

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
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 <i>Melaleuca cajuputi</i> subsp. <i>cajuputi</i> R.Powell	4
2.1.1 Gambaran Umum.....	4
2.1.2 Taksonomi	4
2.1.3 Morfologi	4
2.1.4 Persebaran dan Lingkungan Tempat Tumbuh	5
2.1.5 Sifat Kayu.....	6
2.1.6 Sifat Pulp.....	6

2.1.7	Pemanfaatan	6
2.2	Sifat Fisika Kayu	7
2.2.1	Kadar Air	7
2.2.2	Berat Jenis	7
2.3	Sifat Kimia Kayu	8
2.3.1	Selulosa	9
2.3.2	Hemiselulosa	10
2.3.3	Holoselulosa	10
2.3.4	Lignin	11
2.3.5	Ekstraktif	12
2.3.6	Kelarutan dalam NaOH 1%	13
2.3.7	Kadar Abu	13
2.4	Dimensi Serat	14
2.4.1	Panjang Serat	14
2.4.2	Diameter Serat	15
2.4.3	Tebal Dinding Serat	15
2.5	Nilai Turunan Dimensi Serat	16
2.5.1	Daya Tenun (<i>Felting Power</i>)	16
2.5.2	<i>Runkel Ratio</i>	17
2.5.3	<i>Muhlsteph Ratio</i>	17
2.5.4	<i>Flexibility Ratio</i>	18
2.5.5	Koefisien Kekakuan (<i>Coefficient of Rigidity</i>)	18
2.6	Pulp dan Kertas	19
2.6.1	Gambaran Umum	19
2.6.2	Proses Pembuatan Pulp	19

2.6.3	Proses Sulfat.....	20
2.6.4	Rendemen.....	23
2.6.5	Bilangan Kappa.....	24
2.6.6	Sifat Fisik Kertas.....	24
2.6.7	Opasitas cetak dan Kecerahan Kertas	26
BAB III RANCANGAN PENELITIAN DAN HIPOTESIS		28
3.1	Rancangan Penelitian	28
3.2	Parameter Penelitian.....	30
3.3	Analisis Hasil.....	31
3.4	Hipotesis	31
BAB IV METODE PENELITIAN		32
4.1	Waktu dan Lokasi Penelitian	32
4.2	Bahan dan Alat Penelitian	32
4.2.1	Bahan Penelitian.....	32
4.2.2	Alat Penelitian.....	35
4.3	Prosedur Penelitian.....	36
4.3.1	Persiapan Bahan Baku.....	36
4.3.2	Pengukuran Kadar Air Serpih	37
4.3.3	Pengukuran Berat Jenis	38
4.3.4	Pengukuran Dimensi Serat dan Nilai Turunan Dimensi Serat	38
4.3.5	Pengujian Sifat Kimia Kayu.....	39
4.3.6	Proses <i>Pulping</i>	44
4.3.7	Pengujian Kualitas Pulp	46
4.3.8	Pengujian Sifat Fisik dan Optis Lembaran Kertas	49
4.4	Bagan alir penelitian.....	52

BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	53
5.1 Sifat Fisik Kayu Putih	53
5.1.1 Dimensi Serat dan Berat Jenis.....	53
5.1.2 Nilai Turunan Dimensi Serat.....	57
5.2 Sifat Kimia Kayu Putih	59
5.3 Hasil Pemasakan Pulp Sampel P1	63
5.3.1 Pemasakan Tahap I.....	64
5.3.2 Pemasakan Tahap II	65
5.3.3 Pemasakan Tahap III	66
5.4 Hasil Pemasakan Pulp Sampel P2	66
5.4.1 Pemasakan Tahap I.....	67
5.4.2 Pemasakan Tahap II	68
5.4.3 Pemasakan Tahap III	69
5.5 Analisis Hasil Pemasakan Pulp Terbaik Pada Kedua Umur Pohon	70
5.6 Sifat Fisik dan Optis Lembaran Kertas	73
5.7 Penggunaan Alternatif Serat Kayu Putih.....	76
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	77
6.1 Kesimpulan.....	77
6.2 Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA	78
LAMPIRAN.....	86

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Klasifikasi komponen kimia kayu daun lebar Indonesia	8
Tabel 2. 2 Kriteria kualitas serat kayu untuk bahan baku pulp dan kertas	16
Tabel 3. 1 Rancangan pemasakan pulp untuk sampel P1	29
Tabel 3. 2 Rancangan pemasakan pulp untuk sampel P2	29
Tabel 4. 1 Karakteristik batang kayu putih yang digunakan pada penelitian ini ..	33
Tabel 4. 2 Jumlah pulp kering tanur yang sesuai pada kisaran bilangan kappa 5 sampai dengan 100	47
Tabel 4. 3 Faktor koreksi (d), dinyatakan sebagai fungsi dari V_a (bilangan kappa 5 sampai dengan 100)	49
Tabel 5. 1 Dimensi serat dan berat jenis kayu putih pada kedua lokasi pohon	54
Tabel 5. 2 Nilai turunan dimensi serat kayu putih pada kedua lokasi pohon	57
Tabel 5. 3 Perbandingan hasil pengujian sifat kimia kayu putih pada kedua lokasi pohon	60
Tabel 5. 4 Hasil pemasakan pulp kayu putih dengan kode sampel P1	64
Tabel 5. 5 Hasil rerata dua pemasakan pulp kayu putih dengan kode sampel P2 ..	67
Tabel 5. 6 Kombinasi faktor pemasakan terbaik pada kedua lokasi pohon serta perbandingan dengan hasil penelitian sebelumnya	70
Tabel 5. 7 Hasil pengujian sifat fisik dan optis kertas hasil pemasakan dengan kombinasi faktor terbaik dibandingkan dengan penelitian sebelumnya	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Batang kayu putih dari dua lokasi yang berbeda.....	33
Gambar 4. 2 Disk kayu putih dari dua lokasi yang berbeda	34
Gambar 4. 3 Hasil penceripingan kedua kode sampel: (a) chip P1 dan (b) chip P2	37
Gambar 4. 4 Bagan alir penelitian.....	52
Gambar 5. 1 Serat kayu putih dengan kode sampel P1 yang diamati pada perbesaran 10 ×	53
Gambar 5. 2 Serat kayu putih dengan kode sampel P2 yang diamati pada perbesaran 10 ×	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Berat jenis kayu putih	86
Lampiran 2 Dimensi serat dan nilai turunan dimensi serat kayu putih dengan kode sampel P1	86
Lampiran 3 Dimensi serat dan nilai turunan dimensi serat kayu putih dengan kode sampel P2	88
Lampiran 4 Kadar ekstraktif kayu putih larut etanol-toluena	90
Lampiran 5 Kadar ekstraktif kayu putih larut air panas.....	91
Lampiran 6 Kelarutan kayu putih dalam NaOH 1%.....	91
Lampiran 7 Kadar lignin kayu putih	92
Lampiran 8 Kadar abu kayu putih.....	92
Lampiran 9 Kadar holoselulosa kayu putih	93
Lampiran 10 Kadar alfa-selulosa kayu putih	93
Lampiran 11 Kadar air chip kayu putih	94
Lampiran 12 Perhitungan kebutuhan bahan baku dan larutan pemasak pulping sulfat dengan alkali aktif 19% dan sulfiditas 25% (kode sampel P1)	94
Lampiran 13 Kadar air rendemen tersaring kayu putih dengan kode sampel P1..	95
Lampiran 14 Kadar air rendemen tersaring kayu putih dengan kode sampel P2..	96
Lampiran 15 Rendemen tersaring hasil pemasakan kayu putih dengan kode sampel P1.....	97
Lampiran 16 Rendemen tersaring hasil pemasakan kayu putih dengan kode sampel P2.....	97
Lampiran 17 Kadar air reject kayu putih dengan kode sampel P1	98
Lampiran 18 Kadar air reject kayu putih dengan kode sampel P2	99
Lampiran 19 Reject hasil pemasakan kayu putih dengan kode sampel P1	99
Lampiran 20 Reject hasil pemasakan kayu putih dengan kode sampel P2.....	100
Lampiran 21 Reject hasil pemasakan kayu putih dengan kode sampel P2.....	100
Lampiran 22 Bilangan kappa hasil pemasakan kayu putih dengan kode sampel P2	101

Lampiran 23 Perhitungan kebutuhan cetak pulp hasil pemasakan terbaik pada kode sampel P1 (nomor pemasakan 3)	101
Lampiran 24 Gramatur dari hasil pemasakan terbaik kayu putih	103
Lampiran 25 Hasil uji tarik kertas dari hasil pemasakan terbaik kayu putih	104
Lampiran 26 Hasil uji jebol kertas dari hasil pemasakan terbaik kayu putih	104
Lampiran 27 Hasil uji sobek kertas dari hasil pemasakan terbaik kayu putih	105
Lampiran 28 Hasil uji opasitas cetak dan kecerahan kertas dari hasil pemasakan terbaik kayu putih.....	106
Lampiran 29 Alat dan proses selama penelitian.....	107