

SKRIPSI

PENGARUH FREKUENSI PEMBERIAN PAKAN DENGAN KADAR PROTEIN DAN KARBOHIDRAT YANG BERBEDA TERHADAP KECERNAAN NUTRISI IKAN GABUS (*Channa striata*)

Disusun dan diajukan oleh

LHIDERTY DURE' TA'BI RAMMA'

L031191094



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
DEPARTEMEN PERIKANAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**



**PENGARUH FREKUENSI PEMBERIAN PAKAN DENGAN KADAR PROTEIN
DAN KARBOHIDRAT YANG BERBEDA TERHADAP KECERNAAN NUTRISI
IKAN GABUS (*Channa striata*)**

**LHIDERTY DURE' TA'BI RAMMA'
L031191094**

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
2024**



LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH FREKUENSI PEMBERIAN PAKAN DENGAN KADAR PROTEIN
DAN KARBOHIDRAT YANG BERBEDA TERHADAP KECERNAAN NUTRISI
IKAN GABUS (*Channa striata*)

Disusun dan diajukan oleh

LHIDERTY DURE' TA'BI RAMMA

L031191094

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Budidaya Perairan Fakultas
Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada 02 Agustus 2024 dan
dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama

Prof. Dr. Ir. Haryati Tandipayuk, MS.
NIP. 19540509 198103 2 001

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. G. Siti Aslamyah, MP.
NIP. 19690901 199303 2 003

Pembimbing Program Studi,



Dr. A. Afrah Hidayani, S.Si., M.Sc
NIP. 198005022005012002

Tanggal pengesahan : 02 Agustus 2024



PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lhiderty Dure' Ta'bi Ramma
NIM : L031191094
Program Studi : Budidaya Perairan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul: "Pengaruh Frekuensi Pakan dengan Kadar Protein dan Karbohidrat Terhadap Kecernaan Nutrisi Ikan Gabus (*Channa Striata*)" ini adalah karya penelitian saya sendiri dan bebas plagiat, serta tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis digunakan sebagai acuan dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber acuan serta daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti terdapat plagiat dalam karya ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

Mekassar 07 Agustus 2024



Lhiderty Dure' Ta'bi Ramma
NIM. L031191094



PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lhiderty Dure' Ta'bi Ramma
NIM : L031191094
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 dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 02 Agustus 2024

Mengetahui,
Ketua Program Studi,

Penulis



Dr. A. Aliah Hidayani, S.Si., M.Sc
NIP. 198005022005012002



Lhiderty Dure' Ta'bi Ramma
NIM. L031191094



ABSTRAK

Lhiderty Dure' Ta'bi Ramma'. L031191094. "Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan dengan Kadar Protein dan Karbohidrat yang Berbeda Terhadap daya cerna nutrisi Ikan Gabus (*Channa striata*)" dibimbing oleh **Haryati Tandipayuk** sebagai Pembimbing Utama dan **Siti Aslamyah** sebagai Pembimbing Anggota.

Kemampuan ikan gabus dalam memanfaatkan karbohidrat terbatas. Salah satu cara meningkatkan kemampuan ikan gabus memanfaatkan karbohidrat adalah dengan meningkatkan frekuensi pemberian pakan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan frekuensi pemberian pakan dengan kandungan protein dan karbohidrat yang berbeda untuk menghasilkan Kecernaan ikan gabus yang terbaik. Penelitian menggunakan pola faktorial yang terdiri atas 2 faktor dengan rancangan acak lengkap masing-masing tiga kali ulangan. Faktor A yaitu frekuensi pemberian pakan dengan tiga tahap, yaitu 2 kali per hari pada pukul 07.00 dan 17.00, 4 kali per hari pada pukul 07.00, 10.30, 13.30 dan 17.00 serta 6 kali per hari, pada pukul 07.00, 09.00, 11.00, 13.00, 15.00 dan 17.00. Faktor B kandungan protein (P) dan karbohidrat (K) pakan, yaitu P 35% - K 35%, P 40%- K 30%, dan P 45% - K 25%. Ikan gabus yang digunakan dengan bobot awal 3,5 g pada setiap perlakuan. Dosis pakan ditetapkan sebesar 10% dari biomasa ikan gabus per hari. Wadah pemeliharaan yang digunakan berupa akuarium dengan ukuran 70 x 50 x 50 cm dengan ketinggian air 8 cm. Perbedaan frekuensi pemberian pakan, kandungan protein-karbohidrat dalam pakan serta interaksi antara frekuensi pemberian pakan dengan kandungan protein dan karbohidrat yang berbeda dalam pakan berpengaruh nyata ($p < 0.05$) terhadap pencernaan ikan gabus. Kecernaan pada frekuensi 6 kali dengan kandungan protein 35% karbohidrat 35% terbaik antara perlakuan yang lain sehingga dalam pemeliharaan ikan gabus dapat diberi pakan dengan frekuensi 6 kali per hari dengan kandungan protein 35% karbohidrat 35%.

Kata kunci: Kecernaan, Frekuensi Pemberian Pakan, Ikan Gabus, Karbohidrat, Potein.



ABSTRACT

Lhiderty Dure' Ta'bi Ramma'. L031191094. "The Effect of Frequency of Feeding with Different Protein and Carbohydrate Contents on the Digestion of Snakehead Fish (*Channa striata*)" supervised by **Haryati Tandipayuk** as Main Supervisor and **Siti Aslamyah** as Member Advisor.

Snakehead fish's ability to utilize carbohydrates is limited. One way to increase the ability of snakehead fish to utilize carbohydrates is to increase the frequency of feeding. This research aims to determine the frequency of feeding with different protein and carbohydrate contents to produce the best digestibility of snakehead fish. The research used a factorial pattern consisting of 2 factors with a completely randomized design with three replications each. Factor A is the frequency of feeding in three stages, namely 2 times per day at 07.00 and 17.00, 4 times per day at 07.00, 10.30, 13.30 and 17.00 and 6 times per day, at 07.00, 09.00, 11.00, 13.00, 15.00 and 17.00. Factor B contains protein (P) and carbohydrate (K) feed, namely P 35% - K 35%, P 40% - K 30%, and P 45% - K 25%. Snakehead fish were used with an initial biomass of 3.5 g in each treatment. The feed dose is set at 10% of the snakehead fish biomass per day. The maintenance container used is an aquarium measuring 70 x 50 x 50 cm with a water level of 8 cm. Differences in feeding frequency, protein-carbohydrate content in the feed and the interaction between feeding frequency and different protein and carbohydrate contents in the feed have a significant effect ($p < 0.05$) on the digestibility of snakehead fish. Digestibility at a frequency of 6 times with a protein content of 35% carbohydrate 35% is the best among other treatments so that in rearing snakehead fish they can be fed with a frequency of 6 times per day with a protein content of 35% carbohydrate 35%.

Keywords : Digestibility, frequency of feeding, snakehead fish, carbohydrates, protein.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus karena berkat, penyertaan dan kasihnya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian hingga penyusunan skripsi dengan judul “Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan dengan Kandungan Protein dan Karbohidrat Terhadap Kecernaan Nutrisi Ikan Gabus (*Channa striata*)”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana perikanan di Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Selama penulisan skripsi ini, tidak terlepas dari bantuan, dukungan dan motivasi baik material maupun spiritual dari berbagai pihak. Dengan segala kerendahan hati, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua yang penulis sayangi, hormati dan banggakan (Ayah **Yulius Lamba’ Parinding** dan Ibu **Dermita Datu Lullung**) serta para saudara penulis (**Jhendri Parittin, Jhuand Parittin** dan **Afrilia Sultia Ningsih**). Terima kasih atas segala doa, kasih sayang, pengertian dan dukungan yang tak henti diberikan, serta senantiasa membantu dalam penyusunan skripsi.
2. Bapak **Prof. Dr. Safruddin, M.Si., Ph.D.**, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
3. Ibu **Prof. Dr. Ir. Siti Aslamyah, MP.** selaku Wakil Dekan Bidang Akademik dan kemahasiswaan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin sekaligus sebagai pembimbing anggota yang telah memberikan masukan dan saran, serta membimbing penulis dengan sabar dalam menyelesaikan skripsi ini
4. Bapak **Dr. Fahrul, S.Pi., M.Si** selaku Ketua Departemen Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin.
5. Ibu **Dr. Andi Aliah Hidayani, S.Si., M.Sc** selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan Universitas Hasanuddin.
6. Bapak **Dr.Ir. Dody Dh.Trijuno, M.App.Sc** selaku pembimbing akademik penulis sekaligus penguji yang telah memberikan bimbingan dan dukungan dari awal sampai saat ini.
7. Ibu **Prof. Dr. Ir. Haryati, M.S.** selaku pembimbing utama yang selama ini membimbing dengan sabar, memberi masukan, dan mengarahkan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Bapak **Ir. Edison Saade, M.Sc., Ph.D** selaku penguji yang banyak memberikan masukan dan saran dalam perbaikan skripsi ini.

Bapak dan ibu dosen, serta seluruh staf pegawai Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.



10. Bapak **Aminuddin, S.PI** dan Bapak **Tibu Alam S.PI** selaku pegawai di UPT Balai Benih Ikan Parang tambung Kota Makassar yang banyak membantu, memberi ilmu, saran dan masukan dengan sabar selama penelitian.
11. **Keluarga besar UPT Balai Benih Ikan bantimurung Maros** yang sudah membantu selama penelitian.
12. **Andrea Karina, Greis Barapadang, dan Friskia Laura** selaku partner terbaik di perkuliahan yang selalu setia dan sabar membantu, mendampingi dan mendukung penulis dalam hal akademik maupun non-akademik.
13. **Memble Squad** yang banyak menemani, mendukung, memotivasi dan menasehati penulis selama proses perkuliahan.
14. Teman-teman program studi **Budidaya Perairan 2019** atas dukungan, nasihat dan kerja sama yang sangat baik kepada penulis selama masa perkuliahan di kampus merah Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna karena keterbatasan kemampuan yang penulis miliki. Oleh karena itu, atas segala kekurangan dan ketidaksempurnaan skripsi ini, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik dan saran dari berbagai pihak yang bersifat membangun ke arah perbaikan dan penyempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi setiap orang yang membacanya.

Makassar, 02 Agustus 2024



Lhiderty Dure' Ta'bi Ramma



BIODATA DIRI



Penulis bernama lengkap Lhiderty Dure' Ta'bi Ramma', lahir di Toraja utara pada 13 Mei 2001. Penulis merupakan anak pertama dari empat bersaudara dari pasangan Yulius Lamba' Parinding dan Dermita Datu Lullung. Penulis terdaftar sebagai mahasiswi pada program studi Budidaya Perairan, Departemen Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar. Penulis terlebih dahulu menyelesaikan Sekolah Dasar di SDN 5 Rantebua pada tahun 2013, SMP Negeri 2 Rantebua pada tahun 2016, SMA Kristen Barana pada tahun 2019 dan diterima di Universitas Hasanuddin pada Program Studi Budidaya Perairan melalui Jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) tahun 2019.

Dalam rangka menyelesaikan pendidikan dan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, penulis menyusun skripsi dengan judul "**Pengaruh frekuensi pemberian pakan dengan kandungan protein dan karbohidrat terhadap daya cerna ikan gabus (*Channa striata*)**" di bawah bimbingan Ibu . Prof. Dr. Ir. Haryati, M.S dan Ibu Prof. Dr. Ir. Siti Aslamyah, MP., dan diuji oleh Bapak Dr.Ir. Dody Dh.Trijuno, M.App.Sc. dan Bapak Ir. Edison Saade, M.Sc., Ph.D.



DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iv
PERNYATAAN AUTHORSHIP.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
BIODATA DIRI	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan dan Kegunaan	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. Ikan Gabus (<i>Chana striata</i>).....	3
B. Kebutuhan Nutrisi Ikan Gabus.....	4
C. Protein	4
D. Karbohidrat	5
E. Kecernaan.....	5
F. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pemanfaatan Karbohidrat	6
G. Kualitas Air.....	6
1. Suhu	7
2. pH.....	7
3. Oksigen terlarut (DO)	7
4. Amonia.....	7
III. METODOLOGI PENELITIAN	11
A. Waktu dan Tempat	11
B. Materi Penelitian.....	11
1. Hewan Uji.....	11
2. Wadah Penelitian	11
3. Hewan Uji.....	11
4. Durasi Penelitian.....	12
5. Komposisi dan Pembuatan Pakan.....	12
6. Cara dan Wadah.....	12



3. Pemeliharaan	12
D. Perlakuan dan Desain Penelitian.....	13
E. Parameter Penelitian	13
1. Kecernaan Nutrisi.....	13
2. Kualitas Air Media	14
F. Analisis Data	14
IV. HASIL	18
A. Kecernaan Protein.....	18
B. Kecernaan Karbohidrat.....	19
C. Kecernaan Total Pakan.....	20
D. Kualitas Air.....	21
V. PEMBAHASAN	23
A. Kecernaan Protein.....	23
B. Kecernaan Karbohidrat.....	23
C. Kecernaan Total Pakan.....	24
D. Kualitas Air.....	25
VI. PENUTUP.....	23
A. Kesimpulan	23
B. Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	24
LAMPIRAN.....	27



DAFTAR TABEL

No.		Halaman
1.	Komposisi bahan baku pakan	11
2.	Hasil proksimat komposisi pakan	12
3.	Kecernaan protein rata-rata ikan gabus pada setiap perlakuan selama penelitian	18
4.	Rata-rata kecernaan karbohidrat ikan gabus setiap perlakuan selama penelitian	19
5.	Rata-rata kecernaan total pakan ikan gabus setiap perlakuan selama penelitian	20
6.	Hasil pengukuran kualitas air ikan gabus selama pemeliharaan	21



DAFTAR GAMBAR

No.		Halaman
1.	Morfologi ikan gabus.....	3
2.	Tata letak wadah penelitian setelah pengacakan.....	13
3.	Interaksi antara frekuensi pemberian pakan dengan kandungan protein dan karbohidrat terhadap daya cerna protein.....	18
4.	Interaksi antara frekuensi pemberian pakan dengan kandungan protein dan karbohidrat terhadap daya cerna Karbohidrat.....	19
5.	Interaksi antara frekuensi pemberian pakan dengan kandungan protein dan karbohidrat terhadap daya cerna bahan kering.....	21



DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
1.	Data daya cerna protein ikan gabus selama 30 hari pemeliharaan	27
2.	Data daya cerna karbohidrat ikan gabus selama 30 hari pemeliharaan..	28
3.	Data daya cerna bahan kering selama 30 hari pemeliharaa.....	29
4.	Hasil ANOVA day cerna protein karbohidrat dan bahan kering	30
5.	Uji lanjut W-Tuckey daya cerna protein	30
6.	Uji lanjut W-Tuckey daya cerna karbohidrat	30
7.	Uji lanjut W-Tuckey daya cerna bahan kering.....	31
8.	Dokumentasi kegiatan.....	31



I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ikan gabus (*Channa striata*) adalah ikan air tawar yang memiliki nilai ekonomi tinggi (Mustafa *dkk.*, 2012). Jenis ikan ini memiliki kelebihan, yaitu kandungan albuminnya sangat tinggi. Albumin sebagai bahan biomedis dapat mempercepat proses penyembuhan luka pasca operasi. Dalam rangka pengembangan budidaya ikan gabus telah banyak dilakukan penelitian mengenai ikan tersebut, mulai dari pembenihan sampai dengan pembesaran. Hasil penelitian Muslim dan Syaifudin (2012), tentang domestikasi ikan gabus telah menunjukkan hasil yang mendapatkan hasil kelangsungan hidup yang diperoleh mencapai 90 %.

Selama ini pakan yang digunakan oleh pembudidaya ikan gabus terutama yang benihnya berasal dari hasil tangkapan di alam adalah pakan segar, namun pakan segar mempunyai beberapa kendala, antara lain kontinuitas ketersediaan, kandungan nutrisi yang tidak tetap serta tidak praktis dalam penyediaan, oleh karena itu perannya perlu digantikan oleh pakan buatan. Hasil penelitian Haryati *dkk* (2019) menunjukkan bahwa dalam pemeliharaan ikan gabus dapat digunakan 100% pakan buatan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa perbedaan tingkat substitusi pakan segar yaitu berupa ikan tembang dengan pakan buatan memberikan respon yang sama terhadap pertumbuhan, kelangsungan hidup dan kandungan albumin ikan gabus (*Channa striata*).

Protein merupakan komponen terbesar dalam pakan ikan dan harganya paling mahal diantara bahan penyusun pakan yang lain. Namun penggunaan protein yang terlalu tinggi justru akan menyebabkan tingginya biaya pembuatan pakan dan limbah yang dihasilkan dapat menurunkan kualitas air media budidaya. Kandungan protein di dalam pakan harus dibatasi jumlahnya, protein dioptimalkan hanya untuk pertumbuhan, sedangkan kebutuhan energi dipenuhi dari sumber yang lain termasuk karbohidrat yang harganya lebih murah. Namun kemampuan ikan gabus untuk memanfaatkan karbohidrat terbatas. Kemampuan ikan untuk mencerna suatu bahan atau pakan yang masuk dalam pencernaannya disebut sebagai daya cerna, sedangkan bagian suatu pakan yang tidak diekskresikan dalam feses disebut bahan yang tercerna. Daya cerna ikan dapat digunakan untuk mengetahui nilai nutrisi yang

dalam pakan. *Chromix Oxide* (Cr_2O_3) dapat digunakan sebagai indikator untuk mengetahui besarnya daya cerna ikan terhadap suatu makanan. (Nutrifisari *dkk*, 2014). Menurut Hanief *dkk* (2014) kelulusan hidup ikan gabus dipengaruhi oleh frekuensi pemberian pakan.



Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan ikan gabus dalam memanfaatkan karbohidrat adalah dengan meningkatkan frekuensi pemberian pakan. Dengan frekuensi pemberian pakan yang lebih sering, kemampuan ikan untuk mencerna dan memetabolisasi karbohidrat juga tinggi. Selain ramah lingkungan, karbohidrat harganya juga lebih murah dibandingkan dengan protein. Karbohidrat merupakan sumber energi yang murah, namun kemampuan organisme akuatik, dalam memanfaatkannya terbatas. Hal ini disebabkan kurangnya kemampuan mencerna dan mengatur konsentrasi glukosa plasma. Penggunaan karbohidrat oleh ikan kurang efisien dibandingkan hewan darat.

Informasi tentang pengaruh frekuensi pemberian pakan terhadap peningkatan kemampuan ikan gabus dalam memanfaatkan karbohidrat sampai saat ini belum diketahui, oleh karena itu Penelitian ini dilakukan untuk menentukan kemampuan ikan gabus dalam memanfaatkan karbohidrat dan protein serta mengetahui pengaruh pemberian pakan dengan kandungan protein dan karbohidrat dalam pakan terhadap daya cerna ikan gabus serta mengevaluasi penambahan karbohidrat dalam pakan dengan kandungan protein dan karbohidrat yang berbeda yang menghasilkan daya cerna ikan gabus yang terbaik.

B. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan frekuensi pemberian pakan dengan kandungan protein dan karbohidrat yang berbeda untuk menghasilkan daya cerna nutrisi ikan gabus yang terbaik.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi bagi pembudidaya ikan gabus mengenai frekuensi pemberian pakan dengan kandungan protein dan karbohidrat yang tepat yang menghasilkan daya cerna nutrisi ikan gabus yang terbaik serta dapat dijadikan acuan untuk penelitian selanjutnya



II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ikan Gabus (*Chana striata*)

Menurut *Courtenay dan Williams* (2004), klasifikasi ikan gabus adalah:

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Pisces
Ordo : Perciformes
Family : Channidae
Genus : *Channa*
Spesies : *Channa striata*

Ikan gabus memiliki tubuh berbentuk agak bulat, panjang dan makin ke ekor makin gepeng. Bentuk punggungnya cembung dan ventralnya rata. Sirip punggung memiliki jari-jari yang lemah dan panjang serta lebih lebar dari dubur dengan 38-47 jari-jari lemah. Pada bagian linea lateralis memiliki 52-57 sisik dan ikan gabus dapat memiliki panjang hingga 100 cm (Masdianto, 2016)

Mofologi ikan gabus disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Ikan Gabus (*Channa Striata*) (Dokumentasi Pribadi, 2023)

Pada umumnya ikan gabus memiliki tubuh berwarna coklat sampai hitam pada bagian atas dan coklat muda sampai keputih-putihan pada bagian perut. bentuknya seperti ular dengan sisik-sisik besar di atas kepala, oleh karena itu, ikan gabus dijuluki sebagai “*snake head*”. Sisi atas tubuh ikan gabus dari kepala hingga ke ekor berwarna gelap, hitam kecoklatan atau kehijauan. Sisi bawah tubuh berwarna putih mulai dagu ke belakang. Sisi samping bercoret tebal (*striata*, bercoret-coret) dan agak kabur, warna tersebut seringkali menyerupai lingkungan sekitarnya. Mulut ikan gabus besar, berotot, dan memiliki gigi-gigi yang tajam. Sirip punggung memanjang dengan sirip ekor membulat dan lebar. Sirip ventralnya (Listyanto dan Andriyanto, 2009).

Ikan gabus tergolong *labirintchy*, yakni mempunyai organ pernafasan tambahan selain insangnya, oleh karena itu ikan gabus mampu menghirup udara



langsung dari atmosfer. Ikan gabus mampu bergerak dalam jarak yang jauh pada saat musim kemarau untuk mencari sumber air (Taqwa, 2013).

Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu jenis fauna yang hidup pada perairan tawar. Perairan rawa pada umumnya merupakan habitat ikan gabus. Berupa rawa banjir yang lebih dikenal dengan istilah perairan rawa lebak lebung. Lebak lebung adalah suatu perairan rawa banjir (*floodplain*) merupakan dataran rendah ditepi sungai yang tergenang ketika air sungai meluap (saat musim penghujan). Ikan gabus dapat hidup di sungai, danau, kolam, bendungan, waduk, rawa, lebak, banjir, sawah bahkan di parit-parit air payau (Muslim, 2012).

B. Kebutuhan Nutrisi Ikan Gabus

Syarat bahan yang baik digunakan dalam pembuatan pakan adalah bahan yang dapat memenuhi kandungan gizi (protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral) yang tinggi, tidak beracun, mudah diperoleh, mudah diolah dan bukan sebagai bahan makanan pokok untuk manusia. Protein merupakan unsur utama yang dibutuhkan oleh ikan pada pertumbuhan. Kebutuhan protein pada setiap spesies ikan berbeda, dimana pada ikan karnivora kebutuhan protein lebih tinggi dibandingkan dengan ikan herbivore (Nutrifisari *dkk.*, 2020).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Listyanto dan Septyan pada tahun 2009, mereka meneliti penggunaan pakan buatan dalam budidaya ikan gabus. Pakan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pelet dengan variasi kadar protein (30%, 35%, dan 40%) serta ransum harian (3% dan 5%). Ikan gabus yang diberi pelet mempunyai tingkat sintasan di atas 50%, Pertumbuhan terbaik pada pemeliharaan ikan dalam keramba, yaitu dengan pemberian pelet berkadar protein 35% pada tingkat pemberian pakan 5% bobot biomassa per hari.

C. Protein

Sebagian besar kebutuhan kalori ikan bersumber dari protein yakni Sekitar 50 %. protein berfungsi membangun otot, sel-sel, dan jaringan tubuh, terutama bagi ikan-ikan muda. Kebutuhan protein ikan bervariasi tergantung pada jenis ikannya. Meskipun demikian, protein merupakan unsur yang diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan pada seluruh jenis ikan (Manik dan Jogi, 2021). Tinggi rendahnya kadar

akan mempengaruhi tingkat pertumbuhan dan efisiensi pakan umsi oleh ikan. Pakan yang mengandung protein terlalu rendah atau terlalu dapat mengurangi pertumbuhan dapat juga menyebabkan pakan tidak



efisien sehingga dapat meningkatkan biaya produksi yang berasal dari pakan (Yulisman *dkk.*, 2012)

Penggunaan protein yang terlalu tinggi justru akan menyebabkan tingginya limbah yang dihasilkan dalam bentuk amoniak-N yang dapat menyebabkan kualitas air media budidaya menjadi menurun yang dapat menyebabkan kematian pada ikan budidaya. Penggunaan protein yang tinggi juga dapat menyebabkan biaya pembuatan pakan sangat tinggi. Kandungan protein di dalam pakan harus dibatasi jumlahnya karena protein harus dioptimalkan hanya untuk pertumbuhan, sedangkan kebutuhan energi dipenuhi dari sumber yang lain yakni karbohidrat (*protein-sparing effect by carbohydrates*) dengan harga lebih murah (Zainuddin *dkk.*, 2014). Menurut Purnama *dkk.* (2021) bahwa kebutuhan protein ikan gabus sebesar 40%.

D. Karbohidrat

Ikan memerlukan karbohidrat untuk pertumbuhan dan juga sebagai sumber energi. Meskipun demikian, ikan tidak memerlukan karbohidrat dalam jumlah yang besar dalam pakannya. Kelebihan karbohidrat justru dapat menghambat pertumbuhan ikan. Hal ini dikarenakan kandungan kadar karbohidrat yang tinggi pada pakan ikan dapat menyebabkan rendahnya kadar nutrisi esensial lainnya (Manik dan Jogi,2021).

Karbohidrat merupakan salah satu sumber energi yang relatif murah harganya. Pemberian energi yang optimal pada pakan ikan adalah penting Di dalam sistem pencernaan dan juga usus halus, semua jenis karbohidrat yang dikonsumsi terkonversi menjadi glukosa untuk kemudian diabsorpsi oleh aliran darah dan ditempatkan ke berbagai organ dan jaringan tubuh. Molekul glukosa hasil konversi berbagai macam jenis karbohidrat inilah yang kemudian akan berfungsi sebagai dasar bagi pembentukan energi di dalam tubuh. karena kelebihan atau kekurangan energi yang dapat menyebabkan pertumbuhan berkurang. Energi yang digunakan harus terpenuhi untuk pemeliharaan tubuh dan aktifitas lainnya sebelum energi untuk pertumbuhan pada ikan. Ikan karnivora seperti ikan gabus dapat memanfaatkan karbohidrat secara optimal pada kadar 10-20 % (Furuichi, 1988).

E. Kecernaan

Kecernaan adalah kemampuan untuk mencerna suatu bahan pakan sedangkan tercerna adalah bagian dari pakan yang tidak diekskresikan dalam feses. juga dapat digunakan sebagai salah satu indikator penentu kualitas pakan. Chromix Oxide (Cr_2O_3) dapat digunakan sebagai indikator untuk besarnya daya cerna ikan terhadap suatu makanan (Nurfitasari, 2020).



Serat kasar dapat menurunkan pertumbuhan karena waktu yang diperlukan untuk pengosongan usus dan daya cerna pakan berkurang.

Kandungan serat kasar dalam pakan ikan dapat diturunkan dan pencernaan protein dapat ditingkatkan. Kemampuan ikan dalam mencerna makanan bergantung pada kelengkapan organ serta ketersediaan enzim pencernaan (Fitriyanti, 2011). Selain hal tersebut, daya cerna ikan juga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu umur ikan, suhu air, ukuran, jenis pakan, sifat kimia air, frekuensi pemberian pakan, sifat kimia dan fisika pakan, kandungan gizi pakan, serta macam dan jumlah enzim yang terdapat dalam saluran pencernaan.

F. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Pemanfaatan Karbohidrat

Salah satu penerapan manajemen pemberian pakan adalah pengaturan frekuensi pemberian pakan yaitu berapa kali pakan diberikan dalam satu hari. Manajemen pemberian pakan mengharuskan pakan yang diberikan kepada ikan harus tepat secara kualitas, kuantitas dan tepat waktu pemberiannya demi keberhasilan usaha budidaya (Hanief, 2014). Pemanfaatan karbohidrat oleh ikan kurang efisien dibandingkan hewan darat. Kemampuan ikan dalam memanfaatkan terbatasnya daya cerna karbohidrat Rendahnya daya cerna karbohidrat berhubungan dengan tersedianya enzim α -amilase, sedangkan rendahnya konsentrasi regulasi glukosa plasma diduga disebabkan oleh defisiensi hormon insulin.

Insulin tidak berperan dalam penyerapan glukosa tetapi terkait dengan pemanfaatan glukosa yang telah diserap karena kekurangan insulin dan perbedaan di antara spesies ikan dalam kemampuan memanfaatkan karbohidrat dipengaruhi oleh perbedaan dalam sekresi insulin dan dalam aktivitas enzim glikolitik dan glukoneogenik hati. Dalam hal ini. Jika ikan tidak berpotensi diabetes, penyerapan yang lambat mungkin tidak menyebabkan pemanfaatan karbohidrat yang buruk. Dengan demikian mungkin ada faktor lain yang menyebabkan rendahnya kemampuan pemanfaatan karbohidrat. Sebagai gula sederhana, glukosa tidak memerlukan pencernaan dan cepat diserap dari usus. Namun, karbohidrat yang lebih kompleks seperti pati harus mengalami hidrolisis enzim sebelum diserap (Shiu, 1997).

G. Kualitas Air



Kualitas Air merupakan salah satu faktor eksternal yang memegang peranan penting karena berpengaruh pada keberhasilan proses budidaya pada ikan baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengelolaan kualitas air meliputi salinitas, derajat keasaman (pH), suhu, oksigen terlarut, serta amoniak (Romadhona, 2021). Kualitas air

yang baik akan menyebabkan proses fisiologi dalam tubuh ikan akan berjalan dengan baik, sehingga mampu mendukung tingkat kelangsungan hidup (Ipandri *dkk.*, 2016). Adapun beberapa faktor-faktor kualitas air yang berpengaruh terhadap perkembangan dan kelangsungan hidup ikan gabus, yaitu:

1. Suhu

Suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme akuatik, karena suhu mempengaruhi kecepatan laju metabolisme (Setyono, 2020). Peningkatan suhu juga menyebabkan peningkatan kecepatan metabolisme dan respirasi organisme air, dan selanjutnya mengakibatkan peningkatan konsumsi oksigen. Ikan gabus mampu hidup pada perairan bersuhu $> 24^{\circ}\text{C}$ sedangkan $< 24^{\circ}\text{C}$ ikan Gabus masih dapat hidup (Herlina, 2016).

2. pH

Derajat keasaman (pH) didefinisikan sebagai logaritma negatif dari konsentrasi ion hidrolis (H^+) merupakan indikator keasaman serta kebasaan air. Derajat keasaman air berkisar antara 1,0-6,5 menyebabkan pertumbuhan ikan menjadi lambat, sedangkan pH dibawah 4 dan diatas 11 merupakan titik asam dan alkali yang buruk bagi organisme (Rukka, 2012). Nilai pH air yang layak untuk ikan gabus yaitu 6,0- 6,5 (saputra *dkk.*,2020).

3. Oksigen terlarut (DO)

Oksigen dibutuhkan untuk membantu proses metabolisme yang terjadi di dalam tubuh. Oksigen terlarut digunakan organisme perairan untuk pertumbuhna dan perkembangan. Menurunnya kadar oksigen terlarut dapat mengurangi efisiensi pengambilan oksigen oleh biota laut sehingga dapat mempengaruhi fungsi fisiologi dari organisme tersebut (Prakoso *dkk.*, 2018). Adapun kandungan oksigen terlarut ideal ikan Gabus memiliki toleransi kurang dari 2 mg/L (Herlina, 2016).

4. Amonia

Limbah yang berasal dari sisa metabolisme ikan yang terlarut dalam air berupa feses dan sisa makanan ikan yang tidak termakan akan mengendap di dasar kolam budidaya akan menjadi ammonia. Salah satu penyebab konsentrasi amonia meningkat di kolam antara lain makanan ikan yang tidak termakan akan membusuk, turunnya oksigen terlarut pada kolam yang jika oksigen terlarut berkisar antara 1-5 ppm akan pertumbuhan ikan menjadi lambat sedangkan oksigen terlarut yang < 1 ppm dapat bersifat toksik bagi sebagian besar spesies ikan (Dauhan

