

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
1. Pemanfaatan Rahan Kayu di Indonesia	1
2. Pemanfaatan Limbah Kayu	4
a. Limbah kayu pembalakan dan industri.....	4
b. Limbah Kayu PT. KTX Probolinggo.....	5
3. Produk Papan Serat	7
a. Tinjauan potensi pasar dan prospek produk papan serat	7
b. Diferensiasi dan segmentasi pasar	8
B. Tujuan Penelitian	10
C. Mdnfdat Penelitian	11
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Pengeidiari dan Sejafah Papan Serat	12
B. Klasiflkasi Papan Serat	16
C. Bahan Baku	18
1. Kelompok Serat Non Kayu	18
a. Kulit Kayu	19

1. Serbuk Kayu	23
2. Kelompok Serat Kayu	25
a. Kayu meranti merah	27
b. Kayu meranti kuning.....	28
c. Kayu palapi	30
3. Kandungan Lignin	31
D. Bahan Penolong	32
E. Proses Pembuatan	33
1. Pengumpulan Bahan	34
2. Pembuatan Serpih	34
3. Pembuatan Pulp	35
a. Proses mekanik	35
b. Proses termo-mekanik	35
c. Proses kemo-mekanik	36
d. Proses eksplosi	37
4. Pemberian Bahan Penolong	37
5. Pembentukan Kasuran	37
a. Cara basah	38
b. Cara kering	38
c. Cara setengah kering	39
6. Pengempaan	39
7. Perlakuan Minyak	41
8. Perlakuan Panas dan Humidifikasi	41
9. Pemotongan Tepi	42
BAB III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	43
A. Hipotesis	43
B. Rancangan Penelitian	43
1. Faktor Perlakuan	44
a. Faktor kandungan kulit	44
b. Faktor pelapisan serbuk	44

1. Faktor jumlah perekat	44
2. Analisis Hasil	46
BAB IV. BAHAN, AIAT DAN METODE PENELITIAN	48
A. Bahan	48
1. Kayu Limbah	48
2. Kulit Kayu	48
3. Serbuk Kayu	49
4. Perekat Urea Formaldehida	49
5. Bahan Pengeras	49
B. Alat	50
C. Cara Kerja	53
1. Pengumpulan Bahan Baku	54
2. Pembuatan Serpih	56
3. Pembuatan Pulp	57
a. Limbah kulit kayu	58
b. Limbah serbuk kayu	59
c. Limbah kayu sisa pengolahan kayulapis	60
4. Pemberian Bahan Perekat	61
5. Pembentukan Kasuran	62
6. Pengempaan Panas	62
7. Pembuatan Contoh Uji	63
8. Pengujian Sifat Sifat Papan Serat	65
a. Kadar air dan kerapatan	65
b. Penyerapan air dan pengembangan tebal.....	66
c. Keteguhan tekan sejajar permukaan	67
d. Kekuatan ikatan internal	67
e. Keteguhan lengkung statik	68
BAB V. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	69
A. Hasil Penelitian	69



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

PENGARUH CAMPURAN KULIT, PELAPISAN SERBUK KAYU DAN JUMLAH PEREKAT TERHADAP SIFAT PAPAN SERAT

KERAPATAN SEDANG LIMBAH KAYU PENGOLAHAN KAYU LAPIS

Sandy Ariyadi Eko Wiwanto, Dr. Ir. T.A. Prayitno, M.For.

Kerapatan Mada, 1997. Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/	69
2. Kadar Air	71
3. Penyerapan Air	73
4. Pengembangan Tebal	75
5. Keteguhan Tekan Sejajar Permukaan.....	77
6. Kekuatan Ikatan Internal	80
7. Keteguhan Lengkung Statik.....	83
8. Hasil Kombinasi Perlakuan Optimal	88
B. Pembahasan	89
1. Kerapatan	89
2. Kadar Air	91
3. Penyerapan Air	93
4. Pengembangan Tebal	95
5. Keteguhan Tekan Sejajar Permukaan	100
6. Kekuatan Ikatan Internal	105
7. Keteguhan Lengkung Statik.....	110
a. Modulus elastisitas	110
b. Modulus patah	113
8. Hasil Kombinasi Perlakuan Optimal.....	118
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	124
A. Kesimpulan	124
B. Saran	127
DAFTAR PUSTAKA	129
LAMPIRAN	132

Tabel No.	Judul	Halaman
1.	Rincian Potensi Penyebab Limbah	3
2.	Perbandingan Sifat Papan Partikel dan Papan Serat	9
3.	Klasifikasi Papan Serat Menurut USDA (1955), Konvensi Jeneva (1957) dan FAO (1958)	17
4.	Klasifikasi Papan Serat Menurut ISO (1975)	17
5.	Klasifikasi Papan Serat Menurut ASTM (1973)	17
6.	Kombinasi Perlakuan Faktor Kandungan Kulit, Faktor Pelapisan Serbuk dan Faktor Jumlah Perekat serta Jumlah Serat Kayu yang Dibutuhkan	45
7.	Perhitungan Rendemen Pulp Hasil Pemasakan	57
8.	Perhitungan Kadar Air Pulp dari Bahan Kayu dan KuJit serta Serbuk Kayu	58
9.	Hasil Pengukuran Kerapatan MDF	69
10.	Analisis Varians Kerapatan MDF	70
11.	DMRT Kerapatan MDF untuk Faktor Kandungan Kulit.....	70
12.	DMRT Kerapatan MDF untuk Faktor Pelapisan Serbuk.....	70
13.	Hasil Perhitungan Kadar Air MDF	71
14.	Analisis Variang Kadar Air MDF	71
15.	DMRT Kadar Air MDF untuk Faktor Kandungan Kulit.....	72
16.	DMRT Kadar Air MDF untuk Faktor Pelapisan Serbuk.....	72
17.	Hasil Perhitungan Penyerapan Air MDF	73
18.	Analisis Varians Penyerapan Air MDF	73
19.	DMRT Penyerapan Air untuk Faktor Kandungan Kulit.....	74
20.	DMRT Penyerapan Air untuk Faktor Pelapisan Serbuk.....	74
21.	DMRT Penyerapan Air untuk Faktor Jumlah Perekat.....	74
22.	Hasil Perhitungan Pengembangan Tebal MDF	75
23.	Analisis Varians Pengembangan Tebal MDF	75



25. DMRT Pengembangan Tebal MDF untuk Interaksi Aras
Faktor Kandungan Kulit dan Jumlah Perekat 76

26. Hasil Perhitungan Keteguhan Tekan Sejajar Permukaan.... 78

27. Analisis Varians Keteguhan Tekan Sejajar Permukaan..... 78

28. DMRT Keteguhan Tekan Sejajar Permukaan untuk
semua Aras Faktor dan Interaksinya 78

29. Hasil Perhitungan Kekuatan Ikatan Internal 80

30. Analisis Varians Kekuatan Ikatan Internal 80

31. DMRT Kekuatan Ikatan Internal untuk Interaksi Aras
Faktor Kandungan Kulit dan Pelapisan Serbuk 81

32. DMRT Kekuatan Ikatan Internal untuk Interaksi Aras
Faktor Kandungan Kulit dan Jumlah Perekat 81

33. DMRT Kekuatan Ikatan Internal untuk Interaksi Aras
Faktor Pelapisan Serbuk dan Jumlah Perekat 82

34. Hasil Perhitungan Modulus Elastisitas 83

35. Analisis Varians Modulus Elastisitas 84

36. DMRT Modulus Elastisitas untuk Interaksi Aras Faktor
Kandungan Kulit dan Pelapisan Serbuk 84

37. DMRT Modulus Elastisitas Faktor Jumlah Perekat..... 84

38. Hasil Perhitungan Modulus Patah 85

39. Analisis Varians Modulus Patah 86

40. DMRT Modulus Patah untuk Interaksi Aras Faktor
Kandungan Kulit dan Pelapisan Serbuk 86

41. DMRT Modulus Patah untuk Interaksi Aras Faktor
Kandungan Kulit dan Jumlah Perekat 86

42. DMRT Pengembangan Tebal MDF untuk Interaksi
Aras Faktor Pelapisan Serbuk dan Jumlah Perekat..... 87

43. Kecenderungan Pengaruh Faktor Perlakuan terhadap
Kuantitas dan Kualitas Sifat Papan Serat 88

44. Perbandingan Sifat Papan Serat Tanpa Perlakuan,
Standar FAO (1966) dan Hasil Perlakuan Optimal serta
Besarnya Perbaikan Pasca Perlakuan Optimal..... 88

Gambar No.	Judul	Halaman
1.	Grafik Perbandingan Luas Areal Hutan di Indonesia pada Awalnya (TGHK) dan Luas Saat Ini	1
2.	Persentase Pemanfaatan Kayu dan Limbah Bahan Kayu Pabrik Kayulapis PT. KUTAI TIMBER INDONESIA (1980)	6
3.	Skema Proses Pembuatan MDF Limbah Pabrik Kayulapis dengan Campuran Bahan Kulit Kayu dan Perlakuan Pelapisan Serbuk Kayu	53
4.	Persentase Spesies Bahan Baku Kayulapis di PT. KTI.....	55
5.	Persentase Bagian Limbah Kayulapis terhadap Seluruh Limbah Bahan Kayu di PT. KTI	55
6.	Grafik Jadwal Pengempaan Panas	63
7.	Skema Pemotongan Sampel untuk Pengujian Sifat Sifat Papan Serat	64
8.	Grafik Pengaruh Kandungan Kulit, Pelapisan Sebuk dan Jumlah Perekat terhadap Kerapatan MDF Hasil Perlakuan	70
9.	Grafik Pengaruh Kandungan Kulit, Pelapisan Sebuk dan Jumlah Perekat terhadap Kadar Air MDF Hasil Perlakuan	72
10.	Grafik Pengaruh Kandungan Kulit, Pelapisan Sebuk dan Jumlah Perekat terhadap Penyerapan Air MDF Hasil Perlakuan	74
11.	Grafik Pengaruh Kandungan Kulit, Pelapisan Sebuk dan Jumlah Perekat terhadap Pengembangan Tebal MDF Hasil Perlakuan	77
12.	Grafik Pengaruh Kandungan Kulit, Pelapisan Sebuk dan Jumlah Perekat terhadap Keteguhan Tekan MDF Hasil Perlakuan	79
13.	Grafik Pengaruh Kandungan Kulit, Pelapisan Sebuk dan Jumlah Perekat terhadap Kekuatan Ikatan Internal MDF Hasil Perlakuan	82



PENGARUH CAMPURAN KULIT, PELAPISAN SERBUK KAYU DAN JUMLAH PEREKAT TERHADAP SIFAT PAPAN SERAT

KERAPATAN SEDANG LIMBAH KAYU PENGOLAHAN KAYU LAPIS

Sandy Ariyadi Eko Wiwanto, Dr. Ir. T.A. Prayitno, M.For.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA

14. Grafik Pengaruh Kandungan Kulit, Pelapisan Serbuk dan Jumlah Perekat terhadap Modulus Elastisitas MDF Hasil Perlakuan	85
15. Grafik Pengaruh Kandungan Kulit, Pelapisan Serbuk dan Jumlah Perekat terhadap Modulus Patah MDF Hasil Perlakuan	87

Lampiran No.	Judul	Halaman
1.	Rumus-Rumus Perhitungan Uji Lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT)	132
2.	Sisa Potongan Log	133
3.	Limbah Venir	133
4.	Sisa Kupasan	133
5.	Limbah Serbuk Kayu	134
6.	Log dengan Kulitnya	134
7.	Limbah Trimming	134
8.	Penyerpihan	135
9.	Pemasakan Serpih	135
10.	Penggilingan	135
11.	Pembuatan Kasuran	136
12.	Predrying	136
13.	Mesin Kempa Panas	136
14.	Pengujian Papan Serat	137