

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul.....	
Halaman Pengesahan.....	ii
Halaman Persembahan.....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar.....	xiv
Daftar Lampiran.....	xvi
Intisari	xvii
Abstrak.....	xviii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	
1.2. Tujuan Penelitian.....	3
1.3. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Tinjauan Singkat Popohan (<i>Buchanania arborescens</i> (BL) BL)...	5
2.1.1. Sistematika	5
2.1.1. Daerah Penyebaran dan Lingkungan Tempat Tumbuh	6
2.1.3. Lukisan Botanis	6
2.1.4. Ciri-Ciri dan Kegunaannya	7
2.2. Sifat-Sifat Anatomi Kayu	8
2.2.1. Struktur Kayu	8
2.2.1.1. Sel Serabut	8
2.2.1.2. Sel Pempuluh	9
2.2.1.3. Sel Jari-Jari	10
2.2.1.4. Sel Parenkim	11
2.2.2. Dimensi Serat	13
2.2.2.1. Panjang Serat	13
2.2.2.2. Diameter Serat	14
2.2.2.3. Diameter Lumen	15
2.2.2.4. Tebal Dinding Serat	15

	Halaman
2.3. Sifat-Sifat Fisika Kayu	16
2.3.1. Kadar Air Kayu	16
2.3.2. Berat Jenis	18
2.3.3. Perubahan Dimensi Kayu	21
2.4. Sifat-Sifat Mekanika Kayu	23
2.4.1. Keteguhan lengkung statik	25
2.4.2. Keteguhan tekan sejajar serat	26
2.4.3. Keteguhan tekan tegak lurus serat	26
2.4.4. Kekerasan Kayu	27
2.4.5. Keteguhan Geser Sejajar Serat	27
BAB III. HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	
3.1. Hipotesis	29
3.2. Rancangan Penelitian	29
BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN	
4.1. Bahan Penelitian	34
4.2. Alat Penelitian	35
4.2.1. Alat-alat yang digunakan untuk penentuan sifat-sifat Anatomi	35
4.2.2. Alat-alat yang digunakan untuk penentuan sifat-sifat fisika	36
4.2.3. Alat-alat yang digunakan untuk penentuan sifat-sifat Mekanika	36
4.3. Waktu dan Tempat Penelitian	37
4.4. Pembuatan Contoh Uji	37
4.4.1. Sampel contoh uji anatomi kayu	40
4.4.2. Sampel contoh uji fisika kayu	40
4.4.3. Sampel contoh uji mekanika kayu	41
4.5. Prosedur dan Teknik Penelitian	43
4.5.1. Sifat Anatomi Kayu	43
4.5.1.1. Proporsi sel	43
4.5.1.2. Dimensi serat	45
4.5.2. Sifat Fisika Kayu	49
4.5.2.1. Kadar Air	49
4.5.2.2. Berat Jenis	50
4.5.2.3. Perubahan Dimensi (Penyusutan dan Pengembangan)	51
4.5.3. Sifat Mekanika Kayu	52
4.5.3.1. Keteguhan lengkung statik	52
4.5.3.2. Keteguhan tekan sejajar serat	53
4.5.3.3. Keteguhan tekan tegak lurus serat	54
4.5.3.4. Kekerasan Kayu	55
4.5.3.5. Keteguhan Geser Sejajar Serat	56

BAB V. HASIL PENELITIAN dan ANALISIS

5.1. Sifat-Sifat Anatomi Kayu	57
5.1.1. Proporsi Sel	57
5.1.1.1. Proporsi Sel Serabut	57
5.1.1.2. Proporsi Sel Pembuluh	60
5.1.1.3. Proporsi Sel Jari-Jari	62
5.1.1.4. Proporsi Sel Parenkim	64
5.1.2. Dimensi Serat	66
5.1.2.1. Panjang Serat	66
5.1.2.2. Diameter Serat	68
5.1.2.3. Diameter Lumen	69
5.1.2.4. Tebal Dinding Serat	71
5.2. Sifat-Sifat Fisika Kayu	73
5.2.1. Kadar Air Kayu	74
5.2.1.1. Kadar Air Segar	74
5.2.1.2. Kadar Air Kering Udara	75
5.2.2. Berat Jenis	78
5.2.2.1. Berat Jenis Volume Segar	78
5.2.2.2. Berat Jenis Volume Kering Udara	80
5.2.2.3. Berat Jenis Volume Kering Tanur	82
5.2.3. Perubahan Dimensi Kayu	83
5.2.3.1. Penyusutan dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara	83
5.2.3.1.1. Penyusutan Longitudinal dari Kondisi Segar Sampai Kering Udara.....	83
5.2.3.1.2. Penyusutan Tangensial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara	84
5.2.3.1.3. Penyusutan Radial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara	85
5.2.3.1.4. Nilai Rasio T/R dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara	86
5.2.3.2. Penyusutan dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur	87
5.2.3.2.1. Penyusutan Longitudinal dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur.....	87
5.2.3.2.2. Penyusutan Tangensial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur	88
5.2.3.2.3. Penyusutan Radial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur.....	90
5.2.3.2.4. Nilai Rasio T/R dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur	91

	Halaman
5.2.3.3. Pengembangan dari Kondisi Kering Tanur Sampai Kondisi Basah	91
5.2.3.3.1. Pengembangan Longitudinal dari Kondisi Kering Tanur Sampai Kondisi Basah.....	91
5.2.3.3.2. Pengembangan Tangensial dari Kondisi Kering Tanur Sampai Kondisi Basah.....	92
5.2.3.3.3. Pengembangan Radial dari Kondisi Kering Tanur Sampai Kondisi Basah....	95
5.2.3.3.4. Nilai Rasio T/R dari Kondisi Kering Tanur Sampai Kondisi Basah	96
5.3. Sifat Mekanika Kayu	96
5.3.1. Keteguhan lengkung statik	97
5.3.1.1. Keteguhan Lengkung Statik pada Batas Proporsi ...	97
5.3.1.2. Keteguhan Lengkung Statik pada Modulus Elastis (MoE)	98
5.3.1.3. Keteguhan Lengkung Statik pada Batas Maksimum (MoR)	99
5.3.2. Keteguhan tekan sejajar serat	100
5.3.3. Keteguhan tekan tegak lurus serat	101
5.3.4. Kekerasan Kayu	103
5.3.4.1. Kekerasan Kayu Bidang Tangensial	103
5.3.4.2. Kekerasan Kayu Bidang Radial	104
5.3.5. Keteguhan Geser Sejajar Serat	105

BAB VI. PEMBAHASAN

6.1. Sifat-Sifat Anatomi Kayu	106
6.1.1. Proporsi Sel	106
6.1.1.1. Proporsi Sel Serabut	106
6.1.1.2. Proporsi Sel Pembuluh	107
6.1.1.3. Proporsi Sel Jari-Jari	109
6.1.1.4. Proporsi Sel Parenkim	110
6.1.2. Dimensi Serat	111
6.1.2.1. Panjang Serat	111
6.1.2.2. Diameter Serat	112
6.1.2.3. Diameter Lumen	113
6.1.2.4. Tebal Dinding Serat	114
6.2. Sifat Fisika Kayu	115
6.2.1. Kadar Air Kayu	115
6.2.1.1. Kadar Air Segar	115
6.2.1.2. Kadar Air Kering Udara	117
6.2.2. Berat Jenis	119
6.2.2.1. Berat Jenis Volume Segar	119
6.2.2.2. Berat Jenis Volume Kering Udara	120

	Halaman
6.2.2.3. Berat Jenis Volume Kering Tanur	121
6.2.3. Perubahan Dimensi Kayu	122
6.2.3.1. Penyusutan dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara	122
6.2.3.1.1. Penyusutan Longitudinal dari Kondisi Segar Sampai Kering Udara.....	122
6.2.3.1.2. Penyusutan Tangensial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara	124
6.2.3.1.3. Penyusutan Radial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara	125
6.2.3.1.4. Nilai Rasio T/R dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Udara	126
6.2.3.2. Penyusutan dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur	126
6.2.3.2.1. Penyusutan Longitudinal dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur.....	126
6.2.3.2.2. Penyusutan Tangensial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur	127
6.2.3.2.3. Penyusutan Radial dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur.....	130
6.2.3.2.4. Nilai Rasio T/R dari Kondisi Segar Sampai Kondisi Kering Tanur	131
6.2.3.3. Pengembangan dari Kondisi Kering Tanur Sampai Kondisi Kondisi Basah	132
6.2.3.3.1. Pengembangan Longitudinal dari Kondisi Kering Tanur Sampai Kondisi Basah.....	132
6.2.3.3.2. Pengembangan Tangensial dari Kondisi Kering Tanur Sampai Kondisi Basah.....	133
6.2.3.3.3. Pengembangan Radial dari Kondisi Kering Tanur Sampai Kondisi Basah....	135
6.2.3.3.4. Nilai Rasio T/R dari Kondisi Kering Tanur Sampai Kondisi Basah	136
6.3. Sifat Mekanika Kayu	137
6.3.1. Keteguhan lengkung statik	137
6.3.1.1. Keteguhan Lengkung Statik pada Batas Proporsi ...	137
6.3.1.2. Keteguhan Lengkung Statik pada Modulus Elastis (MoE)	138
6.3.1.3. Keteguhan Lengkung Statik pada Batas Maksimum (MoR)	140
6.3.2. Keteguhan tekan sejajar serat	141
6.3.3. Keteguhan tekan tegak lurus serat	142
6.3.4. Kekerasan Kayu	144
6.3.4.1. Kekerasan Kayu Bidang Tangensial	144
6.3.4.2. Kekerasan Kayu Bidang Radial	146

	Halaman
6.3.5. Keteguhan Geser Sejajar Serat	147
BAB VII. KESIMPULAN dan SARAN	
7.1. Kesimpulan	149
7.1.1. Sifat anatomi, fisika dan mekanika kayu popohan yang tumbuh di hutan rakyat Kabupaten Bantul	149
7.1.2. Pengaruh interaksi kedudukan aksial dan radial terhadap sifat anatomi, fisika, dan mekanika kayu popohan yang tumbuh di hutan rakyat Kabupaten Bantul	150
7.1.3. Pengaruh kedudukan aksial kayu dalam pohon terhadap sifat anatomi, fisika dan mekanika kayu popohan yang tumbuh di hutan rakyat Kabupaten Bantul	150
7.1.4. Pengaruh kedudukan radial kayu dalam pohon terhadap sifat anatomi, fisika dan mekanika kayu popohan yang tumbuh di hutan rakyat Kabupaten Bantul.....	151
7.2. Saran	152
DAFTAR PUSTAKA	153
LAMPIRAN	157