,01} = 12,617$)	43
4.7 Pengaruh jumlah asam sitrat dan rasio kulit buah kopi/bambu terhadap penyerapan air papan ($HSD_{ab,0,01} = 20,231$)	45
4.8 Pengaruh jumlah asam sitrat dan rasio kulit buah kopi/bambu terhadap kekasaran permukaan papan ($HSD_{ab,0,01} = 1,437$)	47
4.9 Pengaruh jumlah asam sitrat dan rasio kulit buah kopi/bambu terhadap keteguhan rekat internal papan ($HSD_{ab,0,05} = 0,058$)	50
4.10 Pengaruh rasio kulit buah kopi/bambu terhadap modulus patah papan ($HSD_{b,0,01} = 1,557$).....	52
4.11 Pengaruh rasio kulit buah kopi/bambu terhadap modulus elastisitas papan ($HSD_{b,0,01} = 0,321$)	54

DAFTAR RUMUS

Rumus	Halaman
3.1 Kadar air bahan baku	24
3.2 Kebutuhan bahan baku	25
3.3 Kebutuhan asam sitrat.....	26
3.4 Kebutuhan aquades	26
3.5 Jumlah larutan asam sitrat	26
3.6 Kerapatan papan	29
3.7 Penyerapan air	29
3.8 Pengembangan tebal	30
3.9 Keteguhan rekat internal.....	30
3.10 Modulus patah	31
3.11 Modulus elastisitas.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Perhitungan kebutuhan partikel dan asam sitrat	63
2 Kadar air bahan	67
3 Kadar air mat sebelum oven.....	67
4 Kadar air mat setelah oven.....	67
5 Kerapatan tumpukan (bulk density) partikel.....	68
6 Distribusi partikel.....	68
7 Komposisi kimia kulit buah kopi robusta	68
8 Kerapatan papan.....	69
9 Kadar air papan	70
10 Pengembangan tebal papan	71
11 Penyerapan air papan	72
12 Kekasaran permukaan papan	73
13 Keteguhan rekat internal papan	74
14 Modulus patah papan	75
15 Modulus elastisitas papan	76
16 Analisis varian kerapatan papan	77
17 Analisis varian kadar air papan	77
18 Analisis varian pengembangan tebal.....	77
19 Analisis varian penyerapan air.....	77
20 Analisis varian kekasaran permukaan papan	78
21 Analisis varian keteguhan rekat internal.....	78
22 Analisis varian modulus patah papan.....	78
23 Analisis varian modulus elastisitas papan.....	78
24 Foto-foto penelitian.....	79

DAFTAR ISTILAH

Asam sitrat	: Asam organik lemah yang memiliki tiga gugus karboksilat dan biasanya ditemukan pada tumbuhan genus Citrus (jeruk-jerukan).
Ikatan ester	: Ikatan antara gugus karboksil asam sitrat dan gugus hidroksil bahan berlignoselulosa.
JIS A 5908-2003	: Standar pengujian papan partikel yang diterbitkan oleh Japanese Standard Association.
Kadar air	: Jumlah air yang terkandung dalam suatu benda yang dinyatakan dalam persen terhadap berat kering tanurnya.
Kekasaran permukaan	: Nilai yang menyatakan kasar halus nya suatu permukaan benda.
Kerapatan	: Perbandingan berat per volume dari suatu benda. Kekuatan papan saat dikenai beban tarik yang arahnya tegak lurus permukaan.
Keteguhan rekat internal	: Keteguhan rekat internal sebagai pengukur kekuatan rekat antar elemen.
Mat/ kasuran	: Partikel-partikel yang telah disusun dan dibentuk sedemikian rupa menggunakan cetakan tertentu.
Modulus patah	: Kemampuan papan 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 partikel yang dibentuk dengan menempatkan partikel halus berada pada lapisan permukaan dan partikel yang lebih kasar berada pada inti.
Pengempaan panas	: Pemberian beban atau tekanan pada mat yang disertai dengan panas (suhu tinggi).
Pengembangan tebal	: Nilai dalam persen yang menunjukkan besarnya pengembangan tebal pada papan papan partikel yang direndam selama 24 jam.
Penyerapan air	: Nilai dalam persen yang menunjukkan besarnya penyerapan air pada papan papan partikel yang direndam selama 24 jam.
Perekat Asam sitrat	: Asam sitrat sebagai agen pengikat pada papan partikel.

DAFTAR NOTASI

Lambang	Keterangan	Satuan
bku	Berat kering udara	gram
bkt	Berat kering tanur	gram
P	Beban maksimum	N
P'	Beban pada batas proporsi	N
L	Panjang bentangan bebas	mm
b	Lebar sampel uji	mm
d	Tebal sampel uji	mm
Δ	Defleksi pada batas proporsi	mm
p	Panjang	cm
l	Lebar	cm
t	Tebal	cm
KA	Kadar air	%
IB	Keteguhan rekat internal	MPa
MOR	Modulus patah	MPa
MOE	Modulus elastisitas	GPa