

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SKRIPSI</b> .....	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR RUMUS</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISTILAH</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR NOTASI</b> .....	<b>xiv</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xvi</b>
<b>BAB I</b> .....	<b>1</b>
<b>PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	4
1.3 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II</b> .....	<b>5</b>
2.1 Bambu Petung .....	5
2.2 Asam Sitrat.....	9
2.3 Teori perekatan.....	11
2.4 Papan Partikel.....	13
2.4.1 Pengertian papan partikel.....	13
2.4.2 Klasifikasi papan partikel.....	14
2.4.3 Parameter yang berpengaruh pada papan partikel .....	15
2.5 Standar industri papan partikel.....	24
<b>JIS A 5908-2003</b> .....	<b>24</b>
<b>BAB III</b> .....	<b>25</b>
<b>HIPOTESIS DAN RANCANGAN PENELITIAN</b> .....	<b>25</b>
3.1 Hipotesis.....	25
3.2 Rancangan Penelitian .....	25
<b>1. Sifat Fisika</b> .....	<b>27</b>
<b>BAB IV</b> .....	<b>29</b>
<i>4.1 Bahan Penelitian</i> .....	<i>29</i>
<i>4.2 Alat Penelitian</i> .....	<i>29</i>
<i>4.3 Waktu dan Tempat Penelitian</i> .....	<i>33</i>
<i>4.4 Tahapan Penelitian</i> .....	<i>33</i>

<b>BAB V .....</b>	<b>52</b>
5.1 Sifat Fisika Papan Partikel Bambu .....	52
5.1.1 Kerapatan .....	52
5.1.2 Kadar Air.....	54
5.1.3 Penyerapan Air.....	56
5.1.4 Pengembangan Tebal .....	58
5.2 Sifat Mekanika Papan Partikel .....	60
5.2.1 Keteguhan Rekat Internal.....	60
<b>5.2.2.1 Modulus Patah.....</b>	<b>62</b>
<b>5.2.2.2 Modulus Elastisitas .....</b>	<b>64</b>
<b>BAB VI .....</b>	<b>69</b>
6.1 Sifat Fisika Papan Partikel Bambu .....	69
6.1.1 Kerapatan .....	69
6.1.2 Kadar Air.....	71
6.1.3 Penyerapan Air.....	72
6.1.4 Pengembangan Tebal .....	74
6.2 Sifat Mekanika Papan Partikel Bambu Petung.....	76
6.2.1 Keteguhan Rekat Internal.....	76
6.2.2 Modulus Patah.....	78
6.2.3 Modulus Elastisitas .....	80
<b>BAB VII.....</b>	<b>82</b>
7.1 Kesimpulan.....	82
7.2 Saran.....	83
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>84</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>90</b>

## DAFTAR TABEL

### Halaman

Tabel 1. Sifat fisika dan kimia asam sitrat .....	10
Tabel 2. Sifat fisika dan mekanika menurut Standar JIS A 5908-2003 dan FAO .....	24
Tabel 3. Rancangan penelitian papan partikel bambu petung.....	26
Tabel 4. Analisis varian (ANOVA) percobaan faktorial dengan menggunakan rancangan acak lengkap .....	28
Tabel 5. Nilai rata-rata perlakuan kontrol kerapatan papan partikel bambu petung (g/cm <sup>3</sup> ) .....	52
Tabel 6. Nilai rata-rata kerapatan papan partikel bambu petung (g/cm <sup>3</sup> ) .....	52
Tabel 7. Analisis varian kerapatan papan partikel bambu petung .....	53
Tabel 8. Nilai rata-rata perlakuan kontrol kadar air papan partikel bambu petung (%).....	54
Tabel 9. Nilai rata-rata kadar air papan partikel bambu petung (%).....	54
Tabel 10. Analisis varian kadar air papan partikel bambu petung .....	55
Tabel 11. Nilai rata-rata perlakuan kontrol penyerapan air papan partikel bambu petung (%) .....	56
Tabel 12. Nilai rata-rata penyerapan air papan partikel bambu petung (%) .....	56
Tabel 13. Analisis varian penyerapan air papan partikel bambu petung .....	57
Tabel 14. Nilai rata-rata pengembangan tebal papan partikel bambu petung (%) .....	58
Tabel 15. Nilai rata-rata pengembangan tebal papan partikel bambu petung (%) .....	58
Tabel 16. Analisis varian pengembangan tebal papan partikel bambu petung .....	58
Tabel 17. Nilai rata-rata perlakuan kontrol keteguhan rekat internal papan partikel bambu (MPa) .....	60
Tabel 18. Nilai rata-rata keteguhan rekat internal papan partikel bambu (MPa) .....	60
Tabel 19. Analisis varian nilai keteguhan rekat internal papan partikel bambu .....	61
Tabel 20. Nilai rata-rata perlakuan kontrol modulus patah papan partikel bambu petung (MPa) .....	62
Tabel 21. Nilai rata-rata modulus patah papan partikel bambu petung (MPa) .....	62
Tabel 22. Analisis varian nilai modulus patah papan partikel bambu .....	63
Tabel 23. Nilai rata-rata perlakuan kontrol modulus elastisitas papan partikel bambu petung (GPa).....	64
Tabel 24. Nilai rata-rata modulus elastisitas papan partikel bambu petung (GPa) .....	64
Tabel 25. Analisis varian nilai modulus elastisitas papan partikel bambu .....	65
Tabel 26. Perbandingan sifat fisika papan partikel dengan standar JIS A 5908 dan FAO .....	67
Tabel 27. Perbandingan sifat mekanika papan partikel dengan standar JIS A 5908 .....	68

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur rumus kimia asam sitrat .....	9
Gambar 2. Teori lima rantai garis perekat .....	13
Gambar 3. Bagan alir tahapan penelitian .....	34
Gambar 4. Grinder partikel bambu petung .....	35
Gambar 5. Penyaringan partikel bambu petung .....	36
Gambar 6. Penimbangan partikel bambu petung .....	38
Gambar 7. Pelarutan asam sitrat dengan aquades .....	39
Gambar 8. Pencampuran perekat dengan partikel bambu petung.....	40
Gambar 9. Pembuatan kasuran.....	40
Gambar 10. Skema metode pengempaan (2,5 :1: 7,5) .....	41
Gambar 11. Skema metode pengempaan (5 :1: 5) .....	42
Gambar 12. Skema metode pengempaan (7,5 :1: 2,5) .....	42
Gambar 13. Skema metode pengempaan selama 10 menit.....	43
Gambar 14. Pengempaan panas papan partikel.....	43
Gambar 15. Pengkondisian papan partikel pada rak.....	44
Gambar 16. Pengkondisian papan partikel .....	44
Gambar 17. Pola sampel pengujian sifat fisika dan mekanika papan partikel.....	45
Gambar 18. Pengujian kadar air papan partikel .....	47
Gambar 19. Pengukuran ketebalan papan partikel.....	49
Gambar 20. Pengujian penyerapan air dan pengembangan tebal .....	49
Gambar 21. Pengujian keteguhan lengkung statik tampak samping.....	50
Gambar 22. Pengujian keteguhan rekat internal ( <i>internal bonding</i> ).....	51
Gambar 23. Pengaruh faktor metode pengempaan terhadap kerapatan papan partikel bambu petung (HSD $\alpha$ 0,05 = 0,030).....	53
Gambar 24. Pengaruh interaksi suhu kempa dengan metode pengempaan terhadap pengembangan tebal papan partikel bambu petung (HSD $\alpha$ 0,05 = 2,79) .....	59
Gambar 25. Pengaruh faktor metode pengempaan terhadap keteguhan rekat internal bambu (HSD $\alpha$ 0,01 = 0,07).....	61

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Data distribusi partikel bambu petung (%).....	91
Lampiran 2. Data kadar air mat (%).....	91
Lampiran 3. Data kerapatan papan partikel bambu petung (g/cm <sup>3</sup> ).....	91
Lampiran 4. Data kadar air papan partikel bambu petung (%).....	93
Lampiran 5. Data penyerapan air papan partikel bambu petung (%) .....	95
Lampiran 6. Data pengembangan tebal papan partikel bambu petung (%) .....	96
Lampiran 7. Data Keteguhan Rekat Internal papan partikel bambu petung (MPa) .....	98
Lampiran 8 .Data modulus patah papan partikel bambu petung (MPa) .....	100
Lampiran 9. Data modulus elastisitas papan partikel bambu petung (GPa) .....	102
Lampiran 10. Data dimensi sampel uji papan partikel bambu petung.....	104

## DAFTAR RUMUS

Rumus No.	Halaman
Rumus 1. Uji lanjut HSD. ....	28
Rumus 2. Perhitungan kadar air bahan .....	35
Rumus 3. Perhitungan kebutuhan bahan .....	37
Rumus 4. Perhitungan kebutuhan partikel .....	37
Rumus 5. Perhitungan kebutuhan perekat.....	38
Rumus 6. Perhitungan kebutuhan aquades .....	38
Rumus 7. Perhitungan kerapatan papan .....	47
Rumus 8. Perhitungan penyerapan air papan.....	48
Rumus 9. Perhitungan pengembangan tebal papan .....	48
Rumus 10. Perhitungan modulus patah.....	50
Rumus 11. Perhitungan modulus elastisitas papan .....	50
Rumus 12. Perhitungan keteguhan rekat internal papan .....	51

## DAFTAR ISTILAH

Asam sitrat	Asam organik lemah yang biasanya ditemukan pada daun dan buah tumbuhan dari genus <i>Citrus</i> (jerukjerukan).
Anhidrat	Senyawa yang dalam jumlah kecil bahkan tidak berikatan dengan air.
Papan komposit	Papan yang tersusun dari campuran dua bahan atau lebih yang sifatnya tidak larut satu sama lain.
<i>Binderlessboard</i>	Papan komposit yang dihasilkan dengan sedikit perekat atau tanpa perekat sama sekali.
<i>Breathing</i>	pembukaan kempa pada menit tertentu untuk mengeluarkan uap air.
Mat (kasuran)	Partikel-partikel yang telah disusun dan dibentuk sedemikian rupa saat pengempaan dingin.
Pengempaan dingin	Pemberian beban atau tekanan pada mat pada suhu ruangan (25°C).
Pengempaan panas	Pemberian beban atau tekanan pada mat yang disertai dengan panas (suhu tinggi).
JIS A 5908 (2003)	Standar pengujian papan partikel yang diterbitkan oleh <i>Japanese Standard Association</i> .
Kadar air	Jumlah air yang dikandung oleh suatu benda yang dinyatakan dalam persen terhadap berat kering tanurnya.
Kerapatan	Perbandingan berat per volume dari suatu benda
Penyerapan air	Nilai dalam persen yang menunjukkan besarnya penyerapan air pada papan komposit / papan partikel yang direndam selama 24 jam.
Pengembangan tebal	Nilai dalam persen yang menunjukkan besarnya pengembangan tebal pada papan komposit / papan partikel yang direndam selama 24 jam.
Modulus patah	Kemampuan papan komposit / papan partikel menahan beban yang arahnya tegak lurus permukaan dan berusaha mematahkan papan tersebut.
Modulus elastisitas	Ukuran kekuatan suatu bahan untuk kembali ke bentuk semula setelah dikenai beban yang arahnya tegak lurus permukaan.
Keteguhan rekat internal	Kekuatan papan saat dikenai beban tarik yang arahnya tegak lurus permukaan. Keteguhan rekat internal ini sebagai pengukur kekuatan rekat antar elemen.
Ikatan ester	Ikatan antara gugus karboksil asam sitrat dan gugus hidroksil bahan berlignoselulosa.

## DAFTAR NOTASI

Lambang		Satuan
BKU	Berat kering udara	gram
BKT	Berat kering tanur	gram
t1	Tebal sampel uji sebelum perendaman	cm
t2	Tebal sampel uji setelah perendaman	cm
b1	Berat sampel uji sebelum perendaman	gram
b2	Berat sampel uji setelah perendaman	gram
P	Beban maksimum	N
L	Panjang bentangan	mm
$\Delta$	Defleksi	mm
b	Lebar sampel uji	mm
d	Tebal sampel uji	mm
p	Panjang	cm
l	Lebar	cm
t	Tebal	cm