

**PENGARUH PAKAN FLAKES DENGAN BAHAN DASAR TEPUNG
KEONG MAS (*Pomacea canaliculata*) DENGAN DOSIS YANG
BERBEDA TERHADAP RETENSI PROTEIN DAN FCR
(Feed Conversion Ratio) BENIH IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*)**

SKRIPSI

OLEH :

FAHARA AZZA AZIZAH

45 19 034 005



**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR**

2023

HALAMAN JUDUL

Judul : PENGARUH PAKAN FLAKES DENGAN BAHAN DASAR
TEPUNG KEONG MAS (*Pomacea canaliculata*) DENGAN
DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP RETENSI DAN FCR
(Feed Conversion Ratio) BENIH IKAN NILA (*Oreocromis
niloticus*)

Nama : Fahara Azza Azizah

Nim : 45 19 034 005

Jurusan : Budidaya Perairan

Fakultas : Pertanian

Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana (S-1)

**PROGRAM STUDI BUDIDAYA PERAIRAN
JURUSAN PERIKANAN FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR
2023**

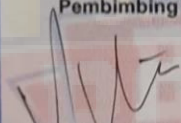
HALAMAN PENGESAHAN

**PENGARUH PAKAN FLAKES DENGAN BAHAN DASAR TEPUNG
KEONG MAS (*Pomacea canaliculata*) DENGAN DOSIS YANG BERBEDA
TERHADAP RETENSI DAN FCR (Feed Conversion Ratio) BENIH IKAN
NILA (*Oreochromis niloticus*)**

FAHARA AZZA AZIZAH
45 19 034 005

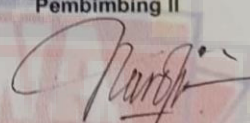
Skripsi Telah Diperiksa dan Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Dr. Sutia Budi, S.Pi., M.Si
NIDN. 0928067601

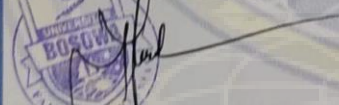
Pembimbing II



Dr. Ir. Nur Asia Umar, M.Si
NIDN. 007106702

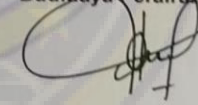
Mengetahui:

**Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Bosowa**



Ir. Andi, Tenni Fitriyah, M.Si., Ph.D
NIDN. 0022126804

**Ketua Program Studi
Budidaya Perairan**



Amal Aqmal, S.Pi., M.Si
NIDN. 0927018402

Tanggal Lulus : 28 Agustus 2023

HALAMAN PENERIMAAN

Pada hari / tanggal : Senin 28 Agustus 2023

Skripsi atas nama : Fahara Azza Azizah

Stambuk : 45 19 034 005

PANITIA UJIAN SKRIPSI

Ketua : Dr. Sutia Budi, S.Pi., M.Si

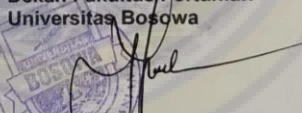
Sekretaris : Dr. Ir. Nur Asia Umar, M.Si

Anggota Penguji : 1. Dr. Ratnawati, S.Pi., M.Si

2. Amal Aqmal, S.Pi., M.Si

Makassar, 28 Agustus 2023

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Bosowa


Ir. Andi Tenri Fitriyah, M.Si., Ph.D
NIDN: 0022126804

SURAT PERNYATAAN KEORISINILAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Fahara Azza Azizah
Stambuk : 45 19 034 005
Program Studi : Budidaya Perairan

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti merupakan duplikat, tiruan, plagiat atau dibuat oleh orang lain secara keseluruhan atau sebagian besar, maka skripsi ini dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, 24 Agustus 2023
menyatakan



Fahara Azza Azizah
45 19 034 005

ABSTRAK

Fahara Azza Azizah. 4519034005. Pengaruh Pakan Flakes Dengan Bahan Dasar Tepung Keong Mas (*Pomacea canaliculata*) Dengan Dosis Yang Berbeda Terhadap Retensi Dan FCR (Feed Conversion Ratio) Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di bawah bimbingan **Sutia Budi** sebagai Pembimbing Utama dan **Nur Asia** Sebagai Pembimbing Anggota.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pakan flakes dengan bahan dasar tepung keong mas (*Pomacea canaliculata*) dengan dosis yang berbeda terhadap retensi protein dan FCR (Feed Conversion Ratio) benih ikan nila. Penelitian ini bertempat di Laboratorium Nutrisi Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 ulangan. Ikan yang digunakan dalam penelitian adalah benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berukuran 2 cm dan padat penebaran 10 ekor/wadah berukuran 20 Liter sebanyak 12 buah. Perlakuan dengan dosis tepung keong mas A (70%), perlakuan B (65%), perlakuan C (60%) dan perlakuan D (Kontrol). Pakan yang diberikan selama pemeliharaan adalah pakan flakes dengan frekuensi pemberian pakan tiga kali sehari menggunakan metode FR 4%. Parameter uji yang diamati yaitu retensi protein, FCR (feed conversion ratio), sintasan dan kualitas air.

Hasil penelitian yang diperoleh yaitu penambahan tepung keong mas pada pakan flakes dengan perlakuan A (70%), perlakuan B (65%) dan perlakuan C (60%) tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap retensi protein, FCR (Feed Conversion Ratio) dan sintasan pada ikan Nila.

Kata Kunci : Ikan Nila, keong mas, retensi protein, FCR (Feed Conversion Ratio)

ABSTRACT

Fahara Azza Azizah. 4519034005. The Effect of Flakes Feed Made from Goldfish (*Pomacea canaliculata*) Flour at Different Doses on the Retention and FCR (Feed Conversion Ratio) of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Seeds under the guidance of **Sutia Budi** as Main Supervisor and **Nur Asia** as Member Advisor.

The aim of this research was to determine the effect of flake feed made from golden snail (*Pomacea canaliculata*) flour at different doses on protein retention and FCR (Feed Conversion Ratio) of tilapia fry. This research took place at the Nutrition Laboratory of the Aquaculture Study Program, Faculty of Agriculture, Bosowa University.

The design used in this research was a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments with 3 replications. The fish used in the research were tilapia seeds (*Oreochromis niloticus*) measuring 2 cm and stocking density was 10 fish/12 20 liter containers. Treatment with a dose of golden snail flour A (70%), treatment B (65%), treatment C (60%) and treatment D (Control). The feed given during maintenance is flake feed with a feeding frequency of three times a day using the 4% FR method. The test parameters observed were protein retention, FCR (feed conversion ratio), survival and water quality.

The research results obtained were that the addition of golden snail flour to flakes feed with treatment A (70%), treatment B (65%) and treatment C (60%) did not have a different effect on protein retention, FCR (Feed Conversion Ratio) and survival. in Tilapia fish.

Keywords: Tilapia, golden snail, protein retention, FCR (Feed Conversion Ratio)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat ALLAH SWT atas Rahmat dan Berkat-Nya, maka penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian dengan judul **“Pengaruh Pakan Flakes Dengan Bahan Dasar Tepung Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*) Terhadap Retensi Dan Fcr Benih Ikan Nila (*Oreocromis niloticus*)”**. Penyusunan hasil penelitian ini tidak terlepas atas bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ir. Andi Tenri Fitriyah, M.Si., Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.
2. Amal Aqmal, S.Pi. M.Si selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa Makassar.
3. Dr. Sutia Budi, S.Pi., M.Si Selaku Pembimbing I atas segala bimbingan baik nasehat dan arahan dalam proses penyusunan hasil penelitian ini.
4. Dr. Ir. Nur Asia Umar M.Si selaku Pembimbing II atas bimbingan berupa penajaman literatur dalam proses penyusunan hasil penelitian ini.
5. Kedua Orang Tua tercinta, Ayahanda Hamzah dan Ibunda Hasnah yang tiada hentinya mendoakan dan mendidik penulis sampai pada tahap akhir masih memberikan semangat sehingga skripsi ini selesai sebagaimana mestinya. Serta Kedua Saudara Tercinta, Fiqhi Fikram dan Fathir Abdillah yang telah membantu dan mendukung penulis.

6. Keluarga tercinta yang senantiasa selalu mendukung serta membantu penulis baik dalam doa maupun kebutuhan materil.
7. Jaqueline Kenedi, Rosdiana dan Nur Fadila, Sahabat se almamater Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Pertanian atas kerja sama dan dukungannya.
8. Terima kasih kepada grup Seventeen. Choi Seungcheol, Hong Jisoo, Yoon Jeoghan, Wen Junhui, Kwon Soonhyoung, Jeon Wonwoo, Lee Jihoon, Xu Minghao, Kim Mingyu, Lee Seokmin, Boo Seungkwon, Choi Hansol, Lee Chan serta grup iKON dan Treasure yang selalu memberikan dukungan kepada penulis secara tidak langsung melalui karya-karyanya dan menjadi inspirasi saat penulis mengerjakan skripsi.
9. Serta semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan hasil penelitian ini.

Akhir kata, penulis berharap semoga hasil penelitian ini dapat memberi manfaat serta acuan bagi pembaca dalam menulis hasil penelitian. Atas segala kekurangan, saya sangat mengharapkan segala kritik dan saran demi kesempurnaan dari hasil penelitian ini.

Makassar, Agustus 2023

Fahara Azza Azizah
NIM. 4519034005

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PENERIMAAN	iii
PERNYATAAN KEORISINALAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Dan Kegunaan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Ikan Nila	4
2.1.1 Klasifikasi dan morfologi	4
2.1.2 Kebiasaan makan	5
2.1.3 Pembuatan pakan	5
2.1.4 Pertumbuhan	6
2.1.5 Retensi protein	6
2.1.6 FCR.....	7

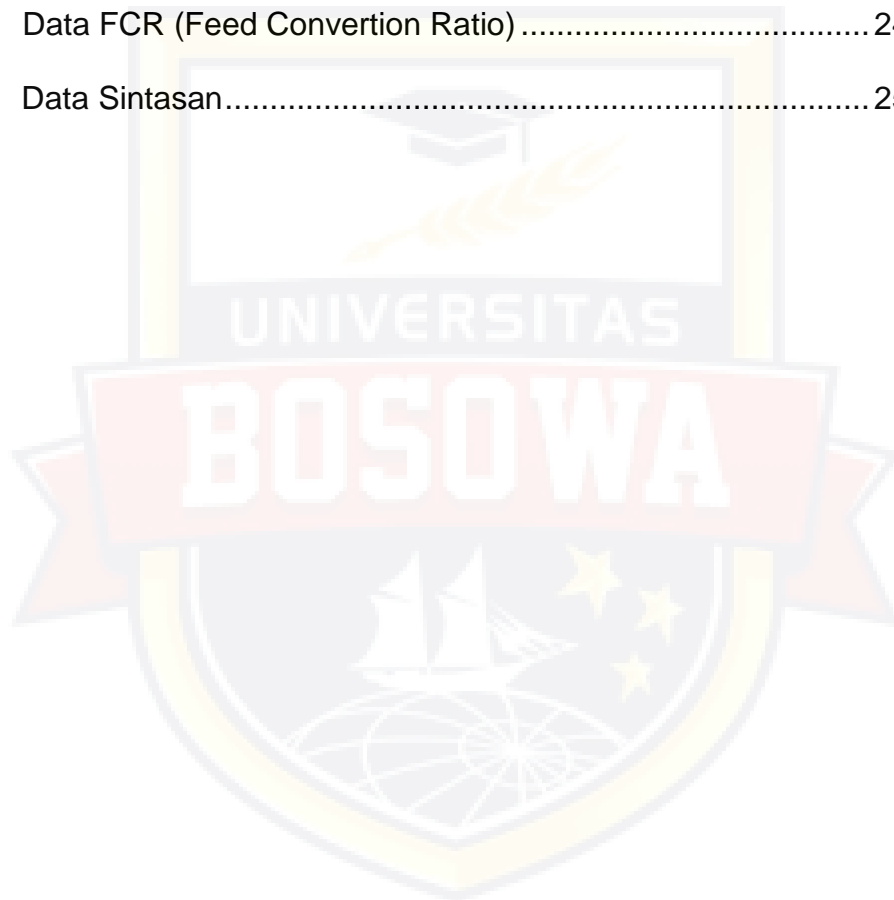
2.1.7 Sintasan	8
2.1.8 Kualitas air	8
2.2 Morfologi Dan Habitat Keong Mas.....	10
2.3 Pakan Flakes.....	13
BAB III METODE PENELITIAN.....	14
3.1 Waktu Dan Lokasi Penelitian	14
3.2 Alat Dan Bahan Penelitian	14
3.3 Prosedur Penelitian	15
3.3.1 Pembuatan Tepung Keong Mas	15
3.3.2 Pembuatan Pakan Perlakuan	16
3.3.3 Pakan Uji	16
3.4 Rancangan Percobaan	17
3.5 Metode Penelitian	18
3.5.1 Pemeliharaan Ikan	18
3.6 Parameter Uji	18
3.6.1 Retensi Protein	18
3.6.2 Feed Ratio Converting (FCR)	19
3.6.3 Sintasan	19
3.6.4 Kualitas Air	20
3.7 Analisis Data	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Kandungan Nutrisi Pakan.....	21
4.2 Retensi protein	22

4.3FCR.....	23
4.4Sintasan	25
4.5Kualitas air	26
BAB V PENUTUP.....	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	32



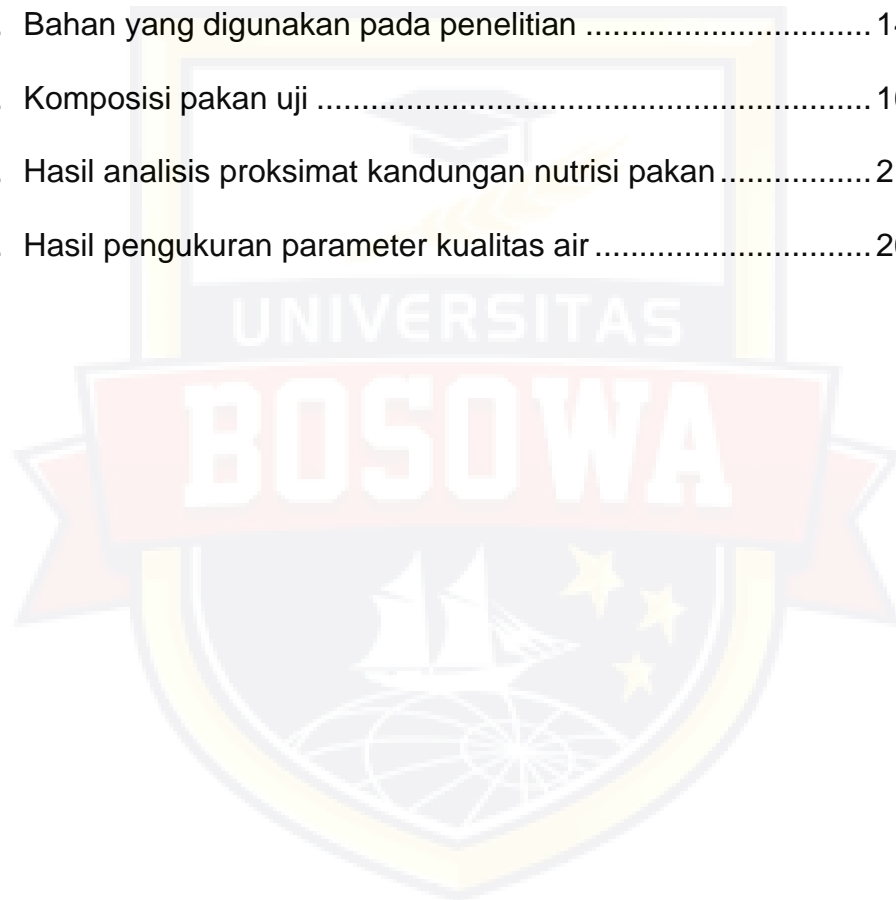
DAFTAR GAMBAR

No.	Teks	Halaman
1.	Penempatan Wadah Penelitian.....	17
2.	Data Retensi Protein.....	22
3.	Data FCR (Feed Conversion Ratio).....	24
4.	Data Sintasan.....	25



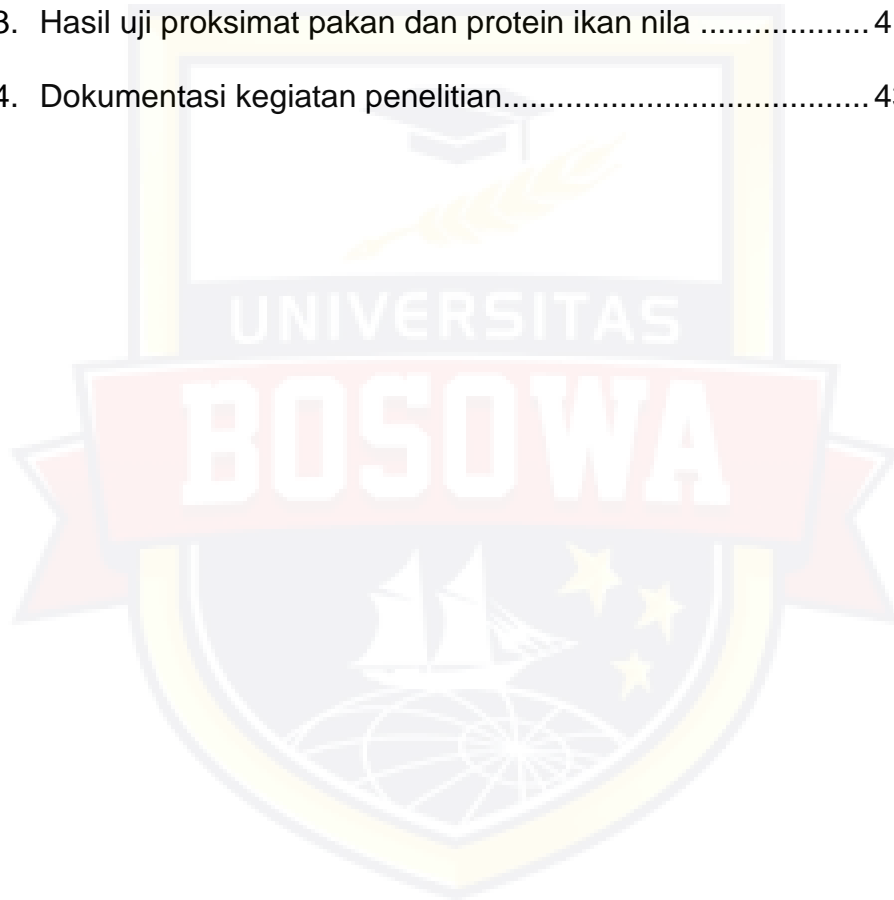
DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Kandungan nutrisi tepung keong mas	11
2.	Alat yang digunakan pada penelitian.....	13
3.	Bahan yang digunakan pada penelitian	14
4.	Komposisi pakan uji	16
5.	Hasil analisis proksimat kandungan nutrisi pakan	21
6.	Hasil pengukuran parameter kualitas air	26



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Deskripsi data penelitian	36
2.	ANOVA.....	39
3.	Hasil uji proksimat pakan dan protein ikan nila	41
4.	Dokumentasi kegiatan penelitian.....	43



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Ikan nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan jenis ikan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi dan merupakan komoditas penting dalam bisnis ikan air tawar dan merupakan salah satu komoditi ekspor. Budidaya ikan nila pada saat ini semakin banyak diminati oleh masyarakat khususnya para petani ikan. Hal ini dikarenakan ikan nila memiliki nilai jual yang cukup tinggi dan menguntungkan di pasaran sebagai ikan konsumsi. Ikan nila mengandung gizi yang cukup tinggi sehingga merupakan salah satu alternatif bagi masyarakat. Menurut Pratiwi *et, al* (2016) bahwa ikan nila memiliki kandungan kolestrol rendah dan memiliki kandungan gizi sebanyak 17,7% protein dan 1,3% lemak dalam tubuhnya.

Masalah yang dihadapi untuk saat ini adalah tingkatan pertumbuhan ikan nila yang rendah dan salah satu penyebabnya yaitu kurangnya protein dalam pakan. Pembenihan ikan nila sudah lama dilaksanakan namun rendahnya pertumbuhan dan sintasan ikan nila karena dipengaruhi oleh pakan. Tingginya harga pakan sangat mempengaruhi biaya produksi dan keuntungan yang akan diperoleh dari usaha budidaya.

Upaya untuk mengurangi biaya pakan yaitu membuat pakan yang murah, mudah didapat dan efisien. Salah satu bahan baku yang mudah diperoleh adalah keong mas.

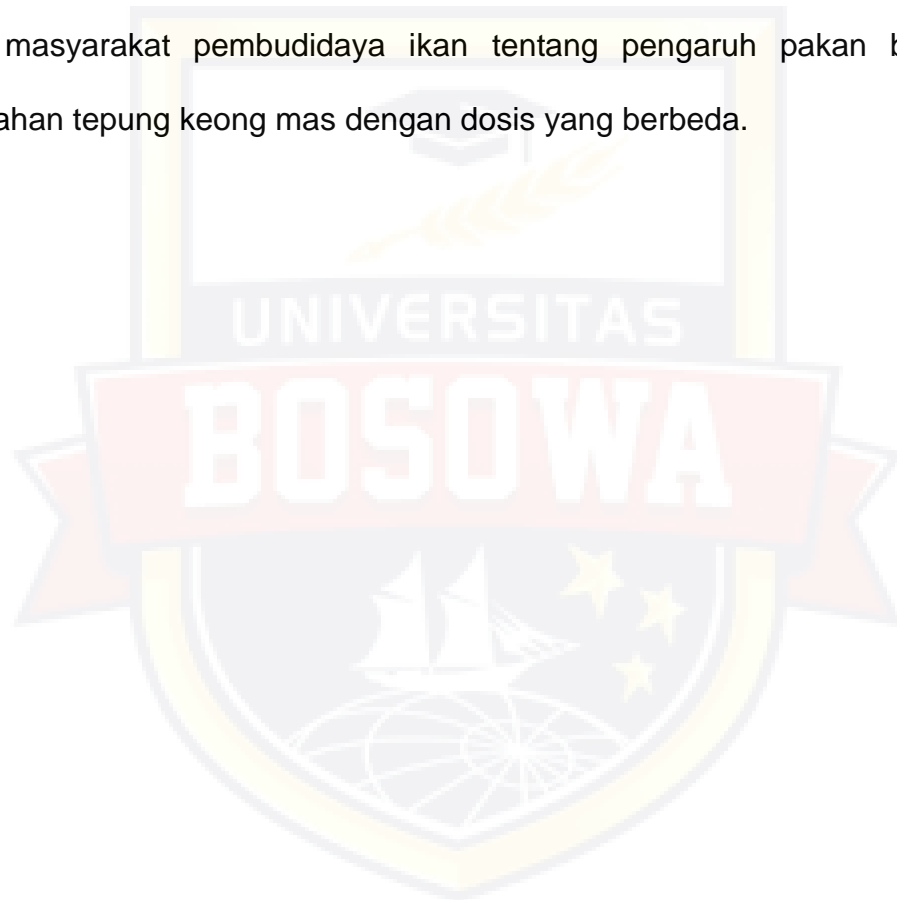
Keong mas (*Pomacea canaliculata*) dapat dimanfaatkan sebagai bahan pakan ikan. Keong mas merupakan bahan pakan sumber protein, lemak dan karbohidrat yang murah dan mudah diperoleh sehingga memungkinkan sebagai bahan untuk menggantikan bahan pakan yang harganya relatif mahal seperti tepung ikan. Pakan buatan dengan bahan baku keong mas ini harapannya mampu menekan biaya produksi karena harganya lebih murah dan hama pada tanaman padi berkurang, serta mampu memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan ikan. Walaupun tidak sebaik kualitas tepung ikan daging keong mas bisa digunakan sebagai sumber protein. Penggantian kandungan tepung ikan menjadi keong mas sebanyak 25% sampai 75% dapat memberikan pengaruh cukup baik terhadap laju pertumbuhan ikan nila. Keong mas kaya akan protein tetapi rendah lemak sehingga dapat dijadikan sebagai alternatif pakan bagi ikan nila.

Pada penelitian Febriyanti, T.L (2017) dari hasil proksimat kadar protein untuk perlakuan menambahkan masing masing tepung keong mas dan tepung ikan sebanyak 50% dapat diterapkan dalam pembuatan pakan, dapat memberikan kebutuhan ikan untuk pertumbuhan yang terbaik.

Sebagai upaya menunjukkan adanya kebaruan (novelty) antara penelitian ini dengan penelitian yang sudah dilakukan sebelum-sebelumnya, maka peneliti berusaha untuk membandingkan parameter uji yaitu retensi protein dan FCR (Feed Conversion Ratio) berdasarkan pengaruh penambahan tepung keong mas pada pakan benih ikan nila.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pakan flakes dengan bahan dasar tepung keong mas (*Pomacea canaliculata*) dengan dosis yang berbeda terhadap retensi protein dan FCR (Feed Conversion Ratio) benih ikan nila. Kegunaan penelitian ini sebagai informasi bagi mahasiswa dan masyarakat pembudidaya ikan tentang pengaruh pakan buatan berbahan tepung keong mas dengan dosis yang berbeda.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Ikan Nila

Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) merupakan jenis ikan air tawar yang mempunyai nilai konsumsi cukup tinggi. Ikan nila berasal dari Sungai Nil dan danau-danau sekitarnya, dan saat ini tersebar di lima benua yang beriklim tropis maupun subtropis. Khairuman & Khairil (2012) menyatakan bahwa awalnya ikan nila dimasukkan ke dalam jenis *Tilapia nilotica*, tetapi dalam perkembangannya para pakar perikanan telah memutuskan untuk merubah nama tersebut menjadi *Oreochromis niloticus* atau *Oreochromis* sp. Nama *niloticus* menunjukkan tempat nila berasal, yakni sungai Nil di Benua Afrika.

2.1.1 Klasifikasi dan morfologi

Menurut Saanin (1984), ikan nila (*Oreochromis niloticus*) mempunyai klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom	: Animalia;
Filum	: Chordata;
Kelas	: Osteichthyes;
Ordo	: Percomorphi;
Famili	: Cichlidae;
Genus	: <i>Oreochromis</i> ;
Spesies	: <i>Oreochromis niloticus</i> .

Habitat ikan nila adalah air tawar seperti sungai, danau waduk dan rawa-rawa, tetapi karena toleransinya yang luas terhadap salinitas, sehingga dapat hidup dengan baik di air payau dan laut. Salinitas yang cocok untuk nila adalah 0-35 ppt, namun salinitas yang memungkinkan nila tumbuh optimal adalah 0-30 ppt. Ikan nila masih dapat hidup pada salinitas 31-35 ppt tetapi pertumbuhannya lambat Prayudi *et al.*, (2015).

2.1.2 Kebiasaan Makan

Ikan Nila tergolong herbivora cenderung karnivora berdasarkan hasil analisis makanan dalam lambung yang terdiri dari fitoplankton, zooplankton dan serasah. Fitoplankton didominasi oleh kelompok Cholorophyceace, Myxophyceace, dan Desmid. Zooplankton didominasi oleh Rotifera, Crustacea dan Protozoa. Jenis makanan dalam lambung ikan nila terdiri dari Chlorophyceace, Myxophyceace, Desmid, Protozoa, Rotifera, dan Crustacea (Satia, Pelita, dan Yulfiperius, 2011).

2.1.3 Pembuatan pakan ikan

Beberapa persyaratan yang harus terpenuhi dalam pemilihan bahan baku untuk pembuatan pakan ikan nila menurut Wilson (2002), diantaranya adalah : Bahan baku pakan merupakan bahan alternatif atau limbah dari bahan makanan manusia, diantaranya jagung, dedak halus, bungkil kacang kedelai, bungkil kacang tanah, hijauan, tepung ikan dan tepung tulang, Bahan baku tersedia dalam waktu lama dan kontinyu, Harga bahan baku harus murah, Kualitas gizi bahan baku harus terpenuhi, protein 20–60% (optimum 30–36%), lemak 4–18%, karbohidrat 10 – 50%, vitamin.

Kandungan protein pakan ikan nila berdasarkan SNI 01-7242-2006 minimal 25%.

2.1.4 Pertumbuhan

Menurut Fujaya (2008), pertumbuhan didefinisikan sebagai perubahan ikan dalam bobot, panjang, maupun volume seiring dengan berubahnya waktu. Pertumbuhan ikan dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang berhubungan dengan sifat genetik ikan. Faktor eksternal meliputi sifat fisika dan kimia air, ruang gerak serta ketersediaan makanan.

2.1.5 Retensi Protein

Retensi protein adalah kelebihan protein yang tersimpan dalam tubuh ikan dan akan digunakan untuk mengoptimalkan proses pertumbuhan serta mengganti jaringan tubuh yang rusak. Semakin banyak protein yang teretensi di dalam tubuh maka pertumbuhan ikan akan semakin baik. Protein dengan kualitas dan jumlah tertentu mempengaruhi pertumbuhan sehingga pemberian protein yang cukup dalam pakan secara kontinu sangat dibutuhkan agar dapat diubah menjadi protein tubuh secara efisien (Afrianti dan Liviawaty, 2005). Presentasi penggunaan energi yang diperoleh dari protein untuk proses metabolisme ikan lebih tinggi dibandingkan dari hewan darat. Protein memegang peranan penting dalam struktur dan fungsi tubuh, seperti pertumbuhan dan reproduksi (Murtidjo, 2021). Jelaslah, protein adalah sumber energi utama untuk semua jenis ikan dan sayangnya ikan

tidak mampu mengkonsentrasikan protein seefisien hewan berdarah panas. Protein merupakan salah satu zat makanan yang dibutuhkan ikan dan perlu dipenuhi guna mencapai pertumbuhan yang optimum. Protein harus selalu tersedia cukup dalam pakan yang diberikan pada ikan. Oleh karena itu, dalam menentukan kebutuhan nutrisi, kebutuhan protein perlu diketahui terlebih dahulu. Protein berfungsi sebagai sumber energi untuk tubuh ikan. Keberadaan enzim tergantung pada stadia dan kelengkapan organ pencernaan yang dimiliki oleh ikan. Ikan besar memiliki organ yang lebih sempurna dibandingkan dengan ikan kecil sehingga aktivitas enzimnya akan lebih tinggi (Firsty Rahmatia, 2016).

2.1.6 Feed Conversion Rasio (FCR)

FCR (Feed Conversion Ratio) adalah perbandingan antara berat pakan yang sudah diberikan dalam siklus periode tertentu dengan berat total (biomass) yang dihasilkan. FCR (Feed Conversion Ratio) digunakan untuk mengetahui kualitas pakan yang diberikan terhadap pertumbuhan ikan. Pada ikan, FCR (Feed Conversion Ratio) yang baik antara 1,5-2. FCR tidak disarankan melebihi dari 2 demi keefektifan dan keekonomisan pemeliharaan. Semakin tinggi nilai protein, maka makin rendah nilai FCR nya. Konversi pakan dipengaruhi oleh daya serap nutrisi pakan oleh saluran pencernaan. Saluran pencernaan ikan mengandung mikroorganisme yang membantu penyerapan nutrisi (Ardita, 2015). Nilai konversi pakan tidak hanya tergantung pada pakan yang diberikan tetapi juga pada faktor lain seperti kepadatan ikan, berat ikan, kelas umur, kesehatan, kualitas air dan

metode pemberian pakan (Muchlisin, 2019). Menurut Ihsanudin *et al.*, 2014 ikan nila mempunyai sifat omnivora yaitu pemakan nabati dan hewani sehingga untuk budidayanya sangat tepat dengan biaya pakan yang rendah .

2.1.7 Sintasan

Dalam ilmu perikanan, sintasan adalah persentase populasi organisme yang hidup pada tiap periode waktu pemeliharaan. Sintasan sangat erat kaitannya dengan mortalitas, yaitu kematian yang terjadi pada organisme sehingga dapat menyebabkan jumlah dari organisme akan semakin berkurang (Sagala *et al.*, 2013). Ada beberapa faktor yang mempengaruhi sintasan yaitu faktor biotik dan faktor abiotik. Sintasan merupakan perbandingan antara jumlah individu pada akhir percobaan dengan jumlah individu pada awal percobaan. Faktor biotik yang mempengaruhi sintasan yaitu parasit, kompetitor, predasi, umur, kemampuan adaptasi, penanganan manusia dan kepadatan populasi.

2.1.8 Kualitas air

Kualitas air dinyatakan dengan parameter fisika, kimia dan biologi. Parameter fisika yaitu kekeruhan, padatan terlarut, dan sebagainya. Parameter kimia terdiri dari suhu, pH, oksigen terlarut, Kadar logam, dan sebagainya. Sedangkan parameter biologi meliputi keberadaan plankton, bakteri, dan sebagainya. Kualitas air juga sangat menentukan sintasan atau kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan mengingat air adalah media

hidup ikan sehingga semua parameter air yang berpengaruh pada pertumbuhan, harus berada dalam kisaran layak (Siegrers, 2019).

a. Suhu

Organisme perairan memiliki kisaran suhu tertentu bagi pertumbuhannya. Menurut Erniyanti (2017), adapun syarat hidup kualitas air ikan nila yaitu suhu optimum untuk pertumbuhan ikan nila berkisar antara 25°C - 30°C. Suhu air sangat berpengaruh terhadap metabolisme dan pertumbuhan organisme. Suhu juga mempengaruhi oksigen terlarut dalam perairan.

b. pH

Nilai pH adalah ukuran konsentrasi ion hidrogen di dalam perairan. Nilai pH menentukan sifat asam, netral, atau basa pada suatu perairan. Nilai pH netral adalah 7, jika < 7 maka perairan bersifat asam, jika > 7 maka perairan bersifat basa (Zulius, 2017). Faktor yang mempengaruhi pH perairan adalah aktivitas fotosintesis, suhu, serta kandungan anion dan kation. Nilai pH yang ditoleransi untuk budidaya ikan air tawar berkisar antara 7 hingga 8,5. Nilai tersebut dapat menghasilkan pertumbuhan ikan yang baik menurut Dadiono, Sri, dan Kartini (2017).

c. DO (Dissolved Oxygen)

Dissolved Oxygen atau oksigen terlarut merupakan kandungan oksigen yang terkandung dalam suatu perairan. Konsentrasi oksigen terlarut ini sangat penting terhadap kelangsungan hidup biota air seperti tumbuhan

dan hewan air. Semakin besar nilai parameter DO, maka kualitas air tersebut semakin baik. Hasil penentuan kadar oksigen kritis bagi ikan nila menunjukkan kisaran oksigen terlarut sebesar $1,9 \pm 0,5$ mg/L.

2.2 Morfologi Dan Habitat Keong Mas

Keong mas merupakan salah satu masalah utama dalam produksi padi. Keong mas memiliki morfologi yang sama dengan keong sawah. Cangkang berbentuk bulat mengerut, berwarna kuning keemasan, berdiameter 1,2-1,9 cm, tinggi 2,2-3,6 cm, dan berat 4,2-15,8 g. Keong mas berkembang biak secara ovipar dan menghasilkan telur. Seekor keong mas betina mampu bertelur 500 butir dalam seminggu dengan masa perkembangan biakan selama 3-4 tahun. Keong mas bertelur pada pagi dan sore hari, telur akan menetas dalam waktu 7-14 hari dan hari ke-60 keong telah menjadi dewasa dan dapat berkembang biak (Irma, 2014)

Klasifikasi Keong mas menurut Saanin (1984) adalah sebagai berikut.

Kingdom: Animalia

Filum: Moluska

Kelas: Gastropoda

Ordo: Mesogastropoda

Famili: Ampullariidae

Genus: *Pomacea*

Spesies: *Pomacea canaliculata*

Berikut tabel 1. kandungan nutrisi tepung keong mas:

Sumber: Laboratorium FKH Universitas Airlangga, 2013

No.	Nutrisi	Jumlah
1.	Protein kasar	56,5 %
2.	Lemak kasar	6,24%
3.	Serat kasar	5,03%
4.	Kadar abu	12,66%
5.	BETN	15,16%
6	ME	2887,0248 Kcal/kg

Kadar protein yang tinggi pada pakan dapat membantu pendeposisian protein menjadi tinggi (Rusadi *et al.*, 2017). Selain itu keong mas juga mengandung asam omega 3, 6 dan 9 (Nurjannah *et al.*, 2017). Keong mas terkenal dengan organisme yang memiliki kemampuan hidup tingkat tinggi dan mampu bertahan hidup dari segala kondisi lingkungan ekstrim seperti kekeringan, musim dingin, hujan, panas dan hal lain. (Wijaya, 2018). Keong mas bersifat amfibi karena mempunyai insang dan paru-paru. Paru-paru adalah organ penting untuk hidup pada kondisi yang berat. Paru-paru tertutup jika sedang tenggelam dan terbuka setelah keluar dari air. Fungsi paru-paru bukan saja untuk bernafas tetapi juga untuk mengatur pengapungan. Keong mas mampu menyusup ke dalam tanah sedalam 30 cm dan melakukan puasa (diapause) hingga jangka waktu 6 bulan saat sawah kering (kemarau).

Kualitas pakan ditunjukkan melalui nilai kecenaan nutrisi dan pakan. Kegunaan penentuan kecernaan adalah untuk mendapatkan nilai bahan

pakan secara kasar, karena hanya bahanpakan yang dapat dicerna yang dapat diserap oleh tubuh. Kecernaan suatu bahan pakan merupakan pencerminan dari tinggi rendahnya nilai manfaat dari bahan pakan tersebut. Apabila kecernaannya tinggi maka nilai manfaatnya tinggi (Sukaryana dkk, 2011). Faktor lain yang mempengaruhi kecernaan adalah jenis spesies, jenis bahan ransum dan kandungan nutrient (Prawitasari dkk, 2012).

Mulut keong mas berada diantara tentakel bibir dan memiliki radula, yaitu lidah yang dilengkapi dengan beberapa baris duri yang tiap baris terdiri atas 7 duri. Radula memarut jaringan tanaman pada perbatasan permukaan air, sehingga tanaman patah kemudian dimakan. Keong mas merupakan hewan nokturnal yang memakan hampir semua tumbuhan dalam air yang masih lunak seperti ganggang, azola, eceng gondok, padi, dan tumbuhan sukulen lainnya (Yunidawati, 2012). Serangan keong mas tertinggi pada padi terjadi pada minggu pertama dan kedua setelah tanam, baik cara tanam pindah (tapin) maupun tanam benih langsung (tabela). Hasil penelitian menunjukkan bahwa cara tanam padi tabela lebih rawan dari serangan keong mas bila dibandingkan dengan cara tapin.

Keong mas merupakan salah satu masalah utama dalam produksi padi. Keong mas memiliki morfologi yang sama dengan keong sawah. Cangkrang berbentuk bulat mengerut, berwarna kuning keemasan, berdiameter 1,2-1,9 cm, tinggi 2,2-3,6 cm, dan berat 4,2-15,8 g. keong mas berkembang biak secara ovipar dan menghasilkan telur. Seekor keong mas betina mampu bertelur 500 butir dalam seminggu dengan masa perkembang biakkan

selama 3-4 tahun. Keong mas bertelur pada pagi dan sore hari, telur akan menetas dalam waktu 7-14 hari dan hari ke-60 keong telah menjadi dewasa dan dapat berkembang biak.

Keong mas merupakan sumber protein hewani alternatif untuk ternak. Rumah atau cangkangnya bisa digunakan sebagai sumber mineral, terutama Ca. walaupun tidak sebaik kualitas tepung ikan, daging keong mas bisa digunakan sebagai sumber protein.

2.3 Pakan Flakes

Flake adalah pakan yang disediakan dalam bentuk pecahan tipis. Flaking adalah proses pemipihan. Flake dibuat dengan cara mengeringkan pakan lembab dalam wadah untuk membentuk pecahan tipis., prosesnya disebut flaking (Alamsyah, 2005). Dibuat dari berbagai bahan baku disesuaikan dengan kebutuhan dan pada saat akan dibentuk dapat menggunakan peralatan pencetak untuk bentuk lembaran atau secara sederhana dengan cara membuat komposisi pakan kemudian komposisi berbagai bahan baku tersebut dibuat emulsi yang kemudian dihamparkan di atas alas aluminium atau seng dan dikeringkan, kemudian diremas – remas.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Mei sampai dengan Juni 2023. Penelitian ini bertempat di Laboratorium Nutrisi Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa. Pengukuran retensi protein dan proksimat dilakukan di Laboratorium Produktivitas Dan Kualitas Perairan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanuddin.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

Berikut alat dan bahan yang digunakan selama penelitian:

a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat dari table di bawah ini:

Tabel 2. Alat Yang Digunakan Dalam Penelitian.

No	Alat	Jumlah	Satuan	Kegunaan
1	Wadah ukuran 20 liter	12	Buah	Wadah Pemeliharaan
2	Aerator	1	Buah	Menyuplai Oksigen
3	Termometer	1	Buah	Mengukur Suhu Air
4	Alat DO	1	Buah	Mengukur DO Air
5	pH Digital	1	Buah	Mengukur Ph Air
6	Blender	1	Buah	Menghaluskan Keong Mas
7	Baskom	4	Buah	Wadah Pencampuran Bahan
8	Mangkok	4	Buah	Wadah Pakan
9	Mistar	1	Buah	Mengukur Panjang Hewan Uji
10	Timbangan	1	Buah	Mengukur Berat Hewan Uji
11	Panci	1	Buah	Merebus Keong Mas
12	Rolling pin	1	Buah	Memipihkan Pakan Agar Membentuk Flakes

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian dapat dilihat dari tabel di bawah ini:

Tabel 3. Bahan Yang Digunakan Pada Penelitian.

No	Bahan	Kegunaan
1	Benih Ikan Nila Dengan Ukuran 3 Cm (<i>Oreochromis niloticus</i>)	Sebagai Hewan Uji Sebanyak 120 Ekor
2	Pakan Flakes	Pakan Uji
3	Tepung Keong Mas	Sumber Protein Pakan
4	Tepung Kedelai	Sumber Protein Pakan
5	Tepung Ikan	Sumber Protein Pakan
6	Tepung Tapioca	Perekat Pakan
8	Dedak Halus	Sumber Karboidrat Pakan
9	Minyak Ikan	Sumber Lemak Pakan
10	Mineral	Sumber Mineral Pakan
11	Vitamin	Sumber Vitamin Pakan

3.3 Prosedur Penelitian

Berikut ini beberapa prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian :

3.3.1 Pembuatan Tepung Keong Mas

Keong mas dicuci kemudian direbus dan daginnya dikeluarkan dari cangkangnya. Daging keong mas dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari untuk mengurangi kadar air. Daging keong mas yang sudah kering digiling menggunakan penggiling sampai halus kemudian diayak. Tepung keong mas siap digunakan untuk membuat pakan.

3.3.2 Pembuatan Pakan Perlakuan

Bahan pakan ditimbang sesuai formulasi yang telah dikehendaki. Setelah melakukan penimbangan, dilakukan pencampuran secara homogen agar seluruh pakan mempunyai komposisi zat gizi yang merata dan sesuai dengan formulasi. Setelah bahan pakan tercampur secara homogen selanjutnya diangkat dan dipipihkan membentuk pakan menjadi tipis menggunakan rolling pin agar membentuk flake atau pecahan tipis. Pakan yang sudah dipipihkan kemudian dikeringkan menggunakan oven dengan suhu 70°C . setelah kering pakan disimpan dalam wadah ditutup secara rapat dan pakan siap diuji.

3.3.3 Pakan Uji

Pakan uji adalah pakan buatan yang berbetuk flakes dengan komposisi bahan baku. Komposisi pakan uji sebagai berikut

Tabel 4. Komposisi Pakan Uji

No	Bahan Baku	Komposisi Pakan (%)			
		A	B	C	D
1	Pakan Komersil	-	-	-	100
2	Tepung Ikan	5	10	15	-
3	Tepung Keong Mas	70	65	60	-
4	Tepung Kedelai	7	7	7	-
5	Dedak Halus	5	5	5	-
6	Tepung Tapioka	10	10	10	-
7	Vitamin Mix	2	2	2	-
8	Mineral	0,5	0,5	0,5	
9	Minyak Ikan	0,5	0,5	0,5	
Jumlah Komposisi		100	100	100	100

3.4 Rancangan Percobaan

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan 3 ulangan sehingga terdapat 12 unit percobaan. Ikan yang digunakan dalam penelitian adalah benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) berukuran 2 cm dan padat penebaran 10 ekor/wadah berukuran 20 Liter sebanyak 12 buah..

Perlakuan yang digunakan sebagai berikut:

Perlakuan A : Pakan dengan tepung keong mas 70% dan tepung ikan 5%

Perlakuan B : Pakan dengan tepung keong mas 65% dan tepung ikan 10%

Perlakuan C : Pakan dengan tepung keong mas 60% dan tepung ikan 15%

Perlakuan D : Kontrol dengan pakan komersil

Adapun rancangan desain penempatan unit percobaan dapat dilihat pada Gambar 1 dibawah ini.



Gambar 1. Desain penempatan hewan uji

3.5 Metode Penelitian

3.5.1 Pemeliharaan Ikan

Sebelum pemeliharaan ikan nila diadaptasikan selama satu minggu di dalam bak yang dilengkapi dengan sistem aerasi. Setelah itu pemeliharaan ikan meliputi pemberian pakan, pemeliharaan, dan sampling. Pakan yang diberikan selama pemeliharaan adalah pakan flakes dengan frekuensi pemberian pakan tiga kali sehari pada pukul 07.00 pagi, 12.00 siang dan 17.00 sore dengan menggunakan metode FR 4%. Sampling yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sampling pertumbuhan dilakukan dengan mengambil sebanyak 30% dari jumlah populasi di dalam wadah penelitian yang akan dihitung panjang dan berat tubuh nila. Sampling dilakukan setiap seminggu sekali.

3.6 Parameter Uji

3.6.1 Retensi Protein

Retensi protein dihitung dengan menggunakan rumus (Halver dan Hardy, 2002) :

$$RP = \frac{F - I}{P} \times 100\%$$

Keterangan :

RP = retensi protein %

F = jumlah protein ikan pada akhir pemeliharaan (g)

I = jumlah protein ikan pada awal pemeliharaan (g)

P = Jumlah protein yang dikonsumsi ikan selama pemeliharaan (g).

3.6.2 Feed Ratio Conversion (FCR)

Rasio konversi pakan atau Feed Conversion Rasio (FCR) merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan berat ikan yang dihasilkan. Menurut Effendie (1997), FCR dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$FCR = \frac{F}{W_t - W_o}$$

Keterangan:

FCR = *Feed Conversion Ratio*

F = jumlah pakan yang diberikan selama masa pemeliharaan (g)

W_t = Bobot akhir (g)

W_o = Bobot awal (g)

3.6.3 Sintasan

Sintasan benih ikan nila dilakukan dengan cara mengambil hewan uji kemudian dilakukan penyamlingan. Adapun rumus yang dianjurkan oleh Effendi (1997) dalam menghitung sintasan adalah sebagai berikut :

$$SR = \frac{N_t}{N_o} \times 100\%$$

Keterangan :

SR = Sintasan (%)

N_t = Jumlah Ikan Pada Akhir Penelitian

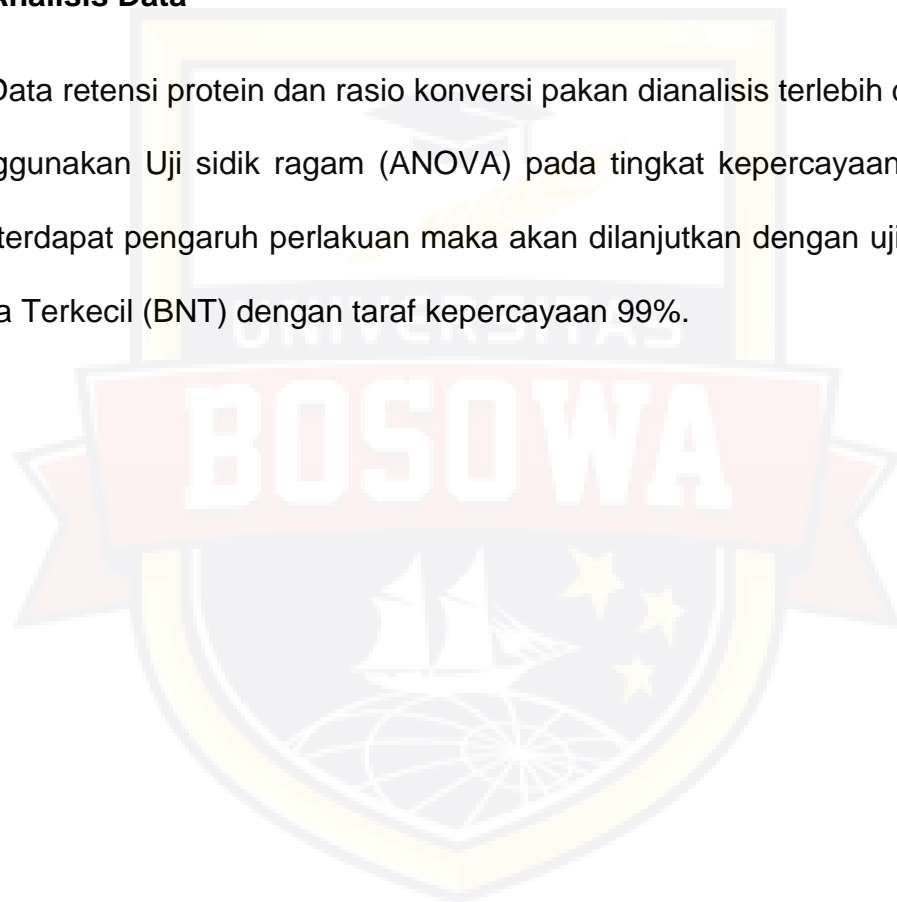
N_o = Jumlah Ikan Pada Awal Penelitian

3.6.4 Kualitas Air

Parameter kualitas air yang akan diukur selama penelitian meliputi pH, suhu, dan DO. Parameter ini diukur pada awal pemeliharaan, tengah pemeliharaan dan akhir pemeliharaan.

3.7 Analisis Data

Data retensi protein dan rasio konversi pakan dianalisis terlebih dahulu menggunakan Uji sidik ragam (ANOVA) pada tingkat kepercayaan 95%, Jika terdapat pengaruh perlakuan maka akan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf kepercayaan 99%.



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kandungan nutrisi pakan

Hasil analisis kandungan proksimat dari pakan uji yang diamati di laboratorium meliputi protein, lemak, kadar abu dan serat kasar disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel. 5 Hasil Analisis Proksimat Kandungan Nutrisi Pakan

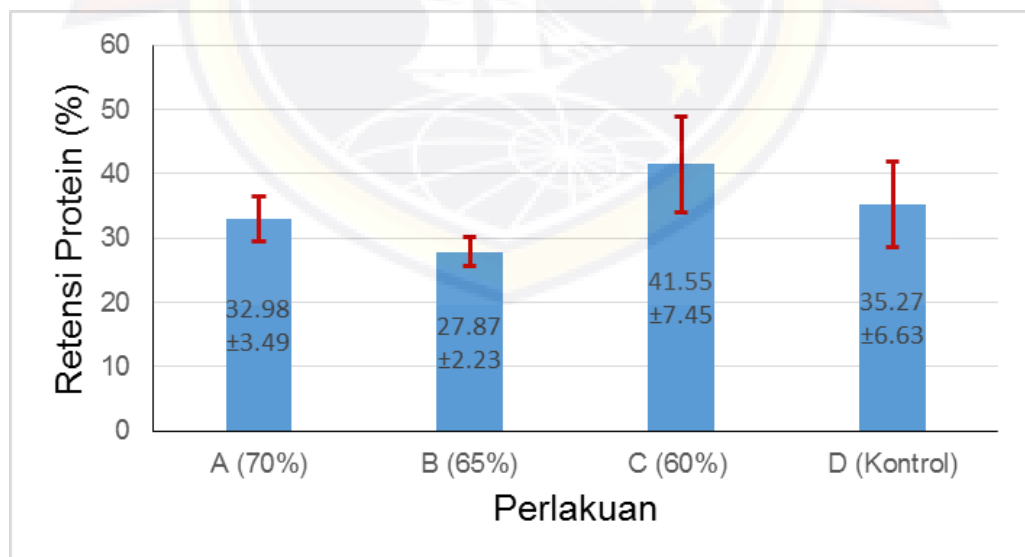
Parameter uji	Perlakuan			
	A (70%)	B (65%)	C (60%)	D (Kontrol)
Protein (%)	45.11	45.12	45.13	30.00
Lemak (%)	9.78	9.46	9.14	5.00
Abu (%)	5.62	5.62	5.62	12.00
Serat Kasar (%)	4.18	4.01	3.85	7.00

Hasil analisis proksimat pakan pada tabel 5 menunjukkan kandungan protein tertinggi terdapat pada perlakuan C dengan penambahan tepung keong mas sebanyak 60% menghasilkan nilai protein dengan persentase 45.13% , diikuti dengan perlakuan B dengan penambahan tepung keong mas sebanyak 65% dengan persentasi 45.12 % , kemudian perlakuan A dengan penambahan tepung keong mas sebanyak 70% menghasilkan persentase 45.11 % dan terakhir perlakuan D (kontrol). Perbedaan hasil proksimat ini disebabkan oleh perbedaan nutrisi yang terkandung dalam

pakan terutama pada pakan komersil. Pakan dengan penambahan tepung keong mas menghasilkan protein yang tinggi dibandingkan dengan pakan kontrol karena tidak diberikan tepung keong mas yang memiliki protein yang tinggi.

4.2 Retensi protein

Retensi protein adalah sejumlah protein yang berasal dari pakan yang terkonversi menjadi protein yang tersimpan dalam tubuh ikan yang dapat diserap dan dimanfaatkan untuk membangun ataupun memperbaiki se-sel tubuh yang sudah rusak serta dimanfaatkan tubuh ikan bagi metametabolisme sehari-hari (Setiawati, 2013). Semakin banyak protein yang teretensi dalam tubuh ikan maka pertumbuhan ikan akan semakin baik. Nilai retensi protein dapat dilihat pada gambar berikut :

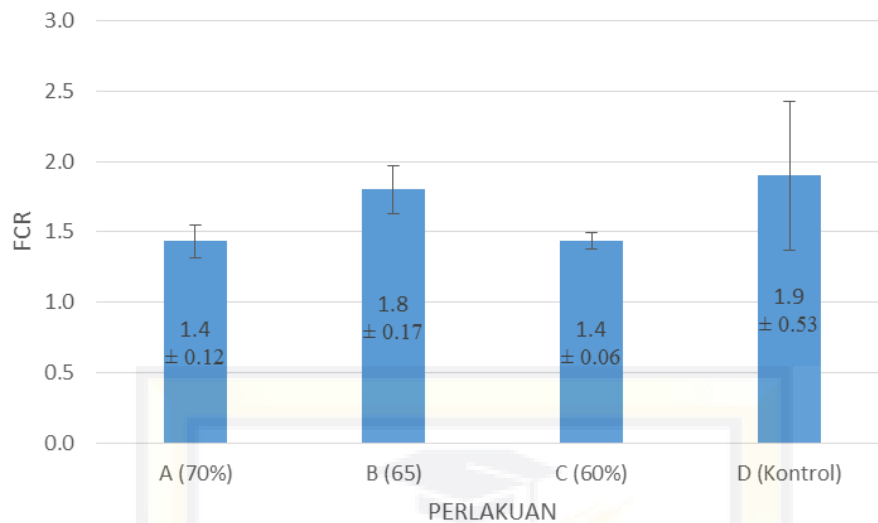


Gambar 2. Data Retensi Protein

Gambar di atas menunjukkan bahwa setiap perlakuan memiliki retensi protein yaitu pada perlakuan A $32,98 \pm 3,49\%$, perlakuan B $27,87 \pm 2,23\%$, perlakuan C $41,55 \pm 7,45$ dan perlakuan D $35,27 \pm 6,63$. Berdasarkan hasil uji ANOVA (lampiran 2) menunjukkan bahwa penambahan tepung keong mas dengan dosis yang berbeda pada pakan tidak berpengaruh nyata ($p > 0.05$) terhadap retensi protein. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan A (tepung keong mas 70% : tepung ikan 5%), perlakuan B (tepung keong mas 65% : tepung ikan 10%), perlakuan C (tepung keong mas 60% : tepung ikan 15%), dan perlakuan D (Kontrol) memberikan pengaruh yang tidak berbeda terhadap retensi protein dari hewan uji ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Sesuai dengan pendapat (Mardianawati & Serdiati 2011), bahwa kebutuhan protein optimum bagi ikan tercukupi sekitar 25-36%.

4.3 FCR (Feed Conversion Ratio)

FCR (Feed Conversion Ratio) atau Rasio Konversi Pakan pada dapat diartikan sebagai kemampuan ikan dalam mengubah pakan menjadi daging. Rasio konversi atau FCR (Feed Conversion Ratio) pakan merupakan perbandingan antara jumlah pakan yang diberikan dengan berat ikan yang dihasilkan. FCR (Feed Conversion Ratio) yang baik 1,5-2, jika melebihi itu akan mengurangi keefektifan dari pemeliharaan ikan. Berikut adalah hasil rata-rata nilai FCR (Feed Conversion Ratio) terhadap benih ikan Nila selama penelitian dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 3. Data FCR

Berdasarkan gambar di atas menunjukkan bahwa nilai FCR (Feed Conversion Ratio) yang didapatkan yaitu pada perlakuan A ($1,4 \pm 0,12$), perlakuan B ($1,8 \pm 0,15$), perlakuan C ($1,4 \pm 0,06$) dan perlakuan D ($1,9 \pm 0,53$). Berdasarkan hasil uji ANOVA (lampiran 2) menunjukkan bahwa penambahan tepung keong mas dengan dosis yang berbeda pada pakan tidak berpengaruh nyata ($p > 0,05$) terhadap FCR (Feed Conversion Ratio).

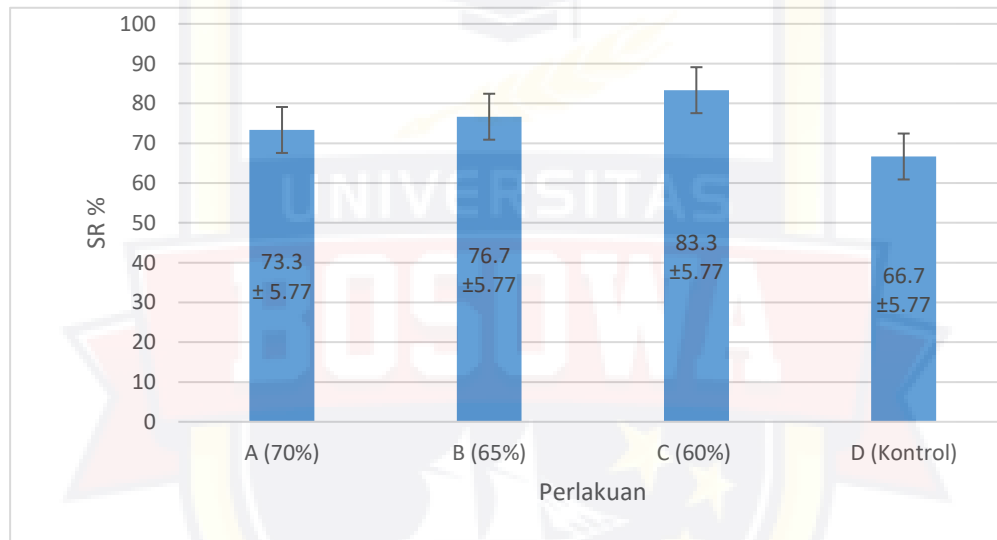
Melianawati dan Suwirya (2010) bahwa nilai FCR (Feed Conversion Ratio) yang semakin kecil menunjukkan jumlah pakan yang diberikan semakin efektif untuk pertumbuhan. Nilai FCR (Feed Conversion Ratio) ikan Nila yang baik berkisar 1-2. Dapat dilihat pada hasil penelitian nilai FCR (Feed Conversion Ratio) pada semua perlakuan masih dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung keong mas dengan dosis

berbeda dapat dijadikan sebagai pakan karena nilai FCR nya baik untuk dimanfaatkan ikan untuk pertumbuhannya.

4.4 Sintasan

Sintasan benih ikan Nila yang telah diamati diperoleh rata-rata persentase pada setiap perlakuan pada awal hingga akhir pemeliharaan.

Data sintasan benih ikan Nila dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 4. Data Sintasan

Pada gambar di atas menunjukkan sintasan ikan Nila dengan penambahan tepung keong mas pada pakan dengan persentase yang berbeda. Pada perlakuan A sebesar $73,3 \pm 5,77\%$, perlakuan B $76,7 \pm 5,77\%$, perlakuan C $83,3 \pm 5,77$ dan perlakuan D $66,7 \pm 5,77\%$. Berdasarkan hasil uji ANOVA (lampiran 2) menunjukkan bahwa penambahan tepung keong mas dengan dosis yang berbeda pada pakan tidak berpengaruh nyata ($p > 0.05$) terhadap sintasan ikan nila. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan

tepung keong mas dengan dosis yang berbeda menghasilkan sintasan yang setara dengan pemberian pakan komersil.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sintasan pada ikan nila masih dalam kategori baik. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan tepung keong mas pada pakan ikan Nila mampu meningkatkan sintasan ikan Nila. Seperti yang dinyatakan Fadli (2018) bahwa salah satu kebutuhan dasar dalam budidaya ikan yang memegang peran penting yaitu kebutuhan pakan. Artinya, pada hasil penelitian dengan penambahan tepung keong mas pada pakan dari semua perlakuan dengan dosis yang berbeda dapat dimanfaatkan oleh ikan untuk mengoptimalkan kelangsungan hidupnya.

4.5 Kualitas Air

Kualitas air adalah salah satu faktor yang memiliki peranan penting dalam menunjukkan pertumbuhan ikan. Hasil rata - rata pengukuran parameter kualitas air dapat dilihat pada tabel 6, sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Pengukuran Parameter Kualitas Air

Perlakuan	Parameter		
	Suhu (°C)	pH	DO (mg/L)
A (70%)	26,6	6.7	6,6
B (65%)	26,5	6,6	6,6
C (60%)	26,2	6,7	5,8
D Kontrol	26,7	6,6	6,5

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa rata - rata suhu pada semua perlakuan selama penelitian masih berada lama kategori baik yaitu 25-30°C untuk pertumbuhan ikan nila sesuai dengan suhu air budidaya ikan nila yaitu 25-30°C (SNI, 2009). Raharjo, (2016) menambahkan bahwa suhu juga bias mempengaruhi tingkat konsumsi pakan dan metabolisme.

Hasil pengukuran rata - rata pH pada semua perlakuan selama penelitian masih berada dalam kategori baik yaitu 6,6-6,7 untuk pertumbuhan ikan nila sesuai dengan ph untuk ikan nila yaitu 6,5-8,5 (SNI, 2009). Ikan nila dapat tumbuh dan berkembang dengan baik pada lingkungan perairan dengan derajat keasaman (pH) yang netral atau alkanitas rendah. Arikunto dan suharsimi (2019) menyatakan keadaan ph air yang dapat ditoleransi ikan Nila berkisar antara 5-11.

Hasil pengukuran rata-rata DO menunjukkan bahwa oksigen terlarut pada semua perlakuan selama penelitian masih berada dalam kategori baik yaitu 5,8-6,6 mg/L untuk pertumbuhan hidup ikan Nila. Baku mutu DO untuk ikan Nila yaitu >5 (SNI, 2009). Konsentrasi oksigen yang masih dalam kisaran optimum tersebut diduga karena adanya pengadaan oksigen yang tercukupi dengan penerapan sistem aerasi pada media pemeliharaan sehingga dapat mempertahankan nilai oksigen terlarut. Hal itu sejalan dengan Pramleonita *et al*, (2018) bahwa alat bantu yang digunakan bertujuan untuk memperbanyak udara yang masuk ke dalam perairan dengan memecah udara menjadi butiran-butiran kecil.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa penambahan tepung keong mas pada pakan flakes dengan perlakuan A (70%), perlakuan B (65%) dan perlakuan C (60%) tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap retensi protein, FCR (Feed Conversion Ratio) dan sintasan pada ikan Nila.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai pemanfaatan tepung keng mas pada pakan ikan dengan range dosis yang lebih lebar agar diperoleh dosis yang efektif dalam pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A., Nurjanah, and Reyhan, M. 2017, 'Karakterisasi dan identifikasi senyawa aktif ekstrak pigmen telur keong mas', Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia. vol. 20, no. 2, pp. 286-295.
- Afrianti, E., dan E. Liviawaty. 2005. *Pakan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.
- Alamsyah, 2005 <https://www.scribd.com/document/437510930/Pakan-Bentuk-Flake>
- Ardita N, Budiharjo A, Sari SLA. 2015. Growth and feed conversion ratio of tilapia fish (*Oreochromis niloticus*) with addition of probiotics. *Bioteknologi* 12: 16-21.
- BSNI. 2009. SNI No.7550:2009 Produksi Ikan Nila (*Oreochromis niloticus Bleeker*) Kelas Pembesaran di Kolam Air Tenang. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- Dadiono, Sri, dan Kartini, 2017. The Effect of Different Dosage of *Anredera cordifolia* (Ten) Steenis Leaves Extract towards the Survival Rate of African Catfish (*Clarias sp.*) Infected by *Aeromonas salmonicida*. *International Journal of ChemTech Research*. ISSN: 0974-4290. ISSN (Online): 2455-9555. Vol.10 No.4, pp 669-673.
- Effendi, M.I. 1997. *Awal Daur Hidup Ikan*. Culture Of Fisheries – Budidaya Perikanan. Ciamis Jawa Barat
- Erniyanti, E., and Sadimantara, M. S. 2019. Daya Terima Dan Analisis Kandungan Gizi Cookies Berbasis Tepung Daun Kelor (*Moringa Oleifera* L.) dan Tepung Kacangt Merah (*Phaseolus Vulgaris* L.). *Jurnal Sains dan Teknologi Pangan*, 4(3) : 2204–2219.
- Fadli. 2018. Pengaruh Pemberian Dosis Mol Daging Keong Mas Berbeda pada Cacing Sutera Terhadap Kelulushidupan dan Pertumbuhan Larva Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru 76 Halaman.
- Fujaya, Y. 2008. *Fisiologi Ikan Dasar Pengembangan Teknik Perikanan*. ineka Cipta. Jakarta.

- Halver, J.E., & Hardy, R.W. 2002. Fish Nutrition Third Edition. Elsevier Science, United State of America.
- Ihsanudin, S. Rejeki, and T. Yuniarti, (2014). Pengaruh Pemberian Rekombinan Hormon Pertumbuhan (Rgh) Melalui Metode Oral Dengan Interval Waktu Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Kelulushidupan Benih Ikan Nila Larasati (*Oreochromis niloticus*), *Journal of Aquaculture Management and Technology*, vol. 3, no. 2, pp. 94-102.
- Irma, 2014. Deskripsi dan klasifikasi keong mas (*Pomacea canaliculata*), 18 Agustus .
- Khairuman, Khairil, A. 2012. Pembesaran Nila di Kolam Air Deras. Jakarta Selatan: PT. Agro Media Pustaka.
- Laboratorium Ilmu Nitrisi dan Pakan Ternak USU 2007 dalam Tarigan 2008.
- Mardinawati, & Serdiati, N. (2011). Pemberian Pakan yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). Media Litbang Sulteng
- Melianawati, R. dan K. Suwiry. 2010. Optimasi Tingkat Pemberian Pakan Terhadap Benih Kerapu Sunu (*Plectropomus leopardus*). Jurnal Optimasi Tingkat Pemberian Pakan. Vol 1 (2) : 659-65.
- Muchlisin. Z. A. 2019. Potency of freshwater fishes in Aceh waters as a basis for aquaculture development programs. Jurnal Iktologi Indonesia, 13, 91-96.
- Murtidjo, B. A. 2021. Pedoman Meramu Pakan Ikan. Kanisius. Yogyakarta.
- Pramleonita, M., Yuliani, N., Arizal, R., & Wardoyo, S. E. (2018). Parameter fisika dan kimia air kolam ikan nila hitam (*Oreochromis niloticus*). Jurnal Sains Natural, 8(1), 24-34.
- Pratiwi, M.N., Nuhman & Ninis, T. (2016). Pengaruh Substitusi Pakan Komersial dengan Tepung Rumput Laut (*Gracilaria Sp.*) terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Merah (*Oreochromis Sp.*). Surabaya : Jurusan Perikanan, Fakultas Teknik dan Ilmu Kelautan, Universitas Hang Tuah Surabaya

- Prawitasari, R. H., V. D.Y.B. Ismdi Dan I. Estiningdriati. 2012. Kecernaan Protein Kasar Dan Serat Kasar Serta Laju Digesta Pada Ayam Arab Yang Diberi Ransum Dengan Berbagai Level Azolla Microphylla. *Animal Agriculture Journal*. 1(1) : 471-478
- Prayudi, R., Rusliadi, & Syafridiman. (2015). Effect Of Different Salinity On Growth And Survival Rate Of Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*). Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Riau.
- Raharjo E., Rachimi, dan Ahmad R. 2016. "Pengaruh Padat Tebar Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Biawan (*Helostoma temmincki*)". *Jurnal Ruaya* Vol. 4 Vol.1 hal. 45- 53.
- Rahmatia, F. (2016). Evaluasi Kecernaan Pakan Ikan Nila *Oreochromis niloticus* Pada Tiga Stadia Yang Berbeda. *Jurnal Ilmiah Satya Minabahari*, 1(2), 43-51. <https://doi.org/10.53676/jism.v1i2.13>
- Rusadi, W.H.R., Yuduiarti, T., sugiharto 2017. Profil Protein Dalam Serum Darah Ayam Broiler Yang Diberi Pakan Dengan Tambahan Probiotik Bacillus Plus Vitamin Dan Mineral. Prosiding Seminar Teknologi Dan Agribisnis Peternakan V, Fakultas Peternakan Universitas Jenderal Soedirman. 311-315
- Saanin, H. 1984. Taksonomi dan Kunci Identifikasi Ikan, Jakarta: Bina CiptaSatia, Pelita, dan Yulfiperius, 2011
- Sagala, Y., (2013). Peranan mikoriza terhadap pertumbuhan, serapan P dan Cd tanaman sawi serta kadar P dan Cd Andiso; yang diberi pupuk fosfat alam. *Jurnal Online Agroekoteknologi*, 2(1), 478-500.
- Satria, Y, Pelita, O, & Yulfiperius, 2011.' Kebiasaan Makan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Danau Bekas Galian Pasir Gekbrong Cianjur-Jawa Barat' *Jurnal Agroqua*, vol. 9 <https://agroqua.unihaz.ac.id/index.php/>>

- Siegers, W.H., Yudi, P., Annita, S. 2019. Pengaruh Kualitas Air Terhadap Pertumbuhan Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis Sp.*) Pada Tambak Payau. *The Journal Fisheries Development* 3 (2): 95-104
- Sukaryana, Y., U. Atmomarsono, V. D. Yuniyanto, dan E. Supriyatna. 2011. Peningkatan nilai pencernaan protein kasar dan lemak kasar produk fermentasi campuran bungkil inti sawit dan dedak padi pada boiler. *JITP* 1(3): 167-172
- Titin Liana Febriyanti 2017. Pemanfaatan Keong Mas (*Pomacea Caniculata*) Sebagai Sumber Bahan Baku Pakan Ikan
- Wijaya, D.R. 2018. Identifikasi Molusca Jenis Keong di Persawahan Desa Lambur Luar. Skripsi. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri Sulthan Thaha Saifuddin. Jambi. 67 Halaman.
- Wilson, R.P. (2002). Amino acids and proteins. Di dalam; Halver J, Hardy RW, editors. *Fish Nutrition*. ndon, New York: Academic Press. hlm 143-179.
- Yunidawati, W. 2012. Pengendalian Hama Keong Mas (*Pomacea canaliculata Lamarck*) dengan Ekstrak Biji Pinang pada Tanaman Padi. Tesis. Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara, Medan. 101 hal.
- Zulius. 2017. Rancang Bangun Monitoring pH Air Menggunakan Soil Moisture Sensor di SMK N 1 Tebing Tinggi Kabupaten Empat Lawang. Lubuklinggau. Fakultas Komputer Universitas Bina Insan

LAMPIRAN

Lampiran 1. Deskripsi Data Penelitian

Retensi Protein

Perlakuan	Ulangan	Rata Rata		Waktu Penelitian	Retensi Protein (%)
		Bobot Awal	Bobot Akhir		
A	1	20	39	50 Hari	32.61
	2	20	39		29.70
	3	20	44		36.64
Total		60	122		
Rata-Rata					32.98

Perlakuan	Ulangan	Rata Rata		Waktu Penelitian	Retensi Protein (%)
		Bobot Awal	Bobot Akhir		
B	1	20	33	50 Hari	25.57
	2	20	34		30.03
	3	20	34		28.01
Total		60	101		
Rata-Rata					27.87

Perlakuan	Ulangan	Rata Rata		Waktu Penelitian	Retensi Protein (%)
		Bobot Awal	Bobot Akhir		
C	1	20	32	50 Hari	33
	2	20	34		45.05
	3	20	36		46.61
Total		60	102		
Rata-Rata					41.55

Perlakuan	Ulangan	Rata Rata		Waktu Penelitian	Retensi Protein (%)
		Bobot Awal	Bobot Akhir		
D	1	20	33	50 Hari	33.19
	2	20	35		42.69
	3	20	29		29.94
Total		60	97		
Rata-Rata					35.27

Biomassa Ikan Awal, Biomassa Ikan Akhir, Jumlah Pakan Yang Diberikan Dan FCR/Rasio Konversi Pakan Ikan Nila

Perlakuan	Ulangan	Bobot Awal (Gr)	Bobot Akhir (Gr)	Jumlah Pakan Yang Diberikan	FCR
A	1	20	39	28.69	1.5
	2	20	39	29.57	1.5
	3	20	44	33.52	1.3
Rata-rata					1.4

Perlakuan	Ulangan	Bobot Awal (Gr)	Bobot Akhir (Gr)	Jumlah Pakan Yang Diberikan	FCR
B	1	20	33	26.12	2
	2	20	34	24.44	1.7
	3	20	34	25.17	1.7
Rata-rata					1.8

Perlakuan	Ulangan	Bobot Awal (Gr)	Bobot Akhir (Gr)	Jumlah Pakan Yang Diberikan	FCR
C	1	20	32	18.15	1.5
	2	20	34	20.86	1.4
	3	20	36	20.25	1.4
Rata-rata					1.4

Perlakuan	Ulangan	Bobot Awal (Gr)	Bobot Akhir (Gr)	Jumlah Pakan Yang Diberikan	FCR
D	1	20	33	23.11	1.7
	2	20	35	23.53	1.5
	3	20	29	25.63	2.5
Rata-rata					1.9

Sintasan

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Ikan Awal	Jumlah Ikan Akhir	SR (%)
A	1	10	7	70
	2	10	7	70
	3	10	8	80
Total		30	22	
Rata-Rata				73.33

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Ikan Awal	Jumlah Ikan Akhir	SR (%)
B	1	10	7	70
	2	10	8	80
	3	10	8	80
Total		30	23	
Rata-Rata				76.66

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Ikan Awal	Jumlah Ikan Akhir	SR (%)
C	1	10	9	90
	2	10	8	80
	3	10	8	80
Total		30	25	
Rata-Rata				83.33

Perlakuan	Ulangan	Jumlah Ikan Awal	Jumlah Ikan Akhir	SR (%)
D	1	10	7	70
	2	10	6	60
	3	10	7	70
Total		30	20	
Rata-Rata				66.66

Lampiran 2. Uji Sidik Ragam ANOVA

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Retensi Protein	Based on Mean	2.887	2	9	.108
	Based on Median	2.450	2	9	.141
	Based on Median and with adjusted df	2.450	2	5.908	.168
	Based on trimmed mean	2.917	2	9	.106

ANOVA

Retensi Protein

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	71.348	2	35.674	.711	.517
Within Groups	451.404	9	50.156		
Total	522.751	11			

Retensi Protein

Descriptives

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	4	31.0925	3.68957	1.84479	25.2216	36.9634	25.57	33.19
2	4	36.8675	8.14410	4.07205	23.9084	49.8266	29.70	45.05
3	4	35.3000	8.39812	4.19906	21.9367	48.6633	28.01	46.61
Total	12	34.4200	6.89368	1.99003	30.0400	38.8000	25.57	46.61

FCR

Descriptives

FCR

	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	4	1.7025	.24130	.12065	1.3185	2.0865	1.51	2.01
2	4	1.5925	.11087	.05543	1.4161	1.7689	1.49	1.75
3	4	1.8300	.71643	.35821	.6900	2.9700	1.27	2.85
Total	12	1.7083	.41169	.11884	1.4468	1.9699	1.27	2.85

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
FCR	Based on Mean	3.343	2	9	.082
	Based on Median	2.089	2	9	.180
	Based on Median and with adjusted df	2.089	2	3.484	.253
	Based on trimmed mean	2.858	2	9	.109

ANOVA
FCR

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	.113	2	.057	.290	.755
Within Groups	1.751	9	.195		
Total	1.864	11			

Sintasan / Kelangsungan Hidup

Descriptives

Kelangsungan Hidup

	N	Mea n	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Mini mum	Maxi mum
					Lower Bound	Upper Bound		
1	4	75.0 0	10.000	5.000	59.09	90.91	70	90

2	4	72.50	9.574	4.787	57.27	87.73	60	80
3	4	77.50	5.000	2.500	69.54	85.46	70	80
Total	12	75.00	7.977	2.303	69.93	80.07	60	90

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kelangsungan Hidup	Based on Mean	1.174	2	9	.352
	Based on Median	.500	2	9	.622
	Based on Median and with adjusted df	.500	2	6.000	.630
	Based on trimmed mean	1.020	2	9	.399

ANOVA

Kelangsungan Hidup

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	50.000	2	25.000	.346	.716
Within Groups	650.000	9	72.222		
Total	700.000	11			

Lampiran 3. Hasil uji protein ikan nila dan proksimat pakan



**LABORATORIUM PRODUKTIVITAS & KUALITAS PERAIRAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

Jl. Perintis Kemerdekaan, KM 10 Tamalanrea, Makassar, Indonesia 90245

Telp / Fax. +62-0411-586025, email : fikip@unhas.ac.id, website :http://fikip.unhas.ac.id

No : 07.UM.Sub/Lab.Air/VI/2023
Pemilik sampel : Fahara Azza Azizah (UNIBOS)
Tanggal masuk : 23 Juni 2023
Jumlah sampel : 12
Jenis sampel : Ikan Nila
Asal sampel : Makassar
Kegiatan : Penelitian S1

Data Hasil Analisis

No	Sampel Uji	PARAMETER
		Protein (%)
1	A1	18,510
2	A2	17,828
3	A3	19,405
4	B1	18,209
5	B2	18,546
6	B3	18,157
7	C1	17,976
8	C2	21,328
9	C3	21,906
10	D1	16,193
11	D2	17,165
12	D3	18,271

No : 07.UM.Sub/Lab.Air/VI/2023
Pemilik sampel : Fahara Azza Azizah (UNIBOS)
Tanggal masuk : 23 Juni 2023
Jumlah sampel : 1
Jenis sampel : Ikan Nila
Asal sampel : Makassar
Kegiatan : Penelitian S1

Data Hasil Analisis

No	Sampel Uji	PARAMETER
		Protein (%)
1	Sampel Awal	14,960

Pranata Lab. Pendidikan (PLP)

Fitriyani, S.Si.,M.K.M
NIP 19771012 200112 2 001

Makassar, 31 Juli 2023

Kepala Lab.



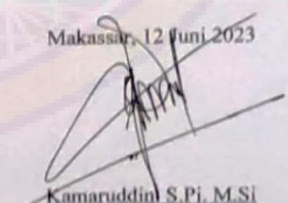
**DATA HASIL ANALISIS PROKSIMAT PAKAN BERBAHAN DASAR
TEPUNG KEONG MAS**

Pemilik Sampel : Fahara Azza Azizah/Nur Fadila
Asal Pemilik : Fakultas Pertanian Universitas Bosowa
Jumlah Sampel : 3
Jenis Sampel : Pakan Flakes
Asal Sampel : Makassar
Kegiatan : Penelitian S1

Hasil Pengujian

NO	Kode Sampel	PARAMETER UJI				
		Kadar Lemak (%)	Protein (%)	Kadar Abu (%)	Serat Kasar (%)	BETN
1	A	9,78	45,11	5,62	4,18	34,4
2	B	9,46	45,12	5,62	4,01	34,59
3	C	9,14	45,13	5,62	3,85	34,78

Makassar, 12 Juni 2023


Kamaruddin S.Pi. M.Si
NIP : 197312312002121009

Lampiran 4. Dokumentasi kegiatan penelitian

Pengambilan Keong Mas



Pembersihan Keong Mas



Proses Memasak Keong Mas



Pemisahan Daging Dengan Cangkang



Proses pengeringan keong mas



Hasil penggilingan keong mas



Proses pembuatan pakan



Hasil pembuatan pakan



Perakitan dan pemasangan aerator



Benih ikan nila



Pengukuran kualitas air



Sampling ikan nila

