

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Perekat (<i>Adhesive</i>).....	5
1. Resin Fenol Formaldehida	6
2. Karakterisasi Resin Fenol Formaldehid	8
B. Lignin Sebagai Bahan Perekat Kayu.....	10
C. Lignin dalam sabut kelapa	13
D. Ekstender.....	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	21
A. Tujuan Operasional.....	21
B. Waktu dan Tempat.....	21
C. Alat dan Bahan.....	21
1. Alat	21
2. Bahan.....	21
D. Prosedur Kerja	22
1. Persiapan Sampel.....	22
2. Delignifikasi	22

3. Isolasi Lignin	22
4. Uji Kualitatif.....	22
E. Uji Kuantitatif Lignin	23
F. Sintesis Kopolimer Resin Lignin Fenol Formaldehid (LPF)	24
G. Persiapan Bahan Ekstender	25
H. Pembuatan Campuran Perekat	25
I. Sifat Fisik dan kimia Perekat	25
1. Uji Kenampakan Perekat	25
2. Penentuan Kadar Padatan	26
3. Pengukuran Viskositas	26
4. Pengukuran Keasaman pH	26
5. Uji Emisi Formaldehida	26
J. Karakterisasi Kopolimer Lignin Fenol Formaldehid FTIR	27
K. Uji Kerekatan Perekat	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Hasil Penelitian	28
B. Pembahasan.....	30
1. Preparasi Sampel	30
2. Proses Delignifikasi.....	30
3. Pengendapan Lignin	31
4. Uji Kuantitatif Lignin.....	32
5. Uji Karakterisasi Lignin dengan FTIR.....	33
6. Sintesis Kopolimer LPF dengan Penambahan Ekstender	34
7. Uji Karakterisasi FTIR	39
8. Uji Karakterisasi XRD	41
9. Uji Kekuatan Geser	42
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	44
A. Kesimpulan	44
B. Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Gugus fungsi dan bilangan gelombang yang diamati untuk fenol dan formaldehid (Poljanšek & Krajnc. 2005).....	9
Tabel 2. Data literatur bilangan gelombang dan gugus fungsi pada resin fenol-formaldehid dalam resol (Poljanšek & Krajnc. 2005)	10
Tabel 3. Komposisi Serat Sabut Kelapa Berdasarkan SNI	14
Tabel 4. Komposisi kimia dalam serat sabut kelapa (Verma & Gope, 2014).....	15
Tabel 5. Bilangan Gelombang Gugus Fungsi Lignin.....	17
Tabel 6. Serapan pita dan gugus fungsi pada Tepung Tapioka.....	20
Tabel 7. Kadar lignin yang diperoleh.....	28
Tabel 8. Hasil Analisa spektrum FTIR sampel lignin	28
Tabel 9. Uji Organoleptik Lignin	29
Tabel 10. Karakteristik Perekat LPF dengan Standar SNI.....	29
Tabel 11. Hasil uji viskositas perekat.....	37
Tabel 12. pH Perekat yang dihasilkan.....	38
Tabel 13. Pengaruh penambahan ekstender terhadap	39
Tabel 14. Kekuatan Geser Perekat yang Dihasilkan	43

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Kimia Fenol.....	6
Gambar 2. Struktur Kimia Formaldehid.....	6
Gambar 3. Mekanisme Reaksi Pembuatan Fenol dan Formaldehid sebagai Adhesive dengan Metode Novolak dan Resol (Atta-obeng, 2011).....	7
Gambar 4. Spektra FTIR untuk fenol, formaldehida dan resin fenol-formaldehid (Poljanšek & Krajnc. 2005).....	8
Gambar 5. Fenol dan formaldehid menghasilkan orto hydroxymethylphenol.....	11
Gambar 6. Reaksi lignin dan formaldehid menghasilkan Ortho-hydroxymethyl lignin (Munandar & Edahwati n.d.).....	12
Gambar 7. Reaksi resin perekat lignin, fenol dan formaldehid (Mankar et al. 2016).....	12
Gambar 8. (a) Struktur monomer dari ligin (b) sruktur polimer lignin.....	14
Gambar 9. Spektrum FTIR lignin murni (Santoso. 2000).....	17
Gambar10. Mekanisme pemutusan ikatan antara lignin dan selulosa menggunakan NaOH.....	31
Gambar 11. Proses Pengendapan Lignin.....	32
Gambar 12. (a) Serbuk lignin sebelum dikeringkan, (b) Sesudah.....	32
Gambar 13. Uji Karakterisasi Lignin dengan FTIR.....	34
Gambar 14. Perekat yang Dihasilkan.....	35
Gambar 15. Histogram Kandungan Padatan pada Perekat.....	36
Gambar 16. Spektrum FTIR Perekat yang Dihasilkan.....	39
Gambar 17. Difraktogram dari Berbagai Formulasi Perekat.....	41
Gambar 18. Perekat yang Telah Diaplikasikan pada Kayu.....	42

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Bagan Alir dan Prosedur Kerja.....	50
Lampiran 2. Perhitungan Rendemen Lignin	55
Lampiran 3. Perhitungan Kadar Kemurnian Lignin	55
Lampiran 4. Perhitungan Kadar Hidroksil Fenolik.....	55
Lampiran 5. Perhitungan Berat Molekul Lignin	56
Lampiran 6. Perhitungan Penentuan Viskositas.....	56
Lampiran 7. Perhitungan Kadar Padatan	57