

**PENGARUH ALKALISASI *HYBRID COMPOSITE* BULU ITIK ALABIO
(*Anas Plathycus Borneo*) dan SERAT PURUN TIKUS (*Eleocharis Dulcis*)
BERMATRIK POLYESTER TERHADAP KEKUATAN
TARIK dan LENTUR**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana S-1**



OLEH:

ARIS FADILAH

2010816110005

**PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK'UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU**

2023

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN

**PENGARUH ALKALISASI HYBRID COMPOSITE BULU ITIK ALABIO
(*Anas Plathycus Borneo*) dan SERAT PURUN TIKUS (*Eleocharis Duicis*)
BERMATRIX POLYESTER TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN LENTUR**

Oleh

Aris Fadilah (2010816110005)

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada 11 Januari 2024 dan dinyatakan

LULUS

Komite Penguji :

Ketua : Ir. Aqli Mursadin, S.T.,M.T.,Ph.D.,IPU
NIP 197106111995121001

Anggota 1 : Prof. Dr. Ir. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T.,IPM
NIP 197003121995121002

Anggota 2 : Ma'ruf, S.T.,M.T
NIP 197601282008121002

**Pembimbing
Utama** : Akhmad Syarief, S.T., M.T.
NIP 197105231999031004

Banjarbaru, Januari 2024
diketahui dan disahkan oleh:

**Wakil Dekan Bidang Akademik
Fakultas Teknik ULM,**

Dr. Mahmud, S.T., M.T.
NIP 197401071998021001

**Koordinator Program Studi
S-1 Teknik Mesin,**

Prof. Dr. Ir. Rachmat Subagyo, S.T, M.T, IPM, ACPE.
NIP 197608052008121001

IDENTITAS

JUDUL PROPOSAL :

**PENGARUH ALKALISASI *HYBRID COMPOSITE* BULU ITIK
(*ANAS PLATYHCUS BORNEO*) dan SERAT PURUN TIKUS
(*ELEOCHARIS DULCIS*) BERMATRIX *POLYESTER*
TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN LENTUR**

Nama Mahasiswa/i : Aris Fadilah

NIM : 2010816110005

KOMITE PEMBIMBING

Pembimbing : Akhmad Syarief, S.T.,
M.T.

KOMITE PENGUJI

Dosen Penguji I : Aqli Mursadin, Ph.D.

Dosen Penguji II : Dr. Mastiadi Tamjidillah

Dosen Penguji III : Maruf, S.T.,M. T

Seminar Proposal : 31/10/2023

Seminar Hasil : 12/12/2023

Sidang Akhir : 11/01/2024

Tempat : Ruang Sidang PSTM

SK Penguji :

LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI









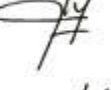
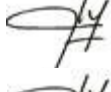

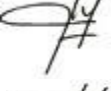
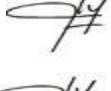

Nama Mahasiswa : **Aris Fadilah**





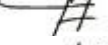


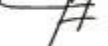
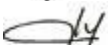



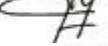

NIM : 2010816110005

Judul Skripsi : Pengaruh Alkalisasi Hybrid Composite Bulu Itik Alabio (Anas Plathcus Borneo) dan Serat Purun Tikus (Eleocharis Dulcis) Bermatrix Polyester Terhadap Kekuatan Tarik Dan Lentur

Pembimbing : **Ahmad Syarief, S.T.,M,T**

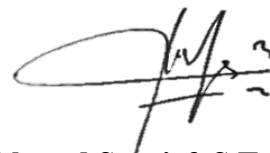
NIP : 197105231999031004

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	TTD
1	03 Juli 2023	Konsultasi Judul	
2	05 Juli 2023	Acc Konsultasi Judul	
3	07 Juli 2023	Bab I	
4	10 Juli 2023	Perbaiki laporan pedahuluan	
5	12 Juli 2023	Acc Bab 1	
6	14 Juli 2023	Bab II	
7	17 Juli 2023	Tambahkan materi	
8	20 Juli 2023	Perbaiki sedikit format	
9	24 Juli 2023	Acc Bab II	
10	03 Agustus 2023	Perbaiki metode penelitian	
11	07 Agustus 2023	Diagram Alir perbaiki kembali	
12	10 Agustus 2023	Tambahkan gambar pada bab 3	
13	14 Agustus 2023	Tambahkan gambar lampiran	
14	21 Agustus 2023	Daftar seminar proposal	

No.	Tanggal	Materi Konsultasi	TTD
15	10 September 2023	Perbaiki rumusan masalah	
16	14 September 2023	Acc Konsultasi Judul	
17	17 September 2023	Bab I rumusan masalah diperbaiki	
18	20 September 2023	Perbaiki laporan pedahuluan	
19	28 September 2023	Silahkan daftatr seminar hasil skripsi	
20	10 Oktober 2023	Perbaiki tabel pengujian bab 4	
21	17 Oktober 2023	Tambahkan pengujian anova sederhana	
22	21 Oktober 2023	Perbaiki sedikit format di bab 4	
23	24 Oktober 2023	Tambahkan pada satuan pengujian	
24	28 Oktober 2023	Perbaiki metode penelitian	
25	07 Desmber 2023	Diagram Alir perbaiki kembali	
26	10 Desmber 2023	Pisahkan materi pembahasan pada bab 4	
27	14 Desmber 2023	Acc bab 4 dan 5	
28	28 Desember 2023	Silahkan maju dan daftar siding akhir	

Banjarbaru, 28 Desmber 2023

Dosen Pembimbing



Ahmad Syarief, S.T.,M.T
NIP. 197105231999031004

ORISINALITAS PENELITIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah Penelitian Skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di perguruan tinggi, terkecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur jiplakan Skripsi, saya bersedia Skripsi dibatalkan, serta diprotes sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Banjarbaru, Januari 2024
Mahasiswa



Aris Fadilah
NIM. 2010816110005

RIWAYAT HIDUP

Aris Fadilah lahir di Tabunganen, Desa Beringin Kencana, Kecamatan Tabunganen Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan, Putra pertama dari ayah Rohmadi dan Nur Khamimah. Bersekolah di SDN Beringin Kencana I (2008-2014), kemudian di SMPN 2 Tabunganen (2014-2017), dilanjutkan di SMKN 3 Marabahan (2017-2020). Berkuliah di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Kalimantan Selatan pada tahun 2020.

Banjarbaru, Januari 2024

Mahasiswa



Aris Fadilah

NIM. 2010816110005

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji Syukur atas kehadiran Tuhan yang Maha Esa sehingga atas izin-Nya penulis akhirnya dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Pengaruh Alkalisasi *Hybrid Composite* Bulu Itik (*Anas Plathycus Borneo*) dan Serat Purun Tikus (*Eleocharis Dulcis*) Bermatriks *Polyester* Terhadap Kekuatan Tarik dan Lentur.”

Penulis menyadari bahwa terselesaikannya Skripsi ini tak terlepas dari campur tangan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ahmad Alim Bachri, S.E., M.Si, selaku Rektor Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Iphan Fitriani Radam, S.T., M.T., IPU selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
3. Bapak Dr. Mahmud, S.T., M.T., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Abdul Ghofur, S.T., M.T. IPM., selaku Wakil Dekan Bidang Kemahasiswaan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
5. Bapak Prof. Dr. Ir. Rachmat Subagyo, S.T., M.T. selaku Koordinator Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat.
6. Bapak Akhmad Syarief, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing dalam penyelesaian Skripsi, yang telah mendorong, membimbing dan memberikan arahan kepada penulis untuk menyelesaikan Skripsi ini.
7. Bapak Gunawan Rudi Cahyono, S.T., M.T. selaku pembimbing Akademik yang telah membimbing saya selama perkuliahan dari semester satu sampai dengan selesai.

Akhir kata, penulis mengucapkan permohonan maaf atas segala kekurangan dan kekhilafan. Semoga Skripsi ini dapat memberikan manfaat dan masukan bagi pembacanya.

Banjarbaru, Januari 2024
Mahasiswa



Aris Fadilah
NIM.2010816110005

RINGKASAN

Aris Fadilah, Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Januari 2024. Pengaruh Alkalisasi *Hybrid Composite* Bulu Itik (*anas plathycus borneo*) – Serat Purun Tikus (*eleocharis dulcis*) Bermatrix Polyester Terhadap Kekuatan Tarik dan Lentur ; Komisi Pembimbing : Akhmad Syarief, S.T., M.T. Ketua : Dr. Aqli Mursadin, S.T., M.T., P.hD. Anggota I : Prof. Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T. Anggota II : Ma'ruf, S.T., M.T.

Serat alam mengandung lignin selulosa yang dapat mengurangi sifat adhesi antar muka kutub hidrofilik serat dan kutub hidrofobik matriks, sehingga perlu dilakukan perlakuan kimia dengan perendaman larutan NaOH. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian komposit berpenguat bulu itik dan serat purut tikus. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh alkalisasi *hybrid composite* bulu itik – serat purun tikus bermatrik *polyester* terhadap kekuatan tarik dan lentur. Uji tarik dilakukan menggunakan standar ASTM E8 dan uji lentur menggunakan ASTM D790-02. Pembuatan komposit menggunakan metode *hand-lay up* dengan komposisi 78% polyester, 2% katalis, 20% penguat dengan fraksi volume : (10% : 90%). Hasil penelitian diperoleh bahwa Peningkatan terbaik alkalisasi berada di waktu perendaman 20 menit dengan nilai regangan pada uji tarik 0,642 dan nilai tegangannya sebesar 1,352 MPa. Untuk Uji lentur peningkatan terbaik di waktu perendaman 20 menit dengan nilai tegangan sebesar 257,25 MPa dan untuk regangannya sebesar 0,0111. Bentuk patahan yang terjadi pada pengaruh alkalisasi *hybrid composite* yang terjadi adalah patah ulet ditandai dengan adanya *fiber pull out*. Dengan penambahan alkalisasi yang digunakan didalam material komposit dapat meningkatkan nilai dari sifat mekanik komposit tersebut. Tetapi semakin lama perendaman alkalisasi serat purun tikus dan bulu itik dapat menurunkan kekuatan tarik dan lentur.

Kata Kunci: ASTM, Kekuatan Tarik, Kekuatan Lentur, Waktu Alkalisasi, Komposit Hibrida, Bentuk Patahan

SUMMARY

Aris Fadilah, Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Lambung Mangkurat University, January 2024. Effect of Alkalization of Hybrid Composite Duck Feather (*anas platycus borneo*) - Purun Tikus Fiber (*eleocharis dulcis*) Bermatrix Polyester on Tensile and Flexural Strength; Supervisory Commission: Akhmad Syarief, S.T., M.T. Chairman: Dr. Aqli Mursadin, S.T., M.T., P.hD. Member I: Prof. Dr. Mastiadi Tamjidillah, S.T., M.T. Member II: Ma'ruf, S.T., M.T.

Waste duck feather and rat purun plants are widely available in South Kalimantan, Natural fibers contain ligninellulose which can reduce the adhesion properties between the face of the hydrophilic poles of the fiber and the hydrophobic poles of the matrix, so it is necessary to do chemical treatment with NaOH solution immersion. Therefore, the author is interested in conducting research on duck feather and rat purun fiber reinforced composites. The purpose of this study was to determine the effect of alkalization of hybrid composite duck feather - mouse purun fiber with polyester matrix on tensile and flexural strength. Tensile tests were carried out using ASTM E8 standards and bending tests using ASTM D790-02. and the manufacture of composites using the hand-lay up method with a composition of 78% polyester, 2% catalyst, 20% reinforcement with a volume fraction: (10%: 90%). The results showed that the best increase in alkalization was in the immersion time of 20 minutes with a strain value in the Tensile test of 0.642 and a stress value of 1.352 MPa. For the bending test, the best increase was in the 20-minute immersion time with a stress value of 257.25 MPa and for the strain of 0.0111. The form of fracture that occurs in the effect of alkalization of hybrid composites that occurs is ductile fracture, which is characterized by fiber pull out. The addition of alkalization used in the composite material further increases the value of the mechanical properties of the composite.

Keywords: ASTM, Tensile Strength, Flexural Strength, Alkalization Time, Hybrid Composite, Fracture Shape

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan karunia serta hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi berjudul “Pengaruh Alkalisasi *Hybrid Composite* Bulu Itik (*Anas Plathycus Borneo*) dan Serat Purun Tikus (*Eleocharis Dulcis*) Bermatriks *Polyester* Terhadap Kekuatan Tarik dan Lentur” ini sesuai dengan waktu yang ditentukan. Selama pelaksanaan dan penulisan Proposal Skripsi ini, tentunya tak lepas dari bantuan banyak pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir Rachmat Subagyo, S.T., M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin, Universitas Lambung Mangkurat.
2. Bapak Akhmad Syarief, S.T., M.T., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pembelajaran.
3. Seluruh Dosen Program Studi Teknik Mesin ULM yang telah memberikan pengajaran ilmu sebagai penunjang dalam penulisan laporan ini.
4. Orang tua saya yaitu Ibu Nur Khamimah dan Ayah Rohmadi dan keluarga yang telah memberikan banyak doa, dukungan dan semangat.
5. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Mesin ULM angkatan 2020,2021 dan 2022 yang telah memberikan bantuan secara materi atau spiritual.
6. Pihak lainnya yang ikut serta membantu dalam penyusunan Skripsi ini, yang tidak bisa penulis sebutkan secara satu persatu.

Penulis menyadari kemungkinan masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan. Oleh karena itu, saran & kritik yang sifatnya membangun akan selalu penulis terima dengan tangan terbuka. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Banjarbaru, Oktober 2023

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
IDENTITAS	ii
LEMBAR KONSULTASI SKRIPSI	iii
ORISINALITAS PENELITIAN SKRIPSI	v
RIWAYAT HIDUP	vi
UCAPAN TERIMAKASIH	vii
RINGKASAN	viii
SUMMARY	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR SIMBOL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Batasan Masalah	4
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Komposit.....	9
2.3 Klasifikasi Komposit	10
2.4 Klasifikasi Komposit Berdasarkan Bentuk Penguatnya	12
2.5 <i>Fiber (Reinforcement)</i>	18
2.5.1 Macam-Macam Serat.....	18
2.5.2 Polimer Sebagai Matriks Komposit.....	19

2.6	Metode Pembuatan Polymer Matrik Komposit	21
2.6.1	Proses Cetakan Terbuka (<i>open-Mold Process</i>).....	22
2.6.2	Proses Cetakan Tertutup (<i>Closed Mould</i>).....	25
2.7	Purun Tikus (<i>Eleocharis dulcis</i>).....	25
2.7.1	Karakteristik purun tikus sebagai natural fiber.....	26
2.8	Bulu Itik Alabio (<i>Anas Platyrrhynchos Borneo</i>).....	27
2.8.1	Karakteristik bulu itik sebagai natural fiber	29
2.9	Perlakuan Alkali Terhadap Serat Alam	29
2.10	Fraksi Volume	31
2.11	Pengujian Tarik	33
2.12	Pengujian Kekuatan Bending.....	36
2.13	Patahan (<i>Fracture</i>).....	39
2.14	Sifat – Sifat Penting Material.....	41
2.15	Penggunaan Uji Tarik dan Lentur pada Komposit.....	44
2.16	Anova.....	45
2.13.1	Anova Satu Arah.....	45
2.17	Pengaplikasian Komposit	46
BAB III METODE PENELITIAN.....		47
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian.....	47
3.2	Alat dan Bahan Penelitian.....	47
3.3	Prosedur Pengerjaan Uji Tarik	48
3.3.1	Gambar Pola Cetakan Kaca.....	48
3.3.2	Proses Pembuatan Cetakan.....	48
3.3.3	Persiapan Bahan	49
3.4.1	Prosedur Pembuatan Spesimen.....	49
3.3.4	Pengujian Tarik.....	50
3.3.5	Standar Pengujian.....	50
3.4	Prosedur Pengerjaan Uji Bending.....	51
3.4.2	Gambar Pola Cetakan Kaca.....	51
3.4.3	Proses Pembuatan Cetakan.....	51
3.4.4	Persiapan Bahan	51
3.4.5	Prosedur Pembuatan Spesimen.....	52
3.4.6	Pengujian Lentur	53
3.4.7	Standar Pengujian.....	53
3.5	Variabel Penelitian	53

3.6	Fraksi Volume	54
3.6.1	Fraksi Volume Tarik.....	54
3.6.2	Fraksi Volume Bending	57
3.7	Diagram Alir Penelitian	61
3.8	Alur Penelitian	62
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		63
4.1	Pembahasan Pengujian Kuat Tarik	63
4.1.1	Data Pengujian Kuat Tarik.....	63
4.1.2	Perhitungan nilai kekukatan tarik.....	64
4.2	Grafik Hasil penelitian Kekuatan Tarik	66
4.2.1	Grafik hubungan Alkalisasi terhadap Tegangan Tarik (<i>Tensile Strength</i>)	66
4.2.2	Grafik hubungan Alkalisasi terhadap Regangan Tarik (<i>Tensile Strain</i>)	66
4.2.3	Grafik hubungan fraksi volume terhadap Modulus Elastisitas.....	67
4.3	Hasil Pengujian Bending	67
4.3.1	Data Pengujian Lentur	67
4.3.2	Perhitungan Nilai Momen Lentur Bending, Tegangan Bending, Regangan Bending dan Modulus Elastisitas Lentur	68
4.4	Grafik Hasil Penelitian Lentur	70
4.4.1	Grafik Hubungan Alkalisasi Terhadap Momen Lentur Uji Lentur.....	70
4.4.2	Grafik Hubungan Alkalisasi Terhadap Tegangan Uji Lentur	70
4.4.3	Grafik Hubungan Alkalisasi Terhadap Regangan Uji Lentur	71
4.4.4	Grafik Hubungan Alkalisasi Terhadap Modulus Elastisitas Uji Lentur.....	71
4.5	Bentuk Patahan	72
4.5.1	Uji Tarik.....	72
4.5.2	Uji Lentur	73
4.6	Uji Anova.....	75
4.6.1	Uji Anova Tarik	75
4.6.2	Uji Anova Lentur	78
4.7	Pembahasan	82
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		84
5.1	Kesimpulan	84
5.2	Saran	84
DAFTAR PUSTAKA		85

DAFTAR SIMBOL

Simbol	Keterangan	Satuan
ρ	Densitas	g/cm^3
m	Berat	g
V	Volume	cm^3
P	Panjang	mm
L	Jarak Antara Tumpuan	mm
D	Defleksi Maksimum	mm
b	Lebar spesimen	mm
d	Tebal Spesimen	mm
A	Luas penampang	mm^2
σ	Tegangan	MPa
ε	Regangan	-
ΔL	Pertambahan Panjang	mm
L_0	Panjang daerah ukur	mm
E	Modulus Elastisitas	MPa

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Pembagian Komposit berdasarkan penguatnya.....	12
Gambar 2. 2 Ilustrasi komposit berdasarkan penguatnya.....	12
Gambar 2. 3 Tipe discontinuous fiber	15
Gambar 2. 4 Tipe komposit serat (a) Continuous fiber composite. (b) Woven fiber composite (c) Discontinuous Fiber Composite (d) Hybrid composite	16
Gambar 2. 5 Laminated Composite.....	17
Gambar 2. 6 Jenis cetakan terbuka: (a) positif dan (b) negatif.....	22
Gambar 2. 7 Prosedur Fabrikasi Komposit <i>Hand lay up</i> (Akovali, 2001)	23
Gambar 2. 8 Metode spray Up.....	24
Gambar 2. 9 prosedur Bag Moulding (a) Vacum Bag Moulding	24
Gambar 2. 10 Tumbuhan liar purun tikus.....	26
Gambar 2. 11 Itik alabio	28
Gambar 2. 12 Spesimen tarik yang banyak digunakan	35
Gambar 2. 13 Beberapa metode untuk mencengkram spesimen uji tarik.	35
Gambar 2. 14 Mesin Uji Universal Hidrolik	36
Gambar 3. 1 Ukuran Cetakan Kaca Uji Tarik.....	48
Gambar 3. 2 Spesimen uji tarik Standar ASTM E8.....	50
Gambar 3. 3 Spesimen Uji Lentur standar ASTM D790-02	51
Gambar 4. 1 Grafik perbandingan alkalisasi komposit terhadap nilai Tegangan Tarik.....	66
Gambar 4. 2 Grafik perbandingan alkalisasi komposit terhadap nilai Regangan Tarik	66
Gambar 4. 3 Grafik perbandingan alkalisasi komposit terhadap nilai modulus elastisitas .	67
Gambar 4. 4Grafik Nilai Momen Pengujian Lentur.....	70
Gambar 4. 5Grafik Nilai Tegangan Pengujian Lentur.....	70
Gambar 4. 6Grafik Nilai Regangan Pengujian Lentur	71
Gambar 4. 7 Grafik Nilai Modulus Elastisitas Pengujian Lentur.....	71
Gambar 4. 8foto makro dan mikro perbesaran 40x pada bentuk patahan spesimen komposit alkalisasi 20 menit	72
Gambar 4. 9 foto mikro bentuk patahan pada spesimen komposit tanpa alkalisasi	73
Gambar 4. 10Hasil Foto Makro dengan Pembesaran 1x (A) Kekuatan Bending Tertinggi, (B) Kekuatan Bending Terendah	74

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 proses fabrikasi untuk komposit matriks polimer.....	22
Tabel 2. 2 Morfologis Itik Alabio di Kalimantan Selatan.....	28
Tabel 2. 3 Karakteristik kualitatif (warna bulu dominan) masing-masing bagian tubuk Itik Alabio	28
Tabel 2. 4 Sifat-Sifat dari Beberapa Material Teknik	43
Tabel 3. 1 hasil perendaman serat.....	56
Tabel 3. 2 hasil perendaman serat.....	59
Tabel 4. 1 Hasil uji kekuatan tarik Dengan Pengaruh Alkalisasi Terhadap Hybrid Komposit Serat Purun Tikus Dan Bulu Itik	63
Tabel 4. 2 Data hasil perhitungan uji kekuatan tarik Pengaruh Alkalisasi Terhadap Hybrid Komposit Serat Purun Tikus Dan Bulu Itik.....	65
Tabel 4. 3 Hasil Pengujian Lentur	67
Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Pengujian Lentur.....	69