

KADAR PROTEIN DAN PROFIL ASAM AMINO IKAN PATIN (*Pangasius sp.*) DENGAN PEMBERIAN PAKAN KOMBINASI MAGGOT *BLACK SOLDIER FLY* DAN AMPAS TAHU

MAYLA HIJRAH PURWAKASIH



DEPARTEMEN BIOKIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Kadar Protein dan Profil Asam Amino Ikan Patin (*Pangasius* sp.) dengan Pemberian Pakan Maggot *Black Soldier Fly* dan Ampas Tahu” adalah karya saya berdasarkan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun pada perguruan tinggi manapun. 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 2026

Mayla Hijrah Purwakasih
G8401221018



ABSTRAK

MAYLA HIJRAH PURWAKASIH. Kadar Protein dan Profil Asam Amino Ikan Patin (*Pangasius* sp.) dengan Pemberian Pakan Maggot *Black Soldier Fly* dan Ampas Tahu. Dibimbing oleh UKHRADIYA MAGHARANIQ SAFIRA PURWANTO dan DIMAS ANDRIANTO.

Maggot Black Soldier Fly (BSF) dan ampas tahu berpotensi digunakan sebagai pakan alternatif bernutrisi tinggi dan ekonomis. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pakan kombinasi maggot BSF dan ampas tahu terhadap pertumbuhan, kadar protein, dan profil asam amino ikan patin. Penelitian menggunakan tiga perlakuan pakan: P1 (pakan standar), P2 (kombinasi maggot BSF dan ampas tahu), dan P3 (tepung maggot), dengan masa pemeliharaan 28 hari. Parameter yang diamati meliputi laju pertumbuhan, kadar protein terlarut, dan asam amino. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pakan kombinasi maggot BSF dan ampas tahu tidak berpengaruh nyata terhadap *length gain*, *body weight gain*, *percentage weight gain*, dan *specific grow rate*. P2 menghasilkan kadar protein terlarut tertinggi sebesar 19,40 mg/g dan asam amino bebas 109,96 mg/g. Profil asam amino tertinggi diperoleh pada lisin (asam amino esensial) dan asam glutamat (asam amino non-esensial). Hasil ini menunjukkan bahwa kombinasi maggot BSF dan ampas tahu mampu menghasilkan pakan berkadar protein tinggi sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai pakan alternatif bagi ikan patin.

Kata kunci: ampas tahu, asam amino, ikan patin, maggot, pakan alternatif

ABSTRACT

MAYLA HIJRAH PURWAKASIH. Protein Content and Amino Acid Profile of Catfish (*Pangasius* sp.) Fed Black Soldier Fly Maggots and Tofu Residue. Supervised by UKHRADIYA MAGHARANIQ SAFIRA PURWANTO and DIMAS ANDRIANTO.

Black Soldier Fly (BSF) maggots and tofu residue have the potential to be used as nutritious and cost-effective alternative feeds. This study aimed to analyze the effect of a feed combination of BSF maggots and tofu residue on the growth, protein content, and amino acid profile of catfish. Three feed treatments were used: P1 (standard feed), P2 (a combination of BSF maggots and tofu residue), and P3 (maggot meal), with a rearing period of 28 days. Parameters observed included growth rate, soluble protein, and amino acids. The results showed that feeding a combination of BSF maggots and tofu residue had no significant effect on *length gain*, *body weight gain*, *percentage weight gain*, and *specific grow rate*. P2 produced the highest soluble protein (19,40 mg/g) and free amino acids (109,96 mg/g). The highest amino acid profiles were lysine (essential amino acid) and glutamic acid (non-essential amino acid). These results indicate that the combination of BSF maggots and tofu residue can produce high-protein feed and has potential as an alternative feed source for catfish.

Keywords: alternative feed, amino acids, catfish, maggot, 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 2026
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.

**KADAR PROTEIN DAN PROFIL ASAM AMINO IKAN PATIN
(*Pangasius sp.*) DENGAN PEMBERIAN PAKAN KOMBINASI
MAGGOT *BLACK SOLDIER FLY* DAN AMPAS TAHU**

MAYLA HIJRAH PURWAKASIH

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
2026**



@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.

Tim Penguji pada Ujian Skripsi:

- 1 Dr. Popi Asri Kurniatin, S.Si., Apt., M.Si.
- 2 Dr. dr. Husnawati, S.Ked., M.Si.

Judul Skripsi: Kadar Protein dan Profil Asam Amino Ikan Patin (*Pangasius sp.*)
dengan Pemberian Pakan Kombinasi Maggot *Black Soldier Fly* dan
Ampas Tahu

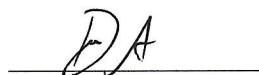
Nama : Mayla Hijrah Purwakasih
NIM : G8401221018

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Ukhradiya Magharaniq Safira P., S.Si., M.Si.
NIP. 199104242019032022



Pembimbing 2:
Dr. Dimas Andrianto, S.Si., M.Si.
NIP. 198311192009121003



Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian: 26 Juni 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas rahmat dan petunjuk-Nya sehingga karya ilmiah yang berjudul “Kadar Protein dan Profil Asam Amino Ikan Patin (*Pangasius* sp.) dengan Pemberian Pakan Maggot *Black Soldier Fly* dan Ampas Tahu” berhasil diselesaikan.

Ucapan terima kasih sebesar-besarnya penulis ucapkan kepada Ukhradiya Magharaniq Safira P., S.Si., M.Si. sebagai pembimbing pertama dan Dr. Dimas Andrianto, S.Si., M.Si sebagai pembimbing kedua yang telah memberi ilmu dan saran kritik kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada tenaga pendidik dan staf laboratorium biokimia yang telah membantu selama pengumpulan data.

Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada orang tua tercinta, ayah (Purwanto) dan mama (Purnawati), serta adik tersayang (Aji) atas doa, dukungan, dan kasih sayang yang selalu diberikan. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada teman penelitian, Nabilah, yang telah bersama-sama melewati suka dan duka hingga penelitian ini dapat diselesaikan. Ucapan terima kasih turut penulis sampaikan kepada Intan Sukma, Lutfia yang selalu memberikan dukungan serta bersedia kosnya didatangi penulis saat merasa pusing dan dengan sabar mendengarkan setiap keluh kesah. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Camilla, Intan Safitri, dan Mira atas dukungan yang diberikan selama proses penyusunan karya tulis ini. Terima kasih juga kepada teman lintas departemen, Aisyi dan Anastasia yang selalu memberikan semangat dan menjadi tempat berbagi cerita. Penulis turut mengucapkan terima kasih kepada teman-teman satu bimbingan atas kebersamaan dan dukungan yang diberikan, serta rekan-rekan Biokimia Angkatan 59 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu atas dukungannya terhadap karya tulis ini.

Semoga skripsi ini bermanfaat menjadi referensi ilmiah dalam pengembangan pakan alternatif berbahan maggot *Black Soldier Fly* dan ampas tahu yang lebih ekonomis, serta berkontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya bidang nutrisi pakan dan budidaya perikanan.

Bogor, Juli 2026

Mayla Hijrah Purwakasih



- 

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Hipotesis	2
1.5 Manfaat	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Ikan Patin	4
2.2 Kebutuhan Nutrien untuk Ikan	5
2.3 Maggot <i>Black Soldier Fly</i>	6
2.4 Ampas Tahu	8
2.5 Asam Amino	9
2.6 Kromatografi Cair	11
III METODE	14
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Prosedur Kerja	14
3.3.1 Pembuatan Pakan	14
3.3.2 Pemeliharaan Ikan Patin	15
3.3.3 Pengukuran laju Pertumbuhan	
3.3.4 Uji Organoleptik	16
3.3.5 Preparasi Sampel	16
3.3.6 Analisis Protein	16
3.4 Analisis Data	18
IV HASIL	19
4.1 Laju Pertumbuhan Ikan Patin	19
4.2 Uji Organoleptik Ikan Patin	20
4.3 Protein Terlarut	21
4.4 Kadar Asam Amino Ikan Patin	22
V PEMBAHASAN	25
5.1 Laju Pertumbuhan Ikan Patin	25
5.2 Protein Ikan Patin	27
5.3 Asam Amino Ikan Patin	29
VI SIMPULAN DAN SARAN	33
6.1 Simpulan	33
6.2 Saran	33

DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	43
RIWAYAT HIDUP	57

@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 TABEL

1	Persyaratan mutu pakan ikan patin	6
2	Pengelompokan Asam Amino	10
3	Perbandingan HPLC dan UPLC	12
4	Komposisi bahan penyusun pakan pada setiap perlakuan	14
5	Peningkatan panjang ikan patin setelah pemeliharaan	19
6	Penambahan bobot ikan setelah pemeliharaan	19
7	Persentase peningkatan bobot ikan setelah pemeliharaan	20
8	Laju pertumbuhan spesifik ikan selama pemeliharaan	20
9	Kandungan asam amino ikan patin dengan HPLC	23

DAFTAR GAMBAR

1	Ikan patin	5
2	Skema siklus hidup BSF	7
3	Proses produksi kedelai menghasilkan tahu dan produk samping	9
4	Prinsip kerja HPLC	12
5	Aspek teknik HPLC	13
6	Penilaian organoleptik kesegaran ikan	21
7	Kadar protein terlarut fillet ikan patin dengan metode Bradford	22
8	Kadar asam amino fillet ikan patin dengan metode Ninhidrin	23

DAFTAR LAMPIRAN

1	Bagan alir penelitian	44
2	Surat persetujuan kode etik IPB	45
3	Kandungan nutrisi setiap perlakuan pakan	46
4	Perhitungan laju pertumbuhan	47
5	Pengukuran kadar protein (uji Bradford)	49
6	Pengukuran kadar asam amino (uji Ninhidrin)	52
7	Kriteria penilaian parameter uji organoleptik	53
8	Uji <i>one-way</i> anova dan uji tukey	54
9	Dokumentasi penelitian	56

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.



- 