

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
Abstrak	xiv
Abstract	xv
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 alba</i>	4
2.1.1. Gambaran Umum <i>Eucalyptus alba</i>	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	5
2.1.7. Kegunaan.....	6
2.2. Komponen Kimia Kayu.....	6
2.2.1 Selulosa	6
2.2.2 Hemiselulosa.....	7
2.2.3 Lignin	8
2.2.4 Ekstraktif dan Komponen Anorganik	8
2.3 Pulp dan Kertas	9
2.3.1. Gambaran Umum	9
2.3.2. Proses Pembuatan Pulp	10
2.3.3. Proses Sulfat.....	10
2.3.4. Rendemen.....	14
2.3.5. Lindi Hitam	15
2.3.6. Bilangan Kappa.....	15
2.3.7. Sifat Fisik Kertas.....	15

2.4.	Dimensi Serat	18
2.4.1.	Panjang Serat.....	18
2.4.2.	<i>Runkel Ratio</i>	19
2.4.3.	<i>Felting Power</i> (Daya Tenun)	20
2.4.4.	<i>Muhlsteph Ratio</i>	20
2.4.5.	<i>Flexibility Ratio</i> (Nilai Fleksibilitas)	20
2.4.6.	<i>Coefficient of Rigidity</i> (Koefisien Kekakuan)	21
BAB III	HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	22
3.1.	Hipotesis	22
3.2.	Rancangan Penelitian	22
BAB IV	METODOLOGI PENELITIAN	26
4.1.	Bahan Penelitian.....	26
4.2.	Alat Penelitian	26
4.3.	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	27
4.4.	Metode Penelitian.....	28
4.4.1.	Pengambilan Sampel Bahan Baku	28
4.4.2.	Maserasi Serat	29
4.4.3.	Penentuan dan Pengukuran Panjang Serat, Diameter Sel, Diameter Lumen, dan Tebal Dinding Sel	30
4.4.4.	Penentuan Kadar Air Bahan Baku	31
4.4.5.	Pengukuran Berat Jenis	32
4.4.6.	Penimbangan Bahan Baku	32
4.4.7.	Pembuatan Larutan Pemasak	32
4.4.8.	Pemasakan.....	33
4.4.9.	Pencucian Pulp	34
4.4.10.	Penyaringan Pulp.....	35
4.4.11.	Penentuan Kadar Air pulp	35
4.4.12.	Penentuan Rendemen Pulp	36
4.4.13.	Pengujian Lindi Hitam	36
4.4.14.	Penentuan Bilangan Kappa Pulp	37
4.4.15.	Penggilingan dan Pengukuran Derajat Giling	40
4.4.16.	Pembuatan Lembaran Pulp.....	40
4.4.17.	Pengujian Sifat Fisik Lembaran Pulp	41
BAB V	HASIL DAN ANALISIS	46
5.1	Sifat Anatomi Kayu <i>Eucalyptus alba</i>	46
5.1.1.	Dimensi Serat dan Berat Jenis.....	46
5.1.2.	Nilai Turunan Dimensi Serat	47
5.2	Rendemen Kayu <i>Eucalyptus alba</i>	48
5.2.1.	Rendemen Total	48
5.2.2.	Rendemen Tersaring	50

5.2.3.	Rendemen Sisa (<i>reject</i>)	51
5.3	Konsumsi Alkali	53
5.4	Bilangan Kappa	56
5.5	Sifat Fisik Pulp Kayu <i>Eucalyptus alba</i>	58
5.5.1.	Indeks Jebol	58
5.5.2.	Indeks Sobek	59
5.5.3.	Indeks Tarik	61
BAB VI PEMBAHASAN		62
6.1.	Dimensi Serat dan Berat Jenis Kayu <i>Eucalyptus alba</i>	62
6.2.	Rendemen Pulp <i>Eucalyptus alba</i>	65
6.3.	Konsumsi Alkali dan Bilangan Kappa	66
6.4.	Sifat Fisik Pulp Kayu <i>Eucalyptus alba</i>	68
6.5.	Kesesuaian <i>Eucalyptus alba</i> Sebagai Bahan Baku Pulp	72
BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN		75
7.1.	Kesimpulan	75
7.2.	Saran	76
DAFTAR PUSTAKA		77
LAMPIRAN		82

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rancangan Acak Lengkap Secara Faktorial	23
Tabel 2. Analisis Varians	24
Tabel 3. Faktor Koreksi (f) berdasarkan Nilai P	38
Tabel 4. Dimensi Serat dan Berat Jenis Kayu <i>Eucalyptus alba</i>	47
Tabel 5. Nilai Turunan Dimensi Serat Kayu <i>Eucalyptus alba</i>	47
Tabel 6 Rendemen Total Pulp Kayu <i>Eucalyptus alba</i> (%)	48
Tabel 7. Analisis Varians Rendemen Total Pulp Kayu <i>Eucalyptus alba</i>	48
Tabel 8. Rendemen Tersaring Pulp Kayu <i>Eucalyptus alba</i> (%)	50
Tabel 9. Analisis Varians Rendemen Tersaring Pulp Kayu <i>Eucalyptus alba</i> (%)	50
Tabel 10. Rendemen sisa pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i> (%)	52
Tabel 11. Analisis varians rendemen sisa pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i> (%)	52
Tabel 12. Rerata konsumsi alkali pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i> (%)	54
Tabel 13. Analisis varians konsumsi alkali pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i>	54
Tabel 14. Bilangan kappa pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i>	56
Tabel 15. Analisis varians bilangan kappa pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i>	56
Tabel 16. Indeks jebol pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i> (kPa.m ² /g)	58
Tabel 17. Analisis varians indeks jebol pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i>	58
Tabel 18. Indeks sobek pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i> (mN.m ² /g)	60
Tabel 19. Analisis varians indeks sobek pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i>	60
Tabel 20. Indeks tarik pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i> (Nm/g)	61
Tabel 21. Analisis varians indeks tarik pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i>	61
Tabel 22. Perbandingan Dimensi Serat, Berat Jenis, Turunan Dimensi Serat, dan Sifat Fisik Lembaran Pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i>	62

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sampel Ceriping Kayu <i>Eucalyptus alba</i>	28
Gambar 2. Skema Pemotongan Log Menjadi Ceriping	29
Gambar 3. Sampel Contoh Uji Maserasi	30
Gambar 4. Sampel Kadar Air Ceriping <i>Eucalyptus alba</i>	31
Gambar 5. Tanur Pengering Merk Memmert (Oven)	31
Gambar 6. Perendaman Ceriping dalam Larutan Pemasak.....	34
Gambar 7. proses Pemasakan Pulp	34
Gambar 8. Proses Pencucian Pulp.....	34
Gambar 9. Pulp Tersaring	35
Gambar 10. Alat Penyaring Pulp	35
Gambar 11. Pengujian Bilangan Kappa	39
Gambar 12. Alat Penggiling Pulp	40
Gambar 13. Alat Pengukur Derajat Giling.....	40
Gambar 14. Alat Press Pulp	41
Gambar 15. <i>Handsheets Machine</i>	41
Gambar 16. Proses Pencetakan Pulp.....	41
Gambar 17. Lembaran Pulp	41
Gambar 18. Alat Pengujian Ketahanan Tarik	42
Gambar 19. Alat Pengujian Ketahanan Sobek	43
Gambar 20. Alat Pengujian Ketahanan Jebol	44
Gambar 21. Bagan Alur Pembuatan Pulp	45
Gambar 22. Serat Kayu <i>Eucalyptus alba</i>	46
Gambar 23. Pengaruh interaksi antara konsentrasi alkali aktif dan lama pemasakan terhadap rendemen total pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i>	49
Gambar 24. Pengaruh interaksi antara konsentrasi alkali aktif dan lama pemasakan terhadap rendemen tersaring pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i>	51
Gambar 25. Pengaruh interaksi antara konsentrasi alkali aktif dan lama pemasakan terhadap rendemen sisa pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i>	53
Gambar 26. Pengaruh konsentrasi alkali aktif terhadap konsumsi alkali aktif pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i>	55
Gambar 27. Pengaruh konsentrasi alkali aktif terhadap bilangan kappa pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i>	57
Gambar 28. Pengaruh interaksi antara konsentrasi alkali aktif dan lama pemasakan terhadap indeks jebol pulp kayu <i>Eucalyptus alba</i>	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Dimensi Serat Kayu <i>Eucalyptus alba</i>	83
Lampiran 2. Data Berat Jenis Kayu <i>Eucalyptus alba</i>	86
Lampiran 3. Data Rendemen Pulp Kayu <i>Eucalyptus alba</i>	87
Lampiran 4. Perhitungan Kebutuhan Kayu dan Bahan Kimia Pemasak	88
Lampiran 5. Pengujian Bilangan Kappa Pulp <i>Eucalyptus alba</i>	89
Lampiran 6. Data Konsumsi Alkali Pulp <i>Eucalyptus alba</i>	90
Lampiran 7. Perhitungan Kebutuhan Pulp untuk Pencetakan Lembaran Pulp	91
Lampiran 8. Data Uji Fisik Lembaran Pulp <i>Eucalyptus alba</i>	92