PENA Akuatika: Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan Vol. 24 No.1 Maret 2025 hal 88-98
ISSN 2301-640X (online)
ISSN 0216-5449 (print)

Analisis Risiko Usaha Kegiatan Pembenihan Ikan Nila *(Oreochromis niloticus)*: Studi Kasus Di Kabupaten Kutai Kertanegara

Business Risk Analysis of Tilapia Fish (*Oreochromis niloticus*) Seeding Activities: Case Study in Kutai Kertanegara Regency

Muhammad Shafwan Hafidh[1], Muhammad Syafril[2*], Etik Sulistiowati Ningsih[2]

[1]Mahasiswa Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan, Universitas Mulawarman, Samarinda
[2]Program Studi Sosial Ekonomi Perikanan, Universitas Mulawarman, Samarinda
**Corresponding author: syafril@fpik.unmul.ac.id*

Received: 27 November 2024 / Accepted: 26 April 2025 / Published: 30 April 2025

Abstrak

Kegiatan pembenihan ikan nila (*O. niloticus*) merupakan kegiatan agrobisnis penting yang banyak dilakukan pada rantai bisnis usaha perikanan di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai kelayakan dan tingkat risiko pada usaha pembenihan ikan nila. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2024-November 2024 di Pokdakan Cahaya Ulam Desa Ponoragan Kecamatan Loa Kulu Kabupaten Kutai Kartanegara. Metode pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode sensus, dengan jumlah 14 pembudidaya. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah primer dan sekunder. Analisis data menggunakan analisis kelayakan dengan indikator *Break Event Point* (BEP) produksi dan harga dan analisis varian. Hasil penelitian pada usaha pembenihan ikan nila dengan nilai BEP produksi sebesar 34.032, BEP harga sebesar 80,75 layak dan menguntungkan untuk dijalankan secara finansial. Pada tingkat risiko terdapat risiko produksi, harga, dan pendapatan diperoleh nilai CV<0,5 dan nilai L>0, nilai ini menunjukkan hasil positif, dapat disimpulkan bahwa usaha pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam mengalami keuntungan dan terhindar dari kerugian dengan memperhatikan beberapa faktor, yakni: jumlah produksi, harga, dan estimasi pendapatan.

Kata kunci: analisis varian, benih ikan nila, risiko usaha

Abstract

Tilapia fish (*O. niloticus*) hatchery is an important agribusiness activity that is widely carried out in the fisheries business chain in Indonesia. This study aims to determine the feasibility value and risk level in the tilapia fish hatchery business. This study was conducted in June 2024-November 2024 at the Cahaya Ulam Pokdakan, Ponoragan Village, Loa Kulu District, Kutai Kartanegara Regency. The sampling method used in this study was the census method, with a total of 14 farmers. The types of data used in this study are primary and secondary. Data analysis uses feasibility analysis with Break Event Point (BEP) indicators for production and price and variance analysis. The results of the study on the tilapia hatchery business with a production BEP value of 34,032, a price BEP of 80.75 are feasible and profitable to run financially. At the risk level, there are production, price and income risks, the CV value is <0.5 and the L value is >0, this value shows positive results, it can be concluded that the tilapia fish seed business at the Cahaya Ulam Pokdakan is profitable and avoids losses by considering several factors, namely: production volume, price and estimated income.

Keywords: business risk, nile tilapia seedlings, variance analysis

PENDAHULUAN

Kabupaten Kutai Kartanegara merupakan satu di antara beberapa Kabupaten di Provinsi Kalimantan Timur yang memiliki potensi perairan umum yang luas. Besarnya potensi perairan membuat usaha perikanan di Kabupaten Kutai Kartanegara terus berkembang (Putri et al., 2022). Kegiatan usaha perikanan yang ada di Kabupaten Kutai Kartanegara salah satu di antaranya adalah pembenihan ikan. Diantara daerah yang menjadi tempat kegiatan usaha pembenihan ikan adalah Desa Ponoragan.

Desa Ponoragan merupakan bagian dari wilayah Kecamatan Loa Kulu yang terkenal dengan kampung budidaya, dimana terdapat potensi perikanan yang melimpah terbukti dengan banyaknya UPR (Usaha Pembenihan Rakyat) (Kurnia et al., 2024). Pokdakan Cahaya Ulam merupakan salah satu kelompok budidaya pembenihan ikan yang ada dan masih aktif hingga saat ini yang bertujuan menghasilkan produk hewani untuk memenuhi kebutuhan pembudidaya pembesaran.

Budidaya pembenihan ikan merupakan salah satu usaha yang mempunyai prospek yang tinggi (Madusari et al., 2022). Meskipun terdapat potensi dalam mengembangkan usaha pembenihan ikan, namun Pokdakan Cahaya Ulam tetap perlu memperhitungkan adanya risiko dalam suatu usaha, mengingat sebagian besar usaha perikanan memiliki berbagai macam risiko (Andani et al., 2014).

Risiko menunjukkan peluang kerugian terhadap suatu kejadian yang dapat diketahui oleh pelaku usaha sebagai salah satu keputusan dalam usaha. Adanya risiko akan menimbulkan dampak negatif terhadap usaha yang dijalankan (Ariadi et al., 2019). Sumber risiko yang timbul di antaranya, risiko produksi, risiko harga dan risiko pendapatan. Hal ini diketahui mengapa suatu usaha perlu dilakukan analisis risiko, karena setiap usaha tidak akan terlepas dari kemungkinan risiko yang dapat menimbulkan kerugian besar bagi para pelaku usaha (Andhika et al., 2019; Firdausa et al., 2024).

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui besar biaya, penerimaan dan pendapatan (2) menghitung tingkat risiko produksi, harga dan pendapatan pada usaha pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam. Dari hasil penelitian ini diharapkan terdapat hasil kajian yang bisa digunakan sebagai formulasi manajemen

This is an open acces article
under the CC-BY-NC-SA licens

risiko untuk pengelolaan unit kegiatan pembenihan ikan.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 1 Juni – 31 Agustus 2024 di Pokdakan Cahaya Ulam Desa Ponoragan Kecamatan Loa Kulu Kabupaten Kutai Kartanegara.

Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Penelitian ini merupakan penelitian bersifat kuantitatif dan deskriptif. Pengambilan data dilakukan dengan cara observasi, wawancara, kuesioner, dan dokumentasi terhadap objek yang menjadi tujuan. Jenis data yang digunakan meliputi data primer dan data sekunder. Data primer meliputi data yang diperoleh selama di lapangan yang meliputi keadaan sosial ekonomi pembudidaya dan keadaan usahanya. Data sekunder meliputi Monografi Desa Ponoragan dan jurnal yang menyerupai topik penelitian.

Metode Pengambilan Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah pembudidaya pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam. Berdasarkan survey awal, terdapat 14 orang pembudidaya yang masih aktif menjalankan usaha ini. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode Sensus, yaitu seluruh anggota populasi pembudidaya dijadikan sebagai sampel.

Analisis Data

Total Biaya (*Total Cost*)

Total biaya atau *total cost* merupakan penjumlahan dari biaya tetap (TFC) dan biaya tidak tetap (TVC) (Noprita, 2020). Berikut rumus total biaya:

$$\mathrm{TC} = \mathrm{TFC} + \mathrm{TVC}$$

Penerimaan (*Total Revenue*)

Penerimaan merupakan perkalian antara harga jual (P) dengan jumlah produksi (Q) (Syafril et al., 2022). Berikut rumus penerimaan:

$$\mathrm{TR} = \mathrm{P\ X\ Q}$$

Keuntungan (*Profit*)

Keuntungan merupakan hasil pengurangan penerimaan (TR) dengan total biaya (TC) (Syafril et al., 2022). Berikut rumus keuntungan:

$$\pi = \mathrm{TR} - \mathrm{TC}$$

Break Event Point (BEP)

Break event point merupakan alat ukur kelayakan usaha yang dihitung dari jumlah produksi dan harga jual (Amir *et al*., 2022). Berikut rumus BEP:

Hafidh *et al*: Analisis Risiko Usaha Pada Pembenihan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) di Pokdakan Cahaya Ulam Desa Ponoragan Kecamatan Loa Kulu Kabupaten Kutai Kartanegara. DOI: http://dx.doi.org/10.31941/penaakuatika.xXXxx

BEP Produksi

$$BEP\ Produksi = TC/P$$

Dimana:
TC : *Total Cost* atau Total Biaya
P : *Price* atau Harga

BEP Harga

$$BEP\ Harga = TC/TP$$

Dimana:
TC : *Total Cost* atau Total Biaya
TP : Total Penerimaan

Untuk menghitung analisis risiko digunakan rumus (Asaad *et al*., 2019) sebagai berikut:

Nilai Harapan (E)

Nilai harapan merupakan penjumlahan hasil kali antara peluang kejadian dengan return produksi, harga dan pendapatan dari seluruh periode pengamatan.

$$E = \frac{\sum_{i=1}^{n} Ei}{n}$$

Ragam (V^2)

Ragam merupakan penjumlahan selisih kuadrat dari return dengan nilai harapan dikalikan dengan peluang dari setiap kejadian.

$$V^{2} = \frac{\sum_{i=1}^{n} (Ei - E)^{2}}{n-1}$$

Simpangan Baku (V)

Simpangan baku merupakan akar dari ragam.

$$V = \sqrt{V}^2$$

Koefisien Variasi (CV)

Koefisien variasi merupakan nilai dari simpangan baku dengan nilai yang diharapkan. Nilai ini merupakan keuntungan atau risiko yang harus ditanggung oleh pembudidaya pembenihan ikan nila.

$$CV = V/E$$

Batas Bawah (L)

Batas bawah merupakan nilai terendah pada suatu produksi, harga, dan pendapatan yang mungkin akan diterima oleh pembudidaya pembenihan ikan nila.

$$L = E - 2V$$

Kriteria:

1. Jika CV > 0,5 dan nilai L < 0, usaha pembenihan ikan nila berpeluang mengalami kerugian.
2. Jika CV < 0,5 dan nilai L > 0, usaha pembenihan ikan nila terhindar dari kerugian.
3. Jika CV = 0 dan nilai L = 0, usaha pembenihan ikan nila terhindar dari kerugian dan akan impas.

Dimana:
E : Rata-rata nilai yang diharapkan
Σ : Simbol Operasi Penjumlahan
Ei : Jumlah yang diperoleh
V^2 : Ragam
V : Simpangan Baku
CV : Koefisien Variasi
L : Batas Bawah
n : Jumlah responden

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Desa Ponoragan merupakan satu di antara desa yang ada di Kecamatan Loa Kulu yang mempunyai luas wilayah 449,9 terdiri dari 3 Dusun dan 7 Rukun Tetangga (RT). Desa Ponoragan dengan jumlah penduduk sebanyak 2.640 jiwa, dengan penduduk laki-laki sebanyak 1.359 jiwa dan penduduk perempuan sebanyak 1.281 jiwa dan jumlah kepala keluarga (KK) sebanyak 833 jiwa. Penduduk di desa ini sebagian besar adalah pendatang yang berasal dari suku jawa, Sulawesi, madura dan NTB (Monografi Desa Ponoragan, 2024).

Karakteristik Pembudidaya

Karakteristik pembudidaya merupakan gambaran umum tentang keadaan latar belakang responden. Responden penelitian ini adalah pembudidaya pembenihan ikan nila di Kelompok Pembudidaya Ikan Cahaya Ulam Desa Ponoragan Kecamatan Loa Kulu yang berjumlah 14 orang.

Tabel 1. Karakteristik Pembudidaya

Kategori	Karakteristik
Umur	39 - 70 Tahun
Tingkat Pendidikan	SD - S1
Jumlah Tanggungan	1 – 4 Orang
Pengalaman Usaha	3 – 15 Tahun

Sumber: Data Primer yang diolah, 2024

Tabel 1 menginformasikan karakteristik pembudidaya Pokdakan Cahaya Ulam. Mayoritas pembudidaya berada di kelompok umur 39-70 tahun dengan tingkat Pendidikan SD-S1. Mayoritas pembudidaya memiliki jumlah tanggungan sebanyak 1-4 orang dengan pengalaman usaha 3-15 tahun.

Total Biaya (*Total Cost*)

Total biaya adalah penjumlahan dari biaya tetap dan biaya tidak tetap. Biaya tetap yang diperoleh sebesar Rp. 1.180.019 dan biaya tidak tetap sebesar Rp. 93.696.595. Total biaya yang diperoleh pada pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam sebesar Rp. 94.876.355 dengan rata-rata pembudidaya sebesar Rp. 6.776.882.

Penerimaan (*Total Revenue*)

Penerimaan dalam penelitian ini adalah penjualan hasil budidaya benih ikan nila kepada konsumen yang ada di sekitaran Loa Kulu. Jumlah produksi yang diperoleh sebesar 1.180.000 ekor per 3 bulan dengan rata-rata produksi pembudidaya sebesar 84.286 ekor per bulan dengan harga jual Rp. 200. Jumlah penerimaan yang diterima pembudidaya pada pembenihan ikan nila sebesar Rp. 236.000.000 per 3 bulan dengan rata-rata pembudidaya sebesar Rp. 16.857.143 per bulan.

Keuntungan (*Profit)*

Keuntungan adalah penerimaan dikurangi dengan total biaya. Keuntungan yang diperoleh sebesar Rp. 141.123.645 per 3 bulan dengan rata-rata pembudidaya sebesar Rp. 10.080.260 per bulan.

Break Event Point (BEP)

Break Event Point adalah analisis kelayakan ekonomi yang mampu menghasilkan tingkat keeratan hubungan dari jumlah hasil produksi dan harga jual (Syafril et al., 2022).

BEP Produksi pada usaha pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam diperoleh sebesar 34.032 ekor. Usaha pembenihan ikan nila berada pada posisi menguntungkan di karenakan nilai BEP Produksi (34.032) < jumlah produksi (1.180.000). Untuk mencapai titik impas, pembudidaya harus memproduksi 34.032 ekor. Jika produksi dibawah 34.032 ekor maka pembudidaya akan mengalami kerugian.

BEP Harga pada usaha pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam diperoleh sebesar 80,75. Usaha pembenihan ikan nila berada pada posisi menguntungkan di karenakan nilai BEP Harga (80,75) < harga jual (200). Untuk mencapai titik impas, pembudidaya harus menjual benih dengan harga minimal 80,75 per ekor.

Identifikasi Sumber-sumber Risiko Pembenihan Ikan Nila

Dalam menjalankan pembenihan ikan nila pembudidaya tentunya tidak terlepas dari berbagai permasalahan (Maharani et al., 2024; Ariadi et al., 2024). Beberapa sumber risiko yang terjadi saling berhubungan dan tidak bisa dipisah satu sama lain. Risiko produksi menyebabkan produksi yang dihasilkan menjadi menurun. Hal ini akan berpengaruh terhadap harga jual dan pendapatan pembudidaya (Ariadi, 2023). Berikut sumber-sumber risiko yang terdapat pada pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam berdasarkan pengamatan dan pengalaman pembudidaya:

1. Risiko Produksi
   a. Musim / Cuaca

      Banjir merupakan bencana alam yang tidak bisa dicegah. Banjir membuat pembudidaya mengalami risiko dengan hilangnya benih yang diproduksi dikarenakan kondisi air kolam yang meluap (Ariadi et al., 2023). Ketika kemarau, ketinggian air kolam menurun dan kadar oksigen dalam air juga menurun, hal ini yang menyebabkan produksi benih ikan nila terganggu dan menurun karena air

menjadi komponen utama dalam budidaya pembenihan

b. Hama

a) Burung bangau

Burung bangau merupakan hewan yang menjadi hama dalam usaha pembenihan ikan nila. Serangan burung bangau banyak terjadi pada siang dan sore hari (Ariadi *et al*., 2023).

b) Keong mas

Keong mas adalah jenis keong air yang sering ditemukan di kolam pembenihan ikan nila. Keong ini dapat menginfeksi dan merusak telur ikan.

c) Udang putih

Udang ini menjadi hama utama dalam pembenihan ikan nila karena jumlahnya yang berlebihan.

2. Risiko Harga

Risiko harga yang terjadi pada pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam yakni disebabkan oleh harga jual benih tidak mengalami kenaikan dan harga pakan terus meningkat.

3. Risiko Pendapatan

Risiko pendapatan yang terjadi pada pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam adalah penurunan hasil penerimaan yang disebabkan oleh menurunnya jumlah produksi, meningkatnya biaya operasional disebabkan harga pakan meningkat.

Analisis Risiko Pembenihan Ikan Nila

Risiko Produksi

Risiko produksi merupakan risiko penyimpangan jumlah produksi dari yang diharapkan. Munculnya risiko produksi bersumber dari fase telur menjadi larva yang tidak menetas (Ariadi et al., 2025). Berikut perhitungan risiko produksi pada pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam:

Tabel 2. Risiko Produksi Pembenihan Ikan Nila

Keterangan	Jumlah
Jumlah Produksi (Ekor)	1.180.000
Rata-Rata Produksi	84.286
Nilai Varians (V^2)	1.008.527.473
Standar Deviasi (V)	31.757
Koefisien Variasi (CV)	0,38
Batas Bawah (L)	20.771
BEP Produksi	34.032

Sumber: Data Primer yang diolah, 2024

Nilai CV sebesar 0,38 < 0,5 dan nilai L sebesar 20.771 > 0. Hal ini menunjukkan bahwa dari aspek produksi usaha pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam mempunyai risiko rendah dan terhindar dari kerugian. Apabila nilai batas bawah produksi dibandingkan dengan nilai BEP, maka pembudidaya harus menanggung kerugian sebesar 13.261 ekor.

Risiko Harga

Risiko harga merupakan risiko yang disebabkan oleh meningkatnya harga pakan dan harga jual benih ikan nila di tingkat pembudidaya tidak mengalami kenaikan. Berikut perhitungan risiko harga pada pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam:

Tabel 3. Risiko Harga Pembenihan Ikan Nila

Keterangan	Jumlah
Harga (Rp/Ekor)	200
Harga Rata-Rata	200
Nilai Varians V^2	-
Standar Deviasi (V)	0,00
Koefisien Variasi (CV)	0,00
Batas Bawah (L)	200
BEP Harga	80,50

Sumber: Data Primer yang diolah, 2024

Nilai CV yang diperoleh yaitu 0,00 < 0,5 dapat diartikan bahwa dari aspek harga benih ikan nila mempunyai risiko rendah. Batas bawah harga jual benih ikan nila bernilai positif yaitu sebesar Rp. 200 per ekor yang artinya kemungkinan harga jual benih ikan nila di tingkat pasar paling rendah yaitu Rp. 200 per ekor. Berdasarkan BEP, nilai batas bawah harga masih berada diatas titik impas yaitu 200 > 80,75. Artinya harga benih ikan nila yang diterima pembudidaya juga tetap memperoleh pendapatan sebesar Rp. 119,25 per ekor.

Risiko Pendapatan

Risiko pendapatan merupakan risiko yang disebabkan oleh perbedaan jumlah produksi benih (Ariadi *et al*., 2025). Berikut perhitungan risiko produksi pada pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam:

Tabel 4. Risiko Pendapatan Pembenihan Ikan Nila

Keterangan	Jumlah
Jumlah Pendapatan (Rp)	144.304.341
Rata-Rata Pendapatan	10.307.453
Nilai Varians (V^2)	19.581.647.436.642
Standar Deviasi (V)	4.425.116
Koefisien Variasi (CV)	0,429
Batas Bawah (L)	1.457.222

Sumber: Data Primer yang diolah, 2024

Nilai CV sebesar 0,406 < 0,5 dan nilai L sebesar 1.913.432 > 0. Artinya pendapatan terendah dalam melakukan usaha pembenihan ikan nila adalah sebesar Rp 1.913.432. Hal ini menunjukkan bahwa dari aspek pendapatan usaha pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam mempunyai risiko rendah dan terhindar dari kerugian.

Kegiatan usaha pembenihan ikan nila ini sangat potensial untuk bisa dikembangkan. Potensi usaha pembenihan ikan nila ini bisa dilihat dari hasil nilai finansial usaha yang cendeurng menguntungkan dan prospek pasar yang menjanjikan. Selain itu, untuk menjaga supaya kegiatan pembenihan ikan nila dapat berjalan secara berkesinambungan pelru untuk melakukan analisis manajemen risiko terhadap keberadaan

hama, fluktuasi harga, stabilitas produksi benih, dan intensitas pendapatan usaha

KESIMPULAN

1. Rata-rata biaya yang dikeluarkan adalah Rp. 6.776.882. Rata-rata penerimaan pembenihan ikan nila selama satu siklus pembenihan adalah Rp. 16.857.143 dan rata-rata keuntungan yang diperoleh sebesar Rp. 10.080.260. Biaya yang dikeluarkan oleh pembudidaya dalam satu siklus pembenihan ikan nila adalah biaya sarana produksi dan biaya penyusutan.
2. Berdasarkan hasil analisis risiko usaha yang dilakukan terdapat sumber risiko yang teridentifikasi pada usaha pembenihan ikan nila yaitu:
   a. Risiko Produksi (faktor alam, hama, dan kenaikan harga pakan)
   b. Risiko Harga (harga jual benih)
   c. Risiko Pendapatan (penurunan jumlah produksi)
3. Pada tingkat risiko usaha pembenihan ikan nila di Pokdakan Cahaya Ulam diperoleh nilai CV < 0,5 dan L > 0, hal ini dapat disimpulkan bahwa usaha pembenihan ikan nila mengalami keuntungan dan terhindar dari kerugian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Pengurus Pokdakan Cahaya Ulam yang telah memberikan izin dan membantu penulis dalam melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

Amir, A. A. A., Sugiharto, E., & Syafril, M. 2022. Analisis Kelayakan Finansial Usaha Budidaya Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) di Kelurahan Pantai Amal Kecamatan Tarakan Timur Kota Tarakan. *Jurnal Perikanan Unram, 12*(4), 670-680.

Andani, A., Yuliarso, M. Z., & Widiono, S. 2014. Analisis pendapatan dan resiko usaha budidaya ikan air tawar di Kabupaten Bengkulu Selatan. *Jurnal AGRISEP: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian dan Agribisnis, 2*, 67-74.

Andhika, R., Setyowati, N., & Qonita, R. A. 2019. Analisis Risiko Usaha Pembenihan Ikan Nila Merah Di Kelompok Pembudidaya Ikan Mino Ngremboko Kecamatan Ngemplak Kabupaten Slema. *Jurnal AGRISEP: Kajian Masalah Sosial Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, *18*(2), 313–330.

Ariadi, H., Soeprapto, H., Sulistiana, A. 2025. The Analysis Potential of Saline Tilapia (*Oreochromis niloticus*) as a Primary Commodity Candidate for Silvofishery Culture. *Agromix, 16*(1), 4944-4944.

Ariadi, H., Musa, M., Mahmudi, M., Hertika, A.M.S. 2025. The waste load and carrying capacity on intensive shrimp farming: A mini review. *Ecological Engineering & Environmental Technology*, *26*(4), 323-333.

Ariadi, H., Mujtahidah, T., Tartila, S.S.Q., Azril, M., Ayisi, C.L. 2024. Dynamic Modelling Analysis of *Vibrio* sp. and Plankton Abundance in Intensive Shrimp Pond. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, *16*(3), 449-463.

Ariadi, H., Mardiana, T.Y., Linayati., Syakirin, M.B., Madusari, B.D., Soeprapto, H., Wafi, A. 2023. Program Sekolah Lapang Budidaya Untuk Pembudidaya Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Di Wilayah Pesisir Kota Pekalongan. *As-Sidanah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *5*(2), 479-490.

Ariadi, H., Fahrurrozi, A., Sihombing, J.L. 2023. Tingkat dinamisasi kelimpahan bakteri Vibrio dan beban limbah organik pada budidaya udang pola intensif. *Jurnal Pertanian Agros*, *25*(1), 42-49.

Ariadi, H. 2023. Buku Ajar Manajemen Kualitas Air. Penerbit ADAB, Indramayu.

Ariadi, H., Fadjar, M., Mahmudi, M., & Supriatna. 2019. The Relationships Between Water Quality Parameters And The Growth Rate Of White Shrimp (*Litopenaeus vannamei*) In Intensive Ponds. *AACL Bioflux*, *12*(6), 2103–2116.

Asaad, J., Asaf, R., Athirah, A., & Ratnawati, E. 2019. Analisis Resiko Produksi Dan Pendapatan Pada Usaha Risk Analysis of Production and Revenue on Black Tiger Shrimp Farming in Kotabaru District, South Kalimantan Province. *Jurnal Sosek KP*, *14*, 125–134.

Firdausa, D.I., Sulistiana, A., Ariadi, H. 2024. Plankton community profile in silvofishery ponds. *BIO Web of Conferences*, *136*, 01003

Kurnia, R., Abdusysyahid, S., & Fitriyana, F. 2024. Strategi Pengembangan Kelompok Usaha Pembudidaya Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Mina Kolam Mandiri Jaya Di Desa Ponoragan Kecamatan Loa Kulu. *Jurnal Perikanan Unram*, *13*(3), 902–913.

Madusari, B.D., Ariadi, H., & Mardhiyana, D. 2022. Effect Of The Feeding Rate Practice On The Ultivation _ Activit 3212 Words Crossref Database Crossref Posted Content Database Excluded From Similarity Report Bibliographic Material Manually Excluded Text Blocks Effect Of The Feeding Rate Practice On The W. *AACL Bioflux*, *15*(1), 473–479.

Maharani, K., Ulfa, S., Ariadi, H. 2024. An estimation of dissolved oxygen production model by paddle aerator in whiteleg shrimp (*Litopenaeus vannamei*) culture. *BIO Web of Conferences*, 136, 01004

Monografi Desa Ponoragan. Kecamatan Loa Kulu Kabupaten Kutai Kartanegara Tahun 2024.

Noprita, N., Mashadi, M., & Vermila, C. W. 2020. Analisisis Pendapatan Agroinudtri Tahu di Kecamatan Benai Kabupaten Kuantan Singingi. *Green Swarnadwipa: Jurnal Pengembangan Ilmu Pertanian*, *9*(2), 277-284.

Putri, H. N., Fitriyana, F., Saleha, Q., 2022. Analisis Usaha Budidaya Ikan Nila (Oreochromis Niloticus) Dalam Keramba Jaring Apung di Pt. Rama Jaya Mahakam Desa Loa Kulu Kota Kecamatan Loa Kulu Kabupaten Kutai Kartanegara. Fakultas Perikanan & Kelautan, Universitas Mulawarman, Samarinda.

Saputri, K. D., Adel, J. F., & Ratih, A. E. 2021. Analisis kelayakan usaha menggunakan metode net present value, payback period dan revenue cost ratio pada usaha perikanan menggunakan alat tangkap kelong apung di Desa Pengudang Kecamatan Teluk Sebong Kabupaten Bintan. *Soj Umrah*, *2*(2), 635–642.

Syafril, M., Purnamasari, E., & Fidhiani, D. D. 2022. Analisis kelayakan finansial usaha perikanan tangkap di Kampung Gurimbang Kecamatan Sambaliung Kabupaten Berau. *Agromix, 13*(1), 55-66.