

DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Papan Partikel	4
2.1.1. Batasan Umum	4
2.1.2. Klasifikasi Papan Partikel	5
2.1.3. Proses Pembuatan Papan Partikel	7
2.1.4. Perikat Urea-Formaldehid	12
2.1.5. Bahan Penolak Air Parafin	15
2.1.6. Sifat Perikatan Partikel	16
2.2. Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.)	17
2.2.1. Botani Kakao	17
2.2.2. Taksonomi Kakao	18
2.2.3. Limbah Pengolahan dan Pemanenan Kakao	20
2.3. Kayu Sengon (<i>Paraserianthes falcataria</i> (L.) Nielsen)	21
2.3.1. Botani Sengon	21
2.3.2. Taksonomi Sengon	22
2.3.3. Pemanfaatan Kayu Sengon	22
III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN	
3.1. Bahan dan Alat	25
3.1.1. Bahan Penelitian	25
3.1.2. Alat	25
3.2. Metode Penelitian	26
3.2.1. Hipotesis	26
3.2.2. Faktor-Faktor dalam Penelitian	26

3.2.3. Rancangan Percobaan	27
3.3. Pembuatan Papan Partikel Uji	29
3.4. Pengujian Sifat Fisik dan Mekanik	32
3.4.1. Pembuatan Cuplikan (<i>Sample</i>) untuk Pengujian	34
3.4.2. Cara Pengujian	35
IV. HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA	
4.1. Pembuatan Papan Partikel	38
4.2. Sifat-Sifat Fisik Papan Partikel	38
4.2.1. Kerapatan Papan Partikel	39
4.2.2. Kadar Air Papan Partikel	44
4.2.3. Pengembangan Tebal	50
4.2.4. Penyerapan Air	58
4.3. Sifat-sifat Mekanik Papan Partikel	64
4.3.1. Keteguhan terhadap Tekanan Sejajar Permukaan	64
4.3.2. Keteguhan Patah (<i>Modulus of Rupture</i>) Papan Partikel	71
4.3.3. Modulus Elastisitas (<i>Modulus of Elasticity</i>) Papan Partikel	78
V. PEMBAHASAN	
5.1. Pembuatan Papan Partikel	85
5.2. Hasil Pengujian Sifat-Sifat Fisik Papan Partikel	86
5.2.1. Kerapatan Papan Partikel	86
5.2.2. Kadar Air Papan Partikel	88
5.2.3. Pengembangan Tebal Papan Partikel	90
5.2.4. Penyerapan Air Papan Partikel	92
5.3. Hasil Pengujian Sifat-Sifat Mekanik Papan Partikel	93
5.3.1. Keteguhan terhadap Tekanan Sejajar Permukaan	94
5.3.2. Keteguhan Patah (<i>Modulus of Rupture</i>)	96
5.3.3. Modulus Elastisitas (<i>Modulus of Elasticity</i>)	98
VI. KESIMPULAN DAN SARAN	
6.1. Kesimpulan	100
6.2. Saran	101
DAFTAR PUSTAKA	102

DAFTAR TABEL

<i>Judul:</i>	<i>HaJaman</i>
Tabel 2.1. Kandungan Kimia Kulit Buah Kakao (dalam satuan persen berat)	21
Tabel 2.2. Sifat Fisik, Mekanik, dan Kandungan Kimia Kayu Sengon	23
Tabel 2.3. Sifat Fisik dan Mekanik Papan Partikel dari Kayu Sengon	24
Tabel 3.1. Model Rancangan Percobaan Faktorial Pembuatan Papan Partikel dari Kulit Buah Kakao dan Limbah Ketaman Kayu Sengon	28
Tabel 3.2. Rancangan Hasil Analisis Variansi Percobaan Faktorial	29
Tabel 4.1. Flasil Pengukuran Kerapatan Papan Partikel (g/cm ³) dan Uji Pem-banding Ganda Dunnet	39
Tabel 4.2. Flasil Analisis Variansi Percobaan Faktorial Pengukuran Kerapatan Papan Partikel	40
Tabel 4.3. Hasil Uji Lanjutan Pengaruh Tiap Aras dalam Faktor Komposisi Partikel pada Kerapatan Papan	41
Tabel 4.4. Hasil Uji Lanjutan Pengaruh Tiap Aras dalam Faktor Kadar Parafin pada Kerapatan Papan	41
Tabel 4.5. Pengujian Pengaruh Interaksi Struktur Papan, Kadar Parafin dan Komposisi Partikel pada Kerapatan Papan	42
Tabel 4.6. Hasil Pengukuran Kadar Air Papan Partikel (%) dan Uji Peman-ding Ganda Dunnet	44
Tabel 4.7. Hasil Analisis Variansi Percobaan Faktorial Pengukuran Kadar Air Papan Partikel	45
Tabel 4.8. Hasil Uji Lanjutan Pengaruh Tiap Aras dalam Faktor Komposisi Partikel pada Kadar Air Papan	46
Tabel 4.9. Hasil Uji Lanjutan Pengaruh Tiap Aras dalam Faktor Kadar Parafin pada Kadar Air Papan	46
Tabel 4.10. Pemeriksaan Respon Kadar Air Papan Partikel terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Struktur Papan	48
Tabel 4.11. Pemeriksaan Respon Kadar Air Papan Partikel terhadap Interaksi Kadar Parafin dan Struktur Papan	49

DAFTAR TABEL

viii

Tabel 4.12. Hasil Pengukuran dan Uji Pembandingan Ganda Dunnet Pengembangan Tebal Papan Partikel (%)	50
Tabel 4.13. Hasil Analisis Variansi Percobaan Faktorial Pengujian Pengembangan Tebal Papan Partikel	51
Tabel 4.14. Hasil Uji Lanjutan Pengaruh Tiap Aras dalam Faktor Komposisi Partikel pada Pengembangan Tebal Papan Partikel	52
Tabel 4.15. Hasil Uji Lanjutan Pengaruh Tiap Aras dalam Faktor Kadar Parafin pada Pengembangan Tebal Papan Partikel	53
Tabel 4.16. Pemeriksaan Respon Pengembangan Tebal Papan Partikel terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Kadar Parafin	54
Tabel 4.17. Pemeriksaan Respon Pengembangan Tebal Papan Partikel terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Struktur Papan	55
Tabel 4.18. Pemeriksaan Respon Pengembangan Tebal Papan Partikel terhadap Interaksi Kadar Parafin dan Struktur Papan	56
Tabel 4.19. Hasil Pengukuran dan Uji Pembandingan Ganda Dunnet Penyerapan Air Papan Partikel (%)	58
Tabel 4.20. Hasil Analisis Variansi Percobaan Faktorial Pengujian Penyerapan Air Papan Partikel	59
Tabel 4.21. Hasil Uji Lanjutan Pengaruh Tiap Aras dalam Faktor Komposisi Partikel pada Penyerapan Air Papan Partikel	60
Tabel 4.22. Hasil Uji Lanjutan Pengaruh Tiap Aras dalam Faktor Kadar Parafin pada Penyerapan Air Papan Partikel	61
Tabel 4.23. Pemeriksaan Respon Penyerapan Air Papan Partikel terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Kadar Parafin	62
Tabel 4.24. Pemeriksaan Respon Penyerapan Air Papan Partikel terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Struktur Papan	63
Tabel 4.25. Hasil Pengukuran dan Uji Pembandingan Ganda Dunnet Keteguhan Papan Partikel terhadap Tekanan Sejajar Permukaan (kg/cm ²)	65
Tabel 4.26. Hasil Analisis Variansi Percobaan Faktorial Pengujian Keteguhan Papan Partikel terhadap Tekanan Sejajar Permukaan	65
Tabel 4.27. Hasil Uji Lanjutan Pengaruh Tiap Aras Faktor Komposisi Partikel pada Keteguhan Tekan Sejajar Permukaan	66
Tabel 4.28. Hasil Uji Lanjutan Pengaruh Tiap Aras Faktor Kadar Parafin pada Keteguhan Tekan Sejajar Permukaan	67

DAFTAR TABEL

ix

Tabel 4.29. Pemeriksaan Respon Keteguhan Tekan Sejajar Permukaan Papan Partikel terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Kadar Parafin	68
Tabel 4.30. Pemeriksaan Respon Keteguhan Tekan Sejajar Permukaan Papan Partikel terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Struktur Papan	69
Tabel 4.31. Pemeriksaan Respon Keteguhan Tekan Sejajar Permukaan Papan Partikel terhadap Interaksi Kadar Parafin dan Struktur Papan	70
Tabel 4.32. Hasil Pengukuran dan Uji Pembanding Ganda Dunnet Keteguhan Patah Papan Partikel (kg/cm^2)	71
Tabel 4.33. Hasil Analisis Variansi Percobaan Faktorial Pengujian Keteguhan Patah Papan Partikel	72
Tabel 4.34. Hasil Uji Lanjutan Pengaruh Tiap Aras dalam Faktor Komposisi Partikel pada Keteguhan Patah Papan Partikel	73
Tabel 4.35. Hasil Uji Lanjutan Pengaruh Tiap Aras dalam Faktor Kadar Parafin pada Keteguhan Patah Papan Partikel	73
Tabel 4.36. Pemeriksaan Respon Keteguhan Patah Papan Partikel terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Kadar Parafin	74
Tabel 4.37. Pemeriksaan Respon Keteguhan Patah Papan Partikel terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Struktur Papan	75
Tabel 4.38. Pemeriksaan Respon Keteguhan Patah Papan Partikel terhadap Interaksi Kadar Parafin dan Struktur Papan	76
Tabel 4.39. Hasil Pengukuran dan Uji Pembanding Ganda Dunnet Modulus Elastisitas Papan Partikel ($\times 1000 \text{ kg/cm}^2$)	78
Tabel 4.40. Hasil Analisis Variansi Percobaan Faktorial Pengujian Modulus Elastisitas Papan Partikel	79
Tabel 4.41. Hasil Uji Lanjutan Pengaruh Tiap Aras dalam Faktor Komposisi Partikel pada Modulus Elastisitas Papan Partikel	80
Tabel 4.42. Pemeriksaan Respon Modulus Elastisitas terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Kadar Parafin	81
Tabel 4.43. Hasil uji Lanjutan Pengaruh Tiap Aras Faktor Kadar Parafin pada Komposisi Partikel 25% terhadap Modulus Elastisitas Papan Partikel	81
Tabel 4.44. Pemeriksaan Respon Modulus Elastisitas Papan Partikel terhadap Interaksi Struktur Papan dan Kadar Parafin pada Aras Komposisi Partikel 25%	83

DAFTAR GAMBAR

<i>Judiiil:</i>	<i>Halaman</i>
Gambar 2.1. Bagan Pembuatan Papan Partikel (FAO, 1959)	12
Gambar 2.2. Bagan Pengolahan Buah Kakao dan Limbahnya hingga Siap Dipasarkan	20
Gambar 3.1. Bagian-bagian Buah Kakao	30
Gambar 3.2. Partikel Kulit Buah Kakao	30
Gambar 3.3. Bagan Pembuatan Papan Partikel Uji	33
Gambar 4.1. Grafik Hasil Pengukuran Kerapatan Papan Uji Menurut Faktor-Faktor Penelitian	43
Gambar 4.2. Grafik Respon Kadar Air Papan Partikel terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Struktur Papan	48
Gambar 4.3. Grafik Respon Kadar Air Papan Partikel terhadap Interaksi Kadar Parafin dan Struktur Papan	49
Gambar 4.4. Grafik Respon Pengembangan Tebal Papan Partikel terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Kadar Parafin	55
Gambar 4.5. Grafik Respon Pengembangan Tebal Papan Partikel terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Struktur Papan	56
Gambar 4.6. Grafik Respon Pengembangan Tebal Papan Partikel terhadap Interaksi Kadar Parafin dan Struktur Papan	57
Gambar 4.7. Grafik Respon Penyerapan Air terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Kadar Parafin	62
Gambar 4.8. Grafik Respon Penyerapan Air terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Struktur Papan	64
Gambar 4.9. Grafik Respon Keteguhan Tekan Papan terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Kadar Parafin	68
Gambar 4.10. Grafik Respon Keteguhan Tekan Papan terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Struktur Papan	69
Gambar 4.11. Grafik Respon Keteguhan Tekan Papan terhadap Interaksi Kadar Parafin dan Struktur Papan	70

DAFTAR GAMBAR

xi

Gambar 4.12. Grafik Respon Keteguhan Patah Papan terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Kadar Parafin	75
Gambar 4.13. Grafik Respon Keteguhan Patah Papan terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Struktur Papan	76
Gambar 4.14. Grafik Respon Keteguhan Patah Papan terhadap Interaksi Kadar Parafin dan Struktur Papan	77
Gambar 4.15. Grafik Respon Modulus Elastisitas Papan terhadap Interaksi Komposisi Partikel dan Kadar Parafin	82
Gambar 4.16. Grafik Respon Modulus Elastisitas Papan terhadap Interaksi Kadar Parafin dan Struktur Papan pada Komposisi Partikel Kulit Buah Kakao 25%	83
Gambar 5.1. Foto Irisan Papan Partikel dengan Komposisi Partikel Kulit Buah Kakao 50% dan Parafin 1% setelah Direndam dalam Air 24 jam	91
Gambar 5.2. Bentuk-bentuk Kerusakan pada Cuplikan Saat Mendapat Tekanan Sejajar Permukaan	95
Gambar 5.3. Gaya-gaya yang Bekeija pada Bentangan Papan pada Saat Mendapat Beban	97

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1a. Foto Contoh Papan Partikel dengan Komposisi Partikel Kulit Buah Kakao 25%
- Lampiran 1b. Foto Contoh Papan Partikel dengan Komposisi Partikel Kulit Buah Kakao 50%
- Lampiran 1c. Foto Contoh Papan Partikel dengan Komposisi Partikel Kulit Buah Kakao 75%
- Lampiran 2. Hasil Pengukuran Beberapa Sifat Fisik dan Mekanik Papan Partikel Uji dan Standar Kualita Papan Partikel Kerapatan Sedang untuk Pemakaian Interior Menurut FAO 1966 dan Forest Products Laboratory 1957
- Lampiran 3a. Hasil Pengamatan Kerapatan Papan Uji (g/cm^3)
- Lampiran 3b. Hasil Pengamatan Kadar Air Papan Uji (%)
- Lampiran 3c. Hasil Pengamatan Pengembangan Tebal Papan Uji (%)
- Lampiran 3d. Hasil Pengamatan Penyerapan Air Papan Uji (%)
- Lampiran 3e. Hasil Pengamatan Keteguhan Papan Partikel terhadap Tekanan sejajar Permukaan (kg/cm^1)
- Lampiran 3f. Hasil Pengamatan Keteguhan Patah (*Modulus of Rupture*) Papan Partikel Uji (kg/cm^2)
- Lampiran 3g. Hasil Pengamatan Modulus Elastisitas (*Modulus of Elasticity*) Papan Partikel Uji (kg/cm^2)
- Lampiran 4a. Hasil Analisis Kesesuaian Kurva (*Fitting curve*) berderajat bebas tunggal Kerapatan Papan Partikel
- Lampiran 4b. Hasil Analisis Kesesuaian Kurva (*Fitting curve*) berderajat bebas tunggal Kadar Air Papan Partikel
- Lampiran 4c. Hasil Analisis Kesesuaian Kurva (*Fitting curve*) berderajat bebas tunggal Pengembangan Tebal Papan Partikel
- Lampiran 4d. Hasil Analisis Kesesuaian Kurva (*Fitting curve*) berderajat bebas tunggal Penyerapan Air Papan Partikel
- Lampiran 4e. Hasil Analisis Kesesuaian Kurva (*Fitting curve*) berderajat bebas tunggal Keteguhan Tekan Sejajar Permukaan Papan Partikel

Lampiran 4f. Hasil Analisis Kesesuaian Kurva (*Fitting curve*) berderajad bebas tunggal Keteguhan Patah Papan Partikel

Lampiran 4g. Hasil Analisis Kesesuaian Kurva (*Fitting curve*) berderajad bebas tunggal Modulus Elastisitas Papan Partikel

Lampiran 5. Data Tekanan Pada Kempa Panas pada Saat Pembuatan Papan Partikel