

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN KOMERSIAL DAN LARVA
BLACK SOLDIER FLY (BSF) TERHADAP KADAR PROTEIN
DAN LEMAK IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)**

SKRIPSI



Oleh :

JENI YUNITA NINGSIH
NPM. 15820040

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2019**

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN KOMERSIAL DAN LARVA
BLACK SOLDIER FLY (BSF) TERHADAP KADAR PROTEIN
DAN LEMAK IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)**

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh :

JENI YUNITA NINGSIH
NPM. 15820040

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN KOMERSIAL DAN LARVA
BLACK SOLDIER FLY (BSF) TERHADAP KADAR PROTEIN
DAN LEMAK IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)**

Oleh :

JENI YUNITA NINGSIH
NPM. 15820040

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang tertera di bawah ini

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Miarsono Sigit, drh., M.P.

Pembimbing Pendamping,



H. Agus Sjafarianto, drh., M.kes.

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



Prof. Dr. Rochiman Sasmita, drh., MS., MM.

Tanggal : 29 Maret 2019

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : **JENI YUNITA NINGSIH**

NPM : **15820040**

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul : **Pengaruh Pemberian Pakan Komersial dan Larva *Black Soldier Fly* terhadap Kadar Protein dan Lemak Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)**, sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 10 April 2019

Tim Penguji

Ketua,



Dr. Miarsono Sigit, drh., M.P.

Anggota,



H. Agus Stafarjanto, drh., M.kes.



Reina Puspita Rahmania, drh., M.si.

**PENGARUH PEMBERIAN PAKAN KOMERSIAL DAN LARVA
BLACK SOLDIER FLY (BSF) TERHADAP KADAR PROTEIN
DAN LEMAK IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*)**

Jeni Yunita Ningsih

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kadar protein dan lemak ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang diberi pakan komersial dan larva *Black Soldier Fly* (BSF) dengan jumlah pemberian yang berbeda yaitu 5%, 7%, dan 9%, larva BSF dibesarkan dengan media pertumbuhan campuran (kubis, wortel, dan tomat). Sampel hewan yang digunakan adalah ikan lele dumbo sebanyak 24 ekor dengan pembagian empat kelompok perlakuan yaitu P0 (diberi pakan komersial), P1 (diberi pakan larva BSF sebanyak 5%), P2 (diberi pakan larva BSF sebanyak 7%), dan P3 (diberi pakan larva BSF sebanyak 9%). Sampel hewan ikan lele dumbo diadaptasikan terlebih dahulu pada kolam aquarium selama 7 hari dan diberi perlakuan selama 7 hari. Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian eksperimental dengan proses pengambilan sampel secara random sampling. Berdasarkan olahan data menggunakan *Analysis of variance* (ANOVA) *one way* menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata ($P > 0,05$) terhadap kadar protein daging ikan lele dumbo pada tiap perlakuan. Kadar lemak daging ikan lele dumbo yang diberi pakan komersial dan larva BSF (5%, 7%, dan 9%) diketahui bahwa terdapat perbedaan yang sangat nyata antara perlakuan $P < 0,01$. Larva *Black Soldier Fly* dapat digunakan sebagai pakan pengganti pelet pada ikan lele dumbo.

Kata kunci : Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*), Kadar Lemak, Kadar Protein, Larva *Black Soldier Fly* (BSF).

**THE EFFECT OF COMMERCIAL FEED AND BLACK SOLDIER FLY
(BSF) LARVAE ON PROTEIN AND FAT CONTENTS OF
AFRICAN CATFISH (*Clarias gariepinus*)**

Jeni Yunita Ningsih

ABSTRACT

The aimed of study to determined of the levels of protein and fat of African catfish (*Clarias gariepinus*) which were fed commercial feed and Black Soldier Fly (BSF) larvae with different amounts of 5%, 7% and 9%, BSF larvae raised with growth media mixture (cabbages, carrots, and tomatoes). The animal samples used were 24 African catfish with four groups of P0 (fed commercial feed), P1 (fed BSF larvae as much as 5%), P2 (fed BSF larvae feed as much as 7%), and P3 (fed BSF larvae as much as 9%). The samples of African catfish were first adapted to the aquarium pond for 7 days and treated for 7 days. The type of research used was experimental research with the random sampling process. Based on processing data by one way analysis of variance (ANOVA) showed no significant difference ($P > 0.05$) on protein content of African catfish meat at each treatment. Meat fat content of African catfish, which was given commercial feed and BSF larvae (5%, 7%, and 9%), was found that there was a very significant difference between treatments $P < 0.01$. Black Soldier Fly larvae can be used as feed pellet substitutes on African catfish.

Keywords : African Catfish (*Clarias gariepinus*), Fat Content, Protein Content,
Black Soldier Fly (BSF) Larvae.

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

Yang bertanda tangan di bawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya :

Nama : **JENI YUNITA NINGSIH**

Npm : 15820040

Fakultas / Jurusan : Kedokteran Hewan

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul: **Pengaruh Pemberian Pakan Komersial dan Larva *Black Soldier Fly* (BSF) terhadap Kadar Protein dan Lemak Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*).**

Beserta perangkat yang diperlukan. Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada Tanggal :

Yang Menyatakan


(Jeni Yunita Ningsih)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis mengucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Pemberian Pakan Komersial dan Larva *Black Soldier Fly* (BSF) terhadap Kadar Protein dan Lemak Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*)” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapat dukungan dan motivasi dari berbagai pihak, dengan demikian ijinkan penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. H. Sri Hardmaji, dr. Sp. THT – KL (K) yang telah memberi ijin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya Prof. Dr. Rochiman Sasmita, drh., MS.,MM. yang telah membantu dalam kelancaran pendidikan penulis sebagai mahasiswa Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Dr. Miarsono Sigit, drh., M.P. selaku dosen pembimbing utama yang telah sabar dan tekun membimbing, memberikan petunjuk, saran, nasehat serta melakukan perbaikan atas skripsi ini hingga selesai, dengan penuh perhatian dan kesabaran.

4. H. Agus Sjarfjanto, drh., M.kes. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan kesabaran dan ketulusan.
5. Reina Puspita Rahmaniar, drh., M.Vet. selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, memberikan petunjuk, saran, nasehat, serta motivasi dalam pelaksanaan penulisan skripsi.
6. Seluruh Dosen pengajar dan segenap staf Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan studi.
7. Manajer beserta Staf PT. Waste4change Alam Indonesia (Waste4Change), yang telah memberikan izin untuk penelitian skripsi ini hingga selesai.
8. Manajer beserta Staf Laboratorium Teknologi Industri Pertanian Politeknik 17 Agustus 1945 Surabaya, yang telah membantu untuk menganalisis kadar protein dan lemak hingga selesai.
9. Kedua Orang tua tercinta papa Isran Kasim, mama Suhartin, kakak Arni Risqiyanti, dan Adik Muhammad Ahdan Arfadilla, yang senantiasa memberikan dukungan semangat, doa dan selalu mengorbankan segalanya demi penulis serta cinta dan kasih sayang yang tak terhingga.
10. Era Hari Mudji, drh., M.Vet., sebagai motivator yang selalu membantu memberikan ide-ide cemerlang, memberikan motivasi, dan inspirasi.
11. Sahabat seperjuangan penulis selama studi di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Alfin Nuraini M., Putri Indah Geofanny, Murni Hidayah, Yanuaria K. Aga, Ivonia Maya, Zelvy Aprilia,

Dedi Ardiantama, Renata Armelya, yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

12. Teman – teman seperjuangan FKH UWKS 2015 khususnya kelas B yang tak bisa penulis sebutkan satu per satu terima kasih atas dukungan dan bantuan dalam menyelesaikan skripsi ini.

Kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu per satu, semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran, sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagimasyarakat dan semua pihak yang membacanya.

Surabaya, April 2019

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Hipotesis	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Klasifikasi Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>)	6
2.2 Morfologi Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>)	7
2.3 Habitat dan Tingkah Laku Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>)	8
2.4 Persiapan Kolam Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>)	9
2.4.1 Kolam Tanah.....	9
2.4.2 Kolam Terpal	10
2.4.3 Kolam Semen.....	11
2.4.4 Kolam Aquarium	11
2.4.5 Karamba	12
2.4.6 Karamba Jaring Apung	12
2.4.7 Hampang	13

2.5 Kandungan Gizi Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>).....	13
2.5.1 Omega 3 dan Omega 6.....	14
2.5.2 Kaya akan Protein	15
2.5.3 Mineral	15
2.6 Kebiasaan Makan Lele dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>).....	15
2.7 Pemberian pakan Lele dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>).....	16
2.7.1 Waktu Pemberian Pakan	17
2.7.2 Frekuensi Pemberian Pakan	17
2.7.3 Jumlah Pemberian Pakan	18
2.8 Jenis Pakan.....	19
2.8.1 Pakan Alami	19
2.8.2 Pakan Buatan	19
2.8.3 Pakan Alternatif	20
2.9 Larva <i>Black Soldier Fly</i>	20
2.9.1 Klasifikasi dan Morfologi	21
2.9.2 Siklus Hidup <i>Black Soldier Fly</i>	22
2.10 Kandungan Nutrien Larva <i>Black Soldier Fly</i>	24
2.11 Larva <i>Black Soldier Fly</i> (BSF) sebagai Pakan Ikan.....	27
2.11.1 Larva <i>Black Soldier Fly</i> (BSF) Segar atau Magot Segar	27
2.11.2 Larva <i>Black Soldier Fly</i> (BSF) Kering atau Magot Kering	27
2.11.3 Pakan Formulasi.....	28
2.12 Peranan Protein dan Lemak	28
III. MATERI DAN METODE	30
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	30
3.2 Materi Penelitian	30
3.2.1 Bahan Penelitian	30
3.2.2 Alat Penelitian.....	31
3.3 Metode Penelitian	31
3.3.1 Jenis Penelitian.....	31
3.3.2 Variabel Penelitian.....	32
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel	33
3.3.4 Prosedur Penelitian	33
3.3.4.1 Tahap Persiapan Hewan Coba	33
3.3.4.2 Tahap persiapan Larva <i>Black Soldier Fly</i> (BSF).....	33
3.3.4.3 Tahap Perlakuan Hewan Coba.....	33
3.3.4.4 Tahap Pengambilan Sampel.....	34
3.3.4.5 Pemeriksaan Kadar Protein Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>).....	34
3.3.4.6 Pemeriksaan Kadar Lemak Ikan Lele Dumbo (<i>Clarias gariepinus</i>).....	36
3.3.4.7 Kerangka Penelitian	37
3.3.5 Analisis Data	38

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1 Hasil	39
4.1.1 Kadar Protein Pada Ikan Lele Dumbo	39
4.1.2 Kadar Lemak Pada Ikan Lele Dumbo.....	40
4.2 Pembahasan.....	41
4.2.1 Kadar Protein	41
4.2.2 Kadar Lemak.....	44
V. KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN - LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Komposisi Zat Gizi Ikan Segar dan Ikan Lele Goreng per 100 gram Bahan	14
2.2 Deskripsi Anatomi Serangga <i>Black Soldier Fly</i> (BSF).....	21
2.3 Kandungan Protein dan Lemak Magot dari Aneka Media Kultur	26
4.1 Hasil Uji Kadar Protein Ikan Lele Dumbo	39
4.2 Hasil Uji Kadar Lemak Ikan Lele Dumbo	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Lele Dumbo	7
2.2. Kolam Tanah.....	9
2.3. Kolam Terpal	10
2.4. Kolam Semen.....	11
2.5. Morfologi Larva, Pupa, dan Lalat Dewasa <i>Black Soldier</i> (<i>Hermetia illucens</i>)	22
2.6. Siklus Hidup <i>Black Soldier Fly</i>	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Kadar Protein.....	52
2. Hasil Kadar Lemak	56
3. Hasil ANOVA Kadar Protein	60
4. Hasil ANOVA Kadar Lemak.....	64
5. Dokumentasi Penelitian	68
6. Surat Keterangan Praktik Penelitian	73
7. Surat Keterangan Penggunaan Laboratorium	74