

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
INTISARI.....	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. <i>Acacia crassicarpa</i>	4
2.1.1. Taksonomi.....	4
2.1.2. Gambaran Botanik.....	4
2.1.3. Lingkungan Tumbuh dan Persebaran.....	5
2.1.4. Sifat Kayu.....	5
2.1.5. Pemanfaatan	6
2.1.6. Sifat Pulp dan Kertas Kayu <i>A. crassicarpa</i>	6
2.2. Sifat Fisik Kayu.....	6
2.2.1. Kadar Air.....	6
2.2.2. Berat Jenis	7
2.3. Sifat Kimia Kayu.....	7
2.3.1. Holoselulosa.....	7
2.3.2. Selulosa	7
2.3.3. Hemiselulosa.....	8

2.3.4.	Lignin	9
2.3.5.	Ekstraktif	10
2.3.6.	Kadar Abu	10
2.4.	Pulp dan Kertas	10
2.4.1.	Pulp dan <i>Pulping</i>	10
2.4.2.	Metode <i>Pulping</i> Alkali	11
2.4.3.	Aditif Antrakinon pada Proses Soda dan Sulfat	11
2.4.4.	Rendemen	12
2.4.5.	Bilangan Kappa	12
2.4.6.	Selektivitas Delignifikasi <i>Ratio</i>	13
2.4.7.	Viskositas Pulp	13
2.4.8.	Asam Heksauronat	14
2.4.9.	Kertas	15
2.4.10.	Sifat Fisik Kertas	15
2.4.11.	Opasitas Kertas dan Derajat Kecerahan	16
BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN		18
3.1.	Hipotesis	18
3.2.	Rancangan Penelitian	18
3.3.	Parameter Uji	19
3.3.1.	Berat jenis kayu	19
3.3.2.	Kadar ekstraktif kayu larut etanol-toluena	19
3.3.3.	Kadar ekstraktif kayu larut air panas	19
3.3.4.	Kadar holoselulosa kayu	19
3.3.5.	Kadar alfa selulosa kayu	19
3.3.6.	Kadar hemiselulosa kayu	19
3.3.7.	Kadar lignin kayu	19
3.3.8.	Kadar abu kayu	19
3.3.9.	Rendemen pulp	19
3.3.10.	Bilangan kappa pulp	19
3.3.11.	Selektivitas delignifikasi <i>ratio</i>	19
3.3.12.	Viskositas pulp	19
3.3.13.	Kadar asam heksauronat pulp	19

3.3.14.	Indeks jebol kertas.....	19
3.3.15.	Indeks sobek kertas.....	19
3.3.16.	Indeks tarik kertas.....	19
3.3.17.	Opasitas kertas.....	19
3.3.18.	Derajat kecerahan kertas.....	19
3.4.	Analisis Hasil.....	19
BAB IV METODE PENELITIAN		20
4.1.	Waktu dan Lokasi Penelitian.....	20
4.2.	Bahan dan Alat Penelitian	20
4.2.1.	Bahan Penelitian.....	20
4.2.2.	Alat Penelitian.....	22
4.3.	Prosedur penelitian	24
4.3.1.	Persiapan Bahan Baku.....	24
4.3.2.	Pengukuran Kadar Air.....	25
4.3.3.	Pengukuran Berat Jenis	25
4.3.4.	Analisis Komponen Kimia Kayu	26
4.3.5.	<i>Pulping</i>	30
4.3.6.	Pengujian Kualitas Pulp	32
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS.....		42
5.1.	Berat Jenis dan Komponen Kimia Kayu	42
5.2.	Rendemen Pulp Kayu.....	43
5.2.1.	Rendemen Total	43
5.2.2.	Rendemen tersaring.....	44
5.2.3.	<i>Reject</i>	46
5.3.	Bilangan Kappa	47
5.4.	Selektivitas Delignifikasi <i>Ratio</i>	49
5.5.	Viskositas Pulp	50
5.6.	Asam Heksaauronat.....	52
5.7.	Sifat Fisik Kertas	53
5.7.1.	Indeks Tarik	53
5.7.2.	Indeks Jebol.....	54
5.7.3.	Indeks Sobek	56

5.8.	Sifat Optik Kertas	57
5.8.1.	Opasitas	57
5.8.2.	Derajat Kecerahan	58
BAB VI PEMBAHASAN.....		60
6.1.	Berat Jenis dan Komponen Kimia Kayu <i>A. crassicaarpa</i>	60
6.2.	Rendemen, Bilangan Kappa, dan Selektivitas Delignifikasi <i>Ratio</i>	61
6.3.	Viskositas Pulp	64
6.4.	Asam Heksaauronat.....	65
6.5.	Sifat Fisik Kertas	66
6.6.	Sifat Optik Kertas	68
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN		70
7.1.	Kesimpulan.....	70
7.2.	Saran	71
DAFTAR PUSTAKA		72
LAMPIRAN.....		79

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1. Faktor koreksi (f) berdasarkan nilai p	34
Tabel 5. 1. Komponen Kimia Kayu <i>A. crassicaarpa</i>	42
Tabel 5. 2. Analisis varians (anova) rendemen total pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	43
Tabel 5. 3. Analisis varians (anova) rendemen tersaring pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	45
Tabel 5. 4. Hasil uji anova <i>reject</i> pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	46
Tabel 5. 5. Analisis varians (anova) bilangan kappa pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i> ...	48
Tabel 5. 6. Rata-rata nilai selektivitas delignifikasi <i>ratio</i> pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	49
Tabel 5. 7. Analisis varians (anova) selektivitas delignifikasi <i>ratio</i> pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	49
Tabel 5. 8. Analisis varians (anova) viskositas pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	51
Tabel 5. 9. Rata-rata hasil uji asam heksauronat pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	52
Tabel 5. 10. Analisis varians (anova) asam heksauronat pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	52
Tabel 5. 11. Analisis varians (anova) indeks tarik kertas pada pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	53
Tabel 5. 12. Analisis varians (anova) indeks jebol kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i>	55
Tabel 5. 13. Rata-rata indeks sobek kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i>	56
Tabel 5. 14. Analisis varians (anova) indeks sobek kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i> ..	56
Tabel 5. 15. Rata-rata opasitas kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i>	57
Tabel 5. 16. Hasil uji anova opasitas kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i>	57
Tabel 5. 17. Analisis varians (anova) derajat kecerahan kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i>	58
Tabel 6. 1. Perbandingan komponen kimia kayu dan berat jenis kayu <i>A. crassicaarpa</i> dengan penelitian sebelumnya	60
Tabel 6. 2. Perbandingan nilai rendemen total, rendemen tersaring, <i>reject</i> , bilangan kappa, dan selektivitas delignifikasi <i>ratio</i> pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i> terhadap penelitian pulp kayu <i>Acacia</i> sebelumnya	61

Tabel 6. 3. Perbandingan asam heksauronat <i>A. crassicaarpa</i> dengan jenis <i>Acacia</i> lainnya.....	65
Tabel 6. 4. Perbandingan sifat fisik dan sifat optik kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i> dengan SNI dan TAPPI Standard.....	66

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1. (a) Sketsa pengambilan log pada pohon <i>A. crassicaarpa</i> , (b) disk kayu <i>A. crassicaarpa</i> , (c) ceriping kayu <i>A. crassicaarpa</i>	24
Gambar 4. 2. Sketsa viskometer kapiler.....	36
Gambar 4. 3. Bagan alir penelitian pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	41
Gambar 5. 1. Hasil uji lanjut Tukey HSD rendemen total pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i> (%) dengan taraf signifikansi 0,05, huruf yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda signifikan	44
Gambar 5. 2. Hasil uji lanjut Tukey HSD rendemen tersaring pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i> dengan taraf signifikansi 0,05, huruf yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda signifikan	45
Gambar 5. 3. Hasil uji Tukey HSD <i>reject</i> pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i> dengan taraf signifikansi 0,05, huruf yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda signifikan	47
Gambar 5. 4. Hasil uji Tukey HSD bilangan kappa pulp <i>A. crassicaarpa</i> dengan taraf signifikansi 0,05, huruf yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda signifikan	48
Gambar 5. 5. Hasil uji lanjut Tukey HSD selektivitas delignifikasi <i>ratio</i> pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i> dengan taraf signifikansi 0,05, huruf yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda signifikan	50
Gambar 5. 6. Hasil uji lanjut Tukey HSD viskositas pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i> dengan taraf signifikansi 0,05, huruf yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda signifikan	51
Gambar 5. 7. Hasil uji lanjut Tukey HSD indeks tarik kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i> dengan taraf signifikansi 0,05, huruf yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda signifikan	54
Gambar 5. 8. Hasil uji lanjut Tukey HSD indeks jebol kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i> dengan taraf signifikansi 0,05, huruf yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda signifikan	55

Gambar 5. 9. Hasil uji lanjut Tukey HSD derajat kecerahan kertas kayu *A. crassicaarpa* dengan taraf signifikansi 0,05, huruf yang sama menunjukkan nilai yang tidak berbeda signifikan 58

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Berat jenis kayu <i>A. crassicaarpa</i>	79
Lampiran 2. Kadar ekstraktif serbuk kayu <i>A. crassicaarpa</i> larut etanol-toluena ...	80
Lampiran 3. Kadar ekstraktif serbuk kayu <i>A. crassicaarpa</i> larut air panas	80
Lampiran 4. Kadar holoselulosa serbuk kayu <i>A. crassicaarpa</i>	81
Lampiran 5. Kadar alfa selulosa serbuk kayu <i>A. crassicaarpa</i>	81
Lampiran 6. Kadar hemiselulosa serbuk kayu <i>A. crassicaarpa</i>	81
Lampiran 7. Kadar lignin serbuk kayu <i>A. crassicaarpa</i>	82
Lampiran 8. Kadar abu serbuk kayu <i>A. crassicaarpa</i>	82
Lampiran 9. Kadar air ceriping kayu <i>A. crassicaarpa</i>	82
Lampiran 10. Perhitungan kebutuhan bahan baku dan larutan pemasak <i>pulping</i> soda	83
Lampiran 11. Perhitungan kebutuhan bahan baku dan larutan pemasak <i>pulping</i> soda antrakinon	84
Lampiran 12. Perhitungan kebutuhan bahan baku dan larutan pemasak <i>pulping</i> sulfat	85
Lampiran 13. Perhitungan kebutuhan bahan baku dan larutan pemasak <i>pulping</i> sulfat antrakinon	86
Lampiran 14. Rendemen total pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	87
Lampiran 15. Rendemen tersaring pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	87
Lampiran 16. <i>Reject</i> pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	88
Lampiran 17. Kadar asam heksauronat pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	89
Lampiran 18. Rapat massa pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i> untuk perhitungan viskositas pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	90
Lampiran 19. Viskositas pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	91
Lampiran 20. Kebutuhan cetak kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i>	92
Lampiran 21. Bilangan kappa pulp <i>A. crassicaarpa</i>	95
Lampiran 22. Selektivitas delignifikasi ratio pulp kayu <i>A. crassicaarpa</i>	96
Lampiran 23. Indeks gramatur kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i>	97
Lampiran 24. Indeks tarik kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i>	99
Lampiran 25. Indeks jebol kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i>	101

Lampiran 26. Indeks sobek kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i>	103
Lampiran 27. Opasitas kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i>	105
Lampiran 28. Derajat kecerahan kertas kayu <i>A. crassicaarpa</i>	109
Lampiran 29. Sketsa sampel uji fisik, uji opasitas, dan uji kecerahan kertas	113
Lampiran 30. Alat dan proses selama penelitian	114