

EFEKTIVITAS PAKAN MAGGOT *BLACK SOLDIER FLY* DAN AMPAS TAHU TERHADAP PROKSIMAT DAN ASAM AMINO IKAN NILA MERAH

RAHMAH NABILLA



**DEPARTEMEN BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Efektivitas Pakan Maggot *Black Soldier Fly* dan Ampas Tahu terhadap Proksimat dan Asam Amino Ikan Nila Merah” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir skripsi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2025

Rahmah Nabilla
G8401211037

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



ABSTRAK

RAHMAH NABILLA. Efektivitas Pakan Maggot *Black Soldier Fly* dan Ampas Tahu terhadap Proksimat dan Asam Amino Ikan Nila Merah. Dibimbing oleh DIMAS ANDRIANTO dan UKHRADIYA MAGHARANIQ SAFIRA.

Ikan nila merah (*Oreochromis sp.*) merupakan komoditas budidaya air tawar bernilai ekonomi tinggi, dimana pakan sebagai komponen biaya 50-70% dari total produksi. Maggot *Black Soldier Fly* (BSF) dan ampas tahu berpotensi menjadi sumber protein alternatif yang lebih ekonomis dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pakan kombinasi maggot BSF dan ampas tahu terhadap pertumbuhan, komposisi proksimat, dan profil asam amino ikan nila merah. Metode penelitian ini meliputi preparasi tiga jenis pakan: pakan komersial (P1), maggot BSF kering (P2), kombinasi maggot BSF dan ampas tahu (P3), diikuti pemeliharaan ikan selama 30 hari serta analisis proksimat dan asam amino fillet. Hasil menunjukkan bahwa pakan P3 mampu mendukung pertumbuhan ikan secara optimal, mendekati hasil pakan komersial. Fillet ikan P3 mengandung protein kasar 19,24%, lemak kasar 3,75%, karbohidrat 51,12%, kadar air 24,41%, dan abu 1,48%, serta kandungan asam amino total tertinggi. Simpulan penelitian ini adalah pakan kombinasi maggot BSF dan ampas tahu efektif meningkatkan pertumbuhan dan kualitas nutrisi ikan nila merah.

Kata kunci: Ampas tahu, asam amino, ikan nila merah, maggot BSF, pakan alternatif.

ABSTRACT

RAHMAH NABILLA. Effectiveness of Black Soldier Fly Maggot and Tofu Residue Based Feed on Proximate Composition and Amino Acid Profile of Red Tilapia. Supervised by DIMAS ANDRIANTO and UKHRADIYA MAGHARANIQ SAFIRA.

Red tilapia (*Oreochromis sp.*) is a high-value freshwater aquaculture commodity, with feed accounting for 50–70% of total production costs. Black Soldier Fly (BSF) maggot and tofu residue have potential as alternative protein sources that are more economical and sustainable. This study aimed to analyze the effects of a feed combination of BSF maggot and tofu residue on the growth performance, proximate composition, and amino acid profile of red tilapia. The methods involved preparing three types of feed: commercial feed (P1), dried BSF maggot (P2), and a combination of BSF maggot and tofu residue (P3), followed by a 30-day fish rearing period and subsequent proximate and amino acid analyses of the fillet. Results showed that feed P3 supported optimal fish growth, comparable to commercial feed. Fillets from the P3 treatment contained 19,24% crude protein, 3,75% crude fat, 51,12% carbohydrates, 24,41% moisture, and 1,48% ash, and exhibited the highest total amino acid content. In conclusion, the combined BSF maggot and tofu residue feed effectively enhances growth and nutritional quality of red tilapia.

Keywords: Alternative feed, amino acids, BSF maggot, red tilapia, tofu residue.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2025¹
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

EFEKTIVITAS PAKAN MAGGOT *BLACK SOLDIER FLY* DAN AMPAS TAHU TERHADAP PROKSIMAT DAN ASAM AMINO IKAN NILA MERAH

RAHMAH NABILLA

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Biokimia

**DEPARTEMEN BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Judul Skripsi : Efektivitas Pakan Maggot *Black Soldier Fly* dan Ampas Tahu terhadap Proksimat dan Asam Amino Ikan Nila Merah.

Nama : Rahmah Nabilla
NIM : G8401211037

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Dimas Andrianto, S.Si., M.Si.
NIP. 198311192009121003

Pembimbing 2:
Ukhradiya Magharaniq Safira P., S.Si., M.Si.
NIP. 199104242019032022

Diketahui oleh

Ketua Departemen Biokimia
Prof. Dr. Mega Safithri, S.Si., M. Si.
NIP. 197709152005012002



Tanggal Ujian:
04 Juli 2025

Tanggal Lulus:



- 

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Efektivitas Pakan Maggot *Black Soldier Fly* dan Ampas Tahu terhadap Proksimat dan Asam Amino Ikan Nila Merah”. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi persyaratan untuk melaksanakan penelitian ilmiah guna memperkaya kajian di bidang Biokimia. Penelitian ini merupakan bagian dari kegiatan Pengabdian Masyarakat Dosen Pulang Kampung atas nama Dr. Dimas Andrianto, S.Si., M.Si. dan kegiatan Penelitian Dosen Muda atas nama Ukhradiya Magharaniq Safira P., S.Si., M.Si. yang berlokasi di Desa Kalisari, Kecamatan Cilongok, Banyumas, Jawa Tengah.

Keberhasilan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan semua pihak terkait. Oleh karena itu, penulis berterima kasih kepada bapak Dr. Dimas Andrianto, S.Si., M.Si selaku pembimbing pertama dan Ukhradiya Magharaniq Safira P., S.Si., M.Si. selaku pembimbing kedua yang telah senantiasa membimbing, memberi arahan, dan banyak saran yang berharga selama penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kedua orang tua dan abang tercinta atas doa dan dukungan moral yang tak pernah putus. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Nechita, Bela, dan Kak yose yang selalu membantu dan mendukung selama penyusunan skripsi. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Shania, Arbi, Ayu, Khansa, Lava, Nahlea, Safa, Lela, Nadya, Anin, Liana, Farah, Elva, Bintang, Ical, dan teman-teman Biokimia 58 atas semangat, dukungan, dan kebersamaan yang membuat perjalanan ini semakin berkesan. Tak lupa, ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Julia, Hana, dan Rahma, serta rekan-rekan intern yang telah menghadirkan tawa dan keceriaan di tengah proses yang penuh tantangan.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh dosen, staf akademik, serta pihak-pihak lain yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa karya ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca senantiasa penulis harapkan demi kebaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis, pihak yang membutuhkan, dan kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2025

Rahmah Nabilla



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	v
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	2
1.5 Hipotesis	2
II TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Ikan Nila Merah	3
2.2 Kebutuhan Nutrien Ikan Nila Merah	4
2.3 Komposisi Pakan Ikan	5
2.4 Maggot <i>Black soldier fly</i>	6
2.5 Ampas Tahu	7
2.6 Asam Amino	9
2.7 <i>High-Performance Liquid Chromatography</i>	11
III METODE	13
3.1 Waktu dan Tempat	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Prosedur Kerja	13
3.3.1 Pembuatan Pakan	13
3.3.2 Analisis Proksimat Pakan	13
3.3.3 Pemeliharaan Ikan Nila	13
3.3.4 Pengukuran Laju Pertumbuhan	16
3.3.5 Preparasi Sampel	17
3.3.6 Analisis Proksimat	17
3.3.7 Analisis Kandungan Protein	17
3.4 Teknik Analisis Data	18
IV HASIL	19
4.1 Kadar Proksimat Pakan Kombinasi Maggot BSF dan Ampas Tahu	19
4.2 Laju Pertumbuhan Ikan Nila	19
4.3 Kadar Proksimat Fillet Ikan Nila	20
4.4 Kadar Protein Terlarut Fillet Ikan Nila	21
4.5 Kadar Asam Amino Ikan Nila	21
V PEMBAHASAN	23
5.1 Laju Pertumbuhan Ikan Nila	23
5.2 Komposisi Proksimat Ikan Nila dan Pakan Perlakuan	25
5.3 Protein Terlarut Ikan Nila Merah	28

5.4 Asam Amino Ikan Nila Merah	29
SIMPULAN DAN SARAN	32
6.1 Simpulan	32
6.2 Saran	32
DAFTAR PUSTAKA	33
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

1	Mutu pakan ikan nila pada budidaya intensif (SNI No. 01-7242-2006)	4
2	Kadar asam amino esensial pada ikan nila dan perannya	10
3	Parameter pertumbuhan pada ikan nila merah	20
4	Komposisi proksimat fillet ikan nila merah	20
5	Kandungan asam amino fillet ikan nila merah dengan HPLC	22

DAFTAR GAMBAR

1	Ikan nila strain merah (<i>Oreochromis sp.</i>)	3
2	Siklus hidup maggot	6
3	Skema pembuatan ampas tahu	8
4	Jenis asam amino	9
5	Diagram skema <i>high performance liquid chromatography</i>	11
6	Pakan standar P1 (a), P2 (b), dan P3 (c)	19
7	Bobot rata-rata ikan nila pada perlakuan 0-30 hari	20
8	Kadar protein fillet ikan nila dengan metode bradford	21
9	Kadar asam amino fillet ikan nila merah dengan metode ninhidrin	22

DAFTAR LAMPIRAN

1	Bagan alir penelitian	42
2	Kurva standar BSA	43
3	Data Uji Bradford	43
4	Kurva standar glisin	44
5	Data Uji Ninhidrin	44
6	Uji One-Way ANOVA dan Uji Tukey	45
7	Dokumentasi selama penelitian	46

