

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Akasia Hibrid (<i>A. mangium</i> × <i>A. auriculiformis</i>)	4
2.1.1 Gambaran Umum	4
2.1.2 Taksonomi.....	4
2.1.3 Morfologi	4
2.1.4 Lingkungan Tempat Tumbuh	5
2.1.5 Sifat dan Pemanfaatan	5
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	9
2.3 Sifat Fisis Kayu	10
2.3.1 Berat Jenis	10
2.3.2 Kadar Air.....	11
2.3.3 Dimensi Serat	12

2.3.4	Turunan Dimensi Serat.....	15
2.4	Pulp dan Kertas.....	18
2.4.1	Gambaran Umum	18
2.4.2	Proses Pembuatan Pulp.....	19
2.4.3	Proses Sulfat.....	19
2.4.4	Lindi Hitam	23
2.4.5	Rendemen.....	24
2.4.6	Bilangan Kappa	25
2.4.7	Penggilingan.....	25
2.4.8	Sifat Fisik Kertas	27
2.4.9	Opasitas dan Kecerahan.....	30
BAB III	HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN.....	32
3.1	Hipotesis	32
3.2	Rancangan Penelitian.....	32
3.3	Parameter Penelitian.....	33
3.4	Analisis Hasil	34
BAB IV	METODE PENELITIAN.....	35
4.1	Waktu dan Lokasi Penelitian	35
4.2	Bahan dan Alat Penelitian	35
4.2.1	Bahan Penelitian.....	35
4.2.2	Alat Penelitian	36
4.3	Prosedur Penelitian	37
4.3.1	Persiapan Bahan Baku.....	37
4.3.2	Pengukuran Kadar Air.....	38
4.3.3	Pengukuran Berat Jenis	38
4.3.4	Pengukuran Dimensi dan Nilai Turunan Dimensi	39
4.3.5	Tahap Pulping	40
4.3.6	Pengujian Kualitas Pulp	41
4.3.7	Bagan Alir Penelitian	46
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	47
5.1	Sifat Fisik Kayu Akasia Hibrid	47
5.1.1	Dimensi Serat dan Berat Jenis	47
5.1.2	Nilai Turunan Dimensi	48

5.2	Rendemen Pulp Akasia Hibrid	48
5.3	Padatan Total dan Tersuspensi	49
5.4	Bilangan Kappa	50
5.5	Derajat Giling Pulp Akasia Hibrid	51
5.6	Derajat Giling terhadap Sifat Fisik Lembaran Kertas Akasia Hibrid	52
5.6.1	Indeks Retak	52
5.6.2	Indeks Sobek	53
5.6.3	Indeks Tarik	55
5.7	Derajat Giling terhadap Sifat Optis Lembaran Kertas Akasia Hibrid	55
5.7.1	Kecerahan	55
5.7.2	Opasitas	56
5.8	Alkali Aktif terhadap Sifat Fisik Lembaran Kertas Akasia Hibrid	57
5.8.1	Indeks Retak	57
5.8.2	Indeks Sobek	58
5.8.3	Indeks Tarik	59
5.9	Alkali Aktif terhadap Sifat Optis Lembaran Kertas Akasia Hibrid	61
5.9.1	Kecerahan	61
5.9.2	Opasitas	62
BAB VI PEMBAHASAN		64
6.1	Dimensi Serat dan Berat Jenis Kayu Akasia Hibrid	64
6.2	Rendemen Pulp Akasia Hibrid	67
6.3	Padatan Total dan Tersuspensi Pulp Akasia Hibrid	68
6.4	Bilangan Kappa Pulp Akasia Hibrid	69
6.5	Pengaruh Alkali Aktif terhadap Derajat Giling Pulp Akasia Hibrid	70
6.6	Pengaruh Derajat Giling terhadap Sifat Fisik Lembaran Kertas	71
6.7	Pengaruh Derajat Giling terhadap Sifat Optis Lembaran Kertas	73
6.8	Pengaruh Alkali Aktif terhadap Sifat Fisik Lembaran Kertas	74
6.9	Pengaruh Alkali Aktif terhadap Sifat Optis Lembaran Kertas	76
6.10	Optimasi Penggunaan Alkali Aktif dan Derajat Giling pada Pulp Akasia Hibrid	77
BAB VII KESIMPULAN		79
7.1	Kesimpulan	79
7.2	Saran	79

DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN	88

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Persyaratan dan nilai serat kayu sebagai bahan baku pulp dan kertas .	16
Tabel 2. 2 Komposisi lindi hitam sisa proses sulfat kayu lunak	24
Tabel 3. 1 Rancangan acak lengkap secara faktorial	33
Tabel 3. 2 Faktor koreksi (f) berdasarkan nilai P	43
Tabel 5. 1 Dimensi serat dan berat jenis kayu akasia hibrid.....	47
Tabel 5. 2 Turunan dimensi serat kayu akasia hibrid.....	48
Tabel 5. 3 Analisis regresi pengaruh alkali aktif terhadap indeks retak	58
Tabel 5. 4 Analisis regresi pengaruh alkali aktif terhadap indeks sobek	59
Tabel 5. 5 Analisis regresi pengaruh alkali aktif terhadap indeks tarik	60
Tabel 5. 6 Analisis regresi pengaruh alkali aktif terhadap kecerahan.....	61
Tabel 5. 7 Analisis regresi pengaruh alkali aktif terhadap opasitas	62
Tabel 6. 1 Perbandingan nilai dimensi serat, turunan dimensi serat, dan berat jenis kayu akasia hibrid dengan induknya	64
Tabel 6. 2 Pengaruh derajat giling terhadap sifat fisik dan opasitas pulp akasia hibrid	72
Tabel 6. 3 Perbandingan sifat fisik dan optis lembaran kertas akasia hibrid pada konsentrasi alkali aktif yang berbeda	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 (a) Sketsa pengambilan log akasia hibrid, (b) disk kayu akasia hibrid, (c) chips kayu akasia hibrid.....	37
Gambar 4. 2 Bagan alir penelitian.....	46
Gambar 5. 1 Serat kayu akasia hibrid yang diamati pada perbesaran 100x.....	47
Gambar 5. 2 Rendemen pulp akasia hibrid (rerata 2 ulangan) pada perbedaan konsentrasi alkali aktif	49
Gambar 5. 3 Padatan total pulp akasia hibrid (rerata 2 ulangan)	50
Gambar 5. 4 Padatan tersuspensi pulp akasia hibrida (rerata 2 ulangan).....	50
Gambar 5. 5 Bilangan kappa pulp akasia hibrid (rerata 2 ulangan).....	51
Gambar 5. 6 Nilai derajat giling pulp akasia hibrid (rerata 2 ulangan) pada konsentrasi alkali aktif yang berbeda	52
Gambar 5. 7 Pengaruh derajat giling terhadap nilai indeks retak (rerata 2 ulangan) pada konsentrasi alkali aktif yang berbeda	53
Gambar 5. 8 Pengaruh derajat giling terhadap nilai indeks sobek (rerata 2 ulangan) pada konsentrasi alkali aktif yang berbeda	54
Gambar 5. 9 Pengaruh derajat giling terhadap nilai indeks tarik (rerata 2 ulangan) pada konsentrasi alkali aktif yang berbeda	55
Gambar 5. 10 Pengaruh derajat giling terhadap nilai kecerahan (rerata 2 ulangan) pada konsentrasi alkali aktif yang berbeda	56
Gambar 5. 11 Pengaruh derajat giling terhadap nilai opasitas (rerata 2 ulangan) pada konsentrasi alkali aktif yang berbeda	57
Gambar 5. 12 Pengaruh alkali aktif terhadap indeks retak pada derajat giling 250 mL CSF	58
Gambar 5. 13 Pengaruh alkali aktif terhadap indeks sobek pada derajat giling 250 mL CSF	59
Gambar 5. 14 Pengaruh alkali aktif terhadap indeks tarik pada derajat giling 250 mL CSF	60
Gambar 5. 15 Pengaruh alkali aktif terhadap kecerahan pada derajat giling 250 mL CSF.....	62

Gambar 5. 16 Pengaruh alkali aktif terhadap opasitas pada derajat giling 250 mL	
CSF.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Tabel data pengukuran berat jenis kayu akasia hibrid.....	88
Lampiran 2 Tabel data dimensi serat dan turunan akasia hibrid pohon 1.....	89
Lampiran 3 Tabel data dimensi serat dan turunan akasia hibrid pohon 2.....	91
Lampiran 4 Tabel data kadar air chip kayu akasia hibrid	93
Lampiran 5 Perhitungan kebutuhan bahan baku dan larutan pemasak pulping sulfat dengan alkali aktif 15% (Pohon 1).....	94
Lampiran 6 Tabel data rendemen total pulp akasia hibrid.....	95
Lampiran 7 Tabel data rendemen tersaring pulp akasia hibrid.....	95
Lampiran 8 Tabel data reject pulp akasia hibrid.....	96
Lampiran 9 Tabel data bilangan kappa pulp akasia hibrid	97
Lampiran 10 Tabel data padatan total lindi hitam	98
Lampiran 11 Tabel data padatan tersuspensi lindi hitam.....	98
Lampiran 12 Perhitungan kebutuhan cetak pulp dengan alkali aktif 15% (Pohon 1)	99
Lampiran 13 Tabel data gramatur lembaran kertas.....	100
Lampiran 14 Tabel data uji retak/jebol lembaran kertas.....	104
Lampiran 15 Tabel data uji sobek lembaran kertas	108
Lampiran 16 Tabel data uji tarik lembaran kertas	112
Lampiran 17 Tabel data opasitas dan kecerahan lembaran kertas	116
Lampiran 18 Alat dan proses selama penelitian	124