

**PERFORMA PRODUKSI IKAN KUWE *Carangoides oblongus* (CUVIER,
1833) DENGAN PERSENTASE PEMBERIAN PAKAN IKAN SEGAR
YANG BERBEDA**

(Skripsi)

Oleh

**Fitroh Aji Kusnanto
2014111029**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PERFORMA PRODUKSI IKAN KUWE *Carangoides oblongus* (CUVIER, 1833) DENGAN PERSENTASE PEMBERIAN PAKAN IKAN SEGAR YANG BERBEDA

Oleh

**FITROH AJI KUSNANTO
2014111029**

Pengoptimalan pemberian pakan menjadi salah satu kunci dalam pertumbuhan dan kesehatan pada ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi performa produksi ikan kuwe (*Carangoides oblongus*) dengan persentase pakan ikan segar yang berbeda. Penelitian ini menggunakan rancangan dengan tiga perlakuan, pemberian pakan ikan segar 3% (A) ; 5% (B) dan 7% (C). Ikan dipelihara dalam keramba jaring apung dengan kepadatan 30 ekor/m³. Parameter yang diamati adalah pertumbuhan berat mutlak, laju pertumbuhan harian, rasio konversi pakan, tingkat kelangsungan hidup, hematokrit, eritrosit, leukosit, *viscera somatic index*, dan tingkah laku ikan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pakan ikan segar sebanyak 5% memberikan pertumbuhan berat mutlak sebesar 43,3±18,07 g, laju pertumbuhan harian 0,77±0,19 g/hari, rasio konversi pakan 7,9, tingkat kelangsungan hidup 95,3%, hematokrit 23,9±15,4%, eritrosit 125,7±41 sel/mm³, leukosit 11,50±0,9 sel/mm³, *viscera somatic index* 20,02±0,62%, dan tingkah laku ikan saat diberi pakan cenderung diam di dasar keramba, bergerak aktif dan bergerombol, saat diberi pakan ikan memberikan respon yang baik terhadap pakan yang diberikan.

Kata kunci: ikan kuwe, ikan segar, keramba jaring apung, pembesaran, persentase pakan.

ABSTRACT

THE PRODUCTION PERFORMANCE OF TRAVELLY *Carangoides oblongus* (CUVIER, 1833) WITH DIFFERENT FRESH FISH FEED PERCENTAGES

By

FITROH AJI KUSNANTO
2014111029

Optimization of feeding is one of the keys to growth and health in fish. This study aimed to evaluate the performance of kuwe fish (*Carangoides oblongus*) production with different percentages of fresh fish feed. This study used an design with three treatments, fresh fish feed 3% (A); 5% (B) and 7% (C). Fish were kept in floating net cages with a density of 30 fish/m³. The parameters measured were absolute weight growth, daily growth rate, feed conversion ratio, survival rate, hematocrit, erythrocytes, leukocytes, viscera somatic index, and fish behavior. The results showed that feeding 5% fresh fish gave an absolute weight growth of 43.3±18.07 g, daily growth rate 0.77±0.19 g/day, feed conversion ratio 7.9, survival rate 95.3%, hematocrit 23.9±15.4%, erythrocytes 125.7±41 cells/mm³, leukocytes 11.50±0.9 cells/mm³, viscera somatic index 20.02±0.62%, and the behavior of fish when fed tends to be quiet at the bottom of the cage, moving actively and in groups, when fed the fish give a good response to the feed given.

Keywords: travelly, fresh fish, floating net cages, enlargement, feed percentage, floating net cages.

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Penelitian : **PERFORMA PRODUKSI IKAN KUWE
Carangoides oblongus (CUVIER, 1833)
DENGAN PERSENTASE PEMBERIAN
PAKAN IKAN SEGAR YANG BERBEDA**

Nama : **Fitroh Aji Kusnanto**

Nomor Pokok Mahasiswa : 2014111029

Jurusan/Program Studi : Perikanan dan Kelautan/Budidaya Perairan

Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI,
Komisi Pembimbing

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Yudha Trinoegraha A, S.Pi., M.Si.
NIP. 19780708 200112 1 001

Deny Sapto Chondro U, S.Pi., M.Si.
NIP. 19840731 201404 1 001

Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan

Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si.
NIP. 19700815 199903 1 001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

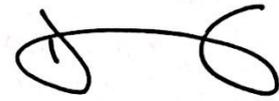
Ketua

: **Dr. Yudha Trinoegraha S, S.Pi., M.Si.**



Sekretaris

: **Deny Sapto Chondro U, S.Pi., M.Si.**



Penguji

Bukan Pembimbing

: **Ir. Siti Hudaidah, M.Sc.**



2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat. M.P.

NIP. 196411181989021002

Tanggal lulus ujian skripsi : 17 September 2024

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis/skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana baik di Universitas Lampung maupun perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan, dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan naskah, dengan naskah disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Bandar Lampung, 08 Oktober 2024
Yang membuat pernyataan,



Fitroh Aji Kusnanto
NPM. 2014111029

RIWAYAT HIDUP

Pas Foto 3x4

Penulis memiliki nama lengkap Fitroh Aji Kusnanto. Lahir pada 17 Desember 2001. Penulis menempuh pendidikan formal di TK Bustanul Alhfal ‘Aisyiyah Cawas pada 2007-2008, kemudian melanjutkan pendidikan dasar di SD N 2 Cawas 2008-2014, kemudian melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP PGRI 285 Jonggol pada 2014-2017, dan penulis melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA N 1 Bayat pada 2017-2020.

Penulis melanjutkan pendidikan strata-1 (S1) pada Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung melalui jalur SBMPTN pada 2020. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjalani magang/PKL di Balai Besar Perikanan Budidaya Laut Lampung (2022). Penulis juga aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Perikanan dan Kelautan (Himapik) Bidang Pengkaderan tahun 2022-2023.

Penulis melakukan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) pada Januari-Februari 2023 di Desa Sukadana, Kecamatan Pulau Pisang, Kabupaten Pesisir Barat, Provinsi Lampung. Pada Juli-Agustus 2023, penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di Balai Benih Ikan Natar, Lampung Selatan dengan judul “Pembenihan Ikan Lele (*Clarias gariepinus*) di Balai Benih Ikan Natar, Lampung Selatan”. Pada Desember 2023-Maret 2024 penulis melaksanakan penelitian di keramba jaring apung milik petani ikan laut, Teluk Hurun, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung dengan judul “Performa Produksi Ikan Kuwe *Carangoides oblongus* (CUVIER, 1833) dengan Persentase Pemberian Pakan Ikan Segar yang Berbeda.

PERSEMBAHAN

Puji syukur hanya kepada Allah SWT Tuhan semesta alam yang telah melimpahkan rahmat, kekuatan, serta karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dengan kerendahan hati, kupersembahkan skripsi ini sebagai tanda bukti dan kasih cintaku yang tulus dan mendalam kepada:

Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan, nasihat, serta upaya demi tercapainya cita-citaku. Saya ucapkan terima kasih dan semoga Allah SWT selalu melimpahkan kesehatan, keberkahan, dan rezeki dalam setiap langkah orang tua saya.

Kepada sahabat dan teman-teman yang senantiasa kebersamai selama ini.

Serta
Almamater tercinta,
Universitas Lampung.

MOTO

"Berjalan tak sesuai rencana adalah hal yang sudah biasa, jalan satu-satunya,
jalani sebaik kau bisa"
(Farid Stevy - FSTVLST)

"Mungkin kita sampai, mungkin saja tidak, tugas kita hanyalah berjalan"
(The Jeblogs)

"Menepis masa lalu, terang engkau menuju, menatap hari esok yang baru"
(The Adams)

SANWACANA

Segala puji bagi Allah atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat pada waktunya dan tidak terkendala apapun. Sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW sebagai suri tauladan yang senantiasa dinantikan syafaatnya kelak. Skripsi ini berjudul “Performa Produksi Ikan Kuwe *Carangoides oblongus* (CUVIER, 1833) dengan Persentase Pemberian Pakan Ikan Segar yang Berbeda” sebagai salah satu persyaratan dan bentuk tanggung jawab penulis untuk meraih gelar Sarjana Perikanan (S.Pi.). Penyusunan skripsi ini tak luput dari banyak sekali bantuan doa, bimbingan, serta pertolongan, baik materil maupun moril dari berbagai pihak selama pelaksanaan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini, yaitu:

1. Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
2. Dr. Indra Gumay Yudha, S.Pi., M.Si. selaku Ketua Jurusan Perikanan dan Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.
3. Munti Sarida, S.Pi., M.Sc., Ph.D. selaku Ketua Program Studi Budidaya Perairan, Jurusan Perikanan dan Kelautan
4. Yeni Elisdiana S.Pi., M.Pi. selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan bimbingan kepada penulis selama di perkuliahan.
5. Dr. Yudha Trinoegraha A, S.Pi., M.Si. selaku Pembimbing Utama yang telah memberikan dukungan, bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.

6. Deny Sapto Chondro U, S.Pi., M.Pi. selaku Pembimbing Kedua yang telah memberikan dukungan, bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
7. Ir. Siti Hudaidah, M.Sc. selaku Penguji Utama yang telah memberikan dukungan, bimbingan, saran dan kritik dalam proses penyelesaian skripsi ini.
8. Dosen-dosen Jurusan Perikanan dan Kelautan yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat dan pengalaman hidup kepada penulis selama penulis menjadi mahasiswa.
9. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan doa, semangat, kasih sayang, dukungan serta motivasi yang luar biasa.
10. Bapak Sudali, yang selalu membantu dan membimbing selama penelitian di keramba jaring apung.
11. Sahabat terdekat saya Mirwa Siti Maliya, Wahlul, Raffi, Rafli, Cipto, Elba, Petra, Tuti, Basman, Huda, Irvansyah, Erga, Lingga, Khoiri, Reyhan, Dicky, dan Akbar yang senantiasa menemani penulis belajar semasa kuliah.
12. Keluarga besar Perikanan dan Kelautan 2020 yang telah memberikan kenangan selama masa perkuliahan.
13. Semua pihak secara langsung maupun tidak langsung yang telah banyak membantu selama pembuatan skripsi.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk perbaikan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat untuk semua pihak.

Bandar Lampung, 08 Oktober 2024
Penulis,

Fitroh Aji Kusnanto
NPM. 2014111029

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Manfaat	3
1.4 Kerangka Pikir Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kuwe (<i>Carangoides oblongus</i>)	5
2.2 Habitat dan Penyebaran Ikan Kuwe (<i>Carangoides oblongus</i>)	6
2.3 Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Kuwe (<i>Carangoides oblongus</i>)	6
2.4 Teknik Budi daya Ikan Kuwe (<i>Carangoides oblongus</i>)	7
2.5 Manajemen Pemberian Pakan	7
III. METODE PENELITIAN	10
3.1 Waktu dan Tempat	10
3.2 Alat dan Bahan	10
3.3 Rancangan Penelitian	11
3.4 Prosedur Penelitian	12
3.4.1 Persiapan Wadah	12
3.4.2 Persiapan Ikan Uji	12
3.4.3 Pemberian Pakan dan Pemeliharaan	12
3.4.4 Pemeliharaan Ikan	13
3.4.5 Pengambilan Darah	13
3.4.6 Prosedur Pengambilan Sampel	13
3.5 Parameter Pengamatan	13

3.5.1	Pertumbuhan Berat Mutlak	13
3.5.2	Laju Pertumbuhan Harian	14
3.5.3	Tingkat Kelangsungan Hidup.....	14
3.5.4	Rasio Konversi Pakan	14
3.5.5	Pengukuran Kadar Hematokrit.....	15
3.5.6	Total Eritrosit	15
3.5.7	Total Leukosit Darah.....	15
3.5.8	<i>Viscera Somatic Index</i>	16
3.5.9	Tingkah Laku Ikan	16
3.5.10	Kualitas Air	16
3.6	Analisis Data.....	17
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1	Hasil	18
4.1.1	Pertumbuhan Berat Mutlak	18
4.1.2	Laju Pertumbuhan Harian	19
4.1.3	Rasio Konversi Pakan	19
4.1.4	Tingkat Kelangsungan Hidup.....	20
4.1.5	Hematokrit.....	21
4.1.6	Eritrosit.....	21
4.1.7	Leukosit.....	22
4.1.8	<i>Viscera Somatic Index</i>	23
4.1.9	Tingkah Laku	23
4.1.10	Kualitas Air	24
4.2	Pembahasan.....	24
V.	SIMPULAN DAN SARAN	31
5.1	Simpulan	31
5.2	Saran	31
	DAFTAR PUSTAKA	33

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat yang digunakan	10
2. Bahan yang digunakan.....	11
3. Pengamatan tingkah laku ikan kuwe (<i>Carangoides oblongus</i>).....	24
4. Kualitas air selama kegiatan pemeliharaan.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram alir kerangka pikir penelitian.....	4
2. Ikan kuwe (<i>Carangoides oblongus</i>)	5
3. Tata letak wadah penelitian (<i>Carangoides oblongus</i>).....	11
4. Pertumbuhan berat mutlak ikan kuwe (<i>Carangoides oblongus</i>).....	18
5. Laju pertumbuhan harian ikan kuwe (<i>Carangoides oblongus</i>).....	19
6. Rasio konversi pakan ikan kuwe (<i>Carangoides oblongus</i>).....	20
7. Tingkat kelangsungan hidup ikan kuwe (<i>Carangoides oblongus</i>).....	20
8. Hematokrit ikan kuwe (<i>Carangoides oblongus</i>).....	21
9. Eritrosit ikan kuwe (<i>Carangoides oblongus</i>)	22
10. Leukosit ikan kuwe (<i>Carangoides oblongus</i>).....	22
11. <i>Viscera somatic index</i> ikan kuwe (<i>Carangoides oblongus</i>).....	23

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Ikan kuwe (*Carangoides oblongus*) merupakan salah satu komoditas dengan daerah penyebaran pada daerah pantai dan karang. Keberadaan ikan kuwe di perairan Indonesia mencakup 13 spesies (Djuhanda, 1981). Ikan kuwe menjadi sasaran unggulan perikanan tangkap, karena memiliki kandungan protein yang tinggi dan banyak digemari oleh masyarakat (Suyatno, 2022). Faktor penting dalam kegiatan budi daya ikan yaitu ketersediaan pakan yang cukup, tepat waktu, dan bergizi (Mulyadi *et al.*, 2014). Pemberian pakan ikan segar merupakan aspek penting dalam budi daya ikan, kandungan nutrisi yang terdapat dalam pakan segar (protein, lemak, dan vitamin) dapat berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan kesehatan ikan. Ikan membutuhkan nutrisi yang tepat dan seimbang untuk memperoleh tingkat sintasan dan pertumbuhan yang optimum (Prastiwi, 2016).

Performa produksi ikan kuwe dapat dipengaruhi oleh sejumlah faktor, termasuk manajemen pakan. Pemberian pakan yang optimal menjadi kunci dalam memastikan pertumbuhan dan kesehatan ikan, pengelolaan pemberian pakan dilakukan untuk menumbuhkan ikan dengan menggunakan biaya pakan ikan serendah-rendahnya, melalui pemilihan pakan yang berkualitas, penentuan jumlah yang mencukupi dan cara pemberian pakan yang tepat (Waisapy *et al.*, 2022).

Manajemen pemberian pakan harus diperhatikan, apabila pakan yang diberikan terlalu sedikit maka pertumbuhan ikan menjadi lambat dan terjadi persaingan antar ikan dalam memperoleh pakan, jika pakan yang diberikan terlalu banyak dapat memengaruhi lingkungan hidup (NRC, 1977). *Feeding rate* adalah jumlah pakan

yang diberikan setiap hari pada ikan dan dihitung berdasarkan biomassa (Savitri *et al.*, 2015). *Feeding rate* yang cukup, berkualitas tinggi, dan tidak berlebihan merupakan salah satu faktor yang menentukan tingkat keberhasilan usaha budi daya ikan. Menurut Subandiyono & Hastuti (2011), pembudi daya ikan yang ingin memaksimalkan konsumsi pakan, pertumbuhan dan efisiensi konversi pakan harus tetap memperhatikan nafsu makan dan tingkat kekenyangan ikan yang dibudi daya, hal tersebut karena ikan memiliki perbedaan secara umum.

Pada penelitian Hermawan *et al.* (2015), perlakuan *feeding rate* yang berbeda yaitu 1%, 3%, 5% dan 7% memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap efisiensi pakan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Nilai efisiensi pakan yang sangat rendah diduga karena ikan kekurangan asupan energi dari makanan, dimana energi yang diperoleh dari pakan hanya sebagian kecil yang dapat digunakan untuk kebutuhan pokok. Hal tersebut dapat dilihat dari pertumbuhan yang menurun dan tingkat kelangsungan hidup yang rendah. Pada penelitian yang dilakukan Hermawan *et al.* (2015), diketahui bahwa nilai efisiensi pakan yang paling rendah diperoleh pada perlakuan *feeding rate* 3%, yang diduga karena asupan energi yang diperoleh dari makanan belum sesuai dengan kebutuhan pada ikan untuk proses pertumbuhan. Adapun nilai pertumbuhan tertinggi terdapat pada perlakuan 5% dan 7%, hal itu karena pakan yang diberikan sesuai dan dimanfaatkan dengan baik untuk proses pertumbuhan pada ikan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Zahra *et al.* (2019), pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) pada sistem bioflok selama masa pemeliharaan 40 hari dengan perlakuan penggunaan *feeding rate* 3%, 5%, dan 7%, pertumbuhan mutlak tertinggi diperoleh dari perlakuan dengan *feeding rate* 7% dengan pertumbuhan mutlak 8,83 g, sedangkan nilai pertumbuhan mutlak terendah diperoleh dari perlakuan dengan *feeding rate* 3% yaitu dengan nilai pertumbuhan mutlak adalah 5,96 g. Pertumbuhan mutlak benih ikan nila diduga dipengaruhi oleh manajemen pakan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi ikan nila dan pemberian pakan dengan *feeding rate* 7% dimanfaatkan dengan baik untuk proses pertumbuhan benih ikan nila.

Saat ini pembudi daya pada umumnya memberikan pakan hanya menurut kebiasaan, hal tersebut menyebabkan pakan yang diberikan kurang memberikan pertumbuhan yang optimal, karena tidak sesuai dengan kebutuhan ikan. Kegiatan budi daya ikan kuwe di keramba jaring apung belum diketahui persentase pemberian pakan yang efektif, sehingga perlu adanya upaya peninjauan kembali agar dapat diketahui persentase pemberian pakan yang optimal dan dapat memberikan solusi dalam mengembangkan strategi manajemen pakan yang efektif. Diharapkan pemberian pakan yang sesuai dapat meningkatkan produktivitas budi daya ikan kuwe, sekaligus mendukung keberlanjutan industri akuakultur secara keseluruhan.

1.2 Tujuan

Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi performa produksi ikan kuwe dengan persentase pakan ikan segar yang berbeda dengan menggunakan keramba jaring apung.

1.3 Manfaat

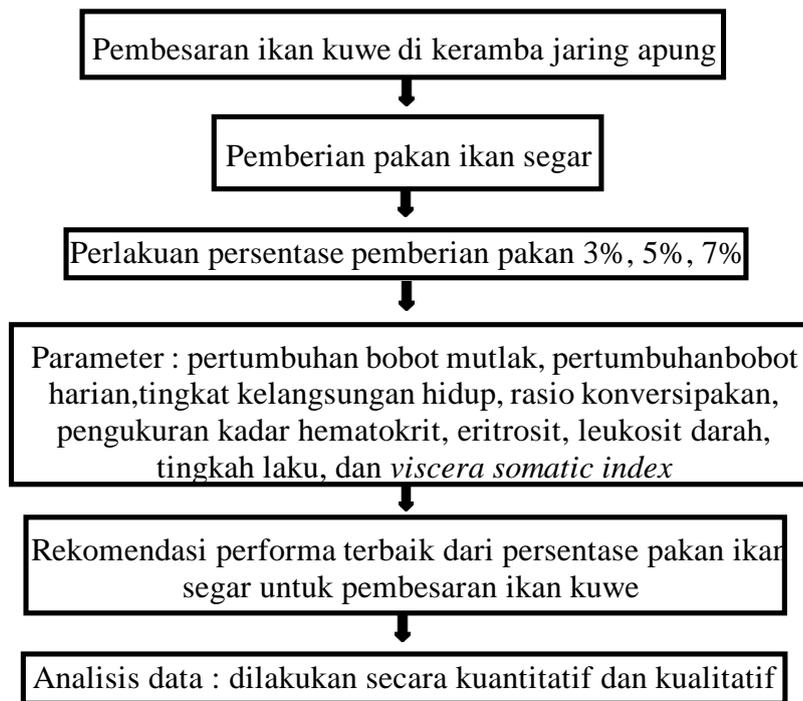
Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi kepada peneliti dan masyarakat tentang persentase ikan segar sebagai pakan ikan kuwe yang dapat memberikan performa produksi ikan kuwe yang optimal dalam keramba jaring apung.

1.4 Kerangka Pikir Penelitian

Pada kegiatan budi daya ikan kuwe, pakan adalah salah satu faktor yang menentukan keberhasilan usaha budi daya. Pakan sebagai sumber energi utama untuk kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan. Namun untuk saat ini pada kegiatan budi daya ikan kuwe belum diketahui besaran persentase pemberian pakan dengan menggunakan ikan segar yang optimal. Oleh karena itu, perlu diadakannya studi performa pertumbuhan ikan kuwe dengan persentase pemberian pakan ikan segar yang berbeda, untuk memastikan kualitas pemberian pakan yang tepat sesuai dengan kebutuhan, baik jenis pakan maupun frekuensinya yang akan meningkatkan kemampuan pertumbuhan dan perkembangan ikan secara maksimal. Dengan demikian, produktivitas ikan dapat ditingkatkan. Ikan segar adalah salah satu jenis

pakan yang umum dipilih dalam budi daya ikan di laut.

Pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui persentase terbaik pada budi daya ikan kuwe sehingga dapat mendukung proses budi daya. Studi ini meninjau bagaimana performa pada budi daya ikan kuwe selama pemeliharaan yang diberi pakan berupa ikan segar. Secara umum, kerangka pikir dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir kerangka pikir penelitian

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi dan Morfologi Ikan Kuwe (*Carangoides oblongus*)

Menurut Froese & Pauly (2022), klasifikasi ikan kuwe dapat diuraikan sebagai berikut:

Kingdom : Animalia
Phylum : Chordata
Class : Actinopterygii
Ordo : Carangiformes
Family : Carangidae
Genus : *Caranoides*
Species : *Carangoides oblongus* (Cuvier, 1833.)



Gambar 2. Ikan kuwe (*Carangoides oblongus*)
Sumber : Froese & Pauly, (2022)

Ikan kuwe memiliki kepala yang besar, mulut besar, di dalam mulut berisi gigi tajam, dan tubuhnya rata. Mata berbentuk bulat besar memiliki lapisan lemak untuk menutupi bagian luar, dengan empat lubang hidung dan masing-masing sisi memiliki dua lubang. Ikan kuwe memiliki kebiasaan berubah warna menyesuaikan dengan lingkungan pada ukuran 10 cm memiliki garis-garis berwarna hitam. Ikan kuwe dewasa memiliki tubuh berwarna abu-abu putih atau kuning ber-

gantungan pada spesies dan lingkungan tempat ikan kuwe tinggal, dan memiliki warna putih pada bagian perut. Terdapat dua sirip punggung, sirip punggung kedua berwarna abu-abu dan pada tepi luarnya memiliki warna hitam, pada bagian atas lobus sirip ekor berwarna hitam pada tepi luarnya, lobus bawah tepi luarnya berwarna kuning pucat, dan pada sirip perutnya dipangkas warna putih. Penutup tubuh berbentuk bulat dan lonjong skala. Sirip dada, sirip punggung dan sirip dubur memiliki warna kuning, ikan dengan sirip kuning disebut ikan kuwe sirip kuning (Froose & Pauly, 2022).

2.1 Habitat dan Penyebaran Ikan Kuwe (*Carangoides oblongus*)

Habitat ikan kuwe didapati di perairan tropis dan subtropis di Samudera Hindia dan Pasifik. Pada sebagian jenis ikan kuwe yang berada di wilayah pasang dan surut, seringkali terjadi pergerakan ikan kuwe menuju daerah estuaria dalam mencari habitat perairan yang cocok (Bataragoa, 2012). Ikan kuwe yang berukuran kecil umumnya tinggal di perairan pantai yang dangkal dan sering mencari makan di sekitar muara sungai. Ketika ikan kuwe mencapai usia remaja, mereka akan bermigrasi ke perairan yang lebih dalam atau beralih ke daerah dengan terumbu karang atau bahkan bergerak menuju perairan lepas (Abdussamad, 2008).

2.2 Pakan dan Kebiasaan Makan Ikan Kuwe (*Carangoides oblongus*)

Ikan kuwe memiliki gigi canine di rahang atas dan bawah. Menurut penelitian Maherung (2018), ikan kuwe umumnya memakan udang, ikan, dan kepiting. Hal ini disebabkan oleh kebiasaan migrasi ikan kuwe ke daerah intertidal untuk mencari makanan. Ikan kuwe memiliki kebiasaan mencari mangsa dengan cara sendiri-sendiri maupun bersama-sama dalam kelompok. Mereka biasanya mencari mangsa berupa ikan kecil dan hewan krustasea. Berdasarkan penelitian Rachmansyah & Usman (1993), sampai saat ini pakan yang digunakan dalam budi daya ikan kuwe masih berupa ikan segar yang dipotong sesuai dengan ukuran mulut ikan tersebut.

2.3 Teknik Budi daya Ikan Kuwe (*Carangoides oblongus*)

Ikan kuwe biasanya dibudidayakan di laut menggunakan keramba jaring apung sebagai metode budi daya untuk saat ini. Dalam operasionalnya, budi daya ikan sistem KJA memiliki fasilitas pendukung yang terdiri dari rumah penjaga, tempat pemberian pakan, dan kolam isolasi. Keramba jaring apung digunakan sebagai sarana untuk memelihara ikan, dengan kerangkanya terbuat dari bahan seperti bambu, kayu, pipa paralon, atau besi yang membentuk persegi. Keramba ini dilengkapi dengan jaring dan pelampung agar tetap mengapung di dalam air. Sistem keramba jaring apung telah menjadi pilihan utama bagi petani budi daya karena terbukti lebih efektif, baik dalam hal teknis maupun keuangan (Diarta *et al.*, 2016).

2.4 Manajemen Pemberian Pakan

Pakan menjadi sumber energi untuk membantu berjalannya proses budi daya serta membantu menopang kelangsungan hidup dan pertumbuhan ikan, di sisi lain pakan juga menjadi komponen terbesar dari biaya produksi yaitu sekitar 50-70%. Menurut Lumi *et al.* (2019), dalam pengelolaan atau manajemen pakan pada kegiatan budi daya ikan perlu dilakukan beberapa hal yang terkait dengan pelaksanaan kegiatan budi daya itu sendiri, di antaranya yaitu sampling dan pencatatan data secara teratur, ransum pakan (dosis pakan harian, frekuensi waktu pemberian pakan, ukuran partikel pakan, metode aplikasi pakan, dan kualitas air). Selanjutnya Suyatno (2022), menyebutkan bahwa aspek manajemen pakan yang perlu diperhatikan terkait dengan mutu lingkungan di antaranya yaitu kualitas pakan, tipe pakan, dan frekuensi pemberian pakan.

Feeding rate adalah jumlah pakan yang diberikan setiap hari pada ikan dan dihitung berdasarkan biomassa. Persentase pakan yang cukup, berkualitas tinggi, dan tidak berlebihan merupakan salah satu faktor yang menentukan tingkat keberhasilan usaha budi daya ikan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Savitri *et al.* (2015), diperoleh laju pertumbuhan harian tertinggi terdapat pada perlakuan pemberian pakan dengan *feeding rate* 5% yaitu 0,10 g/hari, dan laju pertumbuhan harian terendah diperoleh pada pemberian pakan dengan *feeding rate* 1% yaitu

0,06 g/hari. Berdasarkan data yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa pemberian pakan dengan *feeding rate* yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap laju pertumbuhan ikan patin siam. Perbedaan *feeding rate* memberikan pengaruh terhadap laju pertumbuhan ikan diduga karena jumlah pakan yang diberikan pada setiap perlakuan berbeda, sehingga secara tidak langsung menyebabkan kebutuhan nutrisi pada ikan tidak sesuai. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Subandiyono (2010), pertumbuhan akan terjadi apabila didukung dengan pemberian pakan yang disesuaikan dengan kebutuhan nutrisi ikan. Ikan memerlukan pakan dengan nutrisi (protein, karbohidrat, dan lemak) yang sesuai dengan kebutuhan pada ikan.

Frekuensi pemberian pakan pada ikan dapat bervariasi bergantung pada jenis ikan, ukuran ikan, kondisi lingkungan, dan jenis pakan yang digunakan. Frekuensi pemberian pakan penting dilakukan karena berpengaruh dengan kesehatan dan pertumbuhan ikan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Indra *et al.* (2021), diperoleh hasil laju pertumbuhan yang baik pada perlakuan P4 (frekuensi pemberian pakan 5 kali sehari), sedangkan pada perlakuan P1 (frekuensi pemberian pakan 2 kali sehari) didapati laju pertumbuhan yang kurang optimal.

Penyebab rendahnya pertumbuhan pada ikan yang frekuensi pemberiannya semakin sedikit diduga karena ikan telah mengalami lapar yang terlalu lama sehingga ketika pakan diberikan kondisi lambung pada ikan kosong dan menyebabkan nafsu makan menjadi tinggi. Dalam kondisi ini ikan akan makan sebanyak-banyaknya sehingga kinerja pencernaan menjadi lebih berat dan proses pencernaan tidak berjalan dengan maksimal (Zidni *et al.*, 2018). Semakin sering ikan diberi makan maka pertumbuhannya akan semakin cepat. Hal ini sesuai dengan pendapat Arizegovina *et al.* (2015), yang menyatakan bahwa adanya hubungan positif antara pertumbuhan dengan frekuensi pemberian pakan yaitu: pertumbuhan akan semakin meningkat dengan semakin banyaknya frekuensi pemberian pakan, jadi semakin sering pakan diberikan hasilnya semakin baik bagi pertumbuhan ikan karena kebutuhan protein untuk meningkatkan pertumbuhan telah terpenuhi, dibandingkan dengan pemberian pakan yang jarang. Arizegovina *et al.* (2015), juga menyatakan bahwa peningkatan frekuensi pemberian pakan akan diikuti oleh

peningkatan pertumbuhan ikan, berhubungan dengan volume dan kapasitas tampung lambung.

Feeding time adalah waktu yang tepat untuk melakukan pemberian pakan pada setiap jenis ikan. Waktu pemberian pakan juga sangat khas untuk setiap jenis ikan. Berdasarkan waktu pemberian pakan, jenis ikan dapat dibedakan menjadi 2, yaitu ikan pemakan pada malam hari atau aktivitas makannya meningkat pada malam hari disebut dengan nokturnal. Selain itu ikan yang aktivitas makannya lebih meningkat pada siang hari disebut diurnal. Kelompok ikan yang mempunyai aktivitas makan pada malam hari, waktu pemberian pakannya sebaiknya dilakukan pada malam hari, agar pakan yang diberikan lebih efisien dan efektif. Sebaliknya untuk kelompok diurnal, pemberian pakan diarahkan dengan memberikan pakan pada siang hari. Baras *et al.* (1998), telah melakukan penelitian terhadap pengaruh waktu, tiga jadwal yang berbeda pada setiap pemberian pakan pada ikan yaitu siang hari, malam hari, atau terus menerus. Ikan yang digunakan yaitu lele dumbo berumur 31-101 hari dengan bobot yang berbeda 0,3–30 g. Didapatkan hasil bahwa pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) yang diberikan pakan pada malam hari memiliki tingkat pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan ikan yang diberi pakan pada siang hari atau terus menerus. Hal tersebut karena ikan lele bersifat nokturnal yang dimana ikan lebih aktif mencari makan pada malam hari, sehingga pemberian pakan pada malam hari lebih sesuai untuk ikan lele dumbo.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Desember 2023 sampai Januari 2024, di keramba jaring apung milik pembudi daya ikan laut di Teluk Hurun, Kecamatan Teluk Pandan, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung.

3.2 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat yang digunakan

No	Alat	Kegunaan
1.	Keramba jaring apung 3 petak (3 x 3 x 3 m ³)	Sebagai wadah pemeliharaan.
2.	Serok ikan	Untuk mengambil ikan.
3.	Ember	Sebagai wadah pendukung.
4.	Waring	Untuk menutup bagian ataswadah pemeliharaan.
5.	Pisau	Untuk memotong ikan.
6.	Talenan	Untuk landasan pada saat memotong.
7.	Baskom	Sebagai wadah ikan setelah dipotong.
8.	Timbangan	Untuk alat bantu mengukur berat.
9.	Penggaris	Sebagai alat bantu ukur.
10.	Kamera	Sebagai alat dokumentasi.
11.	Alat tulis	Untuk mencatat hasil.
12.	Alat bedah	Sebagai alat bantu bedah ikan.
13.	Tabung hematokrit	Sebagai wadah penampung darah.
14.	<i>Centrifuge</i>	Sebagai alat untuk memisahkan cairan dari kepadatan sel darah.
15.	<i>Microtube</i>	Wadah penyimpanan larutan.

Tabel 1. Alat yang digunakan (lanjutan)

No	Alat	Kegunaan
16.	Mikroskop	Untuk mengamati objek mikro.
17.	Preparat	Untuk meletakkan bagian atau sel makhluk hidup yang tidak dapat terlihat oleh mata.
18.	<i>Haemocytometer</i>	Untuk perhitungan total eritrosit dan total leukosit.
19.	<i>S spuit 1 cc</i>	Pengambilan darah.

Bahan yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bahan yang digunakan

No	Bahan	Kegunaan
1.	Ikan kuwe	Sebagai ikan uji.
2.	Ikan segar	Sebagai pakan uji.
3.	Darah ikan kuwe	Sebagai darah uji.

3.3 Rancangan Penelitian

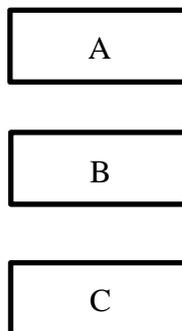
Rancangan dalam penelitian ini menggunakan tiga perlakuan. Pada setiap perlakuan menggunakan ikan kuwe sebanyak 150 ekor dengan kepadatan 30 ekor/m³.

Perlakuan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

Perlakuan A = Persentase pemberian pakan ikan segar sebanyak 3%.

Perlakuan B = Persentase pemberian pakan ikan segar sebanyak 5%.

Perlakuan C = Persentase pemberian pakan ikan segar sebanyak 7%.



Gambar 3. Tata letak wadah penelitian

3.4 Prosedur Penelitian

Beberapa langkah yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi, persiapan tempat penelitian, persiapan ikan yang digunakan sebagai sampel, manajemen pemberian makan kepada ikan, pemeliharaan ikan, dan prosedur pengambilan sampel.

3.4.1 Persiapan Wadah

Wadah pemeliharaan yang digunakan yaitu berupa waring dalam keramba jaring apung berukuran 3 x 3 x 3 m³ berjumlah 3 petak dan diberi pipa paralon berbentuk persegi sebagai pemberat. Sebelum digunakan wadah pemeliharaan dibersihkan terlebih dahulu untuk menghilangkan sisa kotoran dan mencegah penyakit. Tidak hanya dibersihkan, dilakukan pengecekan dan penyesuaian waring dengan ukuran ikan dengan tujuan untuk mencegah ikan lolos dari wadah pemeliharaan. Pada setiap sisi waring diberi pemberat agar waring tidak mudah terbawa arus. Tahap terakhir setelah ikan dimasukkan yaitu pada bagian atas wadah pemeliharaan diberikan waring sebagai alat bantu untuk menutup dan menjaga supaya komoditas lain tidak masuk ke dalam wadah pemeliharaan.

3.4.2 Persiapan Ikan Uji

Ikan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih ikan kuwe hasil tangkapan nelayan sebanyak 450 ekor. Sebelum dilakukan penebaran, ikan kuwe dilakukan proses aklimatisasi selama 1 hari di dalam petakan keramba jaring apung yang berbeda agar dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan baru serta untuk menghindari ikan stres. Tahap selanjutnya yaitu ikan ditimbang dengan menggunakan timbangan digital untuk mengetahui berat awal ikan serta diukur panjangnya dengan menggunakan penggaris untuk mengetahui panjang awal.

3.4.3 Pemberian Pakan dan Pemeliharaan

Pakan menjadi sumber energi untuk membantu berjalannya proses budi daya serta memiliki peranan untuk menopang kelangsungan hidup, pertumbuhan pada ikan. Pakan yang digunakan harus sesuai dengan komoditas yang dibudidayakan. Pakan yang digunakan yaitu ikan segar. Ikan berasal dari hasil tangkapan nelayan di sekitar lokasi penelitian yang bertempat di Teluk Hurun. Ikan segar terlebih dahulu dibersihkan dan dipotong-potong, lalu ditimbang sesuai dengan perlakuan

persentase pakan yang diberikan pada masing-masing petakan. Pemberian pakan ikan segar dilakukan 2 kali sehari di waktu pagi dan sore hari.

3.4.4 Pemeliharaan Ikan

Pemeliharaan ikan dilakukan di keramba jaring apung dengan menggunakan 3 petak. Selama pemeliharaan dilakukan pengecekan wadah pemeliharaan ikan secara rutin dengan cara membersihkan sampah dan hewan-hewan kecil yang masuk ke dalam kolam pemeliharaan. Selama pemeliharaan, kondisikan selalu diperhatikan dengan tujuan untuk memastikan ikan dalam keadaan baik.

3.4.5 Pengambilan Darah

Darah diambil dengan menggunakan *sprit* 1 cc dengan cara meletakkan ikan dengan posisi kepala miring ke kiri. Jarum suntik telah disiram dengan EDTA 10% sebagai antikoagulan. Sampel darah dikumpulkan dari vena caudalis sebanyak ± 1 mL ke dalam tabung *Eppendorf*.

3.4.6 Prosedur Pengambilan Sampel

Pengambilan data dilakukan setiap 14 hari, pengambilan contoh ikan dengan cara mengambil ikan sampel sebanyak 15 ekor pada setiap petak untuk mendapatkan nilai rata-rata. Pengambilan data dilakukan pada waktu pagi hari agar ikan tidak mudah stres. Pada kegiatan sampling dilakukan penimbangan untuk mengetahui bobot ikan.

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Pertumbuhan Berat Mutlak

Persamaan perhitungan untuk menentukan pertumbuhan berat mutlak menurut Effendie, (1997), adalah sebagai berikut:

$$PBM = W_t - W_0$$

Keterangan:

PBM = Pertumbuhan berat mutlak (g)

W_t = Bobot rata-rata akhir (g/ekor)

W_0 = Bobot rata-rata awal (g/ekor)

3.5.2 Laju Pertumbuhan Harian

Laju pertumbuhan harian adalah laju pertumbuhan spesifik per hari, yaitu rata-rata berat badan pada akhir penelitian dikurangi rata-rata berat badan pada awal penelitian dibagi dengan interval pemeliharaan. Persamaan perhitungan laju pertumbuhan harian menurut Retnani & Abdulgani, (2013), adalah sebagai berikut:

$$\text{LPH (g)} = \frac{W_t - W_0}{t}$$

Keterangan:

LPH = Laju pertumbuhan harian (g)

W_0 = Berat rata-rata awal pemeliharaan (g)

W_t = Berat rata-rata pada hari-h (g)

t = Interval waktu pemeliharaan (hari)

3.5.3 Tingkat Kelangsungan Hidup

Perhitungan tingkat kelangsungan hidup dapat dilakukan dengan menggunakan persamaan menurut Hidayat, (2013), adalah sebagai berikut:

$$\text{TKH (\%)} = \frac{N_t}{N_0} \times 100$$

Keterangan:

SR = Tingkat kelangsungan hidup (%)

N_0 = Jumlah ikan hidup pada awal penelitian (ekor)

N_t = Jumlah ikan hidup pada akhir penelitian (ekor)

3.5.4 Rasio Konversi Pakan

Rasio konversi pakan atau *feed conversion ratio* (FCR) adalah rasio antara jumlah pakan yang digunakan dan berat tubuh yang dihasilkan selama proses budi daya. Persamaan perhitungan rasio konversi pakan menurut Effendi, (2003), adalah sebagai berikut:

$$\text{RKP} = \frac{F}{(W_t + D) - W_0}$$

Keterangan:

RKP = Rasio konversi pakan

- F = Jumlah total pakan yang diberikan (g)
 W_t = Bobot akhir ikan uji (g)
 W₀ = Bobot awal ikan uji (g)
 D = Bobot ikan mati (g)

3.5.5 Pengukuran Kadar Hematokrit

Persamaan perhitungan kadar hematokrit menurut Anderson & Siwicky, (1993), adalah sebagai berikut:

$$\text{Kadar Hematokrit (\%)} = \frac{T}{t} \times 100\%$$

Keterangan:

- T = Tinggi tabung yang berisi sel darah merah
 t = Tinggi tabung yang berisi keseluruhan darah

3.5.6 Total Eritrosit

Darah yang telah diberi antikoagulan diambil menggunakan pipet thoma dengan butir berwarna merah hingga skala 0,5. Lalu, ditambahkan pengencer hayem hingga skala 101. Selanjutnya pipet thoma yang berisi darah dan pengencer dihomogenkan dengan diayun membentuk angka 8 selama 5-15 menit. 2 tetes pertama larutan darah dibuang, kemudian darah diteteskan pada sela-sela *Haemocytometer*. *Haemocytometer* ditutup dengan *cover glass* lalu diamkan sebentar hingga cairan memenuhi ruang hitung. Darah diamati dengan menggunakan mikroskop dengan perbesaran 400×. Eritrosit dihitung dengan metode L dengan cara menghitung sel yang terdapat dalam 5 kotak kecil. Persamaan perhitungan total eritrosit menurut Alipin & Sari (2020), adalah sebagai berikut:

$$\text{Jumlah eritrosit (sel/mm}^3\text{)} = \text{jumlah sel eritrosit terhitung} \times 10^4$$

3.5.7 Total Leukosit Darah

Darah yang telah diberi antikoagulan diambil menggunakan pipet thoma dengan butir berwarna putih hingga skala 0,5. Lalu, pengencer turk ditambahkan hingga

skala 1 1. Selanjutnya pipet thoma berisi darah dan pengencer dihomogenkan dengan diayun membentuk angka 8 selama 5-15 menit. 2 tetes pertama larutan darah dibuang, kemudian darah diteteskan pada sela-sela *Haemocytometer*. *Haemocytometer* ditutup dengan *cover glass* lalu diamkan sebentar hingga cairan memenuhi ruang hitung. Darah diamati menggunakan mikroskop dengan perbesaran 400×. Leukosit dihitung dengan metode L dengan cara menghitung sel yang terdapat dalam 4 kotak besar. Persamaan perhitungan total leukosit menurut Sahfitri *et al.* (2021), sebagai berikut:

$$\text{Total leukosit (sel/mm}^3\text{)} = \text{jumlah sel leukosit terhitung} \times 50$$

3.5.8 *Viscera Somatic Index*

Viscera somatic index dapat dihitung dengan membandingkan berat organ dalam dengan berat ikan sebelum dan sesudah penelitian berlangsung. Persamaan perhitungan *viscera somatic index* menurut (Effendie, 2003), adalah sebagai berikut:

$$VSI = \frac{B_V}{B_T} \times 100\%$$

Keterangan:

VSI : *Viscera somatic index* (%)

B_v : Berat viscera dalam (g)

B_T : Berat tubuh ikan (g)

3.5.9 **Tingkah Laku Ikan**

Selama pemeliharaan ikan diamati tingkah laku dengan menggunakan bantuan kamera bawah air untuk memperoleh informasi tentang tingkah laku ikan selama pemeliharaan yang sampai saat ini belum banyak dipahami. Perubahan perilaku yang diamati di antaranya yaitu respon ikan terhadap pemberian pakan, interaksi antar sesama individu, pergerakan ikan, dan perilaku lainnya yang dapat diamati untuk mendukung proses pemeliharaan yang sesuai.

3.5.10 **Kualitas Air**

Kualitas air merupakan salah satu faktor pendukung dari keberhasilan suatu usaha

budi daya khususnya budi daya ikan kuwe. Pada usaha budi daya ikan kuwe di laut dengan menggunakan keramba jaring apung perlu dilakukannya pengamatan parameter perairan untuk suatu komoditas budi daya dengan tujuan untuk mengetahui tingkat kesesuaiannya. Pengamatan penyesuaian budi daya ikan kuwe dilakukan dengan cara memperhatikan beberapa aspek yang meliputi aspek fisika kimia pada perairan yang sesuai dengan ikan kuwe (Yuspita *et al.*, 2022). Parameter kualitas air yang diamati meliputi pH, alkalinitas, nitrat, PO₄ dan kesadahan.

3.6 Analisis Data

Data penelitian berupa kuantitatif dan kualitatif yang dijelaskan secara deskriptif. Pengamatan kuantitatif antara lain pertumbuhan berat mutlak, laju pertumbuhan harian, rasio konversi pakan, tingkat kelangsungan hidup, kadar hematokrit, eritrosit, leukosit, dan *viscera somatic index*. Hasil pengukuran ditabulasi menggunakan Microsoft Excel 11. Data kualitatif yaitu tingkah laku dianalisis dengan membandingkan antar perlakuan dengan adegan video pada sebelum, saat mengkonsumsi pakan, dan setelah mengkonsumsi pakan pada pagi hari.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Pemberian pakan ikan segar antara 3%, 5%, dan 7% menghasilkan pertumbuhan berat mutlak ikan kuwe berkisar 24,2-43,3 g selama pemeliharaan 56 hari, laju pertumbuhan harian 0,45-0,77 g/hari, rasio konversi pakan 6,4-17,6, tingkat kelangsungan hidup 93,3-95,3%, hematokrit 16,3-23,9%, eritrosit 98-125,7 sel/mm³, leukosit 11,29-11,60 sel/mm³, *viscera somatic index* 17,27-20,02%

5.2 Saran

Pemberian pakan ikan segar sebanyak 5% dapat diaplikasikan oleh pembudi daya ikan kuwe sebagai salah satu upaya pengoptimalan pakan untuk menekan biaya operasional.

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, E.M., H.K. Mohamad, & T.S. Balasubramanian. 2008. Distribution, biology and behaviour of the giant trevally (*Caranx ignobilis*) a candidate species for mariculture. *Bangladesh Jurnal Fish Research*. 12(1): 89-94.
- Aditya, H. P., Herpandi, & Lestari, S. 2016. Karakteristik fisik, kimia dan sensoris abon ikan dari berbagai ikan ekonomis rendah. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. 5(1):61-72.
- Alipin, K., & T.A. Sari. 2020. Indikator kesehatan ikan kerapu cantik (*Ephinephelus* sp.) yang terdapat pada budi daya keramba Pantai Timur Pangandaran. *Journal of Biologi Sciences*. 7(2):285-295.
- Ariadi, H. 2020. Effectiveness of using pakcoy (*Brassica rapa* L.) and kailan (*Brassica oleracea*) plants as vegetable media for aquaponic culture of tilapia (*Oreochromis* sp.). *Journal of Aquaculture Development and Environment*. 3(2):156-162.
- Arizegovina, R., M. Amri, & D. Aswad. 2015. *Pengaruh Perbedaan Frekuensi Pemberian Pakan Komersil Terhadap Kelangsungan Hidup dan Laju Pertumbuhan Benih Ikan Gabus (Channa striata)*. (Skripsi). Universitas Bung Hatta. Padang. 78 hlm.
- Azhar, F. 2013. Pengaruh pemberian probiotik dan prebiotik terhadap performa juvenile ikan kerapu bebek (*Cromileptes altivelis*). *Buletin Veteriner Udayana*. 6(1):1-9.
- Baras, E., F. Tissier., L. Westerloppe., C. M elard, & J.C. Philippart. 1998. Feeding in darkness alleviates density dependent growth of juvenile vundu catfish heterobranchus longifilis (*Claridae*). *Aquatic Living Resources*. 1(1):335-340.
- Barrow, P.A., & Hardy. 2001. *Probiotic for Chickens*. In: Probiotics the Scientific Basis. R. Filler (Ed). Chapman and Hall. London. 398 hlm.

- Bataragoa, N.E., D. Arfiati., D. Setyohadi, & A. Sartimbul. 2012. Preliminary Study on Fish Assemblages in Estuaries at Northren Peninsula of Sulawesi Island: with emphasis on the presence of marine migrant jacks *Caranx sexfasciatus* and *Caranx papuensis* (Carangidae). *Proceeding International Seminar of Indonesian Ichthyological Society*. Makassar. Indonesia. 11(2):473-478.
- Canosa, L.F., & J.I. Bertucci. 2023. Environmental regulation of feeding, growth, and reproduction in fish: Influence of nutrition and physical parameters on the endocrine system. *Frontiers in Endocrinology*. 10(2):14-89.
- Diarta, I.M., L.K. Merawati, & P.Y. Pramandari. 2016. Model optimal usaha pembesaran ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sistem keramba jaring apung di Danau Batur Kecamatan Kintamani Kabupaten Bangli. *Jurnal Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(1):1062-1069.
- Djuhanda. 1981. *Dunia Ikan*. Armico. Bandung. 190 hlm.
- Dopongtonung, A. 2008. *Gambaran Darah Ikan Lele (Clarias spp.) yang Berasal dari Daerah Laladon Bogor*. (Skripsi). Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 22 hlm.
- Effendie, H. 2003. *Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Kanisius, Yogyakarta. 225 hlm.
- Effendie, I. M. 1997. *Biologi Perikanan*. Yayasan Pustaka Nusantara, Yogyakarta. 191 hlm.
- Fahrurrozi, A., L. Linayanti., & W. Wijianto. 2023. Prevalence and degree of enderoparasite infection in kuniran fish in Pekalongan Regency. *Berkala Perikanan Terubuk*. 51(1):36-41.
- Fran., Syachradjad, S. Arifin, & J. Akbar. 2011. Pengembangan budi daya ikan rawa di Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan. Laporan penelitian kerjasama Fakultas Perikanan Unlam dengan Dinas Perikanan dan Kelautan Kalimantan Selatan. *Jurnal Borneo Akuatika*. 5(2): 86-93
- Froese, R., & D. Pauly. Editors. 2024. Fishbase. World Web electronic publication. www.fishbase.org, version (06/2024).
- Gaol, E. S. D. L. 2020. *Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Buatan pada Kondisi Gelap terhadap Pertumbuhan dan Kelulushidupan Benih Ikan Lele Dumbo (Clarias gariepinus)*. (Skripsi). Universitas Dharmawangsa. 78 hlm.
- Ghufron, M., & H. Kordi. 2005. *Marine Fish Farming in Floating Net Cages*. Publisher Rineka Cipta. Jakarta. 144 hlm.
- Hanief, M.A. R., Subandiyono, & Pinandoyo. 2014. Pengaruh frekuensi pemberian pakan terhadap pertumbuhan dan kelulusan hidup benih tawes

- (*Puntius javanicus*). *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 3(4):6774.
- Heltonika, B. 2009. *Kajian Makanan dan Kaitannya dengan Reproduksi Ikan Se-nggaringan (Mystus nigriceps) di Sungai Klawing Purbalingga Jawa Te-ngah*. (Thesis). Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor. 14 hlm.
- Hermawan, Y., Rosmawati, & Mulyana. 2015. Pertumbuhan dan kelangsungan hidup benih ikan nilam (*Osteochillus hasselti*) yang diberi pakan dengan *feeding rate* berbeda. *Jurnal Mina Sains*. 1(1):18-23.
- Hrucbec, T.C., J.L. Cardinale, & S.A. Smith. 2000. Hematology and plasma chemistry reference intervals for cultured tilapia (*Oreochromis hybrid*). *Veterinary Clinical Pathology*. 29(1):7-12.
- Indra, R., S. Komariyah, & Rosmaiti. 2021. Pengaruh frekuensi pemberian pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) pada media budik damber. *Jurnal Kelautan dan Perikanan Indonesia*. 1(2):52-59.
- Karimah, U., I. Samidjan, & Pinandoyo. 2018. Performa pertumbuhan dan kelu-lushidupan ikan nila gift (*Oreochromis niloticus*) yang diberi jumlah pa-kan yang berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 7(1):128-135.
- Kuswardani, Y. 2006. *Pengaruh Pemberian Resin Lebah terhadap Gambaran Darah Mas Koki (Carassius auratus) yang Terinfeksi Bakteri Aeromonas hydrophila*. (Skripsi). Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor. 60 hlm.
- Lumi, K.W., U.N. Rembet, & S. Darwisito. 2019. Ecological economic asses-ment trevally culture in north lembeh district of bitung city, north sulawesi province. *Jurnal Ilmiah Platax*. 7(1):121-133.
- Maherung, S., N.E. Bataragoa, & M.S. Salaki. 2018. Ukuran dan kebiasaan ma-kan ikan kuwe (*Caranx sp.*) di daerah Intertidal sekitar laboratorium basah FPIK Universitas Sam Ratulangi Likupang. *Jurnal Ilmiah Platax*. 6(1):611.
- Mulyadi., U. Tang., & E. S. Yani. 2014. Sistem resirkulasi dengan menggunakan filter yang berbeda terhadap pertumbuhan benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*. 2(2):117–124.
- NRC (National Research Council). 1977. *Nutrient Requirements of Warm water Fishes*. Washington D.C: National Academy of Sciences. 102 hlm.
- Prastiwi, T., D.R. Affandi, & G.J. Manuhara. 2016. Aplikasi tepung gembili (*Dioscorea esculenta*) sebagai substitusi tepung terigu pada filler nugget ikan tongkol (*Euthynnus affinis*). *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 9(1):

34-50.

- Rachmansyah, & Usman. 1993. Studi pendahuluan pengaruh frekuensi pemberian pakan terhadap pertumbuhan ikan kuwe (*Caranx* sp.) dalam keramba jaring apung. *Jurnal Penelitian Budi Daya Pantai*. 9(4):65-74.
- Retnani, H. T., & N. Abdulgani. 2013. Pengaruh salinitas terhadap kandungan protein dan pertumbuhan ikan bawal bintang (*Trachinotus blochii*). *Jurnal Sains dan Seni Pomits*. 2(2):59-70.
- Riani, H., R. Rostika, & W. Lili. 2012. Efek pengurangan pakan terhadap pertumbuhan udang vaname (*Litopenaeus vannamei*) pl-21 yang diberi bioflok. *Jurnal Perikanan Kelautan*. 3(3):207-2011.
- Savitri, A., Hasani, Q., & Tarsim. 2015. Pertumbuhan ikan patin siam (*Pangasianodon hypenthalmus*) yang dipelihara dengan sistem bioflok pada *feeding rate* yang Berbeda. *e-Jurnal Rekayasa Teknologi Budidaya Perairan*. 4(1):453-459.
- Sahfitri, I. A. H., Wulandari, R., & Zahra, A. 2021. Profil darah ikan kakap putih (*Lates calcarifer*) yang diberi pakan mengandung (*Gracilaria* sp.) *Intek Akuakultur*. 5(2):59-70.
- Saputra, B.E., F. H. Taqwa, & M. Fitriani. 2013. Kelangsungan hidup dan pertumbuhan benih nila (*Oreochromis niloticus*) selama pemeliharaan dengan padat tebar berbeda di Lahan Pasang Surut Telang. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 2(2):197-205.
- Sari, M.R., Windarti, & B. Heltonika. 2017. Manipulasi fotoperiod untuk memacu perkembangan gonad ikan selais (*Ompok hypophthalmus*). *Berkala Perikanan Terubuk*. 45(1):112-124
- Setiawati, K. M., K. Mahardika, A. K. Alit, D. Kusumawati, & I. Mastuti. 2017. Pertumbuhan dan profil darah benih ikan kerapu sunu (*Plectropomus leopardus*) dipelihara pada salinitas berbeda. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 9(2):557-568.
- Setyorini, & Maria. 2019. Kandungan nitrat dan fosfat di Pantai Jungwok, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta. *Jurnal Sumberdaya Perairan*. 13(1):87-93.
- Sitanggang, L. P., & Amanda, L. 2019. Analisa kualitas air alkalinitas dan kesadahan (*hardness*) pada pembesaran udang putih (*Litopeneus vannamei*) di Laboratorium Animal Health Service binan PT. Central Proina Tbk. Medan. *Jurnal Penelitian Terapan Perikanan dan Kelautan* *Tapian Nauli*, 1(1):29-35.
- Subandiyono, & S. Hastuti. 2011. *Buku Ajar Nutrisi Ikan*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro. Semarang. 182 hlm.

- Sonavel., Putra, N., Sapto, D., & Diantari, R. 2020. "Pengaruh tingkat pemberian pakan buatan terhadap performa ikan jelawat (*Leptobarbus hoeveni*)."
Jurnal Sains Teknologi Akuakultur. 39(1):52-65.
- Sunarto., & Sabariah. 2009. Pemberian pakan buatan dengan dosis berbeda terhadap pertumbuhan dan konsumsi pakan benih ikan semah (*Tordouronensis*) dalam upaya domestikasi. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. 8(1): 67-76.
- Suyatno, K. L., Diana, & Tasruddin. 2022. Pemberian jenis pakan rucah terhadap pertumbuhan ikan kuwe gerong (*Caranx inobolis*). *Journal Zona Abiotik Banggai*. 3(1):39-45.
- Syawal, H., Effendi, I., & Kurniawan, R. 2021. Perbaikan profil hematologi ikan patin (*Pangasius hypophthalmus*) setelah penambahan herbal pada pakan. *Jurnal Veteriner*. 22(1):16-25.
- Waisapy, F., Tuhumury, S. F., & Pattiasina, B. J. 2022. Pengaruh pemuasaan terhadap efisiensi pemanfaatan pakan dan retensi protein ikan kuwe (*Caranx ignobilis*) di keramba jaring apung. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*. 18(2):95-102.
- Witeska, M. 2013. Erythrocytes in teleost fishes: A riview. *Zoology and Ecology*. 23(4):318-321.
- Yumame, R.Y. 2013. Kelayakan kualitas air kolam di lokasi pariwisata Embung Klamalu Kabupaten Sorong Provinsi Papua Barat. *Jurnal Budidaya Perairan*. 1(3):56-62.
- Yuspita, N.L.E., Kamal, M.K., Mashar, A., & Faiqoh, E. 2022. Analisis kesesuaian lahan budi daya keramba jaring apung ikan kerapu (*Epinephelinae*) di Perairan Teluk Pegаметan, Kabupaten Buleleng, Bali. *Journal of Fisheries and Marine Research*. 6(2):34-44.
- Zidni, I., E. Afrianto., I. Mahdiana., H. Herawati., & S. Bangkit. 2018. Laju pengosongan lambung ikan mas (*Cyprinus carpio*) dan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. 9(2):147-151.