

SKRIPSI

**PENGARUH PERBANDINGAN SERAT BAMBU DAN
PELEPAH PISANG DENGAN ORIENTASI 0° BERBASIS
RESIN EPOXY TERHADAP KEKUATAN TARIK KOMPOSIT**



Disusun Oleh:

Amundi Agus Sri Wicaksana

1520620046

PROGRAM STUDI S1 TEKNIK MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA

2025

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Perbandingan Serat Bambu Dan Pelepah Pisang
Dengan Orientasi 0° Berbasis Resin Epoxy Terhadap
Kekuatan Tarik Komposit

Penyusun : Amundi Agus Sri Wicaksana

NIM : 1520620046

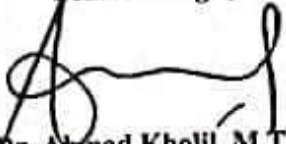
Pembimbing I : Dr. Ahmad Kholil, M.T.

Pembimbing II : Dr. Imam Basori, M.T.

Tanggal Ujian : 01 Agustus 2025

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Dr. Ahmad Kholil, M.T.

NIP. 197908312005011001

Pembimbing II,

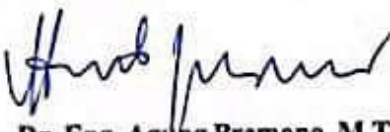


Dr. Imam Basori, M.T.

NIP. 197906072008121003

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi :

Ketua Penguji,



Dr. Eng. Agung Premono, M.T.

NIP. 197705012001121002

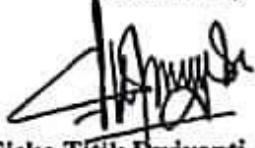
Sekretaris,



Dr. Ragil Sukarno, M.T., IPM.

NIP. 197902112012121001

Dosen Ahli,



Dr. Siska Titik Dwiyanti, S.Si., M.T.

NIP. 197812122006042002

Mengetahui,

Koordinator Program Studi SI Teknik Mesin



Dr. Ragil Sukarno, M.T., IPM.

NIP. 197902112012121001

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini merupakan karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 31 Juli 2025



Amundi Agus Sri Wicaksana

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Perbandingan Serat Bambu Dan Pelepah Pisang Dengan Orientasi 0° Berbasis Resin Epoxy Terhadap Kekuatan Tarik Komposit”. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada program studi S1 Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Laporan skripsi ini dapat terselesaikan karena adanya bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar - besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Ragil Sukarno, M.T., IPM., selaku kepala koordinator program studi S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Ahmad Kholil, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
3. Bapak Dr. Imam Basori, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
4. Seluruh Bapak/Ibu Dosen pengampu mata kuliah di program Studi S1 Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan sehingga penulis memiliki bekal untuk menyelesaikan laporan ini.
5. Seluruh Staff/Pegawai Administrasi di Program Studi S1 Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta, yang telah membantu dalam perihal administrasi sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
6. Orang tua penulis yang telah memberikan do'a restu, motivasi dan dukungannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
7. Seluruh rekan – rekan mahasiswa program studi S1 Teknik Mesin yang telah menjadi sarana diskusi, dukungan dan teman dalam proses penyusunan laporan ini.
8. Seluruh rekan – rekan mahasiswa pengurus LDK Salim UNJ yang telah menjadi sarana diskusi, dukungan dan teman dalam proses penyusunan laporan ini

9. Rekan – rekan tim Edura TV yang telah menjadi sarana diskusi, dukungan dan sharing dalam proses penyusunan laporan ini

Penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam laporan ini, karena penulis menyadari laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat sebagai bahan belajar mahasiswa program studi S1 Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta kedepannya, dan juga penulis berharap kedepannya kekurangan laporan ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengembangan untuk mahasiswa program S1 Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 28 Juli 2025



Amundi Agus Sri Wicaksana



ABSTRAK

Permintaan akan material yang ramah lingkungan dengan performa yang baik terus bertambah, khususnya di sektor industri teknologi dan otomotif. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh variasi komposisi serat bambu dan pelepah pisang terhadap kekuatan tarik komposit berbasis resin epoxy dengan orientasi serat 0° . Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan metode hand lay-up disertai perlakuan alkali terhadap serat. Kemudian di uji tarik sesuai standar ASTM D638. Lima variasi komposisi digunakan dengan perbandingan resin 60% dan kombinasi serat bambu dan pisang. Hasil penelitian menunjukkan spesimen dengan komposisi 40% bambu 0% pisang memberikan kekuatan tarik sebesar 168 MPa. Sedangkan spesimen dengan dominasi kombinasi serat menunjukkan penurunan kekuatan tarik sebesar 113 MPa (20% bambu 20% pisang). Hasil pengamatan mikrostruktur mendukung data uji tarik, yang dimana distribusi serat yang merata dan minim void berkontribusi terhadap peningkatan kekuatan material. Berdasarkan hasil tersebut, serat bambu dan pisang dapat digunakan sebagai bahan alternatif komposit yang ekonomis dan ramah lingkungan.

Kata Kunci : Komposit, Serat Alam, Uji Tarik

ABSTRACT

The demand for environmentally friendly materials with good performance continues to grow, especially in the technology and automotive industry sectors. This study aims to determine the effect of variations in the composition of bamboo fiber and banana fronds on the tensile strength of composites based on epoxy resin with a fiber orientation of 0° . This research was carried out experimentally with the hand lay-up method accompanied by alkaline treatment of fibers. Then it is tensile tested according to ASTM D638 standard. Five variations of composition were used with a 60% resin ratio and a combination of bamboo and banana fibers. The results showed that the specimen with a composition of 40% bamboo and 0% banana gave a tensile strength of 168 MPa. Meanwhile, specimens with a predominance of fiber combinations showed a decrease in tensile strength of 113 MPa (20% bamboo, 20% banana). The results of the microstructure observations support the tensile test data, in which the even distribution of the fibers and minimal void contribute to the increase in material strength. Based on these results, bamboo and banana fibers can be used as alternative composite materials that are economical and environmentally friendly.

Keywords : Composite, Natural Fiber, Tensile Test

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	ii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Komposit.....	6
2.1.2 Sifat Mekanik Komposit.....	7
2.1.3 Komposit Penguat Serbuk.....	8
2.1.4 Komposit Penguat Serat.....	9
2.1.5 Struktural Komposit.....	11
2.1.6 Matriks Komposit.....	13
2.1.7 Resin Epoxy	13
2.1.8 Serat Pelelah Pisang	14
2.1.9 Serat Bambu.....	15
2.1.10 Uji Tarik.....	17
2.2 Penelitian Terkait.....	20
2.3 Prosedur Penelitian.....	23
2.4 Kerangka Berpikir	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.2	Metode Penelitian.....	25
3.3	Alat dan Bahan	25
3.3.1	Alat.....	25
3.3.1	Bahan.....	26
3.4	Spesimen.....	26
3.5	Diagram Alir Penelitian.....	27
3.6	Teknik Pengumpulan Data	28
3.6.1	Studi Pustaka.....	28
3.6.2	Persiapan Pembuatan Spesimen.....	28
3.6.3	Pencampuran Bahan Komposit.....	29
3.6.4	Pengujian Tarik.....	32
3.6.5	Pengamatan Struktur Mikro.....	33
3.7	Analisa Data	34
3.7.1	Rekapitulasi Data Uji	34
3.7.2	Analisis Data Uji.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		35
4.1	Hasil Pambuatan Spesimen	35
4.2	Hasil Pengujian Tarik.....	36
4.2.1	Nilai <i>Max Load</i>	37
4.2.2	Nilai <i>Elongation</i> dan Regangan	39
4.2.3	Nilai Tegangan Tarik (<i>Tensile Strength</i>).....	42
4.2.4	Nilai <i>Modulus Young</i>	44
4.2.5	Grafik Nilai Tarik.....	46
4.3	Hasil Pengamatan Struktur Mikro	49
BAB V PENUTUP		52
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		54
Lampiran I.....		57
Lampiran II		58
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengertian Komposit	6
Gambar 2.2 Bagan Klasifikasi Komposit	8
Gambar 2.3 Ilustrasi Variasi Peletakan Serat.....	10
Gambar 2.4 Orientasi Peletakan Serat.....	11
Gambar 2.5 Proses Laminasi & Kode Sudut Orientasi Pada Komposit.....	12
Gambar 2.6 Proses Laminasi & Kode Sudut Orientasi Pada Komposit.....	12
Gambar 2.7 Resin Epoxy.....	14
Gambar 2.8 Serat Pelelah Pisang.....	15
Gambar 2.9 Serat Bambu.....	16
Gambar 2.10 Mesin Uji Tarik.....	18
Gambar 2.11 Spesimen Uji Tarik Standar ASTM D638.....	19
Gambar 3.1 Arah Orientasi 0 °	26
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 3.3 Perendaman Serat Bambu.....	28
Gambar 3.4 Perendaman Serat Pelelah Pisang	29
Gambar 3.5 Penimbangan Resin Epoxy	29
Gambar 3.6 Penimbangan Serat	30
Gambar 3.7 Memasukan Komposit Kedalam Cetakan	30
Gambar 3.8 Proses Kompaksi	31
Gambar 3.9 Proses Sintering	31
Gambar 3.10 Proses Pendinginan.....	32
Gambar 3.11 Pengujian Tarik	33
Gambar 3.12 Pengamatan Struktur Mikro.....	34
Gambar 4.1 ASTM D638 dengan kode A.....	35
Gambar 4.2 ASTM D638 dengan kode B.....	35
Gambar 4.3 ASTM D638 dengan kode C.....	36
Gambar 4.4 ASTM D638 dengan kode D	36
Gambar 4.5 ASTM D638 dengan kode E.....	36
Gambar 4.6 Spesimen Uji Setelah Pengujian.....	37
Gambar 4.7 Grafik Beban Maksimum	38
Gambar 4.8 Grafik Nilai Regangan (<i>Strain</i>)	41
Gambar 4.9 Grafik Nilai Tegangan Tarik (<i>Stress</i>)	43
Gambar 4.10 Grafik Nilai Tegangan Tarik dan Regangan	44
Gambar 4.11 Grafik Nilai <i>Modulus Young</i>	45
Gambar 4.12 Kurva Uji Tarik Spesimen Berkode I.....	46
Gambar 4.13 Kurva Uji Tarik Spesimen Berkode II	47
Gambar 4.14 Kurva Uji Tarik Spesimen Berkode III.....	47
Gambar 4.15 Struktur Mikro Spesimen A	49
Gambar 4.16 Struktur Mikro Spesimen B	49
Gambar 4.17 Struktur Mikro Spesimen C	50
Gambar 4.18 Struktur Mikro Spesimen D.....	50
Gambar 4.19 Struktur Mikro Spesimen E	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat Mekanis Beberapa Serat Alam	10
Tabel 2.2 Sifat Mekanik Serat Pelepah Pisang	15
Tabel 2.3 Sifat Mekanik Serat Bambu	17
Tabel 3.1 Spesimen Komposit	26
Tabel 4.1 Nilai Beban Maksimum	37
Tabel 4.2 Nilai <i>Elongation</i>	39
Tabel 4.3 Nilai Regangan (<i>Strain</i>)	40
Tabel 4.4 Nilai Tegangan Tarik (<i>Stress</i>)	42
Tabel 4.5 Nilai <i>Modulus Young</i>	44





KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Amundi Agus Sri Wicaksana
NIM : 1520620046
Fakultas/Prodi : SI Teknik Mesin
Alamat email : amundiwicaksana@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (... ..)

yang berjudul :

**"PENGARUH PERBANDINGAN SERAT BAMBU DAN PELEPAH PISANG DENGAN ORIENTASI 0°
BERBASIS RESIN EPOXY TERHADAP KEKUATAN TARIK KOMPOSIT"**

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 5 Agustus 2025

(Amundi Agus Sri Wicaksana)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Perbandingan Serat Bambu Dan Pelepah Pisang Dengan Orientasi 0° Berbasis Resin Epoxy Terhadap Kekuatan Tarik Komposit”. Laporan skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat meraih gelar akademik Sarjana Teknik pada program studi S1 Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Laporan skripsi ini dapat terselesaikan karena adanya bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih sebesar - besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Ragil Sukarno, M.T., IPM., selaku kepala koordinator program studi S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.
2. Bapak Dr. Ahmad Kholil, M.T., selaku Dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
3. Bapak Dr. Imam Basori, M.T., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan laporan ini.
4. Seluruh Bapak/Ibu Dosen pengampu mata kuliah di program Studi S1 Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta, yang telah memberikan ilmu selama perkuliahan sehingga penulis memiliki bekal untuk menyelesaikan laporan ini.
5. Seluruh Staff/Pegawai Administrasi di Program Studi S1 Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta, yang telah membantu dalam perihal administrasi sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
6. Orang tua penulis yang telah memberikan do'a restu, motivasi dan dukungannya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.
7. Seluruh rekan – rekan mahasiswa program studi S1 Teknik Mesin yang telah menjadi sarana diskusi, dukungan dan teman dalam proses penyusunan laporan ini.
8. Seluruh rekan – rekan mahasiswa pengurus LDK Salim UNJ yang telah menjadi sarana diskusi, dukungan dan teman dalam proses penyusunan laporan ini

9. Rekan – rekan tim Edura TV yang telah menjadi sarana diskusi, dukungan dan sharing dalam proses penyusunan laporan ini

Penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan dalam laporan ini, karena penulis menyadari laporan ini masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat sebagai bahan belajar mahasiswa program studi S1 Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta kedepannya, dan juga penulis berharap kedepannya kekurangan laporan ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengembangan untuk mahasiswa program S1 Teknik Mesin Universitas Negeri Jakarta.

Jakarta, 28 Juli 2025



Amundi Agus Sri Wicaksana



ABSTRAK

Permintaan akan material yang ramah lingkungan dengan performa yang baik terus bertambah, khususnya di sektor industri teknologi dan otomotif. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh variasi komposisi serat bambu dan pelepah pisang terhadap kekuatan tarik komposit berbasis resin epoxy dengan orientasi serat 0° . Penelitian ini dilakukan secara eksperimental dengan metode hand lay-up disertai perlakuan alkali terhadap serat. Kemudian di uji tarik sesuai standar ASTM D638. Lima variasi komposisi digunakan dengan perbandingan resin 60% dan kombinasi serat bambu dan pisang. Hasil penelitian menunjukkan spesimen dengan komposisi 40% bambu 0% pisang memberikan kekuatan tarik sebesar 168 MPa. Sedangkan spesimen dengan dominasi kombinasi serat menunjukkan penurunan kekuatan tarik sebesar 113 MPa (20% bambu 20% pisang). Hasil pengamatan mikrostruktur mendukung data uji tarik, yang dimana distribusi serat yang merata dan minim void berkontribusi terhadap peningkatan kekuatan material. Berdasarkan hasil tersebut, serat bambu dan pisang dapat digunakan sebagai bahan alternatif komposit yang ekonomis dan ramah lingkungan.

Kata Kunci : Komposit, Serat Alam, Uji Tarik

ABSTRACT

The demand for environmentally friendly materials with good performance continues to grow, especially in the technology and automotive industry sectors. This study aims to determine the effect of variations in the composition of bamboo fiber and banana fronds on the tensile strength of composites based on epoxy resin with a fiber orientation of 0° . This research was carried out experimentally with the hand lay-up method accompanied by alkaline treatment of fibers. Then it is tensile tested according to ASTM D638 standard. Five variations of composition were used with a 60% resin ratio and a combination of bamboo and banana fibers. The results showed that the specimen with a composition of 40% bamboo and 0% banana gave a tensile strength of 168 MPa. Meanwhile, specimens with a predominance of fiber combinations showed a decrease in tensile strength of 113 MPa (20% bamboo, 20% banana). The results of the microstructure observations support the tensile test data, in which the even distribution of the fibers and minimal void contribute to the increase in material strength. Based on these results, bamboo and banana fibers can be used as alternative composite materials that are economical and environmentally friendly.

Keywords : Composite, Natural Fiber, Tensile Test

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	ii
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Landasan Teori	6
2.1.1 Komposit.....	6
2.1.2 Sifat Mekanik Komposit	7
2.1.3 Komposit Penguat Serbuk.....	8
2.1.4 Komposit Penguat Serat.....	9
2.1.5 Struktural Komposit	11
2.1.6 Matriks Komposit.....	13
2.1.7 Resin Epoxy	13
2.1.8 Serat Pelepah Pisang	14
2.1.9 Serat Bambu.....	15
2.1.10 Uji Tarik.....	17
2.2 Penelitian Terkait.....	20
2.3 Prosedur Penelitian.....	23
2.4 Kerangka Berpikir	23
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	25

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	25
3.2	Metode Penelitian.....	25
3.3	Alat dan Bahan	25
3.3.1	Alat.....	25
3.3.1	Bahan.....	26
3.4	Spesimen.....	26
3.5	Diagram Alir Penelitian.....	27
3.6	Teknik Pengumpulan Data	28
3.6.1	Studi Pustaka.....	28
3.6.2	Persiapan Pembuatan Spesimen.....	28
3.6.3	Pencampuran Bahan Komposit.....	29
3.6.4	Pengujian Tarik.....	32
3.6.5	Pengamatan Struktur Mikro.....	33
3.7	Analisa Data	34
3.7.1	Rekapitulasi Data Uji	34
3.7.2	Analisis Data Uji.....	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		35
4.1	Hasil Pambuatan Spesimen	35
4.2	Hasil Pengujian Tarik.....	36
4.2.1	Nilai <i>Max Load</i>	37
4.2.2	Nilai <i>Elongation</i> dan Regangan	39
4.2.3	Nilai Tegangan Tarik (<i>Tensile Strength</i>).....	42
4.2.4	Nilai <i>Modulus Young</i>	44
4.2.5	Grafik Nilai Tarik.....	46
4.3	Hasil Pengamatan Struktur Mikro	49
BAB V PENUTUP		52
5.1	Kesimpulan.....	52
5.2	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		54
Lampiran I.....		57
Lampiran II		58
DAFTAR RIWAYAT HIDUP		65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pengertian Komposit	6
Gambar 2.2 Bagan Klasifikasi Komposit	8
Gambar 2.3 Ilustrasi Variasi Peletakan Serat.....	10
Gambar 2.4 Orientasi Peletakan Serat.....	11
Gambar 2.5 Proses Laminasi & Kode Sudut Orientasi Pada Komposit.....	12
Gambar 2.6 Proses Laminasi & Kode Sudut Orientasi Pada Komposit.....	12
Gambar 2.7 Resin Epoxy.....	14
Gambar 2.8 Serat Pelepah Pisang.....	15
Gambar 2.9 Serat Bambu.....	16
Gambar 2.10 Mesin Uji Tarik.....	18
Gambar 2.11 Spesimen Uji Tarik Standar ASTM D638.....	19
Gambar 3.1 Arah Orientasi 0 °	26
Gambar 3.2 Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 3.3 Perendaman Serat Bambu.....	28
Gambar 3.4 Perendaman Serat Pelepah Pisang	29
Gambar 3.5 Penimbangan Resin Epoxy	29
Gambar 3.6 Penimbangan Serat	30
Gambar 3.7 Memasukan Komposit Kedalam Cetakan	30
Gambar 3.8 Proses Kompaksi	31
Gambar 3.9 Proses Sintering	31
Gambar 3.10 Proses Pendinginan.....	32
Gambar 3.11 Pengujian Tarik	33
Gambar 3.12 Pengamatan Struktur Mikro.....	34
Gambar 4.1 ASTM D638 dengan kode A.....	35
Gambar 4.2 ASTM D638 dengan kode B.....	35
Gambar 4.3 ASTM D638 dengan kode C.....	36
Gambar 4.4 ASTM D638 dengan kode D	36
Gambar 4.5 ASTM D638 dengan kode E.....	36
Gambar 4.6 Spesimen Uji Setelah Pengujian.....	37
Gambar 4.7 Grafik Beban Maksimum	38
Gambar 4.8 Grafik Nilai Regangan (<i>Strain</i>)	41
Gambar 4.9 Grafik Nilai Tegangan Tarik (<i>Stress</i>)	43
Gambar 4.10 Grafik Nilai Tegangan Tarik dan Regangan	44
Gambar 4.11 Grafik Nilai <i>Modulus Young</i>	45
Gambar 4.12 Kurva Uji Tarik Spesimen Berkode I.....	46
Gambar 4.13 Kurva Uji Tarik Spesimen Berkode II	47
Gambar 4.14 Kurva Uji Tarik Spesimen Berkode III.....	47
Gambar 4.15 Struktur Mikro Spesimen A	49
Gambar 4.16 Struktur Mikro Spesimen B	49
Gambar 4.17 Struktur Mikro Spesimen C	50
Gambar 4.18 Struktur Mikro Spesimen D.....	50
Gambar 4.19 Struktur Mikro Spesimen E	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Sifat Mekanis Beberapa Serat Alam	10
Tabel 2.2 Sifat Mekanik Serat Pelepah Pisang	15
Tabel 2.3 Sifat Mekanik Serat Bambu	17
Tabel 3.1 Spesimen Komposit	26
Tabel 4.1 Nilai Beban Maksimum	37
Tabel 4.2 Nilai <i>Elongation</i>	39
Tabel 4.3 Nilai Regangan (<i>Strain</i>)	40
Tabel 4.4 Nilai Tegangan Tarik (<i>Stress</i>)	42
Tabel 4.5 Nilai <i>Modulus Young</i>	44

