

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tandan kosong kelapa sawit	5
Gambar 2.2 P-koumaril alkohol, koniferil alkohol, sinapil alkohol	7
Gambar 2.3 Perkiraan struktur kimia polimer lignin	7
Gambar 2.4 Reaksi kimia lignin dengan NaOH	9
Gambar 2.5 Tahapan reaksi pembentukan resol	14
Gambar 2.6 Perkiraan reaksi pembentukan lignin fenol formaldehida	14
Gambar 2.7 Perkiraan reaksi antara LFF dengan kayu	15
Gambar 2.8 Struktur kimia fenol	16
Gambar 2.9 Persamaan reaksi pembentukan fenol	17
Gambar 2.10 Struktur kimia formaldehida	18
Gambar 2.11 Persamaan reaksi pembentukan formaldehida	18
Gambar 3.1 Bagan alir penelitian	30
Gambar 4.1 Lignin hasil isolasi dari tandan kosong kelapa sawit	32
Gambar 4.2 Perekat hasil sintesis	34
Gambar 4.3 Grafik perbandingan mol LFF vs densitas	36
Gambar 4.4 Grafik perbandingan mol LFF vs viskositas	37
Gambar 4.5 Visual dari setiap perekat	38
Gambar 4.6 Grafik perbandingan mol LFF vs pH	39
Gambar 4.7 Grafik perbandingan mol LFF vs kadar padatan	41
Gambar 4.8 Grafik perbandingan mol LFF vs masa gelatinasi	42
Gambar 4.9 Grafik perbandingan mol LFF vs emisi formaldehida	43
Gambar 4.10 Spektra FTIR dari lignin tandan kosong kelapa sawit	45
Gambar 4.11 Spektra FTIR dari fenol	46
Gambar 4.12 Spektra FTIR dari formaldehida 37%	47
Gambar 4.13 Spektra FTIR dari lignin fenol formaldehida	49
Gambar 4.14 Spektra FTIR dari fenol formaldehida	50
Gambar 4.15 Spektra FTIR dari lignin formaldehida	51