

**KAJIAN PEMANFAATAN
ANAI-ANAI (*Termite*) DAN MAGGOT (*Hermetia illucens*)
UNTUK PAKAN AWAL BENIH IKAN GABUS HARUAN (*Channa striata*)**

**HAQI ASTIKA MARELA
NIM. 2120727320002**



**PROGRAM STUDI MAGISTER
ILMU PERIKANAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023**

**KAJIAN PEMANFAATAN
ANAI-ANAI (*Termite*) DAN MAGGOT (*Hermetia illucens*)
UNTUK PAKAN AWAL BENIH IKAN GABUS HARUAN (*Channa striata*)**

**HAQI ASTIKA MARELA
NIM. 2120727320002**

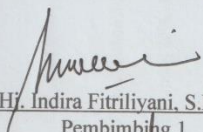
**Tesis
Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Ilmu Perikanan
Program Studi Magister Ilmu Perikanan**

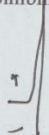
**PROGRAM STUDI MAGISTER
ILMU PERIKANAN
PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
BANJARBARU
2023**

Judul Tesis : **Kajian Pemanfaatan Anai-Anai (*Termite*) dan
Maggot (*Hermetia illucens*) untuk Pakan Awal
Benih Ikan Gabus Haruan (*Channa striata*)**
Nama : **Haqi Astika Marela**
NIM : **2120727320002**

Disetujui,

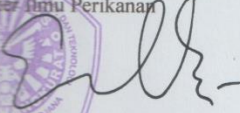
Komisi Pembimbing


Dr. Hj. Indira Fitriyuni, S.Pi., M.Si.
Pembimbing 1



Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P.
Pembimbing 2

Diketahui,

**Pa. Koordinator Program Studi
Magister Ilmu Perikanan**


Prof. Dr. Hj. Emmy Lilimantik, S.Pi., M.P.
NIP. 197109101995122002

Direktur Pascasarjana ULM


Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.
NIP. 196805071993031020

Tanggal Ujian : 17 Juni 2023

Tanggal Wisuda :

SERTIFIKAT UJI PLAGIASI



PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Haqi Astika Marela
NIM : 2120727320002
Progran Studi : Magister Ilmu Perikanan
Fakultas : Program Pascasarjana
Perguruan Tinggi : Universitas Lambung Mangkurat
Judul Tesis : **“Kajian Pemanfaatan Anai-Anai (*Termite*) dan Maggot (*Hermetia illucens*) untuk Pakan Awal Benih Ikan Gabus Haruan (*Channa striata*)”**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tesis yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dicantumkan sebagai kutipan/acuan dalam naskah dengan disebutkan sumber kutipan/acuan dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan tesis ini hasil jiplakan, plagiat maupun manipulasi, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sehat dan tanpa paksaan dari siapapun.

Banjarbaru, Juli 2023
Yang membuat pernyataan,



Haqi Astika Marela
NIM. 2120727320002

ABSTRAK

HAQI ASTIKA MARELA. 2023. Kajian Pemanfaatan Anai-anai (*Termite*) dan Maggot (*Hermetia illucens*) untuk Pakan Awal Benih Ikan Gabus Haruan (*Channa striata*). Pembimbing: Dr. Hj. INDIRA FITRILYANI, S.Pi., M.Si. dan Dr. Ir. H. UNTUNG BIJAKSANA, M.P.

Anai-anai (*Termite*) dan Maggot (*Hermetia illucens*) merupakan jenis serangga yang merupakan sumber protein alternatif sebagai komponen nutrisi yang lebih mirip dengan tepung ikan namun, lebih murah dan tidak umum dimanfaatkan oleh manusia diharapkan mampu dijadikan sebagai bahan substitusi tepung ikan dalam pemeliharaan benih ikan gabus haruan (*Channa striata*). Penelitian ini dibagi menjadi 2 tahapan yaitu tahap 1 menganalisis perpindahan waktu yang tepat dari pakan anai-anai ke pakan komersial untuk benih ikan gabus haruan selama 45 hari. Tahap 2 menganalisis efektifitas konsentrasi anai-anai yang berbeda dalam pakan terhadap uji fisik, kimia, dan biologis pakan, menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 4 perlakuan dan 3 kali ulangan. Hasil pengamatan yang diperoleh selama penelitian dianalisis sidik ragam menggunakan program Excel dimulai dengan uji normalitas, lalu uji homogenitas, dan dilanjutkan dengan uji ANOVA, apabila hasil uji ANOVA diperoleh data berbeda nyata maka dilakukan uji lanjutan, BNJ, BNT, dan Duncan. Pemeliharaan ikan gabus haruan dengan ukuran panjang 5.65 ± 0.64 cm dan bobot 0.55 ± 0.01 gram, waktu pergantian pakan dari tepung anai-anai ke pakan komersial yang direkomendasikan adalah 1-5 hari pemberian tepung anai-anai dan dilanjutkan dengan pakan komersial pada hari ke 6 sampai hari ke 45 pemeliharaan. Konsentrasi tepung anai-anai dalam formulasi pakan sebesar 9% dan tepung maggot 41% memberikan respons terbaik terhadap parameter rasio konversi pakan, protein intake, rasio efisiensi protein, dan efisiensi pakan pada pemeliharaan ikan gabus haruan dengan ukuran panjang 5.78 ± 0.39 cm dan bobot 0.74 ± 0.02 gram.

Kata Kunci: Anai-anai, Maggot, Benih Gabus Haruan, Substitusi

ABSTRACT

HAQI ASTIKA MARELA. 2023. A Study of the Utilization of Termites and Maggots (*Hermetia illucens*) for Initial Feed of Snakehead Fish (*Channa striata*) Fingerling. Advisors: (1) Dr. Hj. INDIRA FITRILYANI, S.Pi., M.Si. and Dr. Ir. H. UNTUNGBIJAKSANA, M.P.

Anai-anai (*Termite*) and Maggot (*Hermetia illucens*) are types of insects that are an alternative source of protein as a nutritional component which is more similar to fish meal but cheaper and not commonly used by humans. Those insects are expected to be used as a substitute for fish meal in snakehead fish (*Channa striata*) rearing. This research was divided into 2 stages. The first stage was analyzing the exact time transfer from termite to commercial feed for snakehead fish fingerlings for 45 days of rearing. And the second stage was analyzing the effectiveness of different concentrations of termites in the feed on the physical, chemical, and biological tests, by using a completely randomized design (CRD) 4 treatments and 3 replications. Moreover, the observations obtained during the study were analyzed for variance using the Excel program, starting with the normality test, then the homogeneity test, and continuing with the ANOVA test. Rearing of snakehead fish with a length of 5.65 ± 0.64 cm and a weight of 0.55 ± 0.01 gram, also the recommended feed change time from termite flour to commercial feed is 1-5 days of termite flour administration and continue with commercial feed on the 6th day until the 45th day of maintenance. The concentration of anai-anai flour in the feed formulation was 9% and 41%. The maggot flour gave the best response to the parameters of feed conversion ratio, protein intake, protein efficiency ratio, and feed efficiency in rearing snakehead fish with a length of 5.78 ± 0.39 cm and a weight of 0.74 ± 0.02 grams.

Keywords: Anai-anai, Maggot, Snakehead fingerling, Substitution

Banjarmasin, July 4, 2023

Approved by:

Head of Language Center



Prof. Dr. Fatchul Mu'in, M. Hum
NIP 196103041989031003



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN,
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
Jalan Brigjen H. Hasan Basry Kotak Pos 219 Banjarmasin 70123
Telepon/Fax. : (0511) 3308140-0895 3897 50807
Laman: uptbahasa@ulm.ac.id

SURAT KETERANGAN

NO: 100/UN8.16/BS/2023

Bersama ini kami menerangkan bahwa Abstrak bahasa Inggris dari judul Thesis:
***“A Study of the Utilization of Termites and Maggots (*Hermetia illucens*) for
Initial Feed of Snakehead Fish (*Channa striata*) Fingerling”*** yang disusun oleh:

Nama Mahasiswa : Haqi Astika Marela
Nim : 2120727320002
Jurusan/Fakultas : Ilmu Perikanan
Program : Pascasarjana

telah diverifikasi bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan makna dari
abstrak asli yang ditulis oleh mahasiswa tersebut di atas. (Abstrak terlampir)

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 4 Juli 2023
Kepala,



Prof. Dr. Fatchul Mu'in, M. Hum.
NIP 196103041989031003

RIWAYAT HIDUP PENULIS

Haqi Astika Marela, lahir di Blitar (Jawa Timur) pada tanggal 11 September 1993, anak pertama dari 2 bersaudara, buah kasih pasangan dari Ayahanda **“Sisharbudi”** dan ibunda **“Uminatun”**.

Penulis menamatkan pendidikan dasar di Madrasa Ibtidaiyah Nurul Huda-Ngadirejo, Blitar pada tahun 2006, kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama di SMP-IT Jombang dan menamatkan SMP pada tahun 2009, pada tahun yang sama langsung melanjutkan sekolah tingkat atas yaitu SMA Muhammadiyah 1 Blitar dan Lulus pada tahun 2012. Penulis melanjutkan ke Universitas pada tahun 2013 dan memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada tahun 2017 di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat Jurusan Budidaya Perairan.

Diterima sebagai mahasiswa Magister Ilmu Perikanan pada tahun 2021 dengan Program Studi Ilmu Perikanan, Universitas Lambung Mangkurat. Berkat petunjuk dan perlindungan Allah SWT, usaha dan disertai doa orang tua, keluarga, guru-guru serta teman-teman tercinta dalam menjalani aktivitas akademik. Alhamdulillah Penulis dapat menyelesaikan Tesis yang berjudul **“Kajian Pemanfaatan Anai-Anai (*Termite*) dan Maggot (*Hermetia illucens*) untuk Pakan Awal Benih Ikan Gabus Haruan (*Channa striata*)”**. Alhamdulillah dapat melaksanakan ujian tesis pada tanggal 17 Juni 2023.

Haqi Astika Marela

PRAKATA

Alhamdulillah, Puji Syukur ke Hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah yang diberikan-Nya, Shalawat serta salam semoga tecurah kepada Rasulullah SAW beserta keluarga, sahabat serta Umat beliau hingga akhir jaman, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian Tesis yang berjudul **“Kajian Pemanfaatan Anai-Anai (*Termite*) dan Maggot (*Hermetia Illucens*) untuk Pakan Awal Benih Ikan Gabus Haruan (*Channa striata*)”** ini dapat di selesaikan.

Tesis ini merupakan salah satu syarat tugas akhir untuk meraih Magister pada Program Studi Magister Ilmu perikanan, Program Pascasarjana Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.

Pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak **Prof. Dr. Ir. Danang Biyatmoko, M.Si.** selaku Direktur Pascasarjana ULM;
2. Ibu **Prof. Dr. Hj. Emmy Lilimantik, S.Pi., M.P.** selaku Plt. Ketua Program Studi Magister Ilmu Perikanan, Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat;
3. Ibu **Dr. Hj. Indira Fitriliyani, S.Pi., M.Si.** sebagai ketua tim pembimbing;
4. Bapak **Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, M.P.** sebagai anggota tim pembimbing;
5. Bapak **Dr. Ir. H. Pahmi Ansyari, M.S.** selaku dosen penguji I;
6. Ibu **Dr. Ir. Rini Marlida, M.P.** selaku dosen penguji II;

atas segala saran, bimbingan dan petunjuk yang telah diberikan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan laporan Tesis ini.

7. Kedua orang tua tercinta Bapakku Sisharbudi dan Ibuku Uminatun yang selalu mendukung dan mendo'akan setiap langkah penulis sehingga sampai ditahap ini.
8. *My beloved husband* Catur Rakhmad Basuki, suami pengertian yang selalu memberi support, selalu menemani begadang dalam menyelesaikan laporan tesis ini. Calon anakku yang masih dalam kandungan, anak yang kuat, pengertian, dan tidak merepotkan yang ikut berjuang bersama ibu pagi, siang, dan malam.
9. UPT Produksi Perikanan Budidaya Air Tawar Banjarbaru yang telah berkenan memberikan kesempatan dan menyediakan tempat serta fasilitas untuk kegiatan penelitian ini.
10. Rojak, Aminah, Anisa Fitriana, dan Mudafsirun Prayoga, teman dan adik-adik yang senantiasa menjadi tempat bertukar pikiran.
11. Terimakasih pula penulis sampaikan kepada seluruh Staf Magister Ilmu Perikanan yang telah banyak membantu selama 2 Tahun belajar.
12. Selanjutnya Penulis ucapkan terimakasih kepada seluruh teman-teman Magister Ilmu Perikanan terutama Angkatan 2021.

Penulis sangat menyadari dalam penulisan Laporan Tesis ini masih banyak terdapat kekurangan, untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan dalam penulisan selanjutnya. Akhirnya penulis hanya dapat berdo'a dan berharap semoga Laporan Tesis ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amiin.

Banjarbaru, Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
SERTIFIKAT UJI PLAGIASI.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
SURAT KETERANGAN ABSTRAK.....	vii
RIWAYAT HIDUP PENULIS	viii
PRAKATA.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan dan Kegunaan	4
1.4. Kerangka Pemikiran	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Potensi Serangga sebagai Pakan.....	6
2.1.1. Maggot (<i>Hermetia illucens</i>).....	6
2.1.2. Kandungan Nutrisi Maggot	7
2.1.3. Anai-anai (<i>Termite</i>)	9
2.1.4. Kandungan Nutrisi Anai-anai	10
2.2. Peranan Nutrisi dalam Akuakultur	11
2.3. Kontribusi Asam Amino dan Lipid	13
2.4. Ikan Gabus Haruan (<i>Channa striata</i>)	14
2.4.1. Taksonomi dan Morfologi	14
2.4.2. Penyebaran dan Habitat	14
2.4.3. Bioekologi Reproduksi Ikan Gabus Haruan	15

2.4.4. Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Gabus Haruan	17
2.5. Tren Produksi Ikan Gabus Haruan dari Perikanan Darat dan Budidaya	18
2.6. Tantangan Budidaya Ikan Gabus	19
2.7. Kajian Hasil Penelitian yang Berkaitan	20
III. METODE PENELITIAN	22
3.1. Tempat dan Waktu.....	22
3.2. Alat dan Bahan	23
3.2.1. Alat	23
3.2.2. Bahan	23
3.3. Prosedur Penelitian	24
3.3.1. Penelitian Tahap 1	24
3.1.1.1. Bagan Tahapan Penelitian	24
3.1.1.2. Prosedur Penelitian	25
3.1.1.3. Pengamatan.....	26
3.3.2. Penelitian Tahap 2	27
3.3.2.1. Bagan Tahapan Penelitian	27
3.3.2.2. Prosedur Penelitian	27
3.3.2.3. Pengamatan.....	30
3.4. Rancangan Percobaan.....	33
3.5. Hipotesis	34
3.6. Analisis Data	34
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1. Hasil Tahap 1	37
4.2. Hasil Tahap 2.....	49
4.3. Pembahasan Tahap 1	66
4.4. Pembahasan Tahap 2	71
V. KESIMPULAN DAN SARAN	87
5.1. Kesimpulan.....	87
5.2. Saran	87
DAFTAR PUSTAKA	88
LAMPIRAN.....	96

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Komponen Nutrisi Utama (%) dalam Maggot	8
2.2. Komposisi Asam Amino Essensial dalam Maggot	8
2.3. Komponen Nutrisi Utama (%) dalam Anai-anai	10
2.4. Komposisi Asam Amino Essensial dalam Anai-anai.....	10
3.1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian	22
3.2. Alat Penelitian	23
3.3. Bahan Penelitian.....	23
3.4. Formulasi Pakan Uji dengan Kandungan Protein 40%	33
4.1. Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Gabus Haruan.....	37
4.2. Rerata Bobot Populasi Ikan Gabus Haruan	40
4.3. Rerata Bobot Individu Ikan Gabus Haruan	41
4.4. Rerata Pertambahan Bobot Individu Ikan Gabus Haruan	44
4.5. Persentase Pertambahan Bobot Ikan Gabus Haruan	46
4.6. Hasil Pengukuran Kualitas Air Media Pemeliharaan pada Awal dan Akhir Penelitian Ikan Gabus Haruan	49
4.7. Hasil Nilai Uji Fisik Pakan.....	50
4.8. Hasil Uji Kimia Pakan.....	50
4.9. Tingkat Kelangsung Hidup Ikan Gabus Haruan	50
4.10. Rerata Bobot Populasi Ikan Gabus Haruan	53
4.11. Rerata Bobot Individu Ikan Gabus Haruan	54
4.12. Rerata Pertambahan Bobot Individu Ikan Gabus Haruan	57
4.13. Persentase Pertambahan Bobot Ikan Gabus Haruan	59

4.14. Jumlah Konsumsi Pakan, Rasio Konversi Pakan, Protein Intake, Rasio Efisiensi Protein, Efisiensi Pakan	62
4.15. Hasil Pengukuran Kualitas Air Media Pemeliharaan pada Awal dan Akhir Penelitian Ikan Gabus Haruan	65
4.16. Parameter Hasil Uji Tahap 1	66
4.17. Parameter Hasil Uji Tahap 2	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1.1. Kerangka Pemikiran.....	5
2.1. Maggot	7
2.2. Anai-anai.....	9
3.1. Bagan Tahapan Pelaksanaan Penelitian Tahap 1.....	24
3.2. Bagan Tahapan Pelaksanaan Penelitian Tahap 2.....	27
3.3. Bagan Pengacakan Unit-unit Percobaan	34
4.1. Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Gabus Haruan	38
4.2. Rerata Bobot Individu Ikan Gabus Haruan	42
4.3. Rerata Pertambahan Bobot Individu Ikan Gabus Haruan	44
4.4. Persentase Pertambahan Bobot Ikan Gabus Haruan	47
4.5. Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Gabus Haruan.....	51
4.6. Rerata Bobot Individu Ikan Gabus Haruan	55
4.7. Rerata Pertambahan Bobot Ikan Gabus Haruan.....	57
4.8. Persentase Pertambahan Bobot Ikan Gabus Haruan	59
4.9. Jumlah Konsumsi Pakan	62
4.10. Rasio Konversi Pakan	62
4.11. Protein Intake	63
4.12. Rasio Efisiensi Protein	63
4.13. Efisiensi Pakan	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Persiapan Alat dan Bahan	97
2. Pengolahan Pakan	99
3. Uji Fisik Pakan	100
4. Pemeliharaan Ikan	101
5. Kualitas Air	102
6. Hasil Uji Anova Tingkat Kelangsungan Hidup Tahap 1	103
7. Hasil Uji Anova Rerata Bobot Individu Tahap 1	105
8. Hasil Uji Anova Rerata Pertambahan Bobot Individu Tahap 1	107
9. Hasil Uji Anova Persentase Pertambahan Bobot Individu Tahap 1	109
10. Hasil Uji Anova Tingkat Kelangsungan Hidup Tahap 2	111
11. Hasil Uji Anova Rerata Bobot Individu Tahap 2	113
12. Hasil Uji Anova Rerata Pertambahan Bobot Individu Tahap 2	115
13. Hasil Uji Anova persentase Pertambahan Bobot Individu Tahap 2	117
14. Hasil Uji Anova Jumlah Konsumsi Pakan Tahap 2	119
15. Hasil Uji Anova Konversi Pakan Tahap 2	121
16. Hasil Uji Anova Protein Intake Tahap 2	123
17. Hasil Uji Anova Rasio Efisiensi Protein Tahap 2	125
18. Hasil Uji Anova Efisiensi Pakan Tahap 2	127