

DAFTAR ISI

JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
DAFTAR NOTASI	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Rami (<i>Boehmeria nivea</i>)	5
2.2. Papan Partikel	7
2.2.1. Suhu dan Waktu Pengempaan	8
2.2.2. Perekatan	10
2.2.3. Perekat	11
2.2.4. Standardisasi Papan Partikel	16
2.4. Mekanisme Pembentukan Ikatan	17
BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN	19
3.1. Hipotesis	19
3.2. Rancangan Penelitian	19
3.3. Parameter Penelitian	20
3.4. Analisis Hasil	21
BAB IV METODE PENELITIAN	23
4.1. Waktu dan Lokasi Penelitian	23

4.2. Bahan dan Alat Penelitian	23
4.2.1. Bahan Penelitian	23
4.2.2. Alat Penelitian.....	24
4.3. Prosedur Penelitian	26
4.3.1. Persiapan Bahan Partikel	27
4.3.2. Pengeringan Partikel	27
4.3.3. Penimbangan Partikel	28
4.3.4. Pembuatan Larutan Perekat	29
4.3.5. Pencampuran Bahan Partikel dengan Larutan Perekat	30
4.3.6. Pengeringan Pendahuluan Partikel Terlabur Perekat.....	31
4.3.7. Pembuatan Kasuran/mat	31
4.3.8. Pengempaan Panas.....	31
4.3.9. Pengondisian Papan Partikel.....	33
4.3.10. Pembuatan Sampel Uji.....	33
4.3.11. Pengujian Sifat Fisika dan Mekanika Papan Partikel	34
BAB V HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS	38
5.1. Sifat Fisika Papan Partikel Limbah Rami.....	38
5.1.1. Kerapatan.....	38
5.1.2. Kadar Air	39
5.1.3. Pengembangan Tebal.....	40
5.1.4. Penyerapan Air	42
5.2. Sifat Mekanika Papan Partikel Limbah Rami	44
5.2.1. Keteguhan Rekat Internal (IB).....	44
5.2.2. Keteguhan Lengkung Statis	46
5.3. Perbandingan Sifat Fisika dan Mekanika Papan Partikel Limbah Rami dengan Standar Baku Kualitas Papan Partikel.....	50
BAB VI PEMBAHASAN.....	53
6.1. Sifat Fisika Papan Partikel	53
6.1.1. Kerapatan.....	53
6.1.2. Kadar Air	54
6.1.3. Pengembangan Tebal.....	55
6.1.4. Penyerapan Air	56

6.2. Sifat Mekanika Papan partikel	57
6.2.1. Keteguhan Rekat Internal	57
6.2.2. Keteguhan Lengkung Statis	59
BAB VII PENUTUP.....	63
7.1. Kesimpulan	63
7.2. Saran.....	63
DAFTAR PUSTAKA	64
LAMPIRAN.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1. Komposisi Kimia Limbah Dekortikasi Rami.....	7
Tabel 2. 2. Sifat fisika dan kimia asam sitrat	13
Tabel 2. 3. Komposisi kimia pati garut	15
Tabel 2. 4. Standar JIS A 5908 (2015) dan FAO (1996)	16
Tabel 3. 1. Rancangan Acak Lengkap Faktorial	20
Tabel 3. 2. Analisis varian percobaan faktorial dengan metode acak lengkap	21
Tabel 4. 1. Data Distribusi Bahan Partikel Limbah Rami.....	27
Tabel 4. 2. Hasil Perhitungan Kebutuhan Perekat	30
Tabel 5. 1. Nilai rata-rata kerapatan papan partikel limbah rami.....	38
Tabel 5. 2. Analisis varian kerapatan papan partikel limbah rami	39
Tabel 5. 3. Nilai rata-rata kadar air papan partikel limbah rami	40
Tabel 5. 4. Analisis varian kadar air papan partikel limbah rami	40
Tabel 5. 5. Nilai rata-rata pengembangan tebal papan partikel limbah rami	41
Tabel 5. 6. Analisis varian pengembangan tebal papan partikel limbah rami	41
Tabel 5. 7. Nilai rata-rata penyerapan air papan partikel limbah rami	43
Tabel 5. 8. Analisis varian penyerapan air papan partikel limbah rami.....	43
Tabel 5. 9. Nilai rata-rata keteguhan rekat internal papan partikel limbah rami ..	45
Tabel 5. 10. Analisis varian keteguhan rekat internal papan partikel limbah rami	45
Tabel 5. 11. Nilai rata-rata modulus patah papan partikel limbah rami.....	47
Tabel 5. 12. Analisis varian modulus patah papan partikel limbah rami	47
Tabel 5. 13. Nilai rata-rata modulus elastisitas papan partikel limbah rami.....	48
Tabel 5. 14. Analisis varian modulus elastisitas papan partikel limbah rami	49
Tabel 5. 15. Perbandingan sifat fisika papan partikel limbah rami dengan standar baku JIS A 5908 (2015) dan FAO (1996)	51
Tabel 5. 16. Perbandingan sifat mekanika papan partikel limbah rami dengan standar baku JIS A 5908 (2015).....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Tanaman Rami	5
Gambar 2. 2. Struktur kimia asam sitrat	12
Gambar 2. 3. Struktur molekul amilosa dan amilopektin	15
Gambar 2. 4. Mekanisme ikatan silang asam sitrat dengan bahan lignoselulosa .	18
Gambar 2. 5. Mekanisme ikatan silang asam sitrat-pati	18
Gambar 4. 1. Bagan alir penelitian papan partikel limbah rami	26
Gambar 4. 2. Skema pengempaan panas metode three step	32
Gambar 4. 3. Pola sampel uji sifat fisika dan mekanika papan partikel	33
Gambar 5.1. Pengaruh komposisi perekat asam sitrat-pati garut terhadap nilai pengembangan tebal papan partikel limbah rami (HSD $\alpha_{0,01} = 14,572$). Garis vertikal menunjukkan standar deviasi dan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan.	42
Gambar 5. 2. Pengaruh komposisi perekat asam sitrat-pati garut terhadap nilai penyerapan air papan partikel limbah rami (HSD $\alpha_{0,01} = 31,436$). Garis vertikal menunjukkan standar deviasi dan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan.	44
Gambar 5. 3. Pengaruh komposisi perekat asam sitrat-pati garut terhadap nilai keteguhan rekat internal papan partikel limbah rami (HSD $\alpha_{0,01} = 0,152$). Garis vertikal menunjukkan standar deviasi dan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan.	46
Gambar 5. 4. Pengaruh komposisi perekat asam sitrat-pati garut terhadap nilai modulus patah papan partikel limbah rami (HSD $\alpha_{0,01} = 3,318$). Garis vertikal menunjukkan standar deviasi dan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan.	48
Gambar 5. 5. Pengaruh komposisi perekat asam sitrat-pati garut terhadap nilai modulus elastisitas papan partikel limbah rami (HSD $\alpha_{0,01} = 0,6$). Garis vertikal menunjukkan standar deviasi dan huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan.	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dekortikasi batang rami dengan mesin dekortikator	71
Lampiran 2. Limbah dekortikasi rami.....	71
Lampiran 3. Penghalusan limbah rami dengan mesin grinder	72
Lampiran 4. Pengayakan partikel limbah rami lolos 10 mesh	72
Lampiran 5. Pengeringan partikel limbah rami.....	73
Lampiran 6. Pengayakan partikel limbah rami tertahan 40 mesh	73
Lampiran 7. Asam sitrat dan Pati Garut.....	74
Lampiran 8. <i>Aquades</i>	74
Lampiran 9. Langkah-langkah pembuatan papan partikel	75
Lampiran 10. Pengujian sifat fisika dan mekanika papan partikel	77
Lampiran 11. Hasil pengujian sifat fisika dan mekanika papan partikel	78
Lampiran 12. Data Kerapatan Papan Partikel Limbah Rami	79
Lampiran 13. Data Kadar Air Papan Partikel Limbah Rami	80
Lampiran 14. Data Pengembangan Tebal Papan Partikel Limbah Rami.....	81
Lampiran 15. Data Penyerapan Air Papan Partikel Limbah Rami	82
Lampiran 16. Data Keteguhan Rekat Internal Papan Partikel Limbah Rami	83
Lampiran 17. Data Modulus Patah Papan Partikel Limbah Rami	84
Lampiran 18. Data Modulus Elastisitas Papan Partikel Limbah Rami.....	85