

DAFTAR ISI

	halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
RINGKASAN	x
SUMMARY	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penelitian Sebelumnya	5
2.2 Material Komposit	7
2.3 Klasifikasi Komposit	7
2.4 Matrik.....	9
2.5 Serat Sebagai Pengisi <i>Filler</i>	9
2.6 Serat Sebagai <i>Reinforcement</i> (penguat)	10
2.7 Deskripsi Pohon Waru	10
2.8 Keuntungan dan Kerugian Serat Alam	13
2.9 Teori Ikatan Metriks dan Serat Penguat	13
2.10 Uji Tarik.....	13
2.10.1 Hubungan Tegangan Dan Regangan.....	14
2.10.2 Tegangan Dan Regangan Bahan Polimer	17
2.11 Orientasi Serat.....	17
2.12 Metode Manufaktur Komposit.....	18
2.12.1 Proses Cetakan Terbuka / <i>Vacuum bag</i>	18
2.12.2 Pengaruh Metode manufaktur Komposit Cacat Material.....	22

2.13 Hipotesa.....	22
--------------------	----

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metodologi Penelitian	23
3.2 Tempat Pengambilan Data Pengujian	23
3.3 Variabel Penelitian.....	23
3.3.1 Variabel Bebas	23
3.3.2 Variabel Terikat	23
3.3.3 Variabel Terkontrol.....	23
3.4 Spesifikasi Alat dan Bahan	24
3.4.1 Bahan Penelitian	24
3.4.2 Alat Penelitian	26
3.5 Spesimen Uji Tarik Komposit.....	31
3.6 Instalasi Penelitian	33
3.7 Prosedur penelitian.....	33
3.7.1 Prosedur Pembuatan Spesimen Uji Tarik Komposit	33
3.7.2 Prosedur Pengujian Uji Tarik	34
3.9 Diagram Alir	35

BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pembahasan	37
4.1.1 Hasil Pengujian tarik Serat Tunggal	38
4.1.2 Hasil Pengujian Matrik	38
4.1.3 Hasil Pengujian Tarik Komposite <i>Polyester</i>	39
4.2 Analisa Hubungan Antar Orientasi Serat Dengan Kekuatan Tarik	41
4.2.1 Analisa Hubungsn Tegangan-Regangan Variasi Orientasi.....	42
4.3 Analisa Patahan.....	42
4.3.1 Analisa Patahan Spesimen Uji Tarik (0,90).....	43
4.3.2 Analisa Patahan Spesimen Uji Tarik (45,45).....	47
4.3.3 Analisa Patahan Spesimen Uji Tarik (0,60).....	51
4.4 Perbandingan Patahan	54

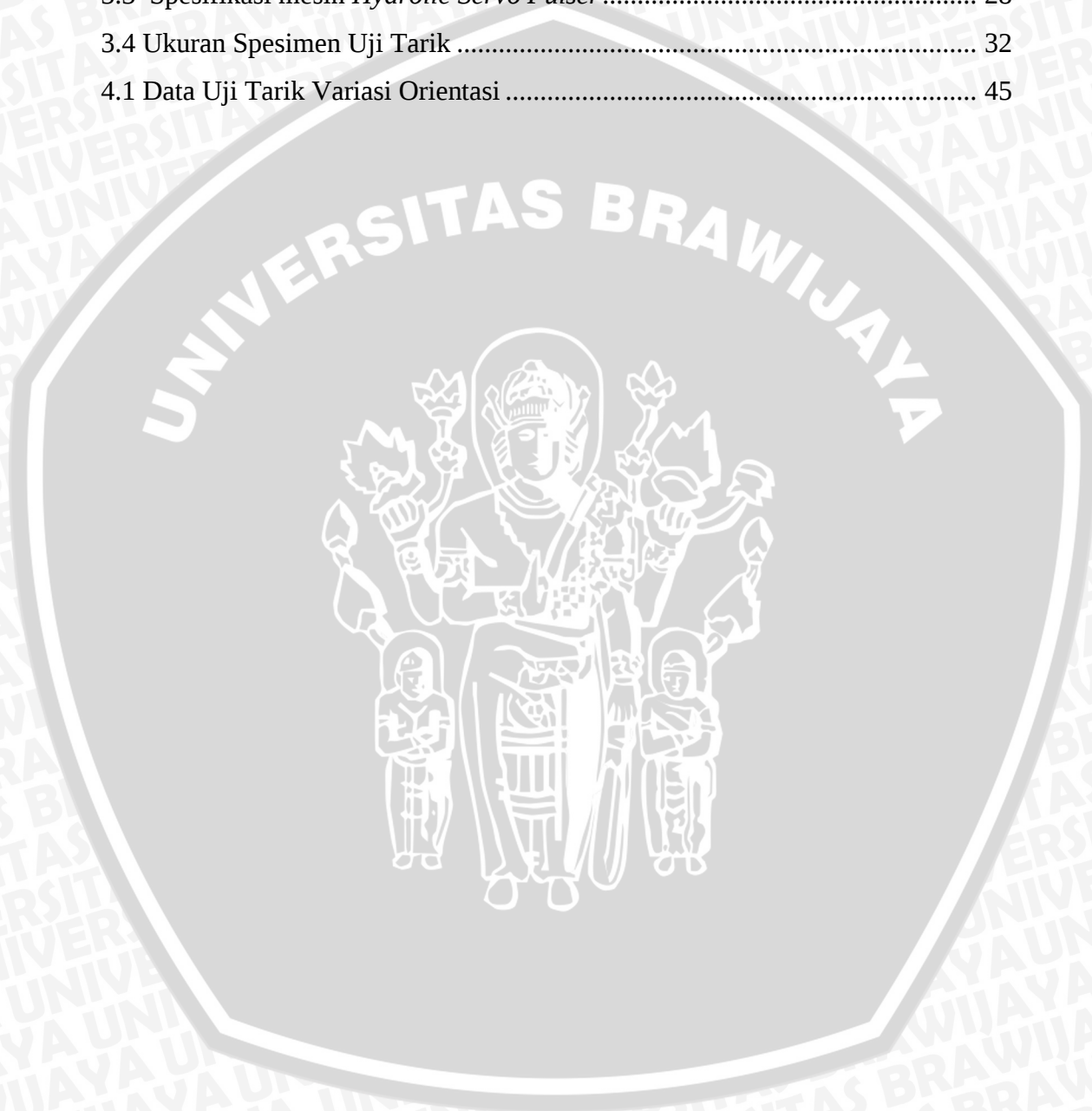
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	57
5.2 Saran.....	57



DAFTAR TABEL

3.1 Spesifikasi <i>Unsaturated Polyester Resin Yukalac</i>	24
3.2 Komposisi Serat Waru	25
3.3 Spesifikasi mesin <i>Hydrolic Servo Pulser</i>	28
3.4 Ukuran Spesimen Uji Tarik	32
4.1 Data Uji Tarik Variasi Orientasi	45



DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1. Komposit Pengisi (<i>filler composite</i>).....	7
Gambar 2.2. Komposit laminat(<i>laminated composite</i>)	8
Gambar 2.3 Komposit Serat (<i>fiber composite</i>)	8
Gambar 2.4. Susunan serat acak (kanan) dan teratur (kiri).....	10
Gambar 2.5. Daun dan Bunga Pohon Waru <i>Hibiscus tiliaceus</i>	11
Gambar 2.6. Ikatan mekanik	13
Gambar 2.7. Ikatan elektrostatik	13
Gambar 2.8. Ikatan reaksi	13
Gambar 2.9. Grafik tegangan regangan	15
Gambar 2.10. Grafik metode offset.....	16
Gambar 2.11. Tegangan regangan polimer	17
Gambar 2.12. <i>Failure</i> material komposit berdasarkan orientasi serat	18
Gambar 2.13. <i>Hand Lay Up</i>	18
Gambar 2.14. <i>Vacuum Infusion</i>	19
Gambar 2.15. <i>Pressure Bag</i>	19
Gambar 2.16. <i>Spray Up</i>	20
Gambar 2.17. <i>Filment Winding</i>	21
Gambar 2.18. Variasi metode koposit terhadap <i>porosity</i>	22
Gambar 3.1 Resin dan katalis.....	24
Gambar 3.2. Serat kulit pohon waru	25
Gambar 3.3. Larutan Alkali	25
Gambar 3.4. Mesin Uji Tarik Serat Tunggal.....	26
Gambar 3.5. Mesin Uji Tarik	26
Gambar 3.6. Cetakan.....	27
Gambar 3.7. Gelas Ukur.....	28
Gambar 3.8. Timbangan digital	28
Gambar 3.9. <i>Sealant Tape</i>	29
Gambar 3.10. <i>Peel Ply</i>	29
Gambar 3.11. <i>Mesh</i>	30

Gambar 3.12. <i>Plastic Bag</i>	30
Gambar 3.13. <i>Vacuum Compressor</i>	31
Gambar 3.14. <i>Rasin Trap</i>	31
Gambar 3.15. <i>Alas Kaca</i>	32
Gambar 3.16. <i>Dimensi Spesimen</i>	32
Gambar 3.17. <i>Proses Oeientasi Serat</i>	35
Gambar 4.1 Variasi metode manufaktur komposit terhadap <i>porosity</i>	37
Gambar 4.2. Diagram Kekuatan Tarik Serat Tunggal	38
Gambar 4.3. Diagram Kekuatan Tarik Metrik Tanpa Serat.....	39
Gambar 4.4. Diagram Kekuatan Tarik Resin Serat Dan Komposit	39
Gambar 4.5. Analisis Hubungan Antara Orientasi Serat Dengan Kekuatan.....	40
Gambar 4.6. Diagram Tegangan-Regangan Komposit	41
Gambar 4.7. Fase patahan specimen orientasi (0,90).....	43
Gambar 4.8. Bentuk Tampak Atas specimen orientasi (0,90)	43
Gambar 4.9. Foto makro patahan (0,90)	44
Gambar 4.10. Sampel makrostruktur komposit (0,90).....	44
Gambar 4.11. Foto permukaan patahan (0,90).....	46
Gambar 4.12. Fase patahan specimen orientasi (45,45).....	47
Gambar 4.13. Bentuk Tampak Atas specimen orientasi (45,45)	47
Gambar 4.14. Foto makro patahan (45,45)	48
Gambar 4.15. Sampel makrostruktur (45,45).....	48
Gambar 4.16. Foto permukaan patahan (45,45).....	50
Gambar 4.17. Fase patahan specimen orientasi (0,60).....	51
Gambar 4.18. Bentuk Tampak Atas specimen orientasi (0,60)	51
Gambar 4.19. Foto makro patahan (0,60)	52
Gambar 4.20. Sampel makrostruktur (0,60).....	52
Gambar 4.21. . Foto permukaan patahan (0,60).....	54
Gambar 4.22. Perbandingan patahan	56