



DAFTAR ISI

DISERTASI	iii
PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
PUBLIKASI.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
DAFTAR PERSAMAAN.....	xviii
DAFTAR ISTILAH	xix
DAFTAR NOTASI.....	xxi
INTISARI.....	xxiii
ABSTRACT	xxiv
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	6
C. Keaslian Penelitian (Novelty)	7
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	10
F. Batasan Penelitian	10
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI.....	14
A. Tinjauan Pustaka	14
1. Karakteristik dan jenis serat alam	14
2. Karakteristik <i>fibrovascular bundles</i>	18
3. Tanaman Salak.....	20
4. Pelepah salak sebagai bahan baku	24
5. Modifikasi kimia.....	27
6. Perubahan sifat serat alam akibat modifikasi alkali	32
7. Papan orientasi dari serat alam	35
8. Asam sitrat.....	37
B. Landasan Teori.....	39
C. Hipotesis Penelitian	42
BAB III. METODE PENELITIAN	43
A. Waktu dan Tempat Penelitian	43
B. Bahan dan Peralatan Penelitian.....	43
C. Rancangan Penelitian	44
D. Alur penelitian	46
E. Prosedur Penelitian	47
1. Penanganan bahan baku	47
2. Pengujian sifat anatomi dan fisika	48
3. Analisis komponen kimia	50
4. Analisis karakteristik mekanika	54



5.	Evaluasi <i>fibrovascular bundle</i> setelah modifikasi kimia	56
6.	Prosedur pembuatan papan orientasi	57
7.	Pengujian sifat fisika dan mekanika papan	59
8.	<i>Fourier transform infra-red spectroscopy</i> (FTIR)	62
9.	<i>Thermo Gravimetric-Differential thermal analysis</i> (TG-DTA)	62
10.	<i>X-ray diffraction</i> (XRD)	63
11.	<i>Scanning electron microscopy</i> (SEM)	63
BAB IV. KARAKTERISTIK DASAR PELEPAH DAN <i>FIBROVASCULAR BUNDLE</i> PELEPAH SALAK		
64		
A.	Pendahuluan	64
B.	Metode penelitian	65
1.	Bahan dan alat penelitian	65
2.	Alur dan variabel penelitian	66
3.	Prosedur penelitian	67
4.	Analisis karakteristik anatomi pelepah dan FVB	68
5.	Analisis komponen kimia	68
6.	Analisis karakteristik fisik dan mekanika	68
7.	Analisis hubungan antar sifat dasar FVB	69
8.	Analisis statistika	70
C.	Hasil dan Pembahasan	70
1.	Karakteristik anatomi pelepah salak	70
2.	Karakteristik anatomi <i>fibrovascular bundles</i>	71
3.	Variasi jumlah dan luas total penampang transversal <i>fibrovascular bundle</i>	72
4.	Bentuk dan tipe FVB	74
5.	Karakteristik kimia	77
6.	Karakteristik fisika dan mekanika	80
7.	Hubungan sifat fisika dan mekanika	82
8.	Variabilitas sifat anatomi, fisika, kimia, dan mekanika berdasarkan arah radial	85
D.	Kesimpulan	100
BAB V. MODIFIKASI NATRIUM HIDROKSIDA DAN NATRIUM SULFIT TERHADAP <i>FIBROVASCULAR BUNDLE</i> PELEPAH SALAK		
101		
A.	Pendahuluan	101
B.	Metode Penelitian	103
1.	Bahan dan alat penelitian	103
2.	Alur dan variabel penelitian	103
3.	Prosedur penelitian	105
4.	Analisis karakteristik kimia FVB termodifikasi	105
5.	Analisis karakteristik fisika FVB termodifikasi	106
6.	Analisis karakteristik mekanika FVB termodifikasi	106
7.	Analisis morfologi, sifat termal dan gugus fungsi FVB termodifikasi	106
8.	Analisis statistik	106
C.	Hasil dan Pembahasan	107
1.	Sifat fisika	107
2.	Karakteristik kimia	113



3. Karakteristik mekanika.....	124
4. Sudut kontak	131
5. <i>X-ray diffraction</i> (XRD).....	135
6. <i>Thermogravimetric analysis</i> (TGA)	138
7. <i>Scanning electron microscopy</i> (SEM).....	143
D. Kesimpulan	146
BAB VI. KUALITAS PAPAN ORIENTASI DARI <i>FIBROVASCULAR</i>	
<i>BUNDLE</i> PELEPAH SALAK TERMODIFIKASI	147
A. Pendahuluan	147
B. Metode Penelitian	149
1. Bahan dan alat penelitian	149
2. Alur dan variabel penelitian	149
3. Prosedur Penelitian	149
4. Analisis statistik.....	151
C. Hasil dan Pembahasan	152
1. Kerapatan	153
2. Kadar air.....	155
3. Daya serap air dan pengembangan tebal.....	156
4. Keteguhan patah (<i>Modulus of rupture</i> /MOR)	159
5. Keteguhan elastisitas (<i>Modulus of elasticity</i> /MOE).....	163
6. Keteguhan rekat internal (<i>Internal bond</i> /IB).....	166
7. Kuat pegang sekrup (<i>screw holding power</i> /KPS).....	168
8. <i>Fourier transform infrared</i> (FTIR).....	170
D. Kesimpulan	173
BAB VII. PEMBAHASAN UMUM.....	174
A. Karakteristik dasar FVB pelepah salak.....	175
B. Faktor yang mempengaruhi sifat mekanika FVB.....	176
1. Sifat anatomi.....	176
2. Sifat fisika	176
3. Sifat kimia	176
4. Variabilitas radial	176
5. Kekuatan tarik aktual.....	177
C. Perubahan sifat FVB melalui modifikasi NaOH+Na ₂ SO ₃	177
1. Degradasi permukaan FVB.....	177
2. Penurunan berat FVB.....	178
3. Perubahan komponen selulosa, hemiselulosa dan lignin	178
4. Penurunan diameter FVB	178
5. Menurunkan sudut kontak	179
6. Meningkatkan sifat mekanika	179
7. Meningkatkan indeks kristalinitas	180
8. Perubahan morfologi FVB	180
D. Papan orientasi dari FVB pelepah salak termodifikasi	180
1. Bahan baku	181
2. Perlakuan modifikasi terhadap bahan baku	182
3. Sudut orientasi.....	183
BAB VIII. KESIMPULAN DAN REKOMENDASI.....	184
A. Kesimpulan	184
B. Rekomendasi.....	185



DAFTAR PUSTAKA	187
RINGKASAN	207
A. Pendahuluan	207
B. Tujuan	208
C. Metode Penelitian	208
D. Hasil dan Pembahasan	209
E. Kesimpulan dan rekomendasi	215
LAMPIRAN	217