



PENGARUH EKSTRAK KECAMBAH KACANG HIJAU (*Phaseolus aureus* L.)
SEBAGAI SUPLEMEN PAKAN TERHADAP STIMULASI *MOULTING*,
PERTUMBUHAN DAN *SURVIVORSHIP* LOBSTER AIR TAWAR
(*Cherax quadricarinatus* P.)

SKRIPSI

Oleh :

Nuryatul Musyarrofah
NIM : 060210193013

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011



PENGARUH EKSTRAK KECAMBAH KACANG HIJAU (*Phaseolus aureus* L.)
SEBAGAI SUPLEMEN PAKAN TERHADAP STIMULASI *MOULTING*,
PERTUMBUHAN DAN *SURVIVORSHIP* LOBSTER AIR TAWAR
(*Cherax quadricarinatus* P.)

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi syarat mencapai
Gelar sarjana Pendidikan (S1) Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh :

Nuryatul Musyarrofah
NIM : 060210193013

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER
2011

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Kedua orang tuaku Bapak Mokh. Syafi'i dan Ibu Siti Khotidjah, yang selalu memberikan nasehat, semangat, kesabaran, perhatian, kasih sayang dan do'a yang tidak pernah putus.
2. Adikku Kholifatuz Zahro, Aliyatus Sholihah dan Abdur Rosyid SR, yang selalu memberikan semangat untuk terus melangkah menuju kesuksesan.
3. Guru-guruku sejak SD sampai Perguruan Tinggi, yang telah memberi ilmu dan membimbing dengan penuh kesabaran.
4. Almamater Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

MOTTO

Disiplin dalam bertugas,
Dewasa dalam bertindak, dan Dinamis dalam kegiatan*)

Sesali masa lalu karena ada kekecewaan dan kesalahan-kesalahan
Tetapi jadikan penyesalan itu sebagai senjata
untuk masa depan agar tidak terjadi kesalahan lagi**)

*) <http://berita.situsartikel.com/motto-pendidikan/> (online : 27 Juli 2011)

***) <http://oktavita.com/motto-kehidupan.htm>

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nuryatul Musyarrofah

NIM : 060210193013

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Kecambah Kacang Hijau (*Phaseolus aureus* L.) Sebagai Suplemen Pakan terhadap Stimulasi *Moulting*, Pertumbuhan dan *Survivorship* Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus* P)” 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 bertanggung jawab 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 dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, Juli 2011

Yang menyatakan,

Nuryatul Musyarrofah

NIM. 060210193013

**PENGARUH EKSTRAK KECAMBAH KACANG HIJAU
(*Phaseolus aureus* L.) SEBAGAI SUPLEMEN PAKAN TERHADAP
STIMULASI *MOULTING*, PERTUMBUHAN DAN *SURVIVORSHIP*
LOBSTER AIR TAWAR (*Cherax quadricarinatus* P.)**

SKRIPSI

Diajukan untuk Dipertahankan di Depan Tim Penguji guna Menyelesaikan
Pendidikan Program Sarjana Strata Satu, Program Studi Pendidikan Biologi,
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam pada
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Oleh

Nama mahasiswa : Nuryatul Musyarrofah
NIM : 060210193013
Tahun angkatan : 2006
Tempat / tanggal lahir : Jember, 13 Mei 1987

Disetujui,

Pembimbing I : Drs. Wachju Subchan, M. S. Ph.D

Pembimbing II : Dr. Suratno, M.Si

PENGESAHAN

Skripsi berjudul: “Pengaruh Ekstrak Kecambah Kacang Hijau (*Phaseolus aureus* L.) Sebagai Suplemen Pakan terhadap Stimulasi *Moulting*, Pertumbuhan dan *Survivorship* Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus*)”, telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada:

Hari : Jum’at
Tanggal : 16 September 2011
Tempat : Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

Susunan Tim Penguji

Ketua

Sekretaris

Drs. Slamet Hariyadi, M.Si
NIP. 19680101 199203 1 007

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

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

Mengesahkan,
Dekan Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan

Drs. H. Imam Muchtar, S. H., M. Hum.
NIP. 19540712 198003 1 005

RINGKASAN

nuryatul musyarrofah, 060210193013, juli 2011. pengaruh ekstrak kecambah kacang hijau (*phaseolus aureus* l.) sebagai suplemen pakan terhadap stimulasi *moulting*, pertumbuhan dan *survivorship* lobster air tawar (*cherax quadricarinatus* p.). skripsi, program studi pendidikan biologi, jurusan pendidikan mipa, fkip, universitas jember.

Indonesia memiliki potensi yang sangat besar bagi berkembangnya budidaya lobster air tawar. Ada beberapa faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan sintasan/kelulushidupan lobster air tawar diantaranya adalah kualitas benih, jenis pakan, kualitas air, penyakit dan keberhasilan *moulting*, yaitu pergantian kulit yang baru. Peran molting sangat penting dalam pertumbuhan lobster, karena lobster hanya bisa tumbuh melalui *moulting*. Sehubungan dengan hal tersebut benih lobster air tawar membutuhkan pakan yang dapat menunjang proses molting untuk mendukung aktivitas dan pertumbuhannya. Penelitian ini bertujuan untuk 1) Untuk menguji pengaruh ekstrak kecambah kacang hijau (*Phaseolus aureus* L.) sebagai suplemen pakan terhadap stimulasi *moulting*, pertumbuhan dan *survivorship* lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus* P), 2) Untuk menguji komposisi ekstrak kecambah kacang hijau (*Phaseolus aureus* L.) yang dapat mempengaruhi stimulasi *moulting*, pertumbuhan dan *survivorship* lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus* P.) secara optimal.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratoris. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium biologi program studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember pada bulan April-Juni 2011. Data-data yang diambil dengan menggunakan analisis uji ANAVA dari program SPSS for windows versi 16.00. Apabila uji ANAVA menunjukkan perbedaan yang nyata antara kelompok perlakuan, maka dilanjutkan dengan uji LSD (*Least Significant Difference*) atau Beda Nyata Terkecil 5%. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian ekstrak kecambah berpengaruh signifikan terhadap berat dan panjang lobster air tawar. Pemberian ekstrak kecambah berpengaruh tidak signifikan terhadap pertumbuhan (pertambahan berat dan panjang) maupun *moulting* lobster air tawar. Hasil uji menunjukkan bahwa

pengaruh ekstrak kecambah kacang hijau yang tertinggi yaitu pada perlakuan P4 (8%) dan yang terendah P1 (2%) terhadap panjang, berat dan pertumbuhan lobster air tawar.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah pemberian ekstrak kecambah kacang hijau (*Phaseolus aureus* L.) berpengaruh nyata terhadap berat dan panjang lobster air tawar (*Cherax quadricarinatus*). Pemberian ekstrak kecambah kacang hijau (*Phaseolus aureus* L.) berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan molting lobster air tawar. Konsentrasi ekstrak kecambah yang dapat mempengaruhi pertumbuhan optimal lobster air tawar yaitu konsentrasi 8% pada perlakuan P4, berupa 8 ml ekstrak kecambah kacang hijau yang diencerkan dengan 2 ml alkohol dan di semprotkan pada 10 g pakan.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Ekstrak Kecambah Kacang Hijau (*Phaseolus aureus* L.) sebagai Suplemen Pakan terhadap Stimulasi *Moulting*, Pertumbuhan dan *Survivorship* Lobster Air Tawar (*Cherax quadricarinatus* P.)”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Strata Satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan MIPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Drs. H. Imam Muchtar, SH, M.Hum, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember;
2. Dra. Sri Astuti, M.Si, selaku Ketua Jurusan Pendidikan MIPA FKIP Universitas Jember;
3. Dr. Suratno, M.Si, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember,
4. Drs. Wachju Subchan, M. S. Ph.D, selaku Dosen Pembimbing I yang telah banyak membimbing dan menuntun, serta memberikan masukan dalam penyusunan skripsi ini;
5. Dr. Suratno, M.Si., selaku Dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan meluangkan waktu, pikiran serta perhatiannya selama penyusunan skripsi ini;
6. Sulifah Aprilya Hariani, S.Pd., M.Pd., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan tuntunan dan bimbingan selama penulis menjadi mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember hingga terselesaikannya penulisan skripsi in;
7. Seluruh Dosen Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember, atas segala bimbingan dan ilmu yang telah diberikan selama ini;

8. Bapak Tamyis, selaku teknisi Laboratorium Biologi FKIP Universitas Jember;
9. Kedua Orang tuaku dan adik-adikku, atas kasih sayang, do'a, dan dukungan baik moril maupun materil yang tiada batas tanpa balas jasa;
10. Kakak Suharto dan keluarga yang telah memberikan nasehat, semangat, kesabaran, perhatian, kasih sayang dan do'a yang tidak pernah putus;
11. Teman terdekatku Ririn F, Nur Farida Ulfa, Wisda, Lisa, Anis, Fitri, Layli, Dwi N, Ratna '08, Alif '08, Hasyim '07, dan Alfian '07, Umi '07 yang telah membantu dalam penelitian dan memberiku semangat, motivasi serta do'a agar skripsi ini segera terselesaikan;
12. Teman-teman seperjuangan di Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jember serta semua pihak yang membantu demi kelancaran dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak dan semoga amal kebaikan yang telah diberikan mendapat ganti rugi serta pahala dari Allah SWT. Amin.

Jember, Juli 2011

Penulis

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|---|---------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERSEMBAHAN | ii |
| HALAMAN MOTTO | iii |
| HALAMAN PERNYATAAN | iv |
| HALAMAN PEMBIMBINGAN | v |
| HALAMAN PENGESAHAN | vi |
| RINGKASAN | vii |
| PRAKATA | ix |
| DAFTAR ISI | xi |
| DAFTAR TABEL | xiv |
| DAFTAR GAMBAR | xv |
| DAFTAR LAMPIRAN | xvi |
| BAB 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 4 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 4 |
| 1.3 Batasan Masalah..... | 4 |
| 1.4 Tujuan | 5 |
| 1.5 Manfaat | 5 |
| BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA | 7 |
| 2.1 Biologi Lobster Air Tawar (<i>Cherax quadricarinatus</i> P.) | 7 |
| 2.1.1 Klasifikasi dan Anatomi Lobster Air Tawar | 7 |
| 2.1.2 Perbedaan Jenis Kelamin Jantan dan Betina Lobster Air tawar..... | 11 |
| 2.1.3 Lingkungan Lobster Air Tawar | 12 |
| 2.2 Molting Pada Lobster Air Tawar | 13 |
| 2.3 Pertumbuhan Lobster Air Tawar | 15 |
| 2.4 Pakan Lobster Air Tawar | 17 |
| 2.5 Kacang Hijau..... | 18 |

| | |
|---|-----------|
| 2.5.1 Taksonomi dan morfologi kacang hijau | 18 |
| 2.5.2 Kecambah kacang hijau..... | 19 |
| 2.5.3 Kandungan dan manfaat taoge (kecambah kacang hijau) | 21 |
| 2.5.4 Kerja vitamin E sebagai antioksidan | 22 |
| 2.6 Hipotesis..... | 23 |
| BAB 3. METODE PENELITIAN | 24 |
| 3.1 Jenis Penelitian | 24 |
| 3.2 Tempat dan Waktu..... | 24 |
| 3.3 Definisi Operasional | 24 |
| 3.4 Identifikasi Variabel Penelitian | 24 |
| 3.4.1 Variabel Bebas..... | 24 |
| 3.4.2 Variabel Terikat..... | 25 |
| 3.5 Bahan dan Alat Penelitian..... | 25 |
| 3.5.1 Bahan..... | 25 |
| 3.5.2 Alat | 25 |
| 3.6 Desain Penelitian | 26 |
| 3.7 Prosedur Penelitian | 27 |
| 3.7.1 Tahap Persiapan | 27 |
| 3.7.2 Pelaksanaan Penelitian | 29 |
| 3.8 Parameter Penelitian | 31 |
| 3.8.1 Parameter Utama..... | 31 |
| 3.8.2 Parameter Pendukung..... | 33 |
| 3.9 Analisis Data | 33 |
| 3.10 Alur Penelitian..... | 34 |
| BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 35 |
| 4.1 Hasil Penelitian..... | 35 |
| 4.2 Pembahasan..... | 47 |
| BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN | 59 |
| 5.1 Kesimpulan | 59 |
| 5.2 Saran | 60 |

| | |
|----------------------------|----|
| DAFTAR BACAAN | 61 |
| LAMPIRAN | 64 |

DAFTAR TABEL

| | halaman |
|------------|--|
| Tabel 2.1 | Kandungan gizi kecambah kacang hijau per 100 gram..... 21 |
| Tabel 3.1 | Rancangan penelitian..... 26 |
| Tabel 4.1 | Hasil analisis uji ANAVA pengaruh ekstrak kecambah kacang hijau terhadap molting lobster air tawar..... 35 |
| Tabel 4.2 | Rata-rata berat (g/minggu) lobster air tawar..... 36 |
| Tabel 4.3 | Hasil analisis uji ANAVA pengaruh ekstrak kecambah kacang hijau terhadap berat lobster air tawar..... 38 |
| Tabel 4.4 | Hasil uji LSD 5% perbedaan antar perlakuan ekstrak kecambah kacang hijau (<i>Phaseolus aureus</i> L.) terhadap berat lobster air tawar (<i>Cherax quadricarinatus</i> P.)..... 38 |
| Tabel 4.5 | Rata-rata panjang (cm/minggu) lobster air tawar selama 4 minggu penelitian..... 40 |
| Tabel 4.6 | Hasil analisis uji ANAVA pengaruh ekstrak kecambah kacang hijau terhadap panjang lobster air tawar (cm/minggu)... 41 |
| Tabel 4.7 | Hasil uji LSD 5% perbedaan antar perlakuan ekstrak kecambah kacang hijau (<i>Phaseolus aureus</i> L.) sebagai suplemen pakan terhadap panjang lobster air tawar (<i>Cherax quadricarinatus</i> P.)..... 42 |
| Tabel 4.8 | Hasil analisis uji ANAVA pengaruh ekstrak kecambah kacang hijau terhadap pertambahan berat lobster air tawar (g/minggu)..... 44 |
| Tabel 4.9 | Rata-rata pertambahan berat (g/4 minggu) lobster air tawar..... 44 |
| Tabel 4.10 | Hasil analisis uji ANAVA pengaruh ekstrak kecambah kacang hijau terhadap pertambahan panjang lobster air tawar (cm/minggu)..... 45 |
| Tabel 4.11 | Rata-rata pertambahan berat (g/4 minggu) lobster air tawar..... 46 |
| Tabel 4.12 | Tingkatan survivorship lobster air tawar selama 4 minggu..... 47 |

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 2.1 Morfologi lobster air tawar bagian dorsal..... | 8 |
| Gambar 2.2 Morfologi lobster air tawar bagian ventral..... | 9 |
| Gambar 2.3 Bagian-bagian tubuh lobster air tawar..... | 10 |
| Gambar 2.4 Jenis kelamin jantan pada lobster air tawar..... | 11 |
| Gambar 2.5 Jenis kelamin betina pada lobster air tawar..... | 12 |
| Gambar 2.6 Proses molting pada lobster air tawar..... | 15 |
| Gambar 2.7 Kecambah kacang hijau..... | 20 |
| Gambar 2.8 Struktur kimia <i>Tokoferol</i> (vitamin E)..... | 21 |
| Gambar 3.1 Desain aquarium tempat tinggal lobster air tawar selama penelitian di laboratorium..... | 27 |
| Gambar 4.1 Histogram rata-rata berat (g) lobster air tawar pada masing-masing perlakuan..... | 37 |
| Gambar 4.2 Histogram rata-rata panjang lobster air tawar (cm/minggu)..... | 42 |
| Gambar 4.3 Histogram rata-rata penambahan berat lobster air tawar (g/4 minggu)..... | 45 |
| Gambar 4.4 Histogram rata-rata penambahan panjang lobster air tawar (g/4 minggu)..... | 46 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|---|---------|
| A Matriks Penelitian..... | 65 |
| B Data hasil pengamatan Pengaruh Ekstrak kecambah kacang hijau (<i>Phaseolus aureus</i> L.) terhadap penambahan berat lobster air tawar (<i>Cherax quadricarinatus</i> P.)..... | 69 |
| B.1 Data hasil pengamatan Pengaruh Ekstrak kecambah kacang hijau (<i>Phaseolus aureus</i> L.) terhadap penambahan panjang lobster air tawar (<i>Cherax quadricarinatus</i> P.) cm/minggu..... | 70 |
| B.2 Data hasil pengamatan Pengaruh Ekstrak kecambah kacang hijau (<i>Phaseolus aureus</i> L.) terhadap <i>moulting</i> lobster air tawar (<i>Cherax quadricarinatus</i> P.)..... | 71 |
| B.3 Data hasil pengamatan Pengaruh Ekstrak kecambah kacang hijau (<i>Phaseolus aureus</i> L.) terhadap <i>survivorship</i> lobster air tawar (<i>Cherax quadricarinatus</i> P.)..... | 72 |
| C Data kualitas air selama penelitian (4 minggu)..... | 73 |
| C.1 Data suhu..... | 73 |
| C.2 Data pH..... | 74 |
| C.3 Data DO (Oksigen terlarut)..... | 75 |
| D Hasil Analisis Anava Pertumbuhan, <i>Moulting</i> Dan <i>Survivorship</i> Lobster Air Tawar Selama Penelitian..... | 76 |
| E Hasil analisis anava kualitas air selama penelitian..... | 83 |
| F Hasil uji homogenitas dalam penelitian..... | 86 |
| G Desain aquarium..... | 87 |
| H Data Pertumbuhan Lobster Air tawar..... | 88 |
| I Dokumentasi selama penelitian..... | 89 |