

ANALISIS KELAYAKAN USAHA PENDEDERAN IKAN CHANNA (*Channa Pulchra*) MENGGUNAKAN PAKAN ALAMI CACING SUTRA (*Tubifex sp.*) DAN *Daphnia magna*

Feasibility Study of Channa pulchra Nursery Business Using Tubifex sp. and Daphnia magna

Huriyatul Fitriyah Noor¹, Ciptaning Weargo Jati^{1*}, Rizha Bery Putriani², Rahma Mulyani³

¹Aquaculture Department, Universitas Lampung, Lampung, Indonesia

²Aquatic Resources Department, Universitas Lampung, Lampung, Indonesia

³Fish Culture Department, Universitas PGRI Palembang, Palembang, Indonesia

*Corresponding author: ciptaning.jati@fp.unila.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini mengevaluasi kelayakan usaha pendederan ikan *Channa pulchra* menggunakan pakan alami (cacing sutra dan *Daphnia magna*) berskala rumah tangga di Kota Bandar Lampung. Penelitian dilakukan dari bulan Januari hingga April 2024 untuk menganalisis pertumbuhan, kesehatan ikan, dan aspek ekonomi usaha. Hasilnya menunjukkan bahwa pemberian pakan alami berkontribusi positif terhadap pertumbuhan ikan Channa dengan tingkat kelangsungan hidup mencapai 90%. Data anggaran laba yang didapat dari analisis kelayakan usaha ini sebesar Rp1.065.500,00 dengan *Break Even Point* (BEP) 112 ekor ikan per siklus produksi. Analisis keuntungan yang didapat adalah sebesar 28,9% dari total komponen biaya yang dikeluarkan. Analisis biaya produksi, *overhead* tetap, dan operasional menunjukkan pengeluaran yang terkontrol, mendukung keberlanjutan usaha pendederan ikan Channa. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis kelayakan usaha yang dilakukan, didapatkan simpulan bahwa usaha pendederan ikan Channa (*Channa pulchra*) menjanjikan secara ekonomi dan memiliki potensi keuntungan dalam usaha budidaya ikan hias.

Kata kunci: Analisis Kelayakan, Pakan Alami, *Channa pulchra*, Industri Ikan Hias

ABSTRACT

This study evaluates the feasibility of Channa pulchra nursery using natural feeds (silkworms and Daphnia magna) on a household scale in Bandar Lampung City. The research was conducted from January to April 2024 to analyze growth, fish health, and the economic aspects of the aquaculture business. The results indicate that feeding with natural feeds positively contributes to Channa fish growth, with a survival rate reaching 90%. The profit budget data from the feasibility analysis amounted to Rp1,065,500.00, with a break-even point (BEP) 112 fish per production cycle. Profit analysis showed a return of 28.9% on the total expenditure components. Analysis of production costs, fixed overheads, and operational costs indicated controlled expenditure, supporting the sustainability of Channa fish nursery operations. Based on the research findings and feasibility analysis conducted, it is concluded that the Channa pulchra fish nursery is promising economically and has profit potential in the business operations.

Keywords: Feasibility Study, Natural Feed, *Channa pulchra*, Ornamental Fish Industry

PENDAHULUAN

Ikan *Channa pulchra* adalah salah satu jenis dari ikan Gabus (*Channa sp.*) (Gustiano *et al.*, 2021; Restanti *et al.*, 2023). *Channa* merupakan jenis ikan air tawar yang populer di dunia, termasuk di Indonesia (Djumanto *et al.*, 2020). Keistimewaan ikan *Channa* terletak pada daya tahan yang tinggi terhadap berbagai kondisi lingkungan dan kemampuannya untuk tumbuh dengan cepat (Nugraha *et al.*, 2021). Selain itu, ikan *Channa* memiliki nilai komersial untuk dipelihara sebagai ikan hias karena keindahan corak tubuhnya dan popularitasnya di kalangan hobiis akuarium (Eadkhah dan Eagderi, 2020; Setyaningrum *et al.*, 2022).

Pemeliharaan ikan *Channa* secara optimal selain memerlukan wadah dan kualitas air yang baik akan memerlukan pakan yang berkualitas (Puspaningsih *et al.*, 2018; Djumanto *et al.*, 2019). Beberapa jenis pakan alami yang digunakan adalah seperti cacing sutra (*Tubifex sp.*) (Alam *et al.*, 2021; Simangunsong *et al.*, 2023) dan *Daphnia magna* (Hudaidah *et al.*, 2023), merupakan sumber nutrisi alami yang kaya akan protein dan nutrisi esensial lain (Abraham *et al.*, 2010; Barkhordar *et al.*, 2018). Pemberian pakan alami ini tidak hanya mendukung pertumbuhan yang optimal tetapi juga dapat meningkatkan daya tahan tubuh ikan terhadap penyakit (Hudaidah *et al.*, 2023; Nainggolan *et al.*, 2024).

Perkembangan formulasi pakan ikan buatan saat ini sudah sangat pesat, namun penggunaan pakan ikan alami semakin diminati karena aspek keberlanjutan dan ekonomisnya. Pemilihan cacing sutra dan *Daphnia* sebagai pakan alami untuk ikan *Channa* didasarkan pada ketersediaan yang banyak, mudah dalam pengelolaan, serta kandungan nutrisi yang sesuai dengan kebutuhan *Channa* (Andriani *et al.*, 2020). Penggunaan pakan alami ini juga dapat meminimalisir risiko kontaminasi dan

mempertahankan kualitas air di lingkungan budidaya (Barkhordar *et al.*, 2018). Penggunaan cacing sutra dan *Daphnia* sebagai pakan alami merupakan pilihan yang menarik untuk dieksplorasi lebih lanjut dalam rangka meningkatkan efisiensi produksi dan keberlanjutan usaha perikanan (Velasco dan Santamaria, 2011).

Penelitian tentang pengaruh pemberian pakan alami terhadap pertumbuhan, kesehatan, dan kelayakan ekonomi pendederan *Channa* dengan cacing sutra dan *Daphnia* relevan untuk memberikan pemahaman lebih lanjut terhadap potensi pengembangan budidaya ikan di masa depan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk memperluas pengetahuan ilmiah tetapi juga mendukung pengembangan praktik budidaya berkelanjutan dan *profitable* bagi pelaku usaha ikan *Channa*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada bulan Januari hingga bulan April 2024 di Kecamatan Sawah Baru Raya, Kota Bandar Lampung. Metode yang digunakan Eksperimental Komparatif. Tujuan penelitian ini adalah untuk melakukan analisis kelayakan usaha pendederan bibit Ikan *Channa pulchra* skala rumah tangga menggunakan pakan alami. Langkah penelitian yang dilakukan sebagai berikut:

Pengumpulan Data

Metode yang digunakan berupa observasi langsung. Data primer diambil melalui penelitian langsung di Lapang. Permasalahan yang terjadi selama riset berlangsung dicatat dan dilakukan analisa di Universitas Lampung. Data sekunder dikumpulkan melalui wawancara dengan pihak terkait dan kepustakaan untuk memperkuat data analisis.

Pengumpulan Data Ekonomi

Data ekonomi yang diambil berupa biaya produksi, operasional, biaya pendapatan, anggaran laba, serta BEP (*Break Even Point*) pada pendederan ikan Channa melalui riset yang dilakukan serta studi kepustakaan terkait ekonomi usaha.

Analisis Data

Anggaran Penjualan

Anggaran penjualan dilakukan dengan menentukan target penjualan volume ikan yang akan dibudidayakan. Jumlah tersebut dikalikan dengan harga jual per ekor. Penghitungan anggaran penjualan menggunakan rumus:

$$AP = TP \times HJ$$

Keterangan:

AP = Anggaran Penjualan

TP = Target Penjualan

HJ = Harga Jual

Anggaran Produksi

Anggaran produksi merupakan perkiraan persediaan produk yang akan dijual. Volume anggaran dapat berubah tergantung siklus dan waktu usaha. Cara menghitung anggaran produksi dengan proyeksi persediaan yang harus dipenuhi di akhir siklus untuk memenuhi target penjualan.

Anggaran Biaya Habis Pakai

Anggaran Biaya Habis Pakai (BHP) merupakan perkiraan kebutuhan bahan yang digunakan habis selama proses produksi berlangsung. Anggaran ini berlaku per siklus budidaya. Rumus yang digunakan untuk menentukan anggaran biaya habis pakai adalah sebagai berikut:

$$AP = AK \times HB$$

Keterangan:

AP = Anggaran Pembelian Bahan Habis Pakai

AK = Anggaran Kebutuhan Bahan Habis Pakai

HB = Harga Beli

Anggaran Biaya Overhead

Biaya yang dikeluarkan selama proses produksi selain biaya BHP dan tenaga kerja disebut Biaya *Overhead* (Rudianto, 2013). Rumus yang digunakan adalah dengan mengalikan kebutuhan produksi dengan harga beli, lebih detail adalah sebagai berikut:

$$ABV = KP \times HB$$

Keterangan:

ABV = Anggaran Biaya *Overhead*

KP = Kebutuhan Produksi

HB = Harga Beli

Anggaran Biaya Operasional

Biaya operasional bulanan yang dilakukan pada penelitian kelayakan usaha ini adalah sebagai berikut:

$$ABO = BM + BL + BA$$

Keterangan:

ABO = Analisis Biaya Operasional

BM = Biaya Marketing

BL = Biaya Listrik

BA = Biaya Air

Anggaran Laba

Anggaran laba merupakan target jumlah keuntungan yang diharapkan dari sebuah usaha yang dilakukan dalam suatu periode tertentu (Rudianto, 2013). Rumus yang digunakan dengan cara mengurangi Anggaran Penjualan dengan Total Biaya yang dikeluarkan pada suatu periode usaha. Lebih detail dirumuskan sebagai berikut:

$$AL = AP - TB$$

Keterangan:

AL = Anggaran Laba

AP = Anggaran Penjualan

TB = Total Biaya

BEP (*Break Even Point*)

BEP atau biasa disebut *Break Even Point* merupakan titik nilai impas antara penjualan dan pendapatan. Titik impas berarti dalam usaha yang dilakukan tidak

mengalami kerugian maupun keuntungan. Kondisi ini dapat dirumuskan menggunakan unit produksi maupun rupiah. Rumus BEP yang digunakan menurut Rudianto (2013), adalah sebagai berikut:

BEP dalam Rupiah

$$BEP = \frac{Biaya\ Produksi}{1 - \frac{Biaya\ Operasional}{Total\ Penjualan}}$$

BEP dalam unit

$$BEP = \frac{Biaya\ Produksi}{(Harga\ Jual\ per\ Unit - Biaya\ per\ Unit)}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN
Analisis Kelayakan Usaha Pendederan Ikan Channa

Penelitian ini dilakukan pada lahan sewa sebesar 100m² serta penggunaan tenaga kerja sebanyak 1 orang. Pendederan ikan dilakukan selama 30 hari. Pada awal pemeliharaan, bibit ikan sebanyak 160 ekor. Sintasan yang diharapkan adalah 90% atau 144 ekor, di akhir produksi perkiraan harga jual ikan yang sudah dipelihara adalah Rp.33.000,00 per ekor. Sehingga didapat anggaran penjualan ikan Channa seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Anggaran Penjualan

Produk	Target Volume	Satuan	Harga Jual	Total (TV x HJ)
Benih Channa	144	ekor	Rp 33.000,00	Rp 4.752.000,00

Penyusunan anggaran operasional usaha merupakan hal yang penting dilakukan dalam melakukan analisa kelayakan usaha. Kegiatan awal yang dilakukan adalah dengan menyusun anggaran penjualan (Rudianto, 2013). Penelitian ini menargetkan ikan yang dapat terjual tiap bulannya sebanyak 144 ekor. Jumlah ini didapat berdasar sintasan ikan Channa sebesar 90%. Bila dikalikan dengan harga pasar, yakni Rp.33.000,00 per ekor ikan ukuran 8-10cm, maka didapatkan dana anggaran penjualan senilai Rp4.752.000,00.

Berdasar anggaran tersebut, dibuat perencanaan produksi yang dilakukan setiap bulan. Perencanaan produksi dilakukan dengan menyertakan sintasan ikan selama proses produksi. Ikan channa dapat mencapai nilai sintasan hingga 90% selama proses pemeliharaan. Sehingga pada usaha pendederan ikan channa yang dilakukan, dianggarkan 160 ekor ikan di awal produksi, dikurangi mortalitas sebanyak 10%, di akhir proses budidaya didapatkan sisa ikan Channa sebanyak 144 ekor. Perhitungan tersebut disajikan pada tabel 2, sebagai berikut:

Tabel 2. Anggaran Produksi

Produk	Penjualan (Ekor)	Proyeksi (Ekor)		Target Produksi (Ekor)
		01/02/2023	03/03/2023	
Ikan Channa	150	160	144	144

Target produksi yang tersaji pada anggaran produksi menyebutkan bahwa target produksi ikan Channa yang menyintas pemeliharaan dan dapat dijual pad akhir proses produksi sebanyak 144 ekor. Anggaran produksi penting untuk dilakukan karena akan memengaruhi kebutuhan biaya bahan baku atau biasa

habis pakai (Pratama *et al.*, 2022; Wulandari, 2023). Berdasar anggaran produksi, dibuat anggaran kebutuhan bahan baku atau Bahan Habis Pakai (BHP) selama satu siklus produksi. Detail BHP disajikan pada tabel 3, sebagai berikut:

Tabel 3. Anggaran Biaya Bahan Habis Pakai

Komponen	Jumlah	Satuan	Harga	Subtotal
Benih Channa	160	ekor	Rp 10.000,00	Rp 1.600.000,00
Cacing Sutra	30	gelas	Rp 15.000,00	Rp 450.000,00
Daphnia	15	kantong	Rp 10.000,00	Rp 150.000,00
Total				Rp 2.200.000,00

Anggaran BHP dihitung dengan mengalikan kebutuhan jumlah bahan produksi dengan harga satuan. BHP tersebut merupakan bahan yang digunakan selama satu siklus produksi hingga ikan dapat dijual di pasaran. Jumlah kebutuhan anggaran Biaya Habis Pakai pada penelitian ini adalah sebanyak Rp.2.200.000,00.

Cacing sutra dan daphnia merupakan pakan hidup yang diberikan pada proses pendederan ikan Channa. Sekali waktu ditambahkan ikan guppy sebagai tambahan kebutuhan nutrisi. Pakan alami memiliki nutrisi tinggi dan baik untuk pertumbuhan bibit ikan, termasuk ikan hias (Wijayati, 2010; Abo-Taleb *et al.*, 2021). Cacing sutra sangat baik untuk pakan awal serta pakan alami ikan (Alam *et al.*, 2021). Karena selain ukuran yang sesuai dengan bukaan mulut bibit ikan, kandungan nutrisi dari cacing sutra dapat mendorong percepatan tumbuh ikan budidaya (Oplinger *et al.*, 2011; Mandal *et al.*, 2018). Kandungan

Daphnia berupa protein tinggi akan mempercepat pertumbuhan ikan hias (Bachtiar, 2003; Mufidah *et al.*, 2009; Dewi *et al.*, 2019). Daphnia dan Cacing sutra mudah di dapat di alam dan dapat dibudidayakan secara rumah tangga dan massal (Mufidah *et al.*, 2009; Mandal *et al.*, 2018).

Pemberian pakan alami selain digunakan untuk mempercepat pertumbuhan, sesuai dengan bukaan mulut, juga akan mempengaruhi imunitas ikan dalam melawan penyakit dan agensia penyebab penyakit ikan (Hudaidah *et al.*, 2023; Jati *et al.*, 2023a; Jati *et al.*, 2023b). Kegiatan preventif dari penyakit juga dapat berupa penambahan vaksin atau probiotik pada ikan budidaya (Jati, 2023; Noor dan Jati, 2023; Jati *et al.*, 2024). Pengeluaran lain di luar biasanya produksi dan bahan habis pakai disebut dengan biaya *overhead*. Penganggaran yang dilakukan untuk penelitian studi kelayakan pendederan ikan Channa dituangkan pada Tabel 4, sebagai berikut:

Tabel 4. Anggaran Biaya *Overhead* Tetap

Komponen	Jml	Sat	Harga (Rp)	Subtotal Biaya (Rp)	Masa Pakai (Bulan)	Penyusutan (Rp)
Sewa Lahan	1	ls	1.500.000,00	1.500.000,00	12	125.000,00
Akuarium set	12	pcs	80.000,00	960.000,00	12	80.000,00
Baskom	4	pcs	9.000,00	36.000,00	3	12.000,00
Serokan	2	pcs	15.000,00	30.000,00	3	10.000,00
Keran Aerasi	12	pcs	2.000,00	24.000,00	12	2.000,00
Batu Aerasi	12	pcs	2.500,00	30.000,00	12	2.500,00
Selang	1	set	60.000,00	60.000,00	12	5.000,00
Total Biaya				2.640.000,00		236.500,00

Biaya yang dianggarkan selain biaya BHP, yang akan digunakan selama proses budidaya perlu dianggarkan dalam anggaran pengeluaran. Biaya tersebut biasa dikenal dengan biaya *overhead*. Menurut Rudianto (2013), biaya *overhead* merupakan biaya produksi selain bahan habis pakai dan tenaga kerja. Berdasar pengetahuan akan biaya *overhead*, akan menjadi batasan dalam menjaga pengeluaran dalam usaha yang dijalankan (Suliyanto, 2010).

Berdasar hasil yang diperoleh dari Tabel 4., anggaran *overhead* tetap yang dikeluarkan per siklus produksi pendederan ikan Channa hingga ukuran

jual adalah Rp236.500,00 per bulan. Biaya yang konsisten dalam rentang yang relevan dalam suatu siklus produksi akan memengaruhi biaya produksi. Karenanya penting untuk melakukan penetapan biaya *overhead* tetap dalam analisis usaha. Penetapan biaya yang telah disusun tersebut akan menjadi dasar dalam pembelanjaan usaha (Riyanto, 2011; Hansen dan Mowen, 2015). Biaya *overhead* baiknya berbeda dengan biaya operasional (Mulyadi, 2010). Biaya operasional dibuat dengan dasar waktu per bulan. Biaya operasional yang dikeluarkan pada analisis usaha penelitian ini disajikan pada tabel 5, sebagai berikut:

Tabel 5. Anggaran Biaya Operasional

Komponen	Biaya (Rp)
Gaji Karyawan	1.000.000,00
Biaya Marketing	100.000,00
Biaya Listrik	100.000,00
Biaya Air	50.000,00
Total	1.250.000,00

Biaya operasional tidak termasuk dalam anggaran biaya bahan baku atau BHP. Anggaran yang dibutuhkan dalam proses budidaya, pemasaran, dan air dalam listrik dapat dimasukkan dalam biaya operasional (Blocher *et al.*, 2007). Anggaran operasional usaha pendederan ikan Channa dengan skala rumah tangga membutuhkan biaya sebesar Rp1.250.000,00. Biaya tersebut meliputi gaji karyawan, biaya *marketing* melalui daring, air, dan listrik yang dikeluarkan dalam usaha budidaya maupun penjualan ikan Channa yang sudah masuk ukuran pasar.

Pembedaan antara biaya *overhead* dengan operasional dimaksudkan agar

mempermudah analisis laporan keuangan (Munawir, 2007; Kasmi *et al.*, 2023). Pemisahan biaya tersebut juga akan mempermudah analisis kelayakan usaha yang dijalankan (Purwana dan Hidayat, 2016; Kasmi *et al.*, 2022).

Proses usaha yang dilakukan tak terlepas dari untung-rugi dalam sebuah proses budidaya. Anggaran keuangan yang dicatat kemudian dianalisis untuk mencari besaran laba. Anggaran laba merupakan besaran laba yang menjadi target perusahaan pada suatu periode tertentu (Rudianto, 2013). Anggaran laba dari penelitian kelayakan usaha pendederan ikan Channa disajikan pada Tabel 6, dengan detail sebagai berikut:

Tabel 6. Anggaran Laba

Komponen	Nilai (Rp)
Komponen Penjualan	
Penjualan Channa	4.752.000,00
Anggaran Penjualan (i)	4.752.000,00
Komponen Biaya	
Bahan Habis Pakai	2.200.000,00
Overhead	236.500,00
Operasional	1.250.000,00
Total Biaya (ii)	3.686.500,00
Anggaran Laba (i-ii)	1.065.500,00

Pembuatan serta analisis anggaran laba dilakukan dengan cara mengurangi total komponen penjualan dengan komponen pengeluaran serta biaya dari sebuah usaha (Munawir, 2007). Anggaran laba yang tersaji pada Tabel 6 menunjukkan bahwa komponen pendapatan hanya didapat dari penjualan Ikan Channa yang telah masuk ukuran pasar yakni 8-10 cm. Sintasan yang didapat dari penelitian ini sebesar 90%. Total jumlah penjualan Channa adalah sebanyak 144 ekor. Total pendapatan yang dicatat dari penelitian ini adalah sebesar Rp4.752.000,00.

Total komponen biaya yang dikeluarkan dalam satu siklus produksi pendederan ikan Channa selama 30 hari pemeliharaan adalah sebesar Rp3.686.500,00. Rincian komponen biaya tersebut terdiri dari biaya Bahan Habis Pakai (BHP) yang tersaji pada Tabel 3 sebesar Rp2.200.000,00, Biaya *Overhead* (Tabel 4) Rp236.500,00, serta Biaya Operasional yang dirangkum di Tabel 5 sebanyak Rp1.250.000,00.

Data anggaran laba yang tersaji berdasar Tabel 6, adalah sebesar Rp1.065.500,00. Jumlah laba yang didapat dalam satu siklus adalah sebesar 28,9% dari total biaya yang dikeluarkan. Total penjualan yang didapatkan dari penjualan ikan Channa sebesar 1,289 bila dibandingkan dengan total komponen biaya produksi. Berdasarkan data tersebut, dapat diambil simpulan bahwa usaha

pendederan ikan Channa yang dilakukan memiliki potensi keuntungan bisnis dan layak untuk dilakukan (Munawir 2007; Suliyanto, 2010; Johan, 2011; Joshi *et al.*, 2022).

Analisis BEP (*Break Even Point*)

Istilah *Break Even Point* atau biasa disingkat BEP merupakan penggambaran suatu titik impas suatu usaha tidak mengalami kerugian maupun mengalami keuntungan (Mulyono, 2018). Pengetahuan mengenai nilai BEP berfungsi untuk mengetahui kemampuan suatu produk untuk mendapatkan keuntungan dari diluncurkannya suatu produk di pasaran (Blocher *et al.*, 2007).

Analisis BEP dilakukan berdasar rumus Rudianto (2013). Nilai BEP yang harus dipenuhi dari usaha pendederan ikan Channa yang dilakukan adalah sebesar Rp3.686.500,00. Maksud dari nilai tersebut adalah, nilai minimal yang harus dicapai dalam usaha pendederan ikan Channa agar tidak mengalami kerugian adalah sebesar nilai tersebut. Nilai yang setara dengan modal usaha yang telah dikeluarkan merupakan nilai impas dimana tidak terdapat keuntungan maupun kerugian dalam sebuah usaha (Maruta, 2018).

Berdasar penghitungan BEP dalam unit, jumlah produk yang harus dijual untuk mencapai titik impas usaha adalah sebanyak 111,71 ekor ikan Channa ukuran pasar. Pembulatan sebesar 112 ekor ikan

Channa merupakan jumlah yang menjadi acuan target minimal penjualan ikan Channa yang setidaknya-tidaknya dapat mengganti segala komponen biaya yang telah dikeluarkan dalam sebuah usaha pendederan ikan Channa dalam skala rumah tangga. Jumlah 112 ekor ikan menjadi penting untuk dijadikan acuan minimal penjualan pelaku usaha pendederan ikan Channa untuk menjaga persediaan jumlah ikan yang dijual. Hal ini penting dilakukan agar tidak terjadi kematian ataupun kurangnya ikan yang berisiko kerugian usaha baik jangka pendek maupun panjang.

SIMPULAN

Simpulan yang didapat dari analisis kelayakan usaha pendederan ikan Channa (*Channa pulchra*) yang dilakukan adalah, usaha ini memiliki layak untuk dijalankan dan memiliki potensi keuntungan bisnis. Sajian data keuntungan sebesar Rp1.065.600,00 selama pemeliharaan selama 30 hari dengan nilai keuntungan 28,9% dan *Break Even Point* dalam unit sebanyak 112 ekor ikan ikut menguatkan bahwa usaha pendederan ikan Channa skala rumah tangga ini berpotensi untuk dijadikan alternatif usaha skala rumah tangga.

DAFTAR PUSTAKA

- Abo-Taleb, H. A., Ashour, M., Elokaby, M. A., Mabrouk, M. M., El-Feky, M. M., Abdelzaher, O. F., ... & Mansour, A. T. (2021). *Effect of a new feed Daphnia magna (Straus, 1820), as a fish meal substitute on growth, feed utilization, histological status, and economic revenue of grey mullet, Mugil cephalus (Linnaeus 1758). Sustainability, 13(13), 7093.*
- Abraham, T. J., Ahmed, G. U., & Chowdhury, M. B. R. (2010). *Effect of feeding bioencapsulated Lactobacillus sp. in live Tubifex sp.*

Kematian ikan yang terjadi bersebab suhu yang tidak stabil, sementara faktor kualitas air merupakan salah satu faktor kritis penentu keberhasilan budidaya ikan. Berdasarkan penelitian ini, saran mengenai optimalisasi kualitas air, pencegahan penyakit serta penyediaan pakan ikan berkualitas juga penting untuk diperhatikan demi tercapainya keuntungan maksimal.

Saran selanjutnya adalah, perlu dilakukannya penelitian serta analisis usaha baik pembibitan, pendederan, maupun pembesaran ikan Channa berskala semi-massal serta massal. Sebab, seiring dengan skala yang lebih besar, maka analisis yang dilakukan akan semakin kompleks dan lebih sesuai dengan kondisi di lapang secara umum.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Laboratorium Lapang Adipati, Kecamatan Sawah Baru Raya, Kota Bandar Lampung, serta Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas kesempatan yang diberikan sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

on the growth performance of gold fish Carassius auratus (Linnaeus, 1758).

- Alam, M. A., Khan, M. A., Sarower-E-Mahfuj, M. D., Ara, Y., Parvez, I., & Amin, M. N. (2021). *A model for tubificid worm (Tubifex tubifex) production and its effect on growth of three selected ornamental fish. Bangladesh Journal of Fisheries, 33(2), 205-214.*
- Andriani, Y., Priyadi, A., & Firdaus, S. N. (2020). *Effect of tubifex and carrot meal combination on color quality of Botia Chromobotia*

- macracanthus*. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 147, p. 01007). EDP Sciences.
- Bachtiar, Y. 2003. *Pakan Alami untuk Ikan Hias*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Barkhordar, M., Valizadeh, R., Safari, O., Ahmadi, M. R., & Naserian, A. A. (2018). *Comparison of Cultivated Tubifex Worm (Tubifex tubifex) Powder and Commercial Tubifex Worm on Growth Performance and Immunity Indices in Angel Fish (Pterophyllum scalare) Resistance to Air exposure Challenge Stress*. *Iranian Journal of Animal Science Research*, 10(2), 297-310.
- Blocher, E. J., Chen, K. H., Cokins, G., & Lin, T. W. (2007). *Manajemen Biaya (Buku 1) (Edisi 3)*. Salemba Empat.
- Dewi, A., Suminto, dan Nugroho, R. 2019. Pengaruh Pemberian Pakan Alami *Moina* sp. Dengan Dosis Ynag Berbeda Dalam Feeding Regime Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*. Vol. 3 (2019) 1:17-26.
- Djumanto, D., Murjiyanti, A., Azlina, N., Nurulitaerka, A., & Dwiramdhani, A. (2019). *Reproductive biology of striped snakehead, Channa striata (Bloch, 1793) in Lake Rawa Pening, Central Java*. *Jurnal Iktiologi Indonesia*, 19(3), 475-490.
- Djumanto, Setyobudi, E., Simanjuntak, C. P., & Rahardjo, M. F. (2020). *Estimating the spawning and growth of striped snakehead Channa striata Bloch, 1793 in Lake Rawa Pening Indonesia*. *Scientific Reports*, 10(1), 19830.
- Eadkhah, A., & Eagderi, S. (2020). *A review of the biological characteristics of ornamental and exotic giant snakeheadexotic, Channa micropeltes (Cuvier, 1831), reported from Anzali Wetland*. *Journal of Ornamental Aquatics*, 7(2), 17-28.
- Gustiano, R., Kurniawan, K., & Kusmini, I. I. (2021, May). *Bioresources and diversity of snakehead, Channa striata (Bloch 1793): a proposed model for optimal and sustainable utilization of freshwater fish*. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 762, No. 1, p. 012012). IOP Publishing.
- Hansen, D. R. & Mowen, M. M. 2015. *Managerial Accounting*. Buku 1, Edisi 8. Salemba Empat. Jakarta.
- Hudaidah, S., Fidyandini, H. P., Yulianti, K. N., Santanumurti, M. B., Samara, S. H., & Farizky, H. S. (2023). *Enrichment of Daphnia magna (Straus, 1820) with Viterna and Its Effects on the Growth and Survival Performance of the Freshwater Angelfish Pterophyllum scalare (Schultze, 1823) Larvae*. *Egyptian Journal of Aquatic Biology & Fisheries*, 27(4).
- Jati, C. W. (2023). Efektivitas Vaksin Inaktif *Aeromonas salmonicida* Terhadap Total Leukosit dan Aktifitas Fagositosis Pada Ikan Koi (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Lemuru*, 5 (2), 313-319.
- Jati, C. W., Noor, H. F., & Putriani, R. B. (2023a). Karakterisasi Tingkat Virulensi Bakteri *Vibrio Splendidus* pada Kerang Manila (*Ruditapes philippinarum*) Menggunakan Tes In Vitro. *Jurnal Bahari Papadak*, 4(1), 298-303.

- Jati, C. W., Noor, H. F., Nursandi, J., & Mulyani, R. (2023b). Tingkat Patogenisitas Bakteri *Vibrio* sp. Strain IS8 Yang Diinfeksi Pada Kerang Batik (*Ruditapes philippinarum*) Menggunakan Metode In Vitro. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan*, 18(2), 170-180.
- Jati, C. W., Noor, H. F., & Putriani, R. B. (2024). *The Effect of Anredera cordifolia Extract towards Kidney Histopathological Features on Cyprinus carpio Infected by Aeromonas hydrophila*. *AGRITROPICA: Journal of Agricultural Sciences*, 7(1).
- Johan, S. 2011. *Studi Kelayakan Pengembangan Bisnis*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Joshi, P. S., Bhagat, V. B., Praveen, B. M., & Aithal, P. S. (2022). *Productivity And Financial Feasibility Analysis Of Farming Channa Punctatus (Bloch, 1793) Fed On Wheatgrass Based Formulated Fish Feed*. *Sustainable Development*.
- Kasmi, M., Yusuf, M., Made, S., Riana, A. D., & Ramis, I. (2022). *Feasibility and strategy of developing the agribusiness of marine ornamental fish for export*. *Poeciliid Research*, 12(1), 1-11.
- Kasmi, M., Aman, A., Makkulawu, A. R., Amir, S. M., Abdullah, A., & Usman, A. F. (2023). *Feasibility Analysis and Production Increase Strategy for Marine Ornamental Fish Agribusiness*. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(7), 5689-5698.
- Mandal, R. N., Kar, S., Chakrabarti, P. P., Chattopadhyay, D. N., Paul, B. N., Adhikari, S., ... & Pillai, B. R. (2018). *Production of tubifex-a new dimension of aquaculture in feeding juvenile fish*. *Aquacult. Asia*, 22, 20-24.
- Mufidah WNB, Rahardja BS, dan Satyantini WH. 2009. Pengkayaan *Daphnia* sp. Dengan Viterna Terhadap Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Larva Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan* Vol. 1 No. 1, April 2009.
- Mulyadi. 2010. *Akuntansi Biaya*. Edisi Kelima. UPP AMP YKPN, Yogyakarta.
- Mulyono, W. (2018). *Analisis Break Even Point Sebagai Alat Perencanaan Laba (Studi Kasus: UD. Flamboyan Coconut Center Kabupaten Batubara)*. 1-80.
- Munawir, S. 2007. *Analisa Laporan Keuangan*. Liberty. Yogyakarta.
- Nainggolan, S. O., Komariyah, S., & Putriningtias, A. (2024). Efektivitas Pemberian Astaxanthin Pada *Daphnia* sp. Dengan Dosis Berbeda Terhadap Kecerahan Warna Dan Pertumbuhan Benih Ikan Mas Koki (*Carassius* sp). *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 3(9), 2633-2640.
- Noor, H. F., & Jati, C. W. (2023). Efektifitas Vaksin Inaktif *Aeromonas salmonicida* Terhadap Ikan Mas *Cyprinus carpio*. *Jurnal Bahari Papadak*, 4(1), 32-37.
- Nugraha, F. P., Rahardjo, S., & Saputra, A. (2021). *Survival and growth performance of snakehead juvenile (Channa striata) with various dosages of Terminalia catappa leaf powder*. *Aquaculture, Aquarium*,

- Conservation & Legislation*, 14(2), 762-773.
- Oplinger, R. W., Bartley, M., & Wagner, E. J. (2011). *Culture of Tubifex tubifex: effect of feed type, ration, temperature, and density on juvenile recruitment, production, and adult survival*. *North American Journal of Aquaculture*, 73(1), 68-75.
- Pratama, D. A., Asih, H. M., Suhariyanto, T. T., & Faishal, M. (2022). *Business Feasibility Analysis on Utilization of Green Waste Catfish for Aquatiff Flea Cultivation*.
- Purwana, D. & Hidayat, N. 2016. *Studi Kelayakan Bisnis*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Puspaningsih, D., Supriyono, E., Nirmala, K., Rusmana, I., Kusmana, C., & Widiyati, A. (2018). The dynamics of water quality during culture of snakehead fish (*Channa striata*) in the aquarium. *Omni-Akuatika*, 14(2), 123-131.
- Restanti, A. D., Muryanto, B. S., Pramudita, D. A., Fadzilah, F. P. A., Zuaini, P. A. K., Ohee, H. L., & Setyawan, A. D. (2023). *Ornamental fish biodiversity and conservation status in Surakarta City, Central Java, Indonesia*. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia* (Vol. 9, No. 1, pp. 97-106). Riyanto, B. 2011. *Dasar-Dasar Pembelian Perusahaan*. BPFE, Yogyakarta.
- Rudianto. 2013. *Akuntansi Manajemen*. PT. Gelora Aksara Pratama.
- Setyaningrum, N., Lestari, W., Krismono, K., & Nuryanto, A. (2022). *Exploitation of striped snakehead (Channa striata) in Sempor Reservoir, Central Java, Indonesia: A proposed conservation strategy*. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 23(7).
- Simangunsong, T., Anjaini, J., Situmorang, N., & Liu, C. H. (2023). *The Latest Application Of Tubifex As Live Feed In Aquaculture*. *Journal of Environmental Engineering and Sustainable Technology*, 10(02), 112-121.
- Suliyanto. 2010. *Studi Kelayakan Bisnis*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Velasco-Santamaría, Y., & Corredor-Santamaría, W. (2011). *Nutritional requirements of freshwater ornamental fish: a review*. *Revista MVZ Córdoba*, 16(2), 2458-2469.
- Wijayati, K 2010. *Pengaruh Pemberian Pakan Alami yang Berbeda Terhadap Sintasan sugandan Pertumbuhan Benih Ikan Palmas (Polypterus senegalus semegalus Curvier, 1829)*. Depok FMIPA Universitas Indonesia.
- Wulandari, Y. S. (2023). *Feasibility Analysis of Koi Fish Cultivation with the Use of Rice Fields as Cultivation Sites*. *Agribusiness Journal*, 6(1), 26-32.