

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR RUMUS	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar belakang	1
1.2. Tujuan penelitian.....	4
1.3. Manfaat penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. <i>Oriented Strand Board</i> (OSB)	6
2.2. Faktor Faktor yang Mempengaruhi Kualitas OSB	8
2.2.1. Bahan baku	8
2.2.2. Kadar air kasuran.....	9
2.2.3. Kecepatan penutupan kempa	10

2.2.4. Tipe perekat dan kadar perekat.....	10
2.2.5. Waktu, suhu, dan tekanan kempa	11
2.3. Perekat isosianat.....	11
2.4. Sengon.....	12
2.5. Sifat fisika dan mekanika OSB	13
2.5.1. Sifat fisika OSB	13
2.5.2. Sifat mekanika OSB	15
BAB III HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN.....	18
3.1. Hipotesis.....	18
3.2. Rancangan penelitian	18
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	21
4.1. Waktu dan tempat penelitian.....	21
4.2. Bahan dan alat penelitian	21
4.2.1. Bahan penelitian	21
4.2.2. Alat penelitian	21
4.3. Tahapan penelitian	22
4.3.1. Persiapan bahan baku	23
4.3.2. Pengukuran geometri <i>strand</i>	24
4.3.3. Pengeringan	25
4.3.4. Pencampuran <i>strand</i> dengan perekat.....	27
4.3.5. Pembentukan kasuran.....	27
4.3.6. Pengempaan panas.....	27
4.3.7. Pengkondisian.....	28

4.3.8. Pembuatan sampel uji.....	29
4.4 Pengujian sifat fisika dan mekanika.....	30
4.4.1. Kerapatan.....	30
4.4.2. Kadar air	30
4.4.3. Daya serap air	31
4.4.4. Pengembangan tebal	31
4.4.5. <i>Modulus of Elasticity</i> (MOE) dan <i>Modulus of Rupture</i> (MOR).....	32
4.4.6. Keteguhan rekat (<i>internal bonding</i>)	33
4.4.7. Kuat cabut sekrup	34
BAB V HASIL DAN ANALISIS	35
5.1. Karakteristik <i>strand</i>	35
5.2. Sifat fisika OSB	36
5.2.1. Kerapatan.....	36
5.2.2. Kadar air	38
5.2.3. Daya serap air	39
5.2.4. Pengembangan tebal	40
5.3. Sifat mekanika OSB.....	42
5.3.1. Modulus patah (MOR)	42
5.3.2. Modulus elastisitas (MOE).....	43
5.3.3. Keteguhan rekat (<i>internal bonding</i>)	45
5.3.4. Kuat cabut sekrup	46
5.4. Perbandingan sifat fisika dan mekanika OSB limbah vinir sengon dengan standar baku kualitas papan partikel	47

BAB VI PEMBAHASAN.....	50
6.1. Sifat fisika OSB	50
6.1.1. Kerapatan.....	50
6.1.2. Kadar air	51
6.1.3. Daya serap air	52
6.1.4. Pengembangan tebal	52
6.2. Sifat mekanika OSB.....	53
6.2.1. Modulus patah	53
6.2.2. Modulus elastisitas	54
6.2.3. Keteguhan rekat (<i>internal bonding</i>)	55
6.2.4. Kuat cabut sekrup	56
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	58
7.1. Kesimpulan	58
7.2. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Rancangan acak lengkap percobaan faktorial menggunakan 2 aras dengan 3 ulangan	19
Tabel 3.2. Analisis varian percobaan faktorial menggunakan rancangan acak lengkap	20
Tabel 5.1. Nilai rata-rata dimensi <i>strand</i> , <i>aspect ratio</i> , dan <i>slenderness ratio</i>	35
Tabel 5.2. Rata-rata kerapatan OSB limbah vinir sengon.....	37
Tabel 5.3. Analisis varian kerapatan OSB limbah vinir sengon	37
Tabel 5.4. Rata-rata nilai kadar air OSB limbah vinir sengon	38
Tabel 5.5. Analisis varian kadar air OSB limbah vinir sengon.....	39
Tabel 5.6. Rata-rata nilai daya serap air OSB limbah vinir sengon.....	39
Tabel 5.7. Analisis varian daya serap air OSB limbah vinir sengon.....	40
Tabel 5.8. Rata-rata nilai pengembangan tebal OSB limbah vinir sengon	40
Tabel 5.9. Analisis varian pengembangan tebal OSB limbah vinir sengon.....	41
Tabel 5.10. Rata-rata nilai MOR OSB limbah vinir sengon.....	42
Tabel 5.11. Analisis varian MOR OSB limbah vinir sengon.....	42
Tabel 5.12. Rata-rata nilai MOE OSB limbah vinir sengon	44
Tabel 5.13. Analisis varian MOE OSB limbah vinir sengon.....	44
Tabel 5.14. Rata-rata nilai keteguhan rekat (<i>internal bonding</i>) OSB limbah vinir sengon	45
Tabel 5.15. Analisis varian keteguhan rekat (<i>internal bonding</i>) OSB limbah vinir sengon	46
Tabel 5.16. Rata-rata nilai kuat cabut sekrup OSB limbah vinir sengon.....	46
Tabel 5.17. Analisis varian kuat cabut sekrup OSB limbah vinir sengon	47

Tabel 5.18. Perbandingan sifat fisika OSB limbah vinir sengon dengan standar acuan.....	48
Tabel 5.19. Perbandingan sifat mekanika OSB limbah vinir sengon dengan standar acuan	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Tipe-tipe <i>Strand</i> (Nishimura dkk., 2004)	7
Gambar 2.2. Proses pembuatan OSB di Industri (Stark dkk., 2010)	8
Gambar 4.1. Bagan alir penelitian.....	23
Gambar 4.2. <i>Strand</i> yang digunakan.....	24
Gambar 4.3. Contoh pengukuran <i>strand</i> . L=panjang strand, dan b1+b2 adalah lebar <i>strand</i> (Nishimura dkk., 2004)	25
Gambar 4.4. Kasuran yang sudah dibentuk menggunakan cetakan.....	27
Gambar 4.5. Proses pengempaan	28
Gambar 4.6. Pola pemotongan contoh uji.....	29
Gambar 4.7. Pengujian daya serap air dan pengembangan tebal	31
Gambar 4.8. Proses pengujian lengkung statis (MOE dan MOR)	33
Gambar 4.9. Proses pengujian keteguhan rekat internal	34
Gambar 4.10. Proses pengujian kuat cabut sekrup	34
Gambar 5.1. Histogram sebaran frekuensi dan <i>aspect ratio strand</i>	36
Gambar 5.2. Histogram nilai kerapatan OSB pada kadar air bahan baku yang berbeda (HSD $\alpha 0,01 = 0,04$). Garis vertikal menandakan standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti huruf berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan	38
Gambar 5.3. Histogram nilai pengembangan tebal OSB pada jenis perekat yang berbeda (HSD $\alpha 0.05 = 14,41$). Garis vertikal menandakan standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan	41
Gambar 5.4. Histogram nilai MOR OSB pada kadar air bahan baku yang berbeda (HSD $\alpha 0.05 = 4,39$). Garis vertikal menandakan standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan.....	43

Gambar 5.5. Histogram nilai MOE OSB pada kadar air bahan baku yang berbeda (HSD $\alpha 0.01 = 0,178$). Garis vertikal menandakan standar deviasi. Nilai rata-rata yang diikuti huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang signifikan..... 45

DAFTAR RUMUS

Rumus 3.1. HSD	20
Rumus 4.1. Kebutuhan bahan	25
Rumus 4.2. Berat Kering Tanur.....	26
Rumus 4.3. Kebutuhan perekat	27
Rumus 4.4. Kerapatan	30
Rumus 4.5. Kadar air	30
Rumus 4.6. Daya serap air	31
Rumus 4.7. Pengembangan tebal	32
Rumus 4.8. Modulus elastisitas (MOE).....	32
Rumus 4.9. Modulus patah (MOR).....	33
Rumus 4.10. Keteguhan rekat internal (IB)	33
Rumus 4.11. Kuat Cabut Sekrup.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data pengujian sampel kadar air strand limbah vinir sengon.....	65
Lampiran 2. Data kerapatan OSB limbah vinir sengon	66
Lampiran 3. Data kadar air OSB limbah vinir sengon.....	67
Lampiran 4. Data daya serap air OSB limbah vinir sengon.....	68
Lampiran 5. Data pengembangan tebal OSB limbah vinir sengon.....	69
Lampiran 6. Data modulus patah (MOR) OSB limbah vinir sengon.....	70
Lampiran 7. Data modulus elastisitas (MOE) OSB limbah vinir sengon	71
Lampiran 8. Data keteguhan rekat (IB) OSB limbah vinir sengon.....	72
Lampiran 9. Data kuat cabut sekrup OSB limbah vinir sengon.....	73
Lampiran 10. Foto limbah vinir sengon dan proses pemotongan menjadi <i>strand</i>	74
Lampiran 11. Foto perekat Isosianat.....	74
Lampiran 12. Foto OSB setelah pengempaan.....	75
Lampiran 13. Foto OSB (a) sebelum dan (b) sesudah perendaman air	75