



LEMURU

Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan Indonesia

<https://ejournal.unibabwi.ac.id/index.php/lemuru/>

STUDI KELAYAKAN BISNIS LARVA IKAN ARWANA BRAZIL (*Osteoglossum bicirrhosum*) DENGAN PENGGUNAAN PAKAN ALAMI YANG DIPERKAYA HUFA

Huriyatul Fitriyah Noor¹, Ciptaning Weargo Jati^{2*}, Limin Santoso³

^{1,2,3}Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung, Indonesia

*E-mail korespondensi: huriyatul.noor@fp.unila.ac.id, ciptaning.jati@fp.unila.ac.id, limin.sentiko@gmail.com

ABSTRAK

Budidaya Ikan Arwana Brazil (*Osteoglossum bicirrhosum*) di Indonesia menawarkan potensi ekonomi yang menarik bagi para pelaku industri ikan hias. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi kelayakan bisnis budidaya dengan penggunaan pakan alami dan pengkayaan HUFA. Metode penelitian menggunakan pendekatan eksperimental komparatif dari Juni hingga September 2023 di Kota Bandar Lampung. Analisis ekonomi mencakup pengumpulan dan pembuatan data Anggaran Penjualan, Anggaran Biaya Produksi, Anggaran Pendapatan, Anggaran Laba, dan *Break Even Point* (BEP). Hasil penelitian menunjukkan Anggaran Laba sebesar Rp1.442.000,00 per siklus produksi, dengan nilai BEP sebesar 66 ekor ikan. Hal ini menegaskan kelayakan bisnis budidaya larva ikan arwana Brazil dengan persyaratan manajemen yang tepat. Faktor utama dalam keberhasilan usaha ini meliputi kualitas air, manajemen budidaya yang baik, dan pencegahan penyakit. Berdasarkan hasil penelitian, budidaya larva ikan arwana Brazil merupakan pilihan bisnis yang menjanjikan secara ekonomi di Indonesia.

Kata kunci: Studi Kelayakan, Arwana Brazil, Industri Ikan Hias

FEASIBILITY STUDY OF BRAZILIAN AROWANA FISH LARVAE (*Osteoglossum bicirrhosum*) BUSINESS USING NATURAL FEED ENRICHED WITH HUFA

ABSTRACT

Brazilian Arowana (*Osteoglossum bicirrhosum*) Business in Indonesia offers significant economic potential for the ornamental fish industry. This study aims to evaluate the feasibility of this venture using natural feed and HUFA enrichment. Conducted from June to September 2023 in Bandar Lampung, the research utilized a comparative experimental approach. Economic analysis involved compiling data on Sales Budget, Production Cost Budget, Revenue Budget, Profit Budget, and Break Even Point (BEP). Results show a projected profit of Rp1,442,000.00 per production cycle, with a BEP of 66 fish. This underscores the viability of Brazilian Arowana larviculture with proper management. Main success factors include water quality, effective aquaculture management, and disease prevention. Brazilian Arowana larviculture presents a promising economic opportunity in Indonesia.

Keywords: Feasibility Study, Brazilian Arowana, Ornamental Fish Industry

PENDAHULUAN

Produksi ikan hias berkembang pesat di Indonesia, utamanya di kalangan

hobiis. Peminat banyak tertarik sebab bentuk, warna, dan laku berenang oleh berbagai jenis ikan di akuarium (Ng,

2016). Budidaya ikan hias termasuk arwana memiliki kelebihan tidak membutuhkan lahan luas, modal yang tidak terlalu besar, serta relatif kecil risiko dibandingkan dengan budidaya ikan konsumsi (Arwana, 2017). Ikan arwana memiliki kelebihan dapat dibudidayakan dari akuarium hingga kolam ukuran besar (Amri, 2017). Produksi ikan hias skala rumah tangga merupakan salah satu potensi yang dapat dilakukan dimulai dari beberapa akuarium ukuran sedang (Doan dan Hidayat, 2021).

Ikan hias yang diproduksi di Indonesia tergolong tinggi. Sebanyak 0,35 miliar ekor ikan hias telah diproduksi pada triwulan pertama 2023 (KKP, 2023). Peningkatan ini lebih baik dari target awal yaitu sebanyak 0,33 Miliar ekor di triwulan I 2023. Peningkatan ini dipengaruhi oleh minat masyarakat yang semakin tinggi terhadap ikan hias, termasuk ikan hias endemik Indonesia (KKP, 2022).

Arwana Brazil (*Osteoglossum bicirrhosum*, Cuvier 1892) adalah jenis ikan air tawar yang berasal dari Brazil (Maldonado *et al.*, 2017). Jenis ini memiliki bentuk badan, warna, serta tingkah laku berenang yang menarik perhatian (Paz *et al.*, 2016). Arwana sangat diminati di Indonesia, banyak jenis pakan alami yang dapat diberikan dan mendorong kecepatan tumbuh (Yahya *et*

al., 2013; Santanumurti *et al.*, 2021). Kelebihan yang banyak serta pasar yang luas menyebabkan produksi ikan arwana banyak dilakukan baik secara masif maupun skala rumah tangga (Doria *et al.*, 2020). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghitung kelayakan ekonomi usaha larva arwana Brazil dengan basis penggunaan pakan alami dan pengkayaan HUFA.

METODE PENELITIAN

Periode penelitian dilakukan pada bulan Juni hingga September 2023. Lokasi penelitian di Kecamatan Sawah Baru Raya, Kota Bandar Lampung. Metode penelitian yang digunakan adalah dengan menggunakan metode Eksperimental Komparatif. Tujuan yang dirumuskan adalah untuk melakukan analisis terhadap potensi kelayakan usaha budidaya larva Ikan Arwana Brazil (*Osteoglossum bicirrhosum*) dengan skala rumah tangga menggunakan pakan alami. Langkah-langkah penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan berupa metode observasi langsung. Data primer diambil melalui penelitian langsung di Lapang, sementara penghitungan kualitas air, penghitungan dan analisis dilakukan di Jurusan Perikanan dan Kelautan, Universitas

Lampung. Segala permasalahan yang terjadi selama riset dicatat terkait berbagai teknik dan pendederan dilakukan Analisa di Universitas Lampung. Pengumpulan data sekunder berupa wawancara dengan pihak-pihak terkait dilakukan untuk memperkuat data analisis.

Pengumpulan Data Ekonomi

Data biaya produksi, operasional, pendapatan, laba, serta *Break Even Point* (BEP) pada usaha usaha budidaya ikan arwana dikumpulkan secara mandiri melalui riset yang dilakukan dan meninjau dokumen keuangan serta studi kepustakaan terkait analisis ekonomi usaha.

Analisis Data

Anggaran Penjualan

Perencanaan anggaran penjualan dengan cara menentukan target penjualan berupa volume ikan yang akan dibudidayakan dikalikan dengan harga jual per ekor. Penghitungan anggaran penjualan dengan menggunakan rumus :

$$AP = TP \times HJ$$

Keterangan:

AP = Anggaran Penjualan
TP = Target Penjualan
HJ = Harga Jual

Anggaran Produksi

Anggaran produksi adalah perkiraan persediaan produk yang akan dijual. Anggaran produksi akan berubah

tergantungan dengan siklus dan waktu masing-masing usaha. Penghitungan dengan cara memproyeksikan persediaan yang harus dipenuhi di akhir siklus untuk memenuhi target volume penjualan.

Anggaran Biaya Habis Pakai

Anggaran pembelian bahan baku adalah perkiraan kebutuhan bahan baku yang akan digunakan habis pakai selama proses produksi dilakukan. Perkiraan anggaran biaya habis pakai per siklus produksi 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 produksi selain biaya bahan habis pakai dan tenaga kerja disebut sebagai Biaya *Overhead* (Rudianto, 2013). Penghitungan biaya *overhead* dilakukan dengan mengalikan kebutuhan produksi dengan harga beli. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$ABV = KP \times HB$$

Keterangan:

ABV = Anggaran Biaya *Overhead*
KP = Kebutuhan Produksi
HB = Harga Beli

Anggaran Biaya Operasional

Anggaran Biaya Operasional bulanan yang dilakukan pada studi kelayakan ini menggunakan rumus sebagai berikut:

$$ABO = BM + BL + BA$$

Keterangan:

- ABO = Analisis Biaya Operasional
- BM = Biaya Marketing
- BL = Biaya Listrik
- BA = Biaya Air

Anggaran Laba

Besaran keuntungan yang menjadi target perolehan suatu usaha pada suatu periode disebut sebagai anggaran laba (Rudianto, 2013). Penghitungan dilakukan dengan mengurangi Anggaran Penjualan dengan Total Biaya. Total Biaya merupakan jumlah semua biaya yang dikeluarkan pada satu kali periode usaha. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$AL = AP - TB$$

Keterangan:

- AL = Anggaran Laba
- AP = Anggaran Penjualan
- TB = Total Biaya

Break Even Point

Break Even Point atau biasa disebut BEP merupakan titik impas nilai dan volume produksi suatu usaha. Titik impas merupakan kondisi usaha tidak mengalami keuntungan maupun kerugian. Rumus penghitungan BEP dalam Rupiah dan BEP dalam unit menggunakan rumus oleh Rudianto (2013), sebagai berikut:

BEP dalam Rupiah

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

BEP dalam unit

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

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kelayakan Usaha Budidaya

Larva Ikan Arwana

Penelitian ini dilakukan pada lahan sewa sebesar 100m² serta penggunaan tenaga kerja sebanyak 1 orang. Larva ikan dilakukan pemeliharaan selama 30 hari. Jumlah larva awal sebanyak 100 ekor dan Target volume produksi ikan arwana yang dipelihara di akhir pengamatan sebanyak 85 ekor. Harga jual yang diperkirakan pada akhir produksi senilai Rp75.000,00 per ekor ikan. Sehingga didapatkan Anggaran Penjualan seperti pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Anggaran Penjualan

Produk	Target Volume	Satuan	Harga Jual	Total (TV x HJ)
Ikan Arwana	85	ekor	Rp75.000,00	Rp6.375.000,00

Penyusunan anggaran operasional usaha perlu dilakukan dalam melakukan analisis kelayakan bisnis. Proses yang dilakukan di dalamnya adalah dengan menyusun anggaran penjualan (Rudianto, 2013). Pada penelitian ini, ditargetkan ikan yang terjual setiap bulannya adalah sebanyak 85 ekor. Sehingga bila dikalikan dengan perkiraan harga pasar, yakni Rp75.000,00 per ekor ikan, maka dapat

ditemukan jumlah harga pada anggaran penjualan adalah senilai Rp6.375.000,00.

Berdasarkan anggaran penjualan yang telah dibuat, maka dapat disusun anggaran volume produksi yang diproyeksikan dilakukan setiap bulannya. Usaha larva ikan arwana yang dianggarkan untuk dijual sebanyak 100 ekor ikan dikurangi perkiraan kematian hingga akhir periode pendadaran sebanyak 15% dari jumlah total ikan, sehingga didapatkan target volume produksi di akhir periode budidaya sebanyak 85 ekor ikan arwana. Berdasarkan data yang diperkirakan tersebut, kemudian dituangkan dalam anggaran produksi pada Tabel 2.

Tertuang pada anggaran produksi, bahwa target volume produksi sebanyak

85 ekor arwana yang dapat dijual pada akhir siklus produksi. Penting untuk menentukan anggaran produksi karena akan mempengaruhi anggaran kebutuhan biaya habis pakai (Johan, 2011).

Tabel 2. Anggaran Produksi

Produk	Volume Penjualan (Ekor)	Proyeksi (Ekor)		Target Volume Produksi (Ekor)
		01/07/23	01/08/23	
Ikan Arwana	100	100	85	85

Berdasarkan anggaran produksi, dapat disusun kebutuhan Bahan Habis Pakan (BHP) selama proses produksi budidaya ikan arwana yang dilakukan. Penelitian ini membutuhkan 4 (empat) jenis bahan utama. Bahan baku tersebut akan digunakan sebagai sumber pakan alami. Anggaran biaya bahan habis pakai dituang pada Tabel 3

Tabel 3. Anggaran Biaya Bahan Habis Pakai

Komponen	Jumlah	Satuan	Harga	Subtotal
Larva Arwana	100	ekor	Rp 35.000,00	Rp 3.500.000,00
Guppy	600	ekor	Rp 200,00	Rp 120.000,00
Daphnia	30	kantong	Rp 10.000,00	Rp 300.000,00
HUFA	300	caps	Rp 840,00	Rp 252.000,00
Total				Rp 4.172.000,00

Anggaran biaya bahan habis pakai dihitung dengan cara mengalikan kebutuhan jumlah bahan dengan harga satuan. Masing-masing kebutuhan dibuat untuk satu siklus budidaya hingga dapat dijual ke pasaran. Jumlah total kebutuhan anggaran biaya bahan habis pakai senilai Rp4.172.000,00.

Ikan guppy dan *Daphnia* akan diberikan sebagai pakan hidup. Asumsi kebutuhan ikan guppy selama pemeliharaan sebanyak 600 ekor dan *Daphnia* sp. Sebanyak 30 kantong. Ikan guppy merupakan jenis ikan yang cepat bereproduksi (Nixon, 2004). Kebutuhan ikan guppy selama pemeliharaan cukup

karena ikan guppy terus berproduksi selama proses usaha budidaya ikan arwana. Pakan alami merupakan jenis pakan yang baik dan dapat mendorong pertumbuhan larva ikan (Wijayati, 2010). *Daphnia* sp. yang memiliki kandungan protein tinggi akan meningkatkan kecepatan tumbuh ikan hias (Bachtiar, 2003; Mufidah *et al.*, 2009; Dewi *et al.*, 2019). Selain memiliki nutrisi tinggi, *Daphnia* sp. mudah didapat dan dibudidayakan baik skala rumah tangga maupun massal (Mufidah *et al.*, 2009).

HUFA yang dibutuhkan adalah sebanyak 300 butir untuk 100 ekor larva ikan arwana. HUFA dapat digunakan

sebagai bahan pengkayaan yang baik bagi nutrisi pakan untuk ikan hias (Supriyadi, 2003). Pemberian pakan alami baik digunakan untuk dapat menghindari terjadinya penyakit selama proses budidaya. Selain pemberian pakan alami yang diberikan pengkayaan HUFA, kegiatan preventif yang dapat dilakukan berupa penambahan probiotik atau vaksin bagi ikan budidaya (Jati, 2023; Noor dan Jati, 2023).

Biaya *overhead* dianggarkan untuk pengeluaran biaya produksi di luar bahan habis pakai. Berikut merupakan anggaran biaya *overhead* tetap untuk budidaya larva ikan arwana disajikan pada Tabel 4:

Tabel 4. Anggaran Biaya *Overhead* Tetap

Komponen	Jumlah	Satuan	Harga	Subtotal Biaya	Masa Pakai (Bulan)	Penyusutan
Sewa Lahan	1	ls	Rp 1.500.000,00	Rp 1.500.000,00	12	Rp 125.000,00
Timbangan	1	pcs	Rp 120.000,00	Rp 120.000,00	12	Rp 10.000,00
Akuarium & Rak	12	pcs	Rp 120.000,00	Rp 1.440.000,00	12	Rp 120.000,00
Keran Aerasi	12	pcs	Rp 1.500,00	Rp 18.000,00	3	Rp 6.000,00
Batu Aerasi	12	pcs	Rp 2.500,00	Rp 30.000,00	3	Rp 10.000,00
Heater	12	pcs	Rp 25.000,00	Rp 300.000,00	3	Rp 100.000,00
Selang	1	gulung	Rp 50.000,00	Rp 50.000,00	3	Rp 16.666,67
Baskom	4	pcs	Rp 7.500,00	Rp 30.000,00	3	Rp 10.000,00
Serokan	2	pcs	Rp 20.000,00	Rp 40.000,00	3	Rp 13.333,33
Total Biaya				Rp 3.528.000,00		Rp 411.000,00

Keseluruhan biaya di luar biaya bahan baku, yang diperlukan dalam proses budidaya perlu dianggarkan dalam pengeluaran. Biaya yang dikeluarkan tersebut biasa disebut sebagai biaya *overhead*. Biaya *Overhead* merupakan biaya produksi di luar bahan baku dan

tenaga kerja (Rudianto, 2013). Pengetahuan mengenai biaya *overhead* menjadi batasan maksimal atau minimal dalam menjaga pengeluaran bulanan dalam sebuah usaha (Suliyanto, 2010).

Berdasarkan Tabel 4., anggaran biaya *overhead* tetap yang dibutuhkan

untuk satu siklus produksi benih arwana hingga ukuran jual sebesar Rp411.000,00 per bulan. Penghitungannya dengan cara mengalikan kebutuhan produksi dengan harga beli. Biaya-biaya yang konsisten dalam rentang dan relevan akan mempengaruhi suatu siklus produksi, karenanya penetapan biaya *overhead* menjadi hal utama dalam analisis kelayakan usaha (Hansen dan Mowen, 2015). Berdasarkan anggaran biaya *overhead* yang sudah disusun akan menjadi dasar dalam pembelanjaan sebuah usaha (Riyanto, 2011).

Biaya *overhead* dihitung berdasar kebutuhan yang konsisten dalam rentang waktu yang relevan berkaitan dengan siklus produksi benih arwana. Untuk memudahkan, baiknya biaya operasional dibedakan dengan biaya *overhead* (Mulyadi, 2010). Biaya operasional dihitung tersendiri dan dibuat dalam rentang waktu bulanan. Biaya operasional yang dibuat pada studi kelayakan produksi benih arwana disajikan pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Anggaran Biaya Operasional

Komponen	Biaya
Biaya Marketing	Rp 100.000,00
Biaya Listrik	Rp 200.000,00
Biaya Air	Rp 50.000,00
Total	Rp 350.000,00

Anggaran biaya operasional tidak termasuk dalam biaya bahan baku.

Keperluan yang dibutuhkan dalam proses pemasaran dan kebutuhan bulanan air dan Listrik dapat dimasukkan dalam biaya operasional (Blocher *et al.*, 2007). Anggaran biaya operasional yang dibutuhkan dalam produksi benih arwana skala rumah tangga sebesar Rp350.000,00. Biaya tersebut meliputi pemasaran produk secara daring dan menggunakan media sosial. Selain itu, kebutuhan komunikasi melalui telepon seluler juga dimasukkan ke dalam biaya pemasaran dalam anggaran biaya operasional. Perbedaan antara biaya operasional dengan biaya *overhead* tetap dilakukan agar mempermudah dalam analisis laporan keuangan (Munawir, 2007). Perbedaan ini juga akan mempermudah proses analisis kelayakan suatu bisnis (Sofyan, 2003; Purwana dan Hidayat, 2016).

Besaran laba yang ingin diperoleh oleh Perusahaan pada satu periode tertentu dirumuskan dalam anggaran laba (Rudianto, 2013). Anggaran laba dalam studi kelayakan bisnis ikan arwana brazil ini disajikan pada Tabel 6.

Penyusunan anggaran laba dilakukan dengan cara mengurangi komponen penjualan dengan komponen biaya (Munawir, 2007).

Tabel 6. Anggaran Laba

Komponen	Nilai
Komponen Penjualan	
Penjualan Ikan Arwana	Rp 6.375.000,00
Total Penjualan (i)	Rp 6.375.000,00
Komponen Biaya	
Bahan Habis Pakai	Rp 4.172.000,00
Overhead Tetap	Rp 411.000,00
Operasional	Rp 350.000,00
Total Biaya (ii)	Rp 4.933.000,00
Anggaran Laba (i-ii)	Rp 1.442.000,00

Berdasarkan data yang disajikan pada Tabel 6, dapat dilihat bahwa komponen pendapatan hanya didapat dari anggaran penjualan ikan sebanyak 85 ekor dengan nilai sebesar Rp6.375.000,00. Komponen biaya terdiri dari anggaran bahan habis pakai, *overhead* tetap, dan operasional (Riyanto, 2011). Komponen Biaya Bahan Habis Pakai tersaji pada Tabel 3. Biaya *Overhead* tetap dirincikan pada Tabel 4. Sementara, data Biaya Operasional terangkum pada Tabel 5. Total biaya yang dikeluarkan pada satu siklus produksi benih ikan arwana adalah sebesar Rp4.993.000,00.

Berdasarkan Tabel 6., didapatkan data anggaran laba Rp1.442.000,00 yang didapatkan dari total Komponen Penjualan dikurangi dengan total Komponen Biaya (Munawir, 2007). Besaran laba yang didapat adalah 29.23% dari Total biaya yang dikeluarkan. Data total penjualan yang didapat adalah sebesar 1,29 dibandingkan dengan total biaya. Sehingga dapat disimpulkan bahwa

usaha pendederan ikan arwana yang dilakukan layak dan memiliki potensi keuntungan bisnis (Munawir, 2007; Suliyanto, 2010; Johan, 2011).

Analisis *Break Even Point*

Keadaan yang menggambarkan titik impas pada suatu usaha tidak mengalami laba maupun kerugian disebut sebagai *Break Even Point* (BEP) (Mulyono, 2018). Nilai BEP berguna untuk mengetahui kemampuan produk untuk mendapatkan pasar yang menguntungkan (Blocher *et al.*, 2007). Berdasarkan rumus (Rudianto, 2013), Nilai BEP dari usaha pendederan ikan arwana yang dilakukan adalah sebesar Rp4.933.000,00. Artinya adalah, nilai penjualan minimal yang harus dilakukan agar usaha tidak mengalami kerugian adalah sesuai nilai tersebut. Titik BEP tersebut merupakan nilai impas Dimana tidak ada untung maupun rugi, karena nilai pendapatan sama dengan modal usaha yang telah dikeluarkan (Maruta, 2018).

Berdasarkan penghitungan Nilai BEP dalam unit yang harus dijual untuk menemukan titik impas usaha pendederan ikan nila adalah sebesar 65,77 ekor ikan. Artinya agar usaha yang dilakukan tidak mengalami kerugian, jumlah benih ikan arwana yang harus dijual adalah sebanyak 65,77 ekor atau dibulatkan menjadi 66 ekor ikan. Angka ini penting untuk dijadikan acuan target bagi pelaku usaha

budidaya untuk menentukan persediaan ikan yang akan dijual dan menjaga agar tidak terjadi kematian yang berisiko kerugian usaha.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis kelayakan usaha larva ikan arwana yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa usaha ini memiliki potensi yang baik untuk dilakukan. Data yang menunjukkan keuntungan Rp1.442.000,00 per siklus produksi per 30 hari dengan nilai keuntungan hingga 29% dan nilai BEP 66 ekor ikan menegaskan bahwa usaha pendederan ikan arwana brazil ini layak untuk dijadikan usaha.

Faktor penentu keberhasilan usaha budidaya adalah kualitas air serta ikan yang dibudidayakan. Perlu diperhatikan langkah budidaya yang baik serta pencegahan penyakit yang berisiko kematian ikan yang dapat menyebabkan kerugian usaha.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Program Studi Budidaya Perairan, Universitas Lampung serta Fakultas Pertanian, Universitas Lampung atas kesempatan yang diberikan sehingga penelitian serta studi kelayakan ini dapat dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri U. (2017). Penggunaan media yang berbeda dalam meningkatkan pertumbuhan dan keberlangsungan hidup benih ikan Arwana Silver (*Osteoglossum Bicirroshum*). *Jurnal Ruaya*, Vol.5 No.1, Hal. 2541-3155.
- Arwana S. (2017). *Memelihara Arwana Si Ikan Naga*. Jakarta Selatan: PT. AgroMedia Pustaka.
- Bachtiar, Y. 2003. *Pakan Alami untuk Ikan Hias*. Agromedia Pustaka. Jakarta
- 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 Regine Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Larva Ikan Baung (*Hemibagrus nemurus*). *Jurnal Sains Akuakultur Tropis*. Vol. 3 (2019) 1:17-26.
- Doan, S., & Hidayat, S. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Budidaya Ikan Hias Air Tawar Menggunakan Af-Topsis. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 11(1). <https://doi.org/10.56244/fiki.v11i1.420>
- Doria, C. R. C., Simone Athayde, Haissa Melo de Lima, Fernando M. Carvajal-Vallejos & Jynessa Dutka-Gianelli (2020) Challenges for the Governance of Small-Scale Fisheries on the Brazil-Bolivia *Transboundary*

- Region, Society & Natural Resources*, 33:10, 1213-1231.
- Duponchelle, F., Ruiz Arce, A., Waty, A., Garcia-Vasquez, A., Renno, J. F., Chu-Koo, F., & Nuñez Rodriguez, J. (2015). Variations in reproductive strategy of the silver Arowana, *Osteoglossum bicirrhosum* Cuvier, 1829 from four sub-basins of the Peruvian Amazon. *Journal of Applied Ichthyology*, 31, 19-30.
- 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.
- Johan, S. 2011. *Studi Kelayakan Pengembangan Bisnis*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Hansen, D. R. & Mowen, M. M. 2015. *Managerial Accounting*. Buku 1, Edisi 8. Salemba Empat. Jakarta.
- KKP. 2022. *Laporan Kinerja Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Triwulan Tiga Tahun 2022*. Jakarta.
- KKP. 2023. *Laporan kinerja Triwulan 1 tahun 2023*. 1-52.
- Maldonado, A. G., Lopes, P. F. M., Fernández, C. A. R., Alcalá, C. A. L., & Sumalia, U. R. (2017). Transboundary fisheries management in the Amazon: Assessing current policies for the management of the ornamental silver arowana (*Osteoglossum bicirrhosum*). *Marine Policy*, 76, 192-199.
- Maruta, H. (2018). Analisis *Break Even Point* (BEP) sebagai dasar perencanaan laba bagi manajemen. *JAS (Jurnal Akuntansi Syariah)*, 2(1), 9-28.
- 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.
- Ng, C. (2016). The ornamental freshwater fish trade in Malaysia. *UTAR Agriculture Science Journal*, 2(4), 7-18.
- Nixon, S. M. 2004. *Mengenal Lebih Dekat Guppy: Ikan Mungil Berekor Indah*. Agromedia Pustaka, Jakarta
- Noor, H. F., & Jati, C. W. (2023). EFEKTIFITAS VAKSIN INAKTIF *Aeromonas salmonicida* TERHADAP IKAN MAS *Cyprinus carpio*. *Jurnal Bahari Papadak*, 4(1), 32-37.
- Paz, M., Meneses, J., & López, J. (2016). Digestibilidad de dietas con harina de hidrolizado de pescado, para el levante de arowana (*Osteoglossum bicirrhosum*). *Revista MVZ*

- (*Medicina Veterinaria y Zootecnia*), 21(1), 5177-5189.
- Purwana, D. & Hidayat, N. 2016. *Studi Kelayakan Bisnis*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Riyanto, B. 2011. *Dasar-Dasar Pembelanjaan Perusahaan*. BPFE, Yogyakarta.
- Rudianto. 2013. *Akuntansi Manajemen*. PT. Gelora Aksara Pratama.
- Santanumurti, M. B., Samara, S. H., Pratama, E. K., Hudaidah, S., & Putri, B. (2021, March). The evaluation of seed production of silver arowana fish *Osteoglossum bicirrhosum* (Cuvier, 1829) with different natural feeding. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 718, No. 1, p. 012043). IOP Publishing.
- Sofyan, I. 2003. *Studi Kelayakan Bisnis*. Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Suliyanto. 2010. *Studi Kelayakan Bisnis*. ANDI OFFSET, Yogyakarta.
- Suprayudi. 2003. *Pengaruh Pakan Komersil terhadap Pertumbuhan dan Kelulusan Hidup Ikan serta Efisiensi pakan*. Skripsi. Fakultas Kelautan dan Perikanan. UGM. Yogyakarta
- 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
- Yahya, Bijaksana U, Adriani M. (2013). Pemberian Variasi Jenis Pakan Terhadap Pertumbuhan Benih Ikan Arwana (*Scleropages formosus*) di dalam Wadah Budidaya. *Jurnal Fish Scientiae*, Vol.4, No.6, Hal.145-156