

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
INTISARI.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
BAB I.....	xiii
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II.....	4
2.1 Deskripsi Singkat <i>Casuarina equisetifolia</i>	4
2.1.1 Sistematika	4
2.1.2 Lingkungan Tempat Tumbuh Cemara Udang	4
2.1.3 Deskripsi Botani Cemara Udang	5
2.1.4 Kegunaan Cemara Udang.....	5
2.1.5 Sifat Kayu Cemara Udang	5
2.2 Pulp dan Kertas	5
2.3 Faktor yang Mempengaruhi Kualitas Pulp	6
2.3.1 Komponen Kimia	6
2.3.1.1 Selulosa.....	7
2.3.1.2 Hemiselulosa	8
2.3.1.3 Lignin	8
2.3.1.4 Ekstraktif dan Komponen Anorganik Kayu	9
2.3.2 Dimensi Serat Bahan Baku.....	9



2.4 Proses Sulfat.....	11
2.4.1 Alkali Aktif.....	13
2.4.2 Sulfiditas.....	14
2.4.3 Waktu dan Suhu Pemasakan.....	14
2.4.4 Nisbah Lindi Pemasak.....	15
2.5 Rendemen	15
2.6 Bilangan Kappa.....	16
2.7 Sifat Fisik Pulp.....	17
2.7.1 Ketahanan Tarik (<i>Tensile Strength</i>).....	17
2.7.2 Ketahanan Jebol (<i>Bursting Strength</i>).....	18
2.7.3 Ketahanan Sobek (<i>Tearing Strength</i>)	19
BAB III	20
3.1 Hipotesis	20
3.2 Rancangan Penelitian.....	20
BAB IV	23
4.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	23
4.1.1 Bahan Penelitian.....	23
4.1.2 Alat Penelitian	23
4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian	24
4.3 Metode Penelitian	24
BAB V HASIL DAN ANALISIS HASIL.....	38
5.1 Sifat Anatomi Kayu Cemara udang	38
5.1.1 Dimensi Serat	38
5.1.2 Nilai Turunan Dimensi Serat.....	39
5.2 Rendemen Pulp Kayu Cemara Udang	39
5.3 Konsumsi Alkali	44
5.4 Bilangan Kappa.....	44



5.5 Sifat Fisik Lembaran Pulp Kayu Cemara Udang.....	46
5.5.1 Indeks Tarik.....	46
5.5.2 Indeks Sobek	47
5.5.3 Indeks Jebol	48
5.6 Perbandingan Sifat Kayu dan Pulp Cemara Udang dengan <i>A. mangium</i>	49
5.6.1 Anatomi Kayu Cemara Udang	49
5.6.2 Rendemen Pulp.....	50
5.6.3 Sifat Fisik Pulp	51
BAB VI PEMBAHASAN	52
6.1 Rendemen	52
6.2. Bilangan Kappa.....	53
6.3. Anatomi Kayu dan Sifat Fisik Lembaran	54
6.4. Pengaruh Konsentrasi Alkali Aktif Terhadap Rendemen dan Sifat Fisik.....	55
6.5. Pengaruh Lama Waktu Pemasakan Terhadap Rendemen dan Sifat Fisik	58
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
7.1. Kesimpulan	59
7.2. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	64

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelas dan Nilai Turunan Dimensi Serat	11
Tabel 2. Rancangan Acak Lengkap Secara Faktorial	21
Tabel 3. Analisis Keragaman	21
Tabel 4. Faktor Koreksi (f) berdasarkan Nilai P	31
Tabel 5. Dimensi Serat Kayu Cemara Udang	38
Tabel 6. Nilai Turunan Dimensi Serat Kayu Cemara Udang	39
Tabel 7. Rendemen Total Pulp Kayu Cemara Udang (%)	39
Tabel 8. Analisis Keragaman Rendemen Total Pulp Kayu Cemara Udang	40
Tabel 9. Rendemen Sisa Pulp Kayu Cemara Udang (%)	41
Tabel 10. Analisis Keragaman Rendemen Sisa Pulp Kayu Cemara Udang	41
Tabel 11. Rendemen Tersaring Pulp Kayu Cemara Udang (%)	42
Tabel 12. Analisis Keragaman Rendemen Tersaring Pulp Kayu Cemara Udang	43
Tabel 13. Rerata Konsumsi Alkali Pulp Kayu Cemara Udang (%)	44
Tabel 14. Nilai Bilangan Kappa Pulp Kayu Cemara Udang	44
Tabel 15. Analisis Keragaman Bilangan Kappa Pulp Kayu Cemara Udang	45
Tabel 16. Nilai Indeks Tarik Pulp Kayu Cemara Udang (Nm/g)	46
Tabel 17. Analisis Keragaman Indeks Tarik Pulp Kayu Cemara Udang	46
Tabel 18. Nilai Indeks Sobek Pulp Kayu Cemara Udang (mN.m ² /g)	47
Tabel 19. Analisis Keragaman Indeks Sobek Pulp Kayu Cemara Udang	47
Tabel 20. Nilai Indeks Jebol Pulp Kayu Cemara Udang (kPa.m ² /g)	48
Tabel 21. Analisis Keragaman Indeks Jebol Pulp Kayu Cemara Udang	48
Tabel 22. Perbandingan Dimensi Serat Kayu	50
Tabel 23. Perbandingan Nilai Turunan Dimensi Serat Kayu	50
Tabel 24. Perbandingan Rendemen Pulp (%)	51
Tabel 25. Perbandingan Sifat Fisik Lembaran	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Ceriping Kayu Cemara Udang	25
Gambar 2. Sampel Uji Kadar Air	26
Gambar 3. Tanur Pengering (Oven)	26
Gambar 4. Perendaman Ceriping dalam Larutan Pemasak	28
Gambar 5. Autoclave untuk Proses Pemasakan	28
Gambar 6. Pulp Tersaring	29
Gambar 7. Alat Penyaring Pulp	29
Gambar 8. Sampel Kadar Air Rendemen	30
Gambar 9. Sampel Kadar Air Reject	30
Gambar 10. Pengadukan Pulp dengan Larutan Uji Kappa	32
Gambar 11. Pengadukan Pulp Uji Bilangan Kappa	32
Gambar 12. Titrasi Bilangan Kappa	33
Gambar 13. Alat Pengukur <i>Freeness</i>	33
Gambar 14. Alat Penggiling Pulp	33
Gambar 15. Handsheet Machine	34
Gambar 16. Proses Pencetakan Pulp	34
Gambar 17. Alat Press Pulp	34
Gambar 18. Lembaran Pulp	34
Gambar 19. Alat Pengujian Ketahanan Tarik	35
Gambar 20. Alat Pengujian Ketahanan Sobek	36
Gambar 21. Alat Pengujian Ketahanan Jebol	36
Gambar 22. Bagan Alir Proses Pembuatan Pulp	37
Gambar 23. Serat Termaserasi Kayu Cemara Udang	38
Gambar 24. Pengaruh Konsentrasi Alkali Aktif Terhadap Rendemen Total Pulp, nilai yang tidak signifikan ditandai dengan huruf yang sama	40
Gambar 25. Pengaruh Konsentrasi Alkali Aktif Terhadap Rendemen Sisa Pulp, nilai yang tidak signifikan ditandai dengan huruf yang sama	42
Gambar 26. Pengaruh Konsentrasi Alkali Aktif Terhadap Rendemen Tersaring, nilai yang tidak signifikan ditandai dengan huruf yang sama	43



Gambar 27. Pengaruh Konsentrasi Alkali Aktif Terhadap Bilangan Kappa Pulp, nilai yang tidak signifikan ditandai dengan huruf yang sama.....	45
Gambar 28. Pengaruh Konsentrasi Alkali Aktif Terhadap Indeks Sobek, nilai yang tidak signifikan ditandai dengan huruf yang sama.....	48
Gambar 29. Pengaruh Konsentrasi Alkali Aktif Terhadap Indeks Jebol, nilai yang tidak signifikan ditandai dengan huruf yang sama.....	49
Gambar 30. Nilai Rendemen, Konsumsi Alkali, dan Bilangan Kappa Pulp Cemara Udang Pada Ketiga Konsentrasi Alkali Aktif.....	55
Gambar 31. Perbandingan Pengaruh Konsentrasi Alkali Aktif Pada Indeks Sobek dan Jebol.....	57



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Kebutuhan Serpih dan Bahan Kimia Pemasakan.....	65
Lampiran 2. Perhitungan Kebutuhan Pulp untuk Pencetakan Lembaran	66
Lampiran 3. Rendemen Pulp Kayu Cemara Udang.....	67
Lampiran 4. Konsumsi Alkali Pulp Kayu Cemara Udang.....	68
Lampiran 5. Bilangan Kappa Pulp Kayu Cemara Udang	69
Lampiran 6. Sifat Fisik Lembaran Pulp	70
Lampiran 7. Berat Jenis Kayu Cemara Udang.....	71
Lampiran 8. Cara Penyediaan Lembaran Pulp untuk Pengujian Sifat Fisik.....	72