



ANALISIS PROKSIMAT DAN KADAR ASAM LEMAK IKAN NILA DENGAN PEMBERIAN PAKAN MAGGOT BSF (*Black Soldier Fly*) DAN AMPAS TAHU

SINTIA PERMATA SARI



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



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.



PERNYATAAN MENGENAI SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Proksimat dan Kadar Asam Lemak Ikan Nila dengan Pemberian Pakan Maggot BSF (*Black Soldier Fly*) dan Ampas Tahu.” 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, 4 Maret 2025

Sintia Permata Sari
G8401211047

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 mengurangi 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 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 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 mengurangi kepentingan wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

SINTIA PERMATA SARI. Analisis Proksimat dan Kadar Asam Lemak Ikan Nila dengan Pemberian Pakan Maggot BSF (*Black Soldier Fly*) dan Ampas Tahu. Dibimbing oleh UKHRADIYA MAGHARANIQ SAFIRA PURWANTO dan DIMAS ANDRIANTO.

Tingkat konsumsi masyarakat Indonesia terhadap ikan sebagai sumber lemak sangat rendah salah satunya ikan nila. Ikan nila memiliki harga yang mahal karena biaya pakan standar untuk budidaya ikan yang tinggi. Maggot BSF dibuktikan mampu menjadi alternatif pengganti pakan standar untuk ikan air tawar namun belum dilakukan dalam bentuk pelet. Penelitian ini bertujuan menganalisis pertumbuhan, kadar proksimat dan kandungan asam lemak daging ikan nila yang diberikan pakan maggot BSF dan ampas tahu. Metode penelitian ini dilakukan dengan pemeliharaan ikan selama 30 hari diikuti pengukuran pertumbuhan ikan. Analisis lanjutan meliputi kandungan proksimat, kolesterol, ketidakjenuhan dan profil asam lemak daging ikan menggunakan *Gas Chromatography*. Hasil penelitian menunjukkan pemberian pakan formula maggot BSF dan ampas tahu meningkatkan pertumbuhan ikan (bobot: 102% dan panjang: 33,75%). Kandungan proksimat serta profil asam lemak pada ikan yang diberikan pakan formula memiliki kualitas yang lebih baik diantara perlakuan lainnya karena memiliki kandungan lemak yang tinggi (3,75%) terutama asam lemak tidak jenuh. Simpulan penelitian ini yaitu pakan maggot BSF dan ampas tahu bisa menjadi alternatif pengganti pakan standar ikan nila.

Kata kunci: *Gas chromatography*, *Hermetia illucens*, kolesterol, *Oreochromis niloticus*, proksimat.

ABSTRACT

SINTIA PERMATA SARI. Proximate Analysis and Fatty Acid Content of Tilapia by Feeding Maggot BSF (*Black Soldier Fly*) and Tofu Dregs. Supervised by UKHRADIYA MAGHARANIQ SAFIRA PURWANTO and DIMAS ANDRIANTO.

Indonesian people's consumption of fish as a source of fat is very low, including tilapia. Tilapia is expensive due to the high cost of standard feed for fish farming. Maggot BSF is proven to be an alternative to replace standard feed for freshwater fish but has not been done in pellet form. This study aims to analyze the growth, proximate content and fatty acid content of tilapia meat fed with BSF maggot and tofu pulp. This research method was carried out by rearing fish for 30 days followed by measurement of fish growth. Further analysis included proximate content, cholesterol, unsaturation and fatty acid profile of fish meat using Gas Chromatography. The results showed that feeding BSF maggot formula and tofu pulp increased fish growth (weight: 102% and length: 33.75%). The proximate content and fatty acid profile of fish given formula feed had better quality among other treatments because it had a high fat content (3.75%), especially unsaturated



fatty acids. The conclusion of this study is that BSF maggot feed and tofu pulp can be an alternative to replace standard tilapia feed.

Keywords: *Gas Chromatography, Hermetia illucens, cholesterol, Oreochromis niloticus, proximate.*

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.



ANALISIS PROKSIMAT DAN KADAR ASAM LEMAK IKAN NILA DENGAN PEMBERIAN PAKAN MAGGOT BSF (*Black Soldier Fly*) DAN AMPAS TAHU

SINTIA PERMATA SARI

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.

IPB University

Tim Pengaji pada Ujian Skripsi:

1 Prof. Dr. Ir. I Made Artika, M.App.Sc.
2 Prof. Dr. Waras Nurcholis, S.Si, M.Si.



Judul Skripsi : Analisis Proksimat dan Kadar Asam Lemak Ikan Nila dengan Pemberian Pakan Maggot BSF (*Black Soldier Fly*) dan Ampas Tahu.

Nama : Sintia Permata Sari
NIM : G8401211047

Disetujui oleh

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

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

Diketahui oleh

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



Tanggal Ujian:
25 April 2025

Tanggal Lulus:

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 mengurangi 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 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 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 mengujikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan September 2024 sampai bulan Januari 2025 ini ialah Karakteristik nutrisi ikan diperairan air tawar dengan judul “Analisis Proksimat dan Kadar Asam Lemak Ikan Nila dengan Pemberian Pakan maggot BSF (*Black Soldier Fly*) dan Ampas Tahu.”.

Terima kasih penulis ucapan kepada para pembimbing, Ukhraidiya Magharaniq Safira P., S.Si., M.Si. dan Dr. Dimas Andrianto S.Si., M.Si. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pembimbing akademik, moderator seminar, dan penguji luar komisi pembimbing. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Ditmawa IPB yang telah membantu pendanaan riset ini dan memberi izin penelitian ini. Beserta staf Laboratorium dan seterusnya teknisi serta teman teman yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya.

Penulis menyadari bahwa di dalam penulisan skripsi ini masih ada banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis meminta maaf atas kesalahan yang dilakukan penulis. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya

Bogor, 2 Mei 2025

Sintia Permata Sari



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	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Hipotesis	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Maggot <i>Black Soldier Fly</i>	4
2.2 Ampas Tahu	6
2.3 Analisis Proksimat	7
2.4 Ikan Nila	8
2.5 Pakan ikan nila	9
2.6 Asam lemak	10
2.7 <i>Gas 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 Pemeliharaan Ikan Nila	14
3.3.3 Analisis Proksimat	14
3.3.4 Uji Lipid	17
3.3.5 Analisis Asam Lemak (AOAC 2005)	18
3.4 Analisis Data	20
IV HASIL	21
4.1 Merfometrik ikan nila merah(<i>Oreochromis niloticus</i>)	21
4.1.1 Bobot ikan	21
4.1.2 Panjang ikan	21
4.2 Kandungan Proksimat	21
4.3 Uji Lipid	22
4.3.1 Kadar Kolesterol	22
4.3.2 Ketidakjenuhan lipid	23
4.4 Profil Asam Lemak	23
V PEMBAHASAN	26
5.1 Bobot dan panjang ikan	26
5.1.1 Bobot ikan	26
5.1.2 Panjang ikan	26
5.2 Kandungan proksimat daging ikan nila merah	27
5.2.1 Kadar air	27
5.2.2 Kadar Abu	28
5.2.3 Kadar Protein	28
5.2.4 Kadar lemak	29

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 mengugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



5.2.5	Kandungan karbohidrat	29
5.3	Uji Lipid	30
5.3.1	Kolesterol Ikan Nila Merah	30
5.3.2	Ketidakjenuhan Lipid	30
5.4	Profil Asam Lemak	31
VI	SIMPULAN DAN SARAN	35
6.1	Simpulan	35
6.2	Saran	35
DAFTAR PUSTAKA		36
LAMPIRAN		44
RIWAYAT HIDUP		50

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.



1	Kualitas air akuarium tempat pemeliharaan ikan nila merah.	14
2	Hasil peningkatan berat ikan nila merah setelah pemeliharaan.	21
3	Data peningkatan panjang ikan nila merah setelah pemeliharaan.	21
4	Kandungan proksimat pakan ikan nila yang digunakan dalam penelitian	21
5	Kandungan proksimat daging ikan nila.	22
6	Kadar kolesterol daging ikan nila.	22
7	Hasil uji ketidakjemuhan daging ikan nila.	23

DAFTAR GAMBAR

1	Fase hidup maggot BSF(Terrell dan Ingwell 2022).	5
2	Mekanisme pembuatan tahu (Ginting <i>et al.</i> 2024).	7
3	Rataan kadar proksimat lemak ikan nila (Isa <i>et al.</i> 2015).	8
4	Ikan nila merah (<i>Oreochromis spp</i>).	9
5	Struktur dari EPA dan DHA (Peter <i>et al.</i> 2016).	11
6	Komponen dari kromatografi gas (Hasibuan 2022).	12

DAFTAR LAMPIRAN

1	Kurva standar kolesterol.	46
2	Analisis data kolesterol masing masing perlakuan dengan SPSS.	47
3	Dokumentasi perubahan yang terjadi pada uji ketidakjemuhan.	48
4	Dokumentasi pengukuran panjang ikan.	49