

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell	4
2.1.1. Gambaran Umum <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell	4
2.1.2. Sistematika	4
2.1.3. Deskripsi Botani.....	4
2.1.4. Lingkungan Tempat Tumbuh.....	5
2.1.5. Persebaran	5
2.1.6. Sifat Kayu dan Kimia <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell	5
2.1.7. Kegunaan.....	6
2.2. Pemuliaan Pohon <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell.....	6
2.3. Komponen Kimia Kayu	8
2.3.1. Selulosa	8
2.3.2. Hemiselulosa.....	8
2.3.3. Lignin	9
2.3.4. Ekstraktif dan Komponen Anorganik Kayu.....	10
2.4. Pulp dan Kertas	11
2.4.1. Gambaran Umum	11
2.4.2. Proses Pembuatan Pulp	11
2.4.3. Proses Sulfat.....	11
2.4.4. Rendemen.....	14
2.4.5. Lindi Hitam	15
2.4.6. Bilangan Kappa.....	15
2.4.7. Sifat Fisik Kertas.....	16
2.5. Dimensi Serat	18
2.5.1. Panjang Serat.....	18

2.5.2.	<i>Runkel Ratio</i>	19
2.5.3.	<i>Felting Power</i> (Daya Tenun)	20
2.5.4.	<i>Muhlsteph Ratio</i>	20
2.5.5.	<i>Flexibility Ratio</i> (Nilai Fleksibilitas)	21
2.5.6.	<i>Coefficient of Rigidity</i> (Koefisien Kekakuan)	21
BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN		23
3.1.	Hipotesis.....	23
3.2.	Rancangan Penelitian	23
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN		27
4.1.	Bahan Penelitian.....	27
4.2.	Alat Penelitian.....	28
4.3.	Waktu dan Lokasi Penelitian	29
4.4.	Metode Penelitian.....	29
4.4.1.	Pengambilan Sampel Bahan Baku	29
4.4.2.	Maserasi Serat	30
4.4.3.	Penentuan dan Pengukuran Panjang Serat, Diameter Serat, Diameter Lumen, dan Tebal Dinding Serat	30
4.4.4.	Penentuan Kadar Air Bahan Baku	31
4.4.5.	Pengukuran Berat Jenis	31
4.4.6.	Analisis Kadar Lignin	32
4.4.7.	Penimbangan Bahan Baku	33
4.4.8.	Pembuatan Larutan Pemasak	33
4.4.9.	Pemasakan.....	33
4.4.10.	Pencucian Pulp.....	34
4.4.11.	Penyaringan Pulp	35
4.4.12.	Penentuan Kadar Air Pulp.....	35
4.4.13.	Penentuan Rendemen Pulp.....	36
4.4.14.	Pengujian Lindi Hitam	36
4.4.15.	Penentuan Bilangan Kappa Pulp.....	37
4.4.16.	Penggilingan dan Pengukuran Derajat Giling.....	39
4.4.17.	Pembuatan Lembaran Pulp	40
4.4.18.	Pengujian Sifat Fisik Lembaran Pulp.....	40
BAB V HASIL DAN ANALISIS		45
5.1.	Sifat Anatomi Tiga Klon Kayu <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell	45
5.1.1.	Dimensi Serat dan Berat Jenis.....	45
5.1.2.	Nilai Turunan Dimensi Serat	47
5.2.	Kadar Lignin Kayu Tiga Klon <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell.....	48
5.3.	Rendemen Tiga Klon Kayu <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell.....	50
5.3.1.	Rendemen Tersaring	50
5.3.2.	Tolakan (<i>Reject</i>).....	51
5.4.	Konsumsi Alkali.....	52
5.5.	Bilangan Kappa.....	53

5.6.	Sifat Fisik Pulp Tiga Klon Kayu <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell	55
5.6.1.	Indeks Jebol.....	55
5.6.2.	Indeks Sobek	57
5.6.3.	Indeks Tarik	58
BAB VI PEMBAHASAN.....		60
6.1.	Dimensi Serat dan Turunan Dimensi Serat Tiga Klon Kayu <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell.....	60
6.2.	Rendemen Pulp Tiga Klon <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell	62
6.3.	Konsumsi Alkali dan Bilangan Kappa	63
6.4.	Sifat Fisik Pulp Kayu Tiga Klon <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell	64
6.5.	Keragaman Parameter Uji pada Klon <i>Eucalyptus pellita</i> F. Muell.....	66
6.6.	Keragaman Parameter Uji pada Konsentrasi Alkali Aktif.....	68
6.7.	Kesesuaian Tiga Klon <i>E. pellita</i> Sebagai Bahan Baku Pulp	69
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		71
7.1.	Kesimpulan	71
7.2.	Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA		73
LAMPIRAN		81

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelas dan Nilai Turunan Dimensi Serat	22
Tabel 2. Rancangan Acak Lengkap Secara Faktorial	24
Tabel 3. Analisis Varians	25
Tabel 4. Faktor Koreksi (f) berdasarkan Nilai P	38
Tabel 5. Dimensi Serat dan Berat Jenis Kayu Tiga Klon <i>E. pellita</i>	45
Tabel 6. Turunan Dimensi Serat Kayu Tiga Klon <i>E. pellita</i>	47
Tabel 7. Kadar Lignin Tiga Klon <i>E. pellita</i>	48
Tabel 8. Analisis Varians Kadar Lignin Tiga Klon <i>E. pellita</i>	49
Tabel 9. Rendemen Tersaring Pulp Tiga Klon <i>E. pellita</i> (%).....	50
Tabel 10. Analisis Varians Rendemen Tersaring Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i>	50
Tabel 11. Tolakan (<i>reject</i>) Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i> (%).....	51
Tabel 12. Analisis Varians Tolakan (<i>reject</i>) Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i>	52
Tabel 13. Rerata Konsumsi Alkali Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i> (%).....	53
Tabel 14. Analisis Varians Konsumsi Alkali Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i>	53
Tabel 15. Bilangan Kappa Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i>	54
Tabel 16. Analisis Varians Bilangan Kappa Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i>	54
Tabel 17. Indeks Jebol Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i> (kPa.m ² /g)	55
Tabel 18. Analisis Varians Indeks Jebol Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i>	56
Tabel 19. Indeks Sobek Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i> (mN.m ² /g).....	57
Tabel 20. Analisis Varians Indeks Sobek Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i>	57
Tabel 21. Indeks Tarik Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i> (Nm/g).....	58
Tabel 22. Analisis Varians Indeks Tarik Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i>	58
Tabel 23. Perbandingan Serat Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i>	60
Tabel 24. Perbandingan Fisik Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i>	64

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. (a) Skema Pemotongan Sampel; (b) Sampel Ceriping <i>E. pellita</i>	29
Gambar 2. Tanur Pengering Merk Memmert (Oven)	31
Gambar 3. Sampel Kadar Air Ceriping <i>E. pellita</i>	31
Gambar 4. Proses Pemasakan Pulp	34
Gambar 5. Perendaman Ceriping dalam Larutan Pemasak.....	34
Gambar 6. Proses Pencucian Pulp.....	35
Gambar 7. Pulp Tersaring	35
Gambar 8. Alat Penyaring Pulp	35
Gambar 9. Pengujian Bilangan Kappa	39
Gambar 10. Alat Penggiling Pulp	39
Gambar 11. Alat Pengukur Derajat Giling.....	39
Gambar 12. Alat Press Pulp	40
Gambar 13. Proses Pencetakan Pulp.....	40
Gambar 14. <i>Handsheet Machine</i>	40
Gambar 15. Lembaran Pulp	40
Gambar 16. Alat Pengujian Ketahanan Tarik	41
Gambar 17. Alat Pengujian Kekuatan Sobek.....	42
Gambar 18. Alat Pengujian Kekuatan Sobek.....	43
Gambar 19. Bagan Alir Pembuatan Pulp	44
Gambar 20. (a) Serat Klon CEP06, (b) Serat Klon CEP13, (c) Serat Klon CGP32, skala 100 μm	45
Gambar 21. Contoh Sampel Maserasi Serat (a) Klon CEP06, (b) Klon CEP13, dan (c) Klon CGP32, skala 100 μm	46
Gambar 22. Analisis Kadar Lignin Tiga Klon <i>E. pellita</i>	49
Gambar 23 a dan b. Rendemen Tersaring Pulp Tiga Kayu <i>E. pellita</i>	51
Gambar 24. Interaksi Konsentrasi Alkali Aktif dan Klon Terhadap Bilangan Kappa Pulp Kayu <i>E. pellita</i>	55
Gambar 25. Indeks Jebol Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i>	57
Gambar 26. Indeks Tarik Pulp Tiga Klon Kayu <i>E. pellita</i>	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengukuran Panjang Serat Tiga Klon <i>E. pellita</i>	82
Lampiran 2. Pengukuran Diameter Serat dan Tebal Dinding Serat Tiga Klon <i>E. pellita</i>	84
Lampiran 3. Analisis Varians Panjang Serat Tiga Klon <i>E. pellita</i>	90
Lampiran 4. Analisis Varians Tebal Dinding Serat Tiga Klon <i>E. pellita</i>	90
Lampiran 5. Analisis Varians Diameter Serat Tiga Klon <i>E. pellita</i>	90
Lampiran 6. Analisis Varians Diameter Lumen Tiga Klon <i>E. pellita</i>	90
Lampiran 7. Analisis Varians Berat Jenis Tiga Klon <i>E. pellita</i>	90
Lampiran 8. Analisis Varians <i>Runkel Ratio</i> Tiga Klon <i>E. pellita</i>	91
Lampiran 9. Analisis Varians <i>Muhlsteph Ratio</i> Tiga Klon <i>E. pellita</i>	91
Lampiran 10. Analisis Varians Daya Tenun Tiga Klon <i>E. pellita</i>	91
Lampiran 11. Analisis Varians Koefisien Kekakuan Tiga Klon <i>E. pellita</i>	91
Lampiran 12. Analisis Varians Nilai Fleksibilitas Tiga Klon <i>E. pellita</i>	91
Lampiran 13. Data Rendemen Pulp Sulfat Tiga Klon <i>E. pellita</i>	92
Lampiran 14. Perhitungan Kebutuhan Kayu dan Bahan Kimia Pemasak	93
Lampiran 15. Data Bilangan Kappa Pulp Tiga Klon <i>E. pellita</i>	94
Lampiran 16. Data Konsumsi Alkali Aktif Pulp Tiga Klon <i>E. pellita</i>	95
Lampiran 17. Perhitungan Kebutuhan Pulp Untuk Pencetakan Lembaran Pulp ..	96
Lampiran 18. Cara Penyediaan Lembaran Pulp Untuk Pengujian Sifat Fisik	97
Lampiran 19. Data Uji Fisik Lembaran Pulp Tiga Klon <i>E. pellita</i>	98
Lampiran 20. Data Analisis Kadar Ekstraktif Tiga Klon <i>E. pellita</i> (Perhitungan BKT Ekstrak)	99
Lampiran 21. Perhitungan Kadar Ekstraktif Tiga Klon <i>E. pellita</i>	99
Lampiran 22. Data Uji Lignin Tiga Klon <i>E. pellita</i>	99
Lampiran 23. Foto <i>Disc</i> Kayu Tiga Klon <i>E. pellita</i>	100