

**KOMPOSISI KIMIA TUBUH DAN KANDUNGAN ALBUMIN
IKAN GABUS (*Channa striata*) YANG DI POLIKULTUR
DENGAN IKAN NILA DI DALAM
BAK TERKONTROL**

SKRIPSI

**INDAH APRILLA
L031191025**



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**KOMPOSISI KIMIA TUBUH DAN KANDUNGAN ALBUMIN
IKAN GABUS (*Channa striata*) YANG DI POLIKULTUR
DENGAN IKAN NILA DI DALAM
BAK TERKONTROL**

INDAH APRILLA
L031191025

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

KOMPOSISI KIMIA TUBUH DAN KANDUNGAN ALBUMIN IKAN GABUS (*Channa striata*) YANG DI POLIKULTUR DENGAN IKAN NILA DI DALAM BAK TERKONTROL

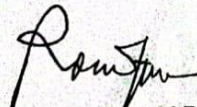
Disusun dan diajukan oleh

INDAH APRILLA
L031191025

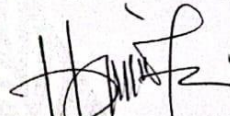
Telah dipertahankan di hadapan panitia ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian Studi Sarjana Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada Tanggal 15 Agustus 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui


Pembimbing Utama


Dr. Ir. Rustam, M.P.
NIP. 195912311987021010

Pembimbing Pendamping


Dr. Ir. Hashi Yulianti Azis, M.P.
NIP. 19640727199103200

Ketua Program Studi


Dr. Ir. Sriwulan, MP.
NIP. 196606301991032002

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indah Aprilla

Nim : L031191025

Program Studi : Budidaya Perairan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul :

"KOMPOSISI KIMIA TUBUH DAN KANDUNGAN ALBUMIN IKAN GABUS (*Channa striata*) YANG POLIKULTUR DENGAN IKAN NILA DI DALAM BAK TERKONTROL"

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 15 Agustus 2023
Yang menyatakan


Indah Aprilla
NIM. L031191025

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Indah Aprilla

Nim : L031191025

Program Studi : Budidaya Perairan

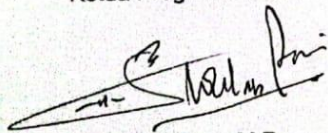
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi/Tesis/Disertasi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang diri penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 15 Agustus 2023

Mengetahui,

Ketua Program Studi



Dr. Ir. Sriwulan, M.P.
NIP. 196806301991032002

Penulis



Indah Aprilla
L031191025

ABSTRAK

Indah Aprilla, L031191025. “Komposisi Kimia Tubuh dan Kandungan Albumin Ikan Gabus (*Channa striata*) yang di Pelihara dengan Sistem Polikultur dengan Ikan Nila di Dalam Bak Terkontrol” dibimbing oleh **Rustam** sebagai pembimbing Utama dan **Hasni Yulianti Azis** sebagai pembimbing Anggota

Ikan gabus (*Channa striata*) banyak di manfaatkan dibidang kesehatan karena mengandung albumin yang baik untuk kesehatan tubuh. Albumin merupakan jenis protein monomer yang larut dalam air dan dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka. Tujuan penelitian ini untuk mengkaji budidaya polikultur ikan gabus bersama ikan nila sebagai kontrol reproduksi terhadap komposisi kimia tubuh dan kandungan albumin ikan gabus yang dipelihara di dalam bak terkontrol. Penelitian ini dilaksanakan di Kawasan Balai Benih Ikan Ompo Kabupaten Soppeng. Percobaan yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan tiga perlakuan dan dua ulangan, yaitu : A) rasio Jantan : Betina (2 : 6), B) rasio Jantan : Betina (3 : 5), dan C) rasio Jantan : Betina (4 : 4). Parameter yang diamati meliputi komposisi kimia tubuh, kadar albumin, dan kadar karbohidrat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi kimia tubuh ikan gabus pada semua perlakuan memiliki kadar nilai yang relatif sama. Komposisi kimia tubuh pada perlakuan (A) lebih tinggi 77,80%, perlakuan (B) 77,30%, dan perlakuan (C) 76,20%. Sedangkan kadar albumin berturut-turut yaitu perlakuan (A) 45,12%, (B) 39,22%, (C) 37,31%. Kadar albumin terbaik pada perlakuan (A) 45,12%. Sedangkan kadar karbohidrat berturut-turut yaitu perlakuan (A) 1,73%, (B) 1,70%, (C) 1,66%.

Berdasarkan hasil penelitiann ini disimpulkan bahwa komposisi kimia tubuh dan kandungan albumin ikan gabus (*C. striata*) memiliki kandungan albumin yang bagus untuk kesehatan.

Kata Kunci : Albumin, ikan gabus, karbohidrat, komposisi kimia tubuh, polikultur.

ABSTRACT

Indah Aprilla, L031191025. "Body Chemical Composition and Albumin Content of Snakehead Fish (*Striped channa*) reared in a polyculture system with tilapia in a controlled tank" supervised by **Rustam** as the main guide and **Hasni Yulianti Aziz** as member mentor

Snakehead fish (*Channa striata*) is widely used in the health sector because it contains albumin which is good for the health of the body. Albumin is a type of monomer protein that dissolves in water and can help speed up the wound healing process. The purpose of this study was to examine the polyculture cultivation of snakehead fish with tilapia as a reproductive control for the body's chemical composition and albumin content of snakehead fish reared in controlled tanks. This research was conducted in the Ompo Fish Seed Center, Soppeng Regency. The experiment used was descriptive analysis with three treatments and two replications, namely: A) the ratio of males: females (2 : 6), B) the ratio of males : females (3 : 5), and C) the ratio of males : females (4 : 4). Parameters observed included body chemical composition, albumin levels, and carbohydrate levels. The results showed that the body chemical composition of snakehead fish in all treatments had relatively the same value. Body chemical composition in treatment (A) was 77.80% higher, treatment (B) 77.30%, and treatment (C) 76.20%. Meanwhile, the albumin levels were (A) 45.12%, (B) 39.22%, (C) 37.31% respectively. The best albumin level in treatment (A) was 45.12%. While the levels of carbohydrates in a row, namely treatment (A) 1.73%, (B) 1.70%, (C) 1.66%.

Based on the results of this study it was concluded that the body chemical composition and albumin content of snakehead fish (*C. striata*) has albumin content which is good for health.

Keywords: Albumin, body chemical composition, carbohydrates, polyculture, snakehead fish.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya.

Sehingga penulis menyelesaikan skripsi ini. Tak lupa pula penulis kirimkan sholawat serta salam kepada junjungan Nabi Besar Nabi Muhammad SAW yang telah membawa kita dari alam kegelapan menuju alam terang benderang. Penulis senantiasa bersyukur melaksanakan tanggung jawab dalam dunia pendidikan. Pelaksanaan kegiatan penelitian hingga penyusunan skripsi bukan hal yang mudah namun didasari oleh banyaknya tantangan dan kesulitan yang dilalui. Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari dukungan dan dorongan dari beberapa pihak yang telah membantu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua penulis ayahanda **La Madio** dan Ibunda **Wa Samsidar** yang sangat penulis sayangi dan hormati. Dengan penuh cinta dan kasih sayang, yang tak hentihentinya memanjatkan doa terbaik dan begitu peduli dengan kebutuhan pendidikan penulis. Begitu juga kepada seluruh keluarga yang selalu memberikan dukungan kepada penulis khususnya saudara penulis **Muliati, Fitrah Kurniansyah, dan Kurnia**. Yang selalu mensupport penulis selama penyusunan skripsi. Semoga penulis bisa bermanfaat untuk banyak orang.
2. Bapak **Dr. Fahrul, S.Pi., M.Si.**, selaku Ketua Departemen Perikanan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
3. Ibu **Dr. Ir. Sriwulan, M.P.**, selaku Ketua Prog Studi Budidaya Perairan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
4. Bapak **Prof. Dr. Ir. Hilal Anshary, M.Sc.**, selaku penasihat akademik dan penguji yang banyak memberikan masukan, kritik dan saran selama perbaikan skripsi penulis.
5. Bapak **Dr. Ir. Rustam, M.P.**, selaku pembimbing utama yang sudah sabar membimbing mulai dari perencanaan penelitian, persiapan, pelaksanaan hingga penyusunan skripsi dan senantiasa memberikan arahan serta nasehat kepada penulis agar dapat melakukan yang terbaik.

6. Ibu **Dr. Ir. Hasni Yulianti Aziz, M.P.**, selaku pembimbing anggota dalam penyusunan skripsi yang sudah peduli membimbing dan memberi arahan dengan baik.
7. Bapak **Prof. Dr. Ir. Zainuddin, M.Si.**, selaku dosen penguji yang banyak memberikan masukan, kritik, dan saran selama perbaikan skripsi penulis.
8. Bapak dan Ibu dosen serta seluruh staf pegawai Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin
9. Teman-teman Bandaranya Angkatan 2019 khususnya program studi Budidaya Perairan yang selalu memberikan dukungan, motivasi, dan kerja sama yang sangat baik kepada penulis selama masa perkuliahan di kampus merah Universitas Hasanuddin
10. Teman-teman, sahabatku, **Nur Islamiah**, selaku teman penelitian saya yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian ini. Juga sahabat baik saya **A. Azzahrah, Syadza Khumairah, Luthfiyah Maulida, Nuraini.** yang selalu mensupport, membantu, memberi semangat, dan motivasi, kepada penulis selama perkuliahan. Penulis ucapkan terimakasih
11. Semua pihak yang telah ikut membantu, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam menyelesaikan skripsi penulis
semoga, segala amal baik serta jasa dari pihak yang membantu penulis mendapat berkah dan karunia Allah SWT Aamiin.

Makassar, 15 Agustus 2023



Indah Aprilla

BIODATA DIRI



Penulis lahir di Bau-bau, Provinsi Sulawesi Tenggara, pada tanggal 30 April 2001 dan di beri nama INDAH APRILLA Oleh ayahanda La Madio dan Ibu Wa Samsidar. Sebagai putri ke empat dari empat bersaudara. Penulis memulai jenjang pendidikan di SD Negeri 1 Wambongi pada tahun 2007-2013. dan pada tahun 2016 menamatkan jenjang sekolah di SMP Negeri 2 Batuatas. Kemudian dilanjutkan SMA ke MAN 1 Bau-bau pada tahun 2019. Ditahun yang sama melalui jalur SNMPTN, penulis diterima sebagai Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin (UNHAS) Makassar.

Penulis terdaftar sebagai mahasiswi semester VIII Program Studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin, Pengalaman organisasi penulis, pernah bergabung dalam UKM LDF LIKIB FIKP UNHAS sebagai anggota. Penulis menyelesaikan tugas akhir di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Departemen Perikanan, Program Studi Budidaya Perairan dengan judul penelitian :
Komposisi Kimia Tubuh dan Kandungan Albumin Ikan Gabus (*Channa striata*) Yang di Polikultur dengan Ikan Nila di dalam Bak Terkontrol

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	li
KATA PENGANTAR	lii
BIODATA DIRI	lx
DAFTAR ISI	Vi
DAFTAR TABEL	Xiii
DAFTAR GAMBAR	Xiv
DAFTAR LAMPIRAN	Xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Klasifikasi dan Morfologi Ikan Gabus.....	4
1. Klasifikasi ikan gabus	4
2. Morfologi ikan gabus	4
B. Tingkah Laku dan Kebiasaan Makan	5
1. Tingka laku ikan gabus	5
2. Kebiasaan makan ikan gabus	5
C. Budidaya Polikultur	6
D. Komposisi Kimia Tubuh Ikan Gabus.....	7
E. Albumin	10
F. Kualitas Air	11

III. METODELOGI PENELITIAN	12
A. Waktu dan Tempat	12
B. Wadah Penelitian	12
C. Hewan Uji	12
1. Ikan gabus	12
2. Ikan nila	12
D. Pakan Ikan Gabus	12
E. Prosedur Penelitian	13
F. Rancangan Percobaan	14
G Parameter Penelitian.....	14
1. Komposisi kimia tubuh.....	14
2. Kadar albumin.....	14
3. Kadar Karbohidrat.....	15
4. Parameter kualitas air.....	15
H. Analisis Data.....	15
IV HASIL	16
A. Komposisi Kimia Tubuh	16
1. Protein	16
2. Lemak	16
3. Serat Kasar	16
4. Kadar abu	16
5. BETN	16
6. Karbohidrat	16
B. Kadar Albumin	16

C. Parameter Kualitas Air	17
V. PEMBAHASAN	18
A. Komposisi Kimia Tubuh	18
B. Kadar Albumin	21
C. Parameter Kualitas Air	22
VI PENUTUP	24
.	
A. Kesimpulan.....	24
B. Saran-saran	24
DAFTAR PUSTAKA.....	25
LAMPIRAN	30

DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1.	Komposisi kimia tubuh benih ikan gabus (<i>C. striata</i>) pada awal penelitian	18
2.	Komposisi kimia tubuh ikan gabus (<i>C. striata</i>) pada akhir penelitian	18
3.	Kandungan albumin benih ikan gabus (<i>C. striata</i>) pada setiap perlakuan awal dan akhir penelitian	18
4.	Kandungan Karbohidrat benih ikan gabus (<i>C. striata</i>) pada awal dan akhir penelitian	20
5.	Data parameter kualitas air pada setiap perlakuan selama penelitian	20

DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1.	Morfologi Ikan Gabus (<i>C. striata</i>)	4
2.	Ikan Gabus	4
3.	Persiapan kolam	32
4.	Penebaran ikan nila (<i>O. niloticus</i>)	32
5.	Penebaran ikan gabus (<i>C. striata</i>)	33
6.	Sampling	33
7.	Pengukuran pH	33
8.	Pengukuran DO	33
9.	Pemberian pakan	34
10.	Penimbangan ikan	34

DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
1.	Komposisi kimia tubuh ikan gabus (<i>Channos striata</i>) dalam bahan asli pada akhir penelitian	34
2.	Komposisi kimia tubuh ikan gabus (<i>Channos striata</i>) dalam keadaan segar (bahan asli) setiap perlakuan pada akhir penelitian:	35
3.	Kandungan karbohidrat ikan gabus pada awal penelitian... ..	35
4.	Kandungan karbohidrat ikan gabus pada akhir penelitian	35
5.	Bobot awal dan akhir ikan gabus	35
6.	Prosedur Proksimat	36
7.	Dokumentasi kegiatan	40

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu komoditas air tawar yang banyak hidup secara alami di sungai, rawa dan danau. Ikan ini mempunyai nilai ekonomis tinggi dan sudah lama dimanfaatkan sebagai ikan konsumsi untuk memenuhi kebutuhan protein hewani rasa dagingnya yang khas dengan tekstur kenyal dan berwarna putih sehingga disukai banyak masyarakat. Meskipun harganya cukup mahal baik dalam bentuk segar maupun kering. Selain itu, ikan gabus juga merupakan bahan baku bagi produk olahan pangan khas beberapa daerah di Indonesia, bahkan nilai ekonomis ikan ini semakin populer dengan ditemukannya kandungan albumin di dalam dagingnya.

Kandungan albumin ikan gabus sangat baik untuk kesehatan tubuh, dimana albumin merupakan jenis protein monomer yang larut dalam air dan dapat membantu mempercepat proses penyembuhan luka pasca operasi (Alviodynasyari *et al.*, 2019). Kemampuan albumin *C. striata* menyembuhkan luka pasien pasca operasi adalah 82,40% lebih cepat dibandingkan pasien tanpa pemberian albumin yang hanya mencapai 76,50% dari total pasien yang diobservasi (Purba dan Manahu, 2020). Daging ikan gabus yang mengandung protein tinggi dengan asam amino beserta asam lemaknya yang sangat penting dalam sintesis serat kolagen terutama glisin selama proses penyembuhan luka pasca operasi (Mat-Jais, 2007). Ikan gabus selain mengandung albumin, juga mengandung komposisi nutrisi yang lengkap antara lain protein, lemak, karbohidrat dan kadar abu atau mineral. Di samping itu, edible portion ikan gabus mencapai 42,1% (Asikin dan Kusumaningrum, 2017).

Khasiat kesehatan ikan gabus telah dikenal secara luas dan saat ini *C. striata* telah digunakan sebagai bahan baku industri produk suplemen. Sejalan dengan permintaan ikan gabus yang tinggi, baik sebagai sumber protein segar maupun produk suplemen albumin (Chasanah *et al.*, 2015). Demikian juga kebutuhan untuk olahan keripik ikan gabus. Menurut Museim, (2017) bahwa pengrajin keripik di Ogan Komering hilir, Sumatera Selatan yang beranggotakan 7 kepala keluarga membutuhkan 504 kg ikan gabus segar setiap hari. Eksploitasi ikan

gabus secara berlebihan untuk memenuhi permintaan yang terus meningkat akan berdampak terhadap keberlanjutan populasi ikan ini di alam.

Di Indonesia, budidaya ikan gabus sudah dilakukan, walaupun belum sebanyak budidaya ikan lain. Pembesaran ikan gabus pada umumnya menggunakan kolam baik kolam tanah maupun kolam semen/beton, bahkan uji coba budidaya dengan karamba diperairan rawa sudah pernah dilakukan, namun hasilnya belum maksimal. Ikan gabus meskipun dapat memakan pellet tetapi dampaknya terhadap pertumbuhan masih lambat (Agustin *et al.*, 2014) dan food conversion rate (FCR) yang diperoleh masih tinggi (Maulidin *et al.*, 2016).

Polikultur yang digunakan dalam penelitian ini, pengembangan polikultur antara ikan pemangsa dan ikan mangsa sebagai kontrol reproduksi dan sekaligus penyedia pakan alami terhadap ikan gabus. Albumin pada ikan gabus diharapkan akan lebih baik jika mengonsumsi pakan segar dibanding dengan pakan rucah yang telah diawetkan. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Haryati dan Trijuno, (2021) bahwa peningkatan kadar albumin benih ikan gabus yang diberi pakan segar (*Sardinella sp.*) lebih tinggi secara berurutan sebesar 33,02% (26,87 mg/g), dan 42,8% (13,41g) dibandingkan dengan pakan komersil (20,20 mg/g, dan 9,39g). Oleh sebab itu diperlukan penelitian untuk menyiapkan pakan hidup pada wadah budidaya dengan melakukan polikultur ikan gabus dengan ikan nila sebagai kontrol reproduksi, dimana anak-anak ikan nila akan menjadi pakan hidup bagi ikan gabus.

Budidaya polikultur ikan nila dengan ikan gabus yang bertujuan mengontrol reproduksi akan memberi banyak manfaat, diantaranya mempercepat pertumbuhan ikan nila karena mengurangi persaingan antara induk dengan anak-anak ikan nila yang populasinya bertambah terus selama budidaya. Di sisi lain, anak-anak ikan nila menjadi pakan alami yang tersedia setiap saat. Ketersediaan pakan alami berupa benih ikan nila yang lahir di kolam selama budidaya, diharapkan dapat meningkatkan kualitas komposisi kimia tubuh dan kandungan albumin ikan gabus. Secara ekonomi model polikultur ini sangat menguntungkan karena dua komoditi ikan yang dipanen sekaligus.

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian polikultur ikan gabus dengan ikan nila yang dilakukan di dalam kolam terkontrol untuk mengetahui dinamika komposisi kimia tubuh dan kandungan albumin ikan gabus sangat perlu dilakukan.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini untuk mengkaji budidaya polikultur ikan gabus bersama ikan nila sebagai kontrol reproduksi atau populasi terhadap komposisi kimia tubuh dan kandungan albumin ikan gabus yang dipelihara didalam bak terkontrol.

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan untuk pengembangan budidaya sistem polikultur ikan gabus bersama ikan nila dan dapat menjadi referensi untuk penelitian serupa dimasa mendatang.

II TINJAUAN PUSTAKA

A Klasifikasi dan Morfologi Ikan Gabus

1. Klasifikasi Ikan Gabus

Klasifikasi ikan gabus Menurut (Froese, 2022), dan (*Channa striata*, Bloch, 1793) adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Animalia
Family	: Channidae
Filum	: Chordata
Sub filum	: Vertebrata
Class	: Actinopteri
Sub class	: Teleostei
Ordo	: Asnabantiformes
Genus	: Channa
Species	: <i>Channa striata</i> , Bloch, 1793

2. Morfologi Ikan Gabus

ikan gabus (*C. striata*), ialah ikan karnivora yang hidup di air tawar. Morfologi ikan gabus sebagai berikut, pada bagian kepala terdapat mulut pada bagian akhir tulang kepala, mulut bagian bawah pada bagian ujung bawah operculum, di bagian ujung bawah operculum juga terdapat awal sirip perut. Kemudian pada bagian tengah tubuh terdapat sirip punggung dan sirip anal (Gambar 1).



Gambar 1. Morfologi ikan gabus *C. striata*, (Islamiah, 2023)

Ikan gabus adalah ikan air tawar yang bersifat karnivora dengan ciri-ciri fisik memiliki tubuh hampir bulat, panjang, dan semakin ke belakang berbentuk *compressed*, tubuh bilateral simetri dengan badan memanjang dan subsilindris, kepala pipih, mulut berukuran lebar, dan mengarah ke atas. Sederet gigi berebentuk

taring dan tajam. Mempunyai bibir yang tipis dan bibir bagian atas yang sedikit berlipatan, bibir halus tidak bergerigi. Ikan gabus (*Ophiocephalus striatus*) tergolong ikan air tawar yang bersifat Karnivora. dengan ciri-ciri fisik memiliki bentuk tubuh hampir bulat, panjang dan semakin ke belakang berbentuk *compressed*. Bagian punggung cembung, perut rata dan kepala pipih seperti ular (*head snake*). Warna tubuh pada bagian punggung hijau kehitaman dan bagian perut berwarna krem atau putih. (Mulyadi *et al.*, 2011).

B Tingkah Laku dan Kebiasaan makan

1. Tingkah Laku Ikan Gabus

Dalam budidaya di perlukan strategi budidaya ikan gabus dengan sistem polikultur bersama ikan-ikan yang memiliki siklus reproduksi yang cepat untuk menyediakan anakan ikan sebagai mangsa (pakan alami). Karena ikan gabus tergolong karnivora dan di alam hidup sebagai pemangsa. Ikan ini dapat memakan berbagai jenis biota perairan. Seperti ikan, keong, udang, dan serangga. Hal ini berkaitan erat dengan sifatnya yang agresif.

Ikan gabus memiliki kemampuan bernapas langsung dari udara, dengan menggunakan semacam organ labirin bernama divertikula yang terletak di bagian atas insang sehingga mampu menghirup udara sehingga ikan ini dapat memangsa tikus, kodok, dan serangga dari atmosfer (Ridho, *et al.*, 2019 *dalam* Listyanto dan Septyan 2009).

2. Kebiasaan Makan Ikan Gabus

Pakan merupakan salah satu penunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan gabus (*C.striata*). karena pakan mengandung sumber protein, karbohidrat, lemak serta vitamin dan mineral. Pakan di butuhkan sebagai sumber energi bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. serta berbagai aktivitas fisiologis lainnya. Pakan yang kandungan gizinya tidak baik menyebabkan malnutrisi atau kekurangan gizi pada ikan, akibatnya daya tahan tubuh ikan menurun sehingga penyakit akan mudah menyerang tubuh. Untuk memenuhi kebutuhan protein ikan gabus yang tinggi di atas 40-45% maka formulasi pakan pellet ikan gabus di atas 50%. Dengan demikian, budidaya ikan gabus dengan pemberian pellet akan menambah biaya produksi. Olehnya itu dalam penelitian ini ikan gabus diberikan pakan segar berupa anakan ikan nila, agar mengurangi biaya produksi. Karena

selain protein yang tinggi ikan gabus juga memerlukan nutrisi lain seperti protein, lemak, karbohidrat, dan vitamin. (Hidayat *et al.*, 2013). Menurut sifat makannya, ikan gabus lebih bersifat (karnivora), secara biologis untuk mengetahui jenis makanan ikan, dapat dilakukan dengan membandingkan panjang tubuh ikan dengan rentang panjang usus. Usus ikan gabus lebih pendek dibandingkan panjang total, sehingga keberadaannya adalah sebagai predator atau pemangsa dari ikan-ikan kecil atau anak-anak ikan dan hewan lainnya yang sesuai dengan bukaan mulutnya. Jenis makanan yang menjadi makanan utama ikan gabus di habitat aslinya yaitu ikan betok, ikan nilam, katak, dan lain sebagainya (Ramli dan Rifa'i, 2010).

Berdasarkan kebiasaan makannya, ikan gabus bersifat karnivora dan membutuhkan karbohidrat dalam jumlah yang relatif sedikit dalam pakannya jika dibandingkan kebutuhan protein, hal tersebut disebabkan karena ikan karnivora tidak mampu memanfaatkan karbohidrat kompleks dalam pakan (Furuichi, 1988). Kebutuhan protein ikan gabus berkisar antara 40-45% (Yulisman *et al.*, 2012).

C. Budidaya Polikultur

Polikultur adalah pemeliharaan dua jenis ikan secara bersamaan dalam satu wadah dibutuhkan teknik dan manajemen tertentu, baik dalam hal pemilihan jenis ikan, pengelolaan pakan, maupun pengelolaan kualitas air. Untuk memenuhi kebutuhan nutrisi ikan gabus, maka dilakukan teknologi polikultur antara ikan gabus dan ikan nila. Yang diharapkan larva ikan nila menjadi sumber makanan untuk mencukupi kebutuhan protein ikan gabus yang tinggi. Selain kebutuhan ikan gabus terpenuhi, reproduksi ikan nila juga dapat dikontrol dengan adanya ikan pemangsa yaitu ikan gabus. Kombinasi spesies ikan pada teknik polikultur harus dapat hidup bersama tanpa menimbulkan persaingan untuk mendapatkan makanan atau ruang gerak.

Salah satu strategi untuk menekan jumlah populasi ikan nila dalam wadah budidaya adalah dengan adanya ikan mangsa yang dipelihara dengan kombinasi spesies (polikultur). Polikultur ini menggabungkan beberapa spesies dalam satu wadah budidaya dengan kebiasaan makan yang berbeda (Cahya, *et al.*, 2021). Beberapa jenis ikan yang telah digunakan sebagai ikan mangsa untuk mengontrol reproduksi ikan-ikan yang cepat bereproduksi yaitu ikan payus (*Elops hawaiiensis*), ikan bulan-bulan (*Megalops cyprinoides*), ikan lele (*Clarias lazera*) dan ikan gabus

(*Ophicephalus striatus*) (Guerrero, 1982). Dengan menghadirkan ikan pemangsa ini akan menekan populasi ikan nila karena larva dan juvenile ikan nila akan menjadi mangsa (makanan alami) ikan pemangsa dalam hal ini ikan gabus yang dipelihara secara bersama-sama di dalam kolam.

Penelitian kombinasi spesies (polikultur) ini antara ikan gabus dengan ikan nila, di mana ikan gabus sebagai pemangsa dan ikan nila sebagai mangsa. Rasio penebaran ikan gabus dan ikan nila yang digunakan adalah 1:8 (Guerrero, 1982). Selanjutnya komposisi jantan betina ikan mangsa yang digunakan dalam penelitian ini bervariasi sesuai perlakuan dengan tujuan jumlah kelahiran larva hingga usia juvenil ikan nila sebagai mangsa (pakan alami) ikan gabus juga berbeda

Jika dibandingkan dengan perlakuan monokultur, nilai rata-rata pertumbuhan mutlak ikan gabus pada perlakuan polikultur, menunjukkan nilai yang lebih rendah. Hal ini diduga ikan gabus pada perlakuan polikultur, lebih banyak mengeluarkan energi, akibat bersaing mendapatkan makanan dengan ikan nila, karena sifat makan ikan nila yang lebih responsif saat pemberian pakan. Ikan gabus mempunyai sifat kanibalisme pada masa juvenil ketika kondisi perairan tidak menyediakan pakan yang cukup, diduga hal ini merupakan salah satu penyebab ikan gabus menjadi buas. Selain akibat diserang ikan gabus, diduga kematian ikan nila juga disebabkan dari variasi ukuran yang belum tepat. Diduga ukuran ikan nila yang tidak jauh berbeda dengan ukuran ikan gabus menyebabkan ikan nila belum mampu bersaing dalam hal mempertahankan diri, sehingga menyebabkan ikan nila banyak yang mati akibat serangan ikan gabus yang bersifat buas. Ikan nila dengan ukuran yang lebih besar dari ukuran ikan gabus diharapkan dapat bersaing dalam hal mempertahankan diri saat dibudidayakan secara polikultur dalam satu wadah pemeliharaan sehingga dapat mengurangi sifat buas ikan gabus. Sifat kanibalisme dapat dikurangi dengan variasi ukuran ikan dalam tempat budidaya (Putra *et al.*, 2015)

D. Komposisi Kimia Tubuh Ikan Gabus

Komposisi kimia tubuh adalah susunan zat-zat kimia atau nutrient yang terkandung dalam komposisi kimia tubuh ikan diantaranya sebagai berikut :

1. Protein

Protein adalah makromolekul yang terbentuk dari asam amino yang dibutuhkan oleh ikan selain karbohidrat dan lemak untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya. Ikan gabus dikenal juga sebagai ikan berprotein tinggi terutama albumin. Kadar albumin dan Zn dalam protein ikan gabus memiliki efek penting bagi kesehatan. Kadar protein pada ikan Gabus lebih tinggi dibandingkan dengan ikan bandeng atau ikan mas, yaitu mencapai 25,5% dalam satu individu ikan. Ikan Gabus mengandung tiga jenis protein, diantaranya protein miofibril, sarkoplasma, dan stroma. Protein sarkoplasma mengandung protein albumin, mioalbumin, mikoprotein, globulin-X, dan miostromin. Terapi ekstrak ikan gabus 0,14846 ml/hari dapat meregenerasi jaringan pulau langerhans pankreas 68,78% dan menurunkan kadar glukosa darah 34,42% selama 14 hari. (Chasanna *et al.*, 2015). Protein merupakan sumber energi utama. Mutu protein dipengaruhi oleh sumber asalnya serta dipengaruhi oleh asam aminonya.

Pada ikan, protein memegang peranan penting karena material organik utama dalam jaringan maupun organ tubuh ikan tersusun oleh protein berkisar antara 18-30%. Bahkan bersama dengan komponen nitrogen lain, protein berperan membentuk vitamin, enzim, asam nukleat, hormon, dll (Manik, *et al.*, 2022). Kadar protein yang dihasilkan ikan gabus, ikan toman, dan ikan gabus segar dari perairan Kalimantan Barat memiliki kadar protein sekitar 24,75% dan 20,21% sedangkan kadar lemak sekitar 0,89% dan 0,20%. Hasil penelitian yang didapat bahwa kadar protein pada ikan toman dan ikan gabus lebih tinggi, sedangkan kadar lemak ikan toman dan ikan gabus lebih rendah (Fitriyani, *et al.*, 2020)

2. Lemak

Lemak pada ikan mengindikasikan kemampuan ikan menyimpan dan memanfaatkan lemak pakan, retensi lemak menunjukkan banyaknya lemak yang berasal dari pakan di simpan di dalam tubuh selama masa pemeliharaan. Lemak yang terdapat dalam pakan akan di manfaatkan ikan sebagai sumber energi (Yuliandra, *et al.*, 2022)

Komposisi Kadar lemak ikan gabus dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jenis kelamin, makanan, dan habitat. Kandungan lemak ikan gabus (*C. striata*) yang dipelihara sebesar 5,6%. Kandungan lemak yang terdapat dalam tubuh

ikan gabus (*C. striata*) sekitar 0,07% ikan gabus jantan dengan bobot 2 kg memiliki nilai sebesar 1,69% dan ikan gabus betina sebesar 0,33%. Kadar lemak ini tidak jauh berbeda dengan yang diperoleh Mutjaidah, *et al.*, (2013) yaitu sebesar 1,75%. Perbedaan nilai kadar lemak dapat disebabkan oleh faktor habitat hidup ikan, jenis kelamin, dan jenis makanan. (Suwandi, *et al.*, 2014).

Kandungan lemak ikan gabus tertinggi adalah 4,54%, Hal ini disebabkan oleh faktor habitat hidup ikan, jenis kelamin, dan jenis makanan. Ikan gabus merupakan ikan yang tergolong berprotein tinggi dan berlemak rendah, sesuai penelitian oleh Junianto, (2003) bahwa ikan yang tergolong berprotein tinggi dan berlemak rendah yaitu dengan kadar lemak kurang dari 5%. Peningkatan kadar air bahan menyebabkan proporsi lemak menurun (Mahardika Nadia, 2017). Ikan gabus alam memiliki kadar lemak sebagai sumber energi. Kadar lemak ikan gabus di alam lebih rendah dibanding ikan budidaya, hal ini juga dikarenakan ikan gabus lebih aktif bergerak jika berada di habitat aslinya. ikan gabus yang di budidayakan memiliki kadar lemak lebih tinggi dibanding ikan gabus alam. Kadar lemak ikan gabus alam sebesar 0,44%.

Daging ikan gabus hasil budidaya mengandung kadar lemak mencapai 4,54%, kadar lemak tersebut jauh lebih tinggi dari ikan karnivora lainnya seperti ikan belida. Lemak yang terdapat dalam pakan akan dimanfaatkan ikan sebagai sumber energi (Yuliandra, *et al.*, 2022)

3. Karbohidrat

Karbohidrat adalah zat organik yang mengandung unsur karbon hydrogen dan oksigen dalam perbandingan yang berbeda-beda. Secara kimia karbohidrat merupakan derivat dari aldehid dan keton. Karbohidrat merupakan nama kelompok senyawa organik yang mempunyai struktur molekul berbeda-beda meskipun masih terdapat persamaan dari struktur fungsinya. Karbohidrat dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu, 1) monosakarida, 2) disakarida, dan 3) polisakarida. Monosakarida merupakan gula sederhana, seperti glukosa, fruktosa, dan galaktosa. Disakarida terdapat dalam laktosa, maltose, dan sukrosa. Contoh polisakarida adalah dekstrin, pati, selulosa, dan glikogen. Fungsi utama dari karbohidrat adalah menyediakan keperluan energi tubuh, selain itu karbohidrat juga mempunyai fungsi lain, yaitu karbohidrat diperlukan sebagai kelangsungan proses metabolisme lemak.

Karbohidrat juga dapat menghemat terhadap protein (Irwan, *dalam* Parwiyanti *et al.*, 2021)

Karbohidrat merupakan nutrisi yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah banyak. Karbohidrat menjadi salah satu kandungan gizi yang dibutuhkan tubuh. Karbohidrat dibutuhkan sebagai penunjang pertumbuhan ikan gabus. Karbohidrat digunakan sebagai sumber energi dalam proses metabolisme. Juga dapat menghemat penggunaan protein dan lemak sebagai sumber energi pada ikan. Kadar karbohidrat dalam daging ikan gabus dapat mencapai 13,40% dan tinggi rendahnya nilai karbohidrat dipengaruhi oleh kandungan air daging ikan (Aberoumand, 2012. *dalam* Suwandi *et al.*, 2014).

Kandungan karbohidrat ikan sapu-sapu (Tabel 11) tertinggi ditemukan pada bulan Juli di Mojong yaitu 3,44%. Sementara itu, kandungan karbohidrat terendah ditemukan pada ikan dibulan Agustus pada stasiun Teteaji yaitu 1,18%. Kandungan karbohidrat di danau Sidenreng pada bulan Juli lebih tinggi dibanding bulan Agustus Chaidir (2022). Kadar karbohidrat yang ada dalam tubuh ikan gabus, memiliki nilai yaitu 10,18%.

4. Kadar Abu

Kadar abu merupakan bagian berat mineral dari bahan yang di dasarkan atas berat keringnya. Kandungan abu yang terdapat pada ikan gabus ada hubungannya dengan mineral suatu bahan. Kadar abu terbesar yaitu 4,5%. Tingginya kadar abu pada ikan gabus berpengaruh terhadap lama pengeringan dan hasil dari berkurangnya kandungan air (Suwandi *et al.*, 2014). Kadar abu mencapai 6,89%, nilai abu yang terkandung dalam tubuh ikan gabus dipengaruhi oleh kandungan mineral yang terdapat pada habitat aslinya. (Mahardika, 2017. *dalam* Suwandi *et al.*, 2014). Kandungan abu dalam daging ikan gabus berkisar 1,23–1,44%, perbedaan kadar abu ini dipengaruhi oleh habitat hidupnya, yang berhubungan dengan mineral yang terdapat dalam tubuh ikan (Asikin *et al.*, 2017). Ikan gabus merupakan ikan karnivora. Kebutuhan abu pada ikan karnivora dengan bobot basah berkisar 2,78–3,42%, dan 3,76–3,85% Sedangkan ikan gabus dengan bobot kering mencapai 11,84%, dan 14,95%, hal ini disebabkan lebih tingginya kandungan abu di dalam pakan (Haryati, *et al.*, 2020).

Kadar abu ikan gabus dan ikan toman tertinggi di temukan pada perairan Kalimantan Selatan sekitar 4,13% dan ikan gabus sekitar 2,10%. Sementara itu, kandungan abu terendah di temukan pada perairan Kalimantan Barat sekitar 1,13% dan 1,65%. Kadar abu yang dihasilkan ini lebih kecil dibandingkan penelitian (Fitriyani, *et al.*, 2020, dalam Utomo, 2012) yang menyatakan bahwa kadar abu ikan toman dari perairan Kalimantan Selatan sekitar 4,13% dan ikan gabus sekitar 2,10%. Menurut Winarno, (2008) menyatakan bahwa kadar abu menunjukkan total mineral yang terkandung dalam tubuh ikan gabus (Fitriyani, *et.al.*, 2020). Kadar abu, di pengaruhi oleh kandungan mineral pada habitat aslinya, meskipun ikan gabus di jadikan olahan tepung, namun tidak merubah kandungan kadar abu dalam tubuh yaitu mencapai 6,89% (Mahardika, 2017). Kadar abu yang dihasilkan ini tidak jauh berbeda dengan hasil yang diperoleh (Suwandi, 2014) yaitu mencapai 7,50%.

E. Albumin

Albumin adalah protein dalam darah yang dapat membantu dalam penyembuhan jaringan yang rusak akibat luka. Ikan gabus banyak di manfaatkan dalam bidang kesehatan, karena mengandung protein tinggi. Albumin dalam ikan gabus (*C.Striata*) mencapai 60%. Selain memiliki protein tinggi ikan gabus juga rendah karbohidrat dan lemak. Ekstrak daging ikan gabus mengandung asam amino dan asam lemak yang penting dalam sintesis serat kolagen, terutama glisin, selama proses penyembuhan luka. (Fajriani, *et al.*, 2018, dalam Firlianty, *et al.*, 2014) menyatakan bahwa asam amino yang dikandung dalam daging ikan gabus di antaranya asam amino arginin (3,55%), valin (7,58%), isoleusin (5,36%), asam aspartat (16,09%), tirosin (1,99%), alanin (15,62%), dan tirosin (2,68%). Albumin yang dikandung dalam daging ikan gabus berperan penting dalam peredaran dan farmakodinamik obat antikanker (Hue, *et al.*, 2017). Adapun faktor yang mempengaruhi kandungan albumin pada ikan gabus yaitu pakan yang diberikan, bobot tubuh ikan, dan ukuran ikan. Albumin merupakan salah satu jenis protein sarkoplasma yang saat ini banyak di teliti dan di kembangkan karena memiliki banyak fungsi untuk kesehatan. Albumin memiliki fungsi sebagai pembentukan jaringan sel yang baru, mempercepat pemulihan jaringan sel yang rusak, serta

memelihara keseimbangan cairan di dalam rongga pembuluh darah dengan cairan di rongga interstitial (Nurilmala, *et al.*, 2020)

Analisis kandungan albumin dilakukan dengan mengacu pada protokol (Chasanah, *et al.*, dalam Januar, *et al.*, 2015), dengan melakukan ekstraksi protein sesegera mungkin setelah pengambilan sampel di lapangan. Sebanyak 25 gram daging ikan dihomogenisasi dengan menggunakan homogeniser ultra turax dengan aquabidest 75 ml dan selanjutnya ekstrak protein ikan tersebut dipreservasi dalam nitrogen cair hingga analisis albumin dilakukan di laboratorium. Ekstrak sampel disentrifugasi dengan kecepatan 9820 g selama 15 menit dalam kondisi dingin (4°C) (Beckman Coulter Avanti Centrifuge J-26XPI). Dari 75 ml ekstrak kasar protein, 2 ml diambil kemudian disaring dengan kertas saring berukuran 0,45 mikron. Analisis albumin sampel dilakukan menggunakan HPLC (Shimadzu 2010A), demikian juga penentuan kurva standar yang dilakukan dengan menggunakan Bovine Serum Albumin (BSA) konsentrasi 0,250, 500, 1000, dan 2000 ppm dengan volume injeksi sampel 20 µl. Kolom yang digunakan adalah Phenomenex Jupiter (150 x 20 mm) C5 dengan detektor Photo Diode Array (PDA) pada panjang gelombang 280 nm. Fase gerak menggunakan pelarut A 10% (0,1% asam trifluoroasetat dalam air) dan pelarut B 90% (0,1% asam trifluoroasetat dalam pelarut asetonitril), dengan kecepatan alir fase gerak 0,2 ml/menit. Penghitungan kadar albumin dilakukan dengan perbandingan luas area puncak albumin sampel terhadap standar BSA (Chasanna *et al.*, 2015).

F. Kualitas Air

Kualitas air berperan penting dalam menunjang keberhasilan pemeliharaan ikan gabus. Kualitas air yang berperan dalam pemeliharaan ikan gabus meliputi suhu, oksigen terlarut (DO), pH, dan amoniak.

Amoniak merupakan hasil ekskresi atau pengeluaran kotoran benih ikan gabus yang berbentuk gas. Amoniak mengalami proses nitrifikasi dan denitrifikasi sesuai dengan siklus nitrogen dalam air sehingga menjadi nitrit (NO₂) dan nitrat (NO₃). Suhu merupakan salah satu parameter kualitas air yang paling penting yang mempengaruhi pertumbuhan, asupan makanan, reproduksi dan aktivitas biologis organisme akuatik lainnya.

Dengan peningkatan suhu asupan makanan, metabolisme dan laju pertumbuhan ikan meningkat. Setiap ikan memiliki nilai pH yang berbeda. Umumnya pH memiliki nilai berkisar 7,0-8,5. Kondisi air yang tidak baik berdampak bagi kelangsungan hidup organisme yang dipelihara karena dapat menyebabkan timbulnya penyakit metabolik dan pernafasan. Ikan sensitif terhadap perubahan pH, dan dapat mempengaruhi proses biokimia dalam air. DO (Oksigen terlarut) memiliki pengaruh penting dalam kelangsungan hidup ikan gabus (*Channa striata*). Ikan gabus dapat beradaptasi dengan tekanan oksigen yang ekstrim, juga dapat menyerap oksigen dari udara. Sehingga tidak memerlukan aerasi untuk memenuhi kebutuhan oksigennya.

Sumber air yang digunakan untuk pemeliharaan ikan harus memenuhi persyaratan baik parameter fisika dan kimia. Sifat fisik air merupakan tempat hidup dan menyediakan ruang gerak. Sifat kimia merupakan penyedia unsur-unsur ion, gas-gas terlarut, pH dan sebagainya. Sehingga kondisi kedua hal tersebut harus sesuai dengan persyaratan untuk hidup dan berkembangnya ikan yang dipelihara (Siegers, *et al.*, 2019)