



**PENGARUH TANAMAN MURBEI (*Morus multicaulis* Raf.)
YANG DIBERI PUPUK ZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PERKEMBANGAN ULAT SUTERA ALAM (*Bombyx mori* Linn.)**

SKRIPSI

Oleh:
Riski Fauziah
NIM 110210103003

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**



**PENGARUH TANAMAN MURBEI (*Morus multicaulis* Raf.)
YANG DIBERI PUPUK ZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN
PERKEMBANGAN ULAT SUTERA ALAM (*Bombyx mori* Linn.)**

SKRIPSI

disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh:
Riski Fauziah
NIM 110210103003

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Jekti Prihatin, M.Si

Dosen Pembimbing Anggota : Prof. Dr. Suratno, M.Si

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2015**

PERSEMBAHAN

Alhamdulillah, segala puji syukur dan sembah sujud keharibaan ALLAH SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya, kupersembahkan skripsi ini untuk:

1. Ayahanda Hurpandi, Ibunda Herlina Yulianti, adikku Ahmad Fikri, serta kakekku mbah Kabi tercinta, yang telah mendo'akan, memberikan semangat dan kasih sayang serta pengorbanan selama ini;
2. Guru-guruku sejak Sekolah Dasar hingga Perguruan Tinggi yang terhormat, yang telah memberikan ilmu dan membimbing dengan penuh keihklasan dan kesabaran;
3. Bapak dan Ibu Dosen Pengajar dan Pembimbing, terimakasih atas ketulusan dalam memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman tanpa pamrih;
4. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, khususnya Jurusan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi, Universitas Jember.

MOTTO

Pengetahuan diperoleh dengan membaca buku-buku, tetapi yang lebih penting dipelajari ialah pengetahuan tentang dunia, yang hanya diperoleh dengan mempelajari manusia dan segala sesuatu tentang mereka
(Lord Chesterfield, ‘*Letters to His Son*’)^{*)}

Sebuah sikap tidak hanya menyangkut pertahanan diri, tetapi juga tantangan.
(Thomas Gillespie, ‘*The Mountain Strom*’)^{*)}

^{*)} Nierenberg, G. I., dan Calero, H.H. 2009. *Membaca Pikiran Orang Seperti Membaca Buku*. Jogjakarta: Think Jogjakarta.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

nama : Riski Fauziah

NIM : 110210103003

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul: “Pengaruh Tanaman Murbei (*Morus multicaulis* Raf.) yang diberi Pupuk ZA Terhadap Petumbuhan dan Perkembangan Ulat Sutera Alam (*Bombyx mori* Linn.)” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya, dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 09 Januari 2015

Yang menyatakan,

Riski Fauziah

NIM. 110210103003

SKRIPSI

PENGARUH TANAMAN MURBEI (*Morus multicaulis* Raf.) YANG DIBERI PUPUK ZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN ULAT SUTERA ALAM (*Bombyx mori* Linn.)

Oleh:

Riski Fauziah

NIM 110210103003

Dosen Pembimbing Utama : Dr. Jekti Prihatin, M.Si.

Dosen Pembimbing Anggota : Prof. Dr. Suratno, M.Si.

PERSETUJUAN

PENGARUH TANAMAN MURBEI (*Morus multicaulis* Raf.) YANG DIBERI PUPUK ZA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN ULAT SUTERA ALAM (*Bombyx mori* Linn.)

SKRIPSI

disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi

Oleh

Nama Mahasiswa : Riski Fauziah
NIM : 110210103003
Jurusan : Pendidikan MIPA
Program Studi : Pendidikan Biologi
Angkatan Tahun : 2011
Daerah Asal : Situbondo
Tempat, Tanggal Lahir : Situbondo, 04 Mei 1993

Disetujui oleh

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Dr. Jekti Prihatin, M.Si.
NIP 19651009 199103 2 001

Prof. Dr. Suratno, M.Si.
NIP 19670625 199203 1 003

PENGESAHAN

Skripsi Berjudul “Pengaruh Tanaman Murbei (*Morus multicaulis* Raf.) yang diberi Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Ulat Sutera Alam (*Bombyx mori* Linn).” telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Jum’at, 09 Januari 2015

tempat : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dr. Jekti Prihatin, M.Si.
NIP. 19651009 199103 2 001

Prof. Dr. Suratno, M.Si.
NIP. 19670625 199203 1 003

Anggota I,

Anggota II,

Drs. Wachju Subchan, M.S., Ph.D.
NIP. 19630813 199302 1 001

Prof. Dr. Joko Waluyo, M.Si.
NIP. 19571028 198503 1 001

Mengesahkan

Dekan FKIP Universitas Jember,

Prof. Dr. Sunardi, M.Pd.
NIP. 19540501 198303 1 005

RINGKASAN

Pengaruh Tanaman Murbei (*Morus multicaulis* Raf.) yang diberi Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Ulat Sutera Alam (*Bombyx mori* Linn.); Riski Fauziah; 110210103003; 2014; 99 halaman; Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Pemupukan merupakan suatu usaha untuk mengembangkan tanaman murbei yang berkualitas. Pupuk yang dapat digunakan yaitu pupuk yang mengandung unsur nitrogen dan sulfur. Jenis pupuk anorganik yang memiliki kandungan nitrogen dan sulfur yang tinggi yaitu pupuk ZA. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh tanaman murbei (*Morus multicaulis* Raf.) yang diberi pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan perkembangan Ulat Sutera Alam (*Bombyx mori* Linn.) dan untuk mengetahui dosis pupuk ZA tertinggi yang mampu berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan ulat sutera alam (*Bombyx mori* Linn.). Jenis penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif yang mendeskripsikan pengaruh tanaman murbei (*Morus multicaulis* Raf.) yang diberi pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan perkembangan ulat sutera alam (*Bombyx mori* Linn.). Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan *One Way Anova*, jika hasilnya berpengaruh secara signifikan dilanjutkan dengan uji Duncan dengan taraf signifikan 5%. Penelitian dilakukan bulan Juli-Oktober 2014 di Instalasi Kebun *Agrotechnopark* Universitas Jember di Jubung Jember.

Tahap awal penelitian ini adalah penanaman stek murbei sebanyak 640 stek. Stek yang berumur 30 hari dari penanaman kemudian diberi pupuk ZA dengan dosis yang berbeda-beda. Dosis pupuk ZA yang digunakan yaitu kontrol (tanpa perlakuan pupuk ZA), P1 (6,25 g/polybag), P2 (12,5 g/polybag), dan P3 (18,75 g/polybag). Stek yang sudah berumur 3 bulan penanaman sebagai pakan ulat sutera alam (*Bombyx mori* Linn.). Terdapat 4 perlakuan pada ulat sutera alam, setiap perlakuan terdiri dari 20 ekor dengan 4 ulangan, dengan demikian jumlah ulat sutera alam yang dipelihara

yaitu 320 ekor. Hal yang diamati dalam penelitian adalah berat kokon, panjang kokon dan diameter kokon, lama perkembangan larva, mortalitas, *ERR (The Effective Rate of Rearing)*, dan *Shell Ratio*.

Hasil penelitian menunjukkan parameter berat kokon, rerata terendah yaitu pada perlakuan kontrol sebesar $1,655 \pm 0,248$ g, tertinggi yaitu pada P3 (18,75 g/polybag) sebesar $1,917 \pm 0,223$ g. Pada parameter panjang kokon, rerata terendah yaitu pada perlakuan kontrol sebesar $3,219 \pm 0,307$ cm, dan rerata tertinggi yaitu pada perlakuan P3 (18,75 g/polybag) sebesar $3,355 \pm 0,214$ cm. Untuk diameter kokon rerata terendah yaitu pada perlakuan kontrol sebesar $1,936 \pm 0,138$ cm, dan tertinggi yaitu pada P3 (18,75 g/polybag) sebesar $2,081 \pm 0,237$ cm. Hasil pada parameter perkembangan larva yaitu rerata tertinggi pada perlakuan kontrol sebesar $26,43 \pm 2,512$ hari, dan terendah yaitu pada P3 (18,75 g/polybag) sebesar $25,43 \pm 1,868$ hari. Untuk parameter mortalitas, rerata tertinggi yaitu pada kontrol sebesar $15 \pm 4,082\%$, dan terendah yaitu pada P3 (18,75 g/polybag) sebesar $6,25 \pm 4,787\%$. Pada parameter *ERR (The Effective Rate of Rearing)*, rerata terendah yaitu pada kontrol sebesar $85 \pm 4,082\%$, dan tertinggi pada P3 (18,75 g/polybag) sebesar $93,75 \pm 4,78\%$. Untuk parameter *Shell Ratio* rerata terendah yaitu P3 (18,75 g/polybag) sebesar $16,628 \pm 1,030\%$, dan tertinggi pada kontrol sebesar $17,790 \pm 2,836\%$.

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan: 1) Pemberian pupuk ZA pada tanaman murbei berpengaruh signifikan terhadap parameter berat kokon ($F=8,767$, $p=0,000$), diameter kokon ($F=2,914$, $p=0,036$), dan lama perkembangan larva ($F=2,812$, $p=0,040$). Pada parameter mortalitas, kematian tertinggi yaitu terjadi pada perlakuan kontrol sebesar $15 \pm 4,082\%$, untuk parameter *ERR (The Effective Rate of Rearing)* tertinggi yaitu pada P3 (18,75 g/polybag) sebesar $93,75 \pm 4,78\%$. 2) Dosis pupuk ZA tertinggi yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan *Bombyx mori* Linn. adalah P3 (18,75 g/polybag). Hal ini karena rerata berat kokon, panjang kokon dan diameter kokon tertinggi yaitu terdapat pada P3 (18,75 g/polybag).

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena dengan Rahmat dan hidayah-Nya penulisan skripsi dengan judul “Pengaruh Tanaman Murbei (*Morus multicaulis* Raf.) yang diberi Pupuk ZA terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Ulat Sutera Alam (*Bombyx mori* Linn.)” dapat terselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat penyelesaian pendidikan S1 pada Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Sunardi, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dr. Dwi Wahyuni, M.Kes., selaku Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
3. Prof. Dr. Suratno, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember dan selaku Dosen Pembimbing II;
4. Dr. Jekti Prihatin, M.Si., selaku Dosen Pembimbing I yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan perhatian dalam penulisan skripsi ini;
5. Prof. Dr. H. Joko Waluyo, M.Si., selaku Dosen Penguji sidang skripsi dan selaku Dosen Pembimbing Akademik saya dalam menempuh pendidikan S1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
6. Drs. Wachju Subchan, M.S.,Ph.D. selaku Dosen Penguji sidang skripsi;
7. Bapak, Ibu, Adik dan segenap keluarga yang selalu memberikan dukungan dan doanya;
8. Eka Lestari Ningsih dan Intan Ria Neliana (Intan Ria Motiliana) yang selalu menemani, memberi semangat dan keceriaan serta membantu dalam menjalankan penelitian ini;

9. Yu Evie, yu Iza, yu Widi, abang Kumar, om Haris, te Wulan yang selalu memotivasi, memberi kritik dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini;
10. Om Arsyadi, mas Budi dan mbak Atik yang selalu memberikan dukungan baik moril maupun materil selama perjalanan kuliahku;
11. Teman-teman The GJ, om Widi, beyb Heny, beyb Anggrey, abang Wisnu, abang Aji yang selalu memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini;
12. Teman-temanku ‘‘BIONIC’’ angkatan 2011 Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember dan temanku Alm. Novia Yuanita Diela Sari yang telah memberikan dukungan, motivasi, kenangan terindah yang tidak pernah terlupakan dan memberikan warna selama perjalan kuliahku;
13. Pak Fauzan, Pak Heri, Pak Jamil, Pak Samsuri, Pak Bambang, Pak Hapid, Mas Mudasir, Mbah dan Budi yang selalu membantu penelitian ini di Instalasi Kebun *Agrotechnopark* Universitas Jember di Jubung Jember;
14. Teman-temanku ‘‘ARKES’’ dari Kesambirampak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.
15. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini.

Penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat sebagaimana mestinya.

Jember, Januari 2015

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN	v
HALAMAN PERSETUJUAN	vi
HALAMAN PENGESAHAN	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Klasifikasi <i>Bombyx mori</i> Linn	6
2.2 Pertumbuhan dan Perkembangan <i>Bombyx mori</i> Linn	7
2.2.1 Pertumbuhan <i>Bombyx mori</i> Linn.....	9
2.2.1.1 Telur	9
2.2.1.2 Larva	11
2.2.1.3 Struktur Tubuh atau Morfologi Larva.....	13

2.2.1.4 Pupa.....	14
2.2.1.5 Imago	15
2.2.2 Perkembangan <i>Bombyx mori</i> Linn	16
2.3 Unsur Hara Esensial bagi Tanaman Murbei.....	17
2.3.1 Unsur Hara Makro	19
2.3.2 Nitrogen	19
2.3.3 Unsur Hara Sekunder	20
2.3.4 Sulfur (S) atau Belerang	21
2.4 Pupuk.....	28
2.4.1 Pupuk Untuk Tanaman Murbei	28
2.4.2 Pupuk ZA (<i>Zwavelzure amoniak</i>).....	29
2.4.3 Kebutuhan ZA Tanaman Murbei.....	29
2.5 Kokon, Kelenjar Sutera dan Serat Fibroin.....	30
2.5.1 Kokon Ulat Sutera	30
2.5.2 Kelenjar Sutera	33
2.5.3 Serat Fibroin	35
2.6 Nutrisi dan Asam Amino bagi Serangga	37
2.6.1 Asam Amino Esensial dan Non Esensial	38
2.7 Tanaman Murbei	46
2.7.1 Klasifikasi Tanaman Murbei	46
2.8 Landasan Teoritis yang Melandasi Hipotesis	48
2.9 Hipotesis	49
BAB 3. METODE PENELITIAN	50
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	50
3.2 Alat dan Bahan Penelitian	50
3.2.1 Alat Penelitian	50
3.2.2 Bahan Penelitian	50
3.3 Desain Penelitian	50
3.3.1 Rancangan Penelitian	50

3.3.1.1 Perlakuan pada daun Murbei.....	50
3.3.1.2 Perlakuan pada <i>Bombyx mori</i> Linn.	52
3.3.2 Sampel	52
3.3.3 Identifikasi Variabel Penelitian	52
3.4 Prosedur Penelitian	53
3.4.1 Tahap Persiapan.....	53
3.4.2 Gambar Desain Percobaan.....	55
3.4.3 Parameter Pengamatan	56
3.5 Teknik Analisis Data	57
3.6 Skema Alur Penelitian	58
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	59
4.1 Hasil Penelitian.....	59
4.1.1 Pertumbuhan <i>Bombyx mori</i> Linn.....	61
4.1.1.1 Pengaruh Tanaman Murbei yang diberi Pupuk ZA terhadap Berat Kokon	61
4.1.1.2 Pengaruh Tanaman Murbei yang diberi Pupuk ZA terhadap Panjang Kokon.....	62
4.1.1.3 Pengaruh Tanaman Murbei yang diberi Pupuk ZA terhadap Diameter Kokon.....	63
4.1.2 Perkembangan <i>Bombyx mori</i> Linn	65
4.1.2.1 Pengaruh Tanaman Murbei yang diberi Pupuk ZA terhadap Lama Perkembangan Larva	65
4.1.2.2 Pengaruh Tanaman Murbei yang diberi Pupuk ZA terhadap Mortalitas <i>Bombyx mori</i> Linn	66
4.1.2.3 Pengaruh Tanaman Murbei yang diberi Pupuk ZA terhadap <i>ERR</i> (<i>The Effective Rate of Rearing</i>) <i>Bombyx mori</i> Linn	67
4.1.2.4 Pengaruh Tanaman Murbei yang diberi Pupuk ZA terhadap <i>Shell Ratio</i> Kokon <i>Bombyx mori</i> Linn	69

4.1.3	Suhu Lokasi Pemeliharaan Murbei	70
4.1.4	Suhu dan Kelembapan Pemeliharaan Ulat Sutera Alam	70
4.1.5	pH Tanah	71
4.1.6	Kelembapan Tanah.....	71
4.2	Pembahasan	72
4.2.1	Pertumbuhan <i>Bombyx mori</i> Linn.....	74
4.2.1.1	Berat Kokon <i>Bombyx mori</i> Linn.....	74
4.2.1.2	Panjang Kokon <i>Bombyx mori</i> Linn	78
4.2.1.3	Diameter Kokon <i>Bombyx mori</i> Linn	79
4.2.2	Perkembangan <i>Bombyx mori</i> Linn	82
4.2.2.1	Lama Perkembangan Larva <i>Bombyx mori</i> Linn.....	82
4.2.2.2	Mortalitas <i>Bombyx mori</i> Linn.....	84
4.2.2.3	ERR (<i>The Effective Rate of Rearing</i>) <i>Bombyx mori</i> Linn.....	87
4.2.2.4	Shell Ratio (SR) Kokon <i>Bombyx mori</i> Linn.	88
BAB 5.	PENUTUP	90
5.1	Kesimpulan	90
5.2	Saran	89
DAFTAR BACAAN	92
LAMPIRAN	100

DAFTAR TABEL

	Halaman
2.1 Asam amino esensial dan non-esensial ulat sutera alam	39
2.2 Persentase asam amino antara gen fibroin <i>C. trifenestrata</i> , <i>Antheraea</i> dan <i>B. mori</i>	39
3.1 Rancangan penelitian perlakuan pupuk ZA terhadap tanaman murbei (<i>Morus multicaulis</i> Raf.).....	51
3.2 Rancangan penelitian pengaruh tanaman murbei (<i>Morus multicaulis</i> Raf.) yang diberi pupuk ZA terhadap pertumbuhan dan perkembangan <i>Bombyx mori</i> Linn.	52
3.3 Variabel Penelitian.....	52
4.1 Hasil tanaman murbei yang diberi pupuk ZA terhadap pertumbuhan <i>Bombyx mori</i> Linn.	59
4.2 Hasil pemberian pupuk ZA pada tanaman murbei terhadap perkembangan ulat sutera alam <i>Bombyx mori</i> Linn.	60
4.3 Hasil uji ANOVA pengaruh tanaman murbei yang diberi pupuk ZA terhadap berat kokon.....	61
4.4 Rerata berat kokon tiap perlakuan	61
4.5 Hasil uji ANOVA pengaruh pemberian pupuk ZA pada tanaman murbei terhadap panjang kokon <i>Bombyx mori</i> Linn.....	62
4.6 Rerata panjang kokon tiap perlakuan	63
4.7 Hasil uji ANOVA pengaruh pemberian pupuk ZA pada tanaman murbei terhadap diameter kokon <i>Bombyx mori</i> Linn.	63
4.8 Rerata diameter kokon <i>Bombyx mori</i> Linn. tiap perlakuan	64
4.9 Rerata hasil perkalian panjang dan diameter kokon <i>Bombyx mori</i> Linn. tiap perlakuan	64
4.10 Hasil uji ANOVA pengaruh pemberian pupuk ZA menggunakan tanaman murbei terhadap lama perkembangan larva <i>Bombyx mori</i> Linn.	65

4.11	Rerata lama perkembangan larva <i>Bombyx mori</i> Linn. tiap perlakuan ...	66
4.12	Rerata mortalitas (%) <i>Bombyx mori</i> Linn. tiap perlakuan	66
4.13	Rerata <i>ERR (The Effective Rate of Rearing)</i> (%) <i>Bombyx mori</i> Linn. tiap perlakuan.....	68
4.14	Rerata <i>Shell Ratio</i> (%) Kokon <i>Bombyx mori</i> Linn. tiap perlakuan.....	69
4.15	Suhu (C) lokasi pemeliharaan tanaman murbei	70
4.16	Suhu ruang pemeliharaan ulat sutera alam (<i>Bombyx mori</i> Linn.)	70
4.17	pH tanah sebagai media tanam tanaman murbei	71
4.18	Kelembapan tanah media penanaman tanaman murbei.....	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Ulat Sutera Alam (<i>Bombyx mori</i> Linn.).....	7
2.2 Siklus hidup ulat sutera alam.....	13
2.3 Perbedaan larva jantan dan betina	15
2.4 Sintesis sulfur	28
2.5 Perkembangan larva menjadi pupa ulat sutera alam.....	31
2.6 Struktur serin dalam fibroin.....	36
2.7 Ngengat dan ulat sutera alam.....	40
2.8 Berbagai bentuk daun murbei.....	47
2.9 Landasan teoritis yang mendasari hipotesis.	48
3.1 Desain percobaan pupuk ZA pada tanaman murbei.....	55
3.2 Desain percobaan perlakuan pakan daun murbei	55
3.6 Skema alur penelitian.	58
4.1 Histogram mortalitas (%) <i>Bombyx mori</i> Linn. tiap perlakuan.....	67
4.2 Histogram <i>ERR</i> (%) <i>Bombyx mori</i> Linn. tiap perlakuan.	68
4.3 Histogram <i>Shell Ratio</i> (%) Kokon <i>Bombyx mori</i> Linn. tiap perlakuan. .	70

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Matrix Penelitian	100
B. Data Berat Kokon, Panjang Kokon, dan Diameter Kokon.....	102
C. Data Jumlah <i>Bombyx mori</i> Linn.	107
D. Hasil Analisis ANOVA Berat Kokon, Panjang Kokon, dan Diameter Kokon	108
E. Lama Perkembangan Larva <i>Bombyx mori</i> Linn.	111
F. Hasil Analisis ANOVA Lama Larva.....	112
G. Hasil Persentase Mortalitas Larva <i>Bombyx mori</i> Linn.	113
H. Hasil Persentase <i>ERR (The Effective Rate of Rearing) (%) Bombyx mori</i> Linn	114
I. Data <i>Shell Ratio (%) Kokon Bombyx mori</i> Linn.	115
J. Data Hasil Pengukuran Suhu dan Kelembapan Tempat Pemeliharaan Tanaman Murbei (<i>Morus multicaulis</i> Raf.).....	120
K. Data Hasil Pengukuran Suhu dan Kelembapan Ruang Pemeliharaan Ulat Sutera Alam (<i>Bombyx mori</i> Linn.).....	122
L. Data Hasil Pengukuran pH dan KelembapanTanah Sebagai Media Tanam Tanaman Murbei.....	125
M. Stek Murbei (<i>Morus multicaulis</i> Raf.).....	127
N. Ulat sutera alam (<i>Bombyx mori</i> Linn.)	131
O. Perbandingan Hasil Kokon dan Imago Ulat Sutera Alam (<i>Bombyx mori</i> Linn.).....	133
P. Lembar Konsultasi Penyusunan Skripsi	134