

ANALISIS STRATEGI PENGEMBANGAN BUDIDAYA IKAN PADA DAERAH TERDAMPAK BANJIR ROB DI PESISIR UTARA PEKALONGAN

Benny Diah Madusari¹; Heri Ariadi^{1*}; Dewi Mardhiyana²

¹)Program Studi Budidaya Perairan Fakultas Perikanan Universitas Pekalongan Pekalongan

²)Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pekalongan Pekalongan

*Koresponden email: ariadi_heri@yahoo.com

ABSTRACT

The northern coastal area of Pekalongan is an area that is prone to tidal flooding. The purpose of this study is to analyze the strategy for developing fish farming in the northern coastal area of Pekalongan which is prone to tidal flooding. The research method used in this study is a qualitative descriptive method with purposive sampling technique. The results showed that from the potential internal and external business factors in the research location, if in the future aquaculture cultivation activity units will be developed, there are several alternative business strategies that can be carried out, including: the development of technology-based cultivation units, the creation of an integrated market network, the creation of aquaculture models. piloting, tabulating the number of investors, the use of applied technology, and the creation of superior commodities. So that aquaculture activities in coastal areas that are prone to tidal flooding can still run productively. Based on the results of this study, the strategy for developing fish farming in the northern coastal area of Pekalongan which is prone to tidal flooding, among which the most suitable is to form the concept of a brackish commodity fish farming demonstration plot that is adaptive to technological developments and has an integrated market chain network.

Key words: fish; pintura; coastal; rob; SWOT

ABSTRAK

Wilayah pesisir pantai utara Pekalongan merupakan daerah yang rawan terdampak banjir rob. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis strategi upaya pengembangan budidaya ikan di wilayah pantai utara Pekalongan yang rawan terdampak banjir rob. Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari potensi faktor internal dan eksternal usaha di lokasi penelitian, apabila kedepan akan dikembangkan unit kegiatan budidaya akuakultur maka ada beberapa alternatif strategi usaha yang dapat dijalankan, diantaranya: pengembangan unit budidaya berbasis teknologi, penciptaan jaringan pasar yang terintegrasi, pembuatan model budidaya percontohan, opsi mentabulasi jumlah investor, penggunaan teknologi terapan, dan penciptaan komoditas unggulan. Sehingga kegiatan budidaya akuakultur di wilayah pesisir yang rawan terdampak banjir rob tetap dapat berjalan dengan produktif. Berdasarkan hasil penelitian ini, strategi pengembangan budidaya ikan di wilayah pantai utara Pekalongan yang rawan terdampak banjir rob diantaranya yang paling cocok adalah dengan membentuk konsep demplot budidaya ikan komoditas payau yang bersifat adaptif terhadap perkembangan teknologi dan memiliki jaringan rantai pasar yang terintegrasi.

Kata kunci: ikan; pintura; pesisir; rob; SWOT

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir pantai utara Jawa merupakan daerah yang produktif dan potensial untuk dikembangkan sebagai daerah basis minapolitan. Program minapolitan merupakan program pengembangan wilayah dengan basis pengelolaan sumberdaya ikan sebagai obyek utamanya (Adhiansari et al, 2014). Wilayah pesisir Indonesia tergolong cukup luas dan sangat produktif untuk dapat dikembangkan lebih optimal lagi (Ariadi et al, 2021). Beberapa upaya pengembangan wilayah pesisir yang paling mudah dan sering dilakukan adalah dengan pengembangan kegaita budidaya perairan dari berbagai komoditas yang sesuai (Wafi dan Ariadi, 2022).

Wilayah pesisir pantai utara Jawa yang produktif, pada sisi yang lain juga memiliki kondisi yang cukup memprihatinkan di beberapa zona wilayahnya. Beberapa daerah pantai pesisir Jawa seperti Pekalongan dan Semarang merupakan wilayah yang rawan terdampak banjir rob (Ariadi dan Syakirin, 2022). Banjir rob yang disebabkan oleh

dampak perubahan iklim sangat memberikan dampak nyata bagi perubahan struktur biofisik lingkungan di wilayah pesisir (Buchori et al, 2018). Bencana banjir rob yang sering terjadi di wilayah pesisir membutuhkan suatu upaya pengendalian melalui kegiatan-kegiatan yang bersifat konstruktif (Putiamini et al, 2022).

Kegiatan budidaya ikan yang merupakan sub unit kegiatan agrobisnis perikanan, dapat digunakan sebagai solusi upaya pengelolaan wilayah pesisir yang resisten terdampak banjir rob. Kebutuhan konsumsi produk ikan yang terus meningkat memberikan peluang bagi pengembangan kegiatan budidaya ikan di wilayah pesisir (Whitmarsh et al, 2008). Sehingga, beberapa zona wilayah pesisir yang rawan terdampak banjir rob masih dapat untuk dikembangkan untuk kegiatan yang produktif (Permatasari dan Ariadi, 2021). Tingkat produktifitas budidaya di wilayah pesisir dari beberapa studi juga menunjukkan hasil yang cukup memuaskan dan mendukung untuk dapat dikembangkan dalam pengembangan bisnis pada lokus yang lebih besar (Muqsith et al, 2021).

Berdasarkan paparan narasi diatas, adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis strategi upaya pengembangan budidaya ikan di wilayah pantai utara Pekalongan yang rawan terdampak banjir rob. Supaya tercipta suatu gambaran hasil kajian ilmiah yang dapat dikembangkan lebih lanjut.

METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian ini dilakukan di Kelurahan Bandengan Kota Pekalongan pada bulan Juli sampai Agustus 2022. Metode riset yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengambilan data penelitian secara *purposive sampling*. Data yang dikumpulkan meliputi variabel teknis dan non-teknis budidaya untuk peluang pengembangan budidaya kedepannya. Penggunaan analisis kualitatif pada penelitian ini ditujukan untuk menentukan pola pengembangan kegiatan budidaya ikan di wilayah pesisir yang terdampak rob kedepannya (Purwanti dan Susilo, 2019). Analisis pengembangan usaha dilakukan dengan menggunakan teknik analisis SWOT dari komponen data yang ada. Teknik analisis SWOT menggunakan 3 tahapan analisis, yaitu: 1.) tahap analisis faktor internal dan eksternal pengembangan usaha, 2.) tahap analisis SWOT untuk mendapatkan komponen strategi-strategi yang dapat dijalankan, 3.) tahap pengambilan keputusan dari komponen strategi yang tersedia (Purwanti dan Susilo, 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknis Budidaya Ikan di Wilayah Pesisir

Kegiatan budidaya ikan di wilayah pesisir dapat dilakukan dalam berbagai metode seperti: kolam tambak, keramba jaring apung, dan keramba jaring tancap. Kegiatan budidaya ikan di wilayah pesisir merupakan upaya untuk pengelolaan pesisir yang terpadu (Affan, 2012). Pengembangan budidaya ikan di wilayah pesisir merupakan cara yang paling tepat untuk memberdayakan SDM dan SDA yang ada di wilayah tersebut (Trinanda, 2017). Pengelolaan wilayah yang berbasis pada pengelolaan sumberdaya merupakan mekanisme sistem pemberdayaan wilayah bersifat holistik (Ariadi, 2019).

Wilayah pesisir yang luas dan memiliki karakter lahan basah membuat sistem pengelolannya sedikit lebih sulit dibandingkan pengelolaan di wilayah lahan kering. Kondisi ini akan berpengaruh terhadap sistem teknis budidaya yang akan dikembangkan.

Teknik pengembangan budiaya suatu komoditas sangat ditentukan oleh kondisi lingkungan sekitar (Huwoyon dan Gustiono, 2013). Sistem budidaya ikan yang terpadu akan berkorelasi terhadap tingkat produktifitas yang tinggi di setiap siklus budidayanya (Ariadi et al, 2022).

Peluang Pasar Hasil Kegiatan Budidaya

Peluang pengembangan pasar untuk hasil produksi komoditas perikanan masih terbuka sangat lebar. Meningkatnya jumlah konsumsi ikan penduduk dunia telah memberikan dampak terhadap perkembangan sektor budidaya perairan terus bergeliat dalam beberapa tahun terakhir (Ragasa et al, 2022). Indonesia sebagai salah satu negara eksportir produk perikanan terbesar di dunia memiliki ruang pasar yang cukup besar. Tingkat kebutuhan pangan yang tinggi membuka peluang bagi hasil produksi perikanan untuk dapat tetap eksis dalam melakukan kegiatan produksi (Tejo dan Pabendon, 2022).

Beberapa komoditas perikanan yang menjadi primadona dan banyak dijumpai di pasar lokal maupun global diantaranya adalah udang beberapa jenis ikan konsumsi seperti ikan nila, lele, gurami, kerapu, dan kakap. Komoditas perikanan budidaya ini juga menyesuaikan dengan model budidaya yang diterapkan dan kondisi lokasi lingkungan yang digunakan (Ariadi dan Puspitasari, 2021). Sebagai komponen utama penyokong sektor pangan, kegiatan budidaya akuakultur memberikan kontribusi yang cukup tinggi terhadap tingkat pendapatan negara setiap tahunnya (Rimmer, 2010). Sehingga pengembangan sektor budidaya perikanan di wilayah pesisir secara analisis memiliki tingkat serapan pasar yang masih cukup tinggi dibandingkan sektor sejenis.

Pengembangan Usaha Budidaya Ikan di Wilayah Pesisir

Pengembangan kegiatan budidaya ikan di wilayah pesisir yang bersifat holistik dan dapat dikembangkan dalam jangkauan waktu dan wilayah yang luas perlu sebuah kajian yang dapat mengiringinya. Kajian tersebut merupakan sebuah analisis teori dan studi kasus dari suatu obyek (Ariadi, 2014). Pada kegiatan penelitian ini, adapun kajian yang dianalisis adalah keberadaan faktor internal dan eksternal yang ada di sekitar obyek lokasi kegiatan penelitian.

Analisis Kondisi Lingkungan Internal Usaha

Berdasarkan hasil analisis data lapangan yang telah didapatkan, untuk parameter internal usaha diantaranya dapat dilihat pada Tabel 1. Analisis kondisi lingkungan internal ini didapatkan berdasarkan apad pemetaan permasalahan dan keberadaan indikator yang ada di lokasi budidaya. Faktor internal usaha merupakan kumpulan indikator yang berasal dari dalam unit kegiatan usaha tersebut yang nantinya dapat digunakan sebagai alat analisis keberlangsungan usaha (Ariadi et al, 2019). Sehingga, adanya faktor internal ini sangat diperlukan untuk mengetahui sisi kekuatan dan kelemahan usaha yang akan dikembangkan.

Berdasarkan hasil analisa faktor internal usaha didapatkan beberapa unsur yang masuk kedalam kekuatan usaha alias yang dapat dimanfaatkan yaitu diantaranya kondisi perairan yang ideal, ketersediaan lahan budidaya, adanya inovasi teknologi budidaya, lokasi yang strategis, adanya modal operasional budidaya, dan pengetahuan budidaya dari para pembudidaya. Faktor kekuatan akan digunakan sebagai alat identifikasi penentuan langkah strategis berikutnya dari jalannya suatu usaha (Subaktilah et al,

2018). Kemudian untuk analisa kelemahan internal dari kegiatan budidaya ini diantaranya adalah jumlah SDM pembudidaya yang sedikit, keinginan berbudidaya yang kurang, kegiatan budidaya yang berlangsung inkonsisten, dan ketersediaan sarana peasarana yang minim. Adanya faktor kelemahan tersebut, dapat digunakan sebagai gambaranantisipasi dan penentuan alternatif strategi yang lebih sesuai.

Tabel 1. Analisis Faktor Internal Usaha

No.	Indikator Faktor Internal	Jawaban Responden					Jumlah	Rata-rata
		1	2	3	4	5		
Kekuatan								
1.	Kondisi perairan yang ideal			5	5	10	85	4,25
2.	Lahan yang tersedia dengan cukup	2	5	3	7	3	64	3,20
3.	Inovasi teknologi				3	17	97	4,85
4.	Lokasi strategis			5	5	10	85	4,25
5.	Modal operasional usaha mencukupi					20	100	5,00
6.	Pengetahuan budidaya				15	5	85	4,25
Kelemahan								
1.	Jumlah pembudidaya yang sedikit	5	5	5	5		50	2,50
2.	Keinginan budidaya dari masyarakat yang fluktuatif	3	5	7	5		54	2,70
3.	Kegiatan usaha berjalan inkonsisten	5	10	5			40	2,00
4.	Ketersediaan sarana dan prasarana pendukung	3	10	7			44	2,20

Analisis Kondisi Lingkungan Eksternal Usaha

Analisis faktor eksternal digunakan sebagai bahan analisa faktor luar usaha yang dapat dioptimalkan dalam bentuk strategi keberlangsungan. Matriks EFAS dibuat sama seperti matrik IFAS dengan perbandingan indikator peluang dan ancaman dari sebuah unit usaha. Suatu unit usaha memiliki karakter pengelolaan dan kondisi lingkungan yang berbeda-beda sehingga hal ini akan sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan usaha kedepannya (Wafi et al, 2021). Sehingga keberadaan matrik analisa faktor lingkungan eksternal usaha ini sangat diperlukan untuk menyusun strategi keberlangsungan usaha kedepannya.

Berdasarkan pemetaan dari faktor eksternal usaha didapatkan beberapa unsur yang dapat digunakan sebagai peluang dan ancaman bagi keberlangsungan usaha. Adapun peluang yang didapatkan dari faktor eksternal usaha diantaranya adalah ketersediaan pasar, tingkat konsumsi ikan oleh masyarakat yang tinggi, adanya korelasi dengan program pemerintah, perkembangan teknologi yang semakin maju, dan rantai pemasaran produk yang sederhana. Sama seperti faktor internal usaha, faktor eksternal usaha juga memberikan dampak penting terhadap keberlangsungan usaha di masa mendatang (Subaktilah et al, 2018). Sedangkan ancaman usaha yang didapat dari faktor eksternal usaha diantaranya adalah persaingan dengan unit usaha sejenis, kondisi cuaca yang tidak menentu, harga ikan yang fluktuatif, dan opsi keberlanjutan usaha yang sangat minim. Unit usaha yang stabil adalah yang memiliki strategi bisnis yang mengarah pada identifikasi faktor pendukung dan ancaman usaha (Ariadi et al, 2019).

Tabel 2. Analisis Faktor Eksternal Usaha

No.	Indikator Faktor Eksternal	Jawaban Responden					Jumlah	Rerata
		1	2	3	4	5		
Peluang								
1.	Pasar yang tersedia			5	10	5	80	4,00
2.	Tingkat konsumsi ikan di wilayah Jawa tengah yang tinggi		5	5	5	5	70	3,50
3.	Adanya opsi program pemerintah				10	10	90	4,50
4.	Perkembangan teknologi yang semakin modern		5	5	10		65	3,25
5.	Rantai pemasaran yang sederhana			5	5	10	85	4,25
Ancaman								
1.	Persaingan dengan usaha sejenis		17	3			43	2,15
2.	Kondisi cuaca yang tidak menentu	10	5	5			35	1,75
3.	Fluktuasi harga ikan		10	10			50	2,50
4.	Opsi keberlanjutan usaha yang rendah	3	10	7			44	2,20

Analisis SWOT Pengembangan Kegiatan Budidaya Ikan di Wilayah Pesisir

Hasil pemetaan dan perbandingan antara faktor internal usaha dengan eksternal usaha didapatkan beberapa item-item strategi yang digunakan sebagai opsi pengembangan di masa mendatang. Beberapa opsi strategi yang dapat dikembangkan untuk kegiatan budidaya ikan di wilayah pesisir Kota Pekalongan diantaranya adalah: perlunya pembuatan konsep budidaya berbasis teknologi, penciptaan jaringan bisnis usaha akuakultur yang terintegrasi dengan sistem pasar, pembuatan *pilot project* percontohan, opsi penarikan investor, penggunaan teknologi terapan, dan penciptaan produk unggulan dari kegiatan budidaya perairan ini. Penentuan strategi budidaya yang berbasis pada pemanfaatan kekuatan dan peluang usaha memberikan kesempatan yang baik untuk keberlangsungan usaha (Babatunde et al, 2021). Kegiatan budidaya akuakultur yang berkelanjutan berprioritas pada intensifikasi produksi dan kelestarian lingkungan sekitar (Madusari et al, 2022).

Konsep pengembangan budidaya yang berkelanjutan di era revolusi industri selain mengarah terhadap konsep intensifikasi juga berorientasi terhadap pembentukan konsep budidaya yang lestari. Kenaikan produksi akuakultur harus diiringi dengan penciptaan sistem budidaya yang berkelanjutan (Bohnes et al, 2022). Selain itu penciptaan sistem budidaya yang lestari, upaya pengembangan budidaya ikan di wilayah terdampak banjir rob juga harus memperhatikan penciptaan *pilot project* percontohan supaya dapat direplikasi dan dikembangkan dengan mudah. Adanya *pilot project* budidaya dapat didemonstrasikan sebagai contoh pengembangan budidaya yang dapat di adopsi (Boxman et al, 2012).

Strategi pengembangan usaha kegiatan budidaya yang lebih komprehensif dibuat untuk menyesuaikan kondisi trend kegiatan budidaya saat ini. Budidaya dapat terlaksana secara berkesinambungan dengan adanya dukungan yang kuat dari semua komponen kegiatan budidaya (Anokyewaa and Asiedu, 2019). Konsep seperti itu berlaku untuk segala tipe budidaya berdasarkan jenis komoditasnya. Sehingga sangat perlu adanya intrusi rekayasa teknologi kedalam kegiatan budidaya akuakultur (Ariadi et al, 2020).

Tabel 3. Analisis Pengembangan Strategi Usaha

Faktor internal Faktor eksternal	Kekuatan 1. Kondisi perairan yang ideal 2. Lahan yang tersedia dengan cukup 3. Inovasi teknologi 4. Lokasi strategis 5. Modal operasional usaha mencukupi 6. Pengetahuan budidaya	Kelemahan 1. Jumlah pembudidaya yang sedikit 2. Keinginan budidaya dari masyarakat yang fluktuatif 3. Kegiatan usaha berjalan inkonsisten 4. Ketersediaan sarana dan prasarana pendukung
Peluang 1. Pasar yang tersedia 2. Tingkat konsumsi ikan di wilayah Jawa tengah yang tinggi 3. Adanya opsi program pemerintah 4. Perkembangan teknologi yang semakin modern 5. Rantai pemasaran yang sederhana	1. Pengembangan budidaya berbasis teknologi 2. Penciptaan sistem jaringan unit usaha yang terintegrasi	1. Pembuatan <i>pilot project</i> budidaya yang dapat direplikasi dan dikembangkan masyarakat 2. Opsi penarikan investor untuk kegiatan budidaya
Ancaman 1. Persaingan dengan usaha sejenis 2. Kondisi cuaca yang tidak menentu 3. Fluktuasi harga ikan 4. Opsi keberlanjutan usaha yang rendah	1. Penciptaan produk budidaya unggulan 2. Pemanfaatan teknologi terapan dalam kegiatan budidaya	-

Keseluruhan kegiatan budidaya ikan di Kelurahan Bandengan Pekalongan ini cukup potensial untuk dapat dikembangkan lebih progresif. Adanya beragam faktor internal dan eksternal usaha memberikan opsi yang beragam untuk membuat strategi-strategi pengembangan yang dapat dioptimalkan. Kegiatan budidaya ikan yang produktif memiliki implikasi dampak terhadap kondisi sosial ekonomi dan lingkungan di sekitar lokasi budidaya (Bohnes et al, 2022). Adanya studi ilmiah yang berbasis pada eco-teknis juga patut untuk dipertimbangkan sebagai upaya pengembangan suatu unit usaha (Ariadi et al, 2021).

Opsi-opsi strategi pengembangan kegiatan budidaya juga sepatutnya diselaraskan dengan kondisi lingkungan tempat pengembangan itu berada (Ariadi et al, 2019). Lokasi wilayah pesisir yang potensial sangat cocok untuk dapat dikembangkan sebagai wilayah kegiatan akuakultur, pariwisata, dan penangkapan ikan (Mahmud et al, 2021). Sehingga pemilihan strategi pengembangan alangkah lebih baik dapat mengakomodir setiap potensi yang ada. Tingkat kelayakan ekologi dan estimasi keuntungan finansial adalah pedoman utama yang digunakan sebagai landasan pengelolaan bisnis di wilayah pesisir (Ariadi dan Puspitasari, 2021).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ini, strategi pengembangan budidaya ikan di wilayah pantai utara Pekalongan yang rawan terdampak banjir rob diantaranya yang paling cocok adalah dengan membentuk konsep demplot budidaya ikan komoditas payau yang bersifat adaptif terhadap perkembangan teknologi dan memiliki jaringan rantai pasar yang terintegrasi.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, ke depan diharapkan terdapat demplot percontohan konsep budidaya ikan yang dapat diterapkan dan dikembangkan di wilayah pesisir, terutama di zona yang rawan terdampak bencana banjir rob.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhihapsari W., Semedi B., Mahmudi M. 2014. Perencanaan Pengembangan Wilayah Kawasan Minapolitan Budidaya di Gandusari Kabupaten Blitar. *J-PAL* 5(2), 7-14.
- Affan J.M. 2012. Identifikasi lokasi untuk pengembangan budidaya keramba jaring apung (KJA) berdasarkan faktor lingkungan dan kualitas air di perairan pantai timur Bangka Tengah. *Depik* 1(1), 78-85.
- Anokyewaa and Asiedu. (2019). Economic Analysis of Small-Scale Aquaculture Enterprise in Ghana; a Case Study of Sunyani Municipality. *Asian Journal of Fisheries and Aquatic Research* 3(2), 1-12.
- Ariadi H. 2014. Kajian Model Kemitraan Antara Pembenuh Ikan Dan Balai Benih Ikan (BBI) Klemunan Dalam Usaha Pembenuhan Dan Pemasaran Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Di Kecamatan Wlingi, Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur. Malang: Universitas Brawijaya.
- Ariadi H. 2019. Konsep Pengelolaan Budidaya Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*) Pola Intensif Berdasarkan Tingkat Konsumsi Oksigen Terlarut. Malang: Universitas Brawijaya.
- Ariadi H., dan Puspitasari M.N. 2021. Perbandingan Pola Kelayakan Ekologis Dan Finansial Usaha Pada Kegiatan Budidaya Udang Vaname (*L. vannamei*). *Fish Scientiae* 11(2), 125-138.
- Ariadi H., dan Syakirin M.B. 2022. Pembuatan Keramba *Floating Cage* Pada Daerah Rawan Banjir Rob Di Pesisir Pekalongan. *Pena Abdimas* 2, 8-13.
- Ariadi H., Mahmudi M., Fadjar M. 2019. Correlation between Density of Vibrio Bacteria with *Oscillatoria* sp. Abundance on Intensive *Litopenaeus vannamei* Shrimp Ponds. *Research Journal of Life Science* 6(2) , 114-129.
- Ariadi H., Fadjar M., Mahmudi M. 2019. Financial feasibility analysis of shrimp vannamei (*Litopenaeus vannamei*) culture in intensive aquaculture system with low salinity. *ECSOFIM (Economic and Social of Fisheries and Marine Journal)* 7(01), 95-108.
- 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. *AAFL Bioflux* 12(6), 2103-2116.
- Ariadi H., Pandaingan I.A.H., Soeprijanto A, Maemunah Y., Wafi A. 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.
- Ariadi H., Wafi A., Supriatna. 2020. Hubungan Kualitas Air Dengan Nilai FCR Pada Budidaya Intensif Udang Vanname (*Litopenaeus vannamei*). *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan* 11(1) , 44-50.
- Ariadi H., Wafi A., Madusari B.D. 2021. Dinamika Oksigen Terlarut (Studi Kasus Pada Budidaya Udang). Indramayu: Penerbit ADAB.
- Ariadi H., Wafi A., Musa M., Supriatna. 2021. Keterkaitan Hubungan Parameter Kualitas Air Pada Budidaya Intensif Udang Putih (*Litopenaeus vannamei*). *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan* 12(1) , 18-28.
- Ariadi H., Pranggono H., Ningrum L.F., Khairoh N. 2021. Studi Eco-Teknis Keberadaan Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Di Kabupaten Batang, Jawa Tengah: Mini Riview. *RISTEK: Jurnal Riset, Inovasi dan Teknologi Kabupaten Batang* 5(2), 73-80.
- Ariadi H., Wafi A., Supriatna., Musa M. 2021. Tingkat Difusi Oksigen selama Periode *Blind Feeding* Budidaya Intensif Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*). *Rekayasa* 14(2), 152-158.
- Ariadi H., Madusari B.D., Mardhiyana D. 2022. Analisis Pengaruh Daya Dukung Lingkungan Budidaya Terhadap Laju Pertumbuhan Udang Vaname (*L. vannamei*). *EnviroScientiae* 18(1), 29-37.
- Babatunde A., Deborah R.A., Gan M., Simon T. 2021. A quantitative SWOT analyses of key aquaculture players in Africa. *Aquaculture International* 29, 1753–1770.

- Bohnes F.A., Hauschild M.Z., Schlundt J., Nielsen M., Laurent A. 2022. Environmental sustainability of future aquaculture production: Analysis of Singaporean and Norwegian policies. *Aquaculture* 549, 737717.
- Boxman S., Kruglick A., Koirala D., Ergas S.J., Main K., Brennan N., Trotz M.A. 2012. Land-based integrated aquaculture systems: Sustainability assessment of a pilot scale system. *Proceedings of the Water Environment Federation* 13, 3616-3631.
- Braaten dan Flaherty. (2000). Hydrology of inland brackishwater shrimp ponds in Chachoengsao, Thailand. *Aquacultural Engineering* 23, 295-313.
- Buchori I., Pramitasari A., Sugiri A., Maryono M., Basuki Y., Sejati A.W. 2018. Adaptation to coastal flooding and inundation: Mitigations and migration pattern in Semarang City, Indonesia. *Ocean and Coastal Management* 163, 445-455.
- Crement *et al.* (2007). Phytoplankton bloom in commercial shrimp ponds using green-water technology. *Journal of Applied Phycology* 19(6) , 615–624.
- Engle. (2012). Determining the Profitability of an Aquaculture Business: Using Income Statements and Enterprise Budgets. *SRAC Publication No. 4402*, 1-6.
- Halid *et al.* (2017). Financial feasibility analysis, small business farm beef cattlelivestock in Gorontalo District. *urnal Perspektif Pembiayaan dan Pembangunan Daerah* 5(2), 105-114.
- Huwoyon G.H., dan Gustiono R. 2013. Peningkatan Produktivitas Budidaya Ikan Di Lahan Gambut. *Media Akuakultur* 8(1), 13-21.
- Kusumaningrum *et al.* (2016). USAHA PETANI TAMBAK DALAM MENANGGULANGI TEKANAN LINGKUNGAN DI WILAYAH PESISIR KOTA PEKALONGAN . *DIPONEGORO JOURNAL OF MAQUARES* 5(1), 17-23.
- Madusari *et al.* (2022). Effect of the feeding rate practice on the white shrimp (*Litopenaeus vannamei*) cultivation activities. *Aquaculture, Aquarium, Conservation & Legislation* 15(1), 473-479.
- Mahmud., Sinrang A.D.B., Massiseng A.N.A. 2021. Prospects of Fisheries Industry Development in Indonesia Through Online Publication Media. *International Journal of Applied Biology* 5(2), 117-129.
- Muqsith *et al.* (2021). Financial feasibility analysis and business sensitivity level on intensive aquaculture of vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*). *ECSOFiM (Economic and Social of Fisheries and Marine Journal)* 8(2), 268-279.
- Muqsith *et al.* (2021). Financial Feasibility Analysis and Business Sensitivity Level on Intensive Aquaculture of Vaname Shrimp (*Litopenaeus Vannamei*). *ECSOFiM (Economic and Social of Fisheries and Marine Journal)* 8(2), 268-279.
- Nur *et al.* (2020). Feasibility of floating cage culture based on business scale in Riam Kanan Reservoir, South Kalimantan Province. . *AAFL Bioflux* 13(5), 2868-2877.
- Pasaribu *et al.* (2017). STUDI ANALISA USAHA BUDIDAYA UDANG VANAME (*Litopenaeus vannamei*) SISTEM INTENSIF DI DESA PESANTREN, KECAMATAN ULUJAMI, PEMALANG. *Journal of Aquaculture Management and Technology* 6(4), 167-174.
- Permatasari M.N., dan Ariadi H. 2021. Studi Analisis Kelayakan Finansial Usaha Budidaya Udang Vaname (*L. vannamei*) Di Tambak Pesisir Kota Pekalongan. *AKULTURASI: Jurnal Ilmiah Agrobisnis Perikanan* 9(2), 284-290.
- Purwanti dan Susilo. (2019). Development of Catfish Cultivation Business as Off Fishing Activities in Glondonggede, Tuban Regency. *ECSOFiM: Journal of Economic and Social of Fisheries and Marine* 06(02), 223-236.
- Putiarni S., Mulyani M., Patria M.P., Soesilo T.E.B., Karsidi A. 2022. Social vulnerability of coastal fish farming community to tidal (Rob) flooding: a case study from Indramayu, Indonesia. *Journal of Coastal Conservation* 26, 1-15.
- Ragasa C., Charo-Karisa H., Rurangwa E., Tran N., Shikuku K.M. 2022. Sustainable aquaculture development in sub-Saharan Africa. *Nature Food* 3 , 92–94.
- Rimmer M.A. 2010. MARICULTURE DEVELOPMENT IN INDONESIA: Prospects and Constraints. *Indonesian Aquaculture Journal* 5(2), 187-201.
- Sathiadhas *et al.* (2009). Break-even Analysis and Profitability of Aquaculture Practices in India. *Asian Fisheries Science* 22 , 667-680.

- Subaktilah Y., Kuswardani N., Yuwanti S. 2018. Analisis SWOT: Faktor Internal Dan Eksternal Pada Pengembangan Usaha Gula Merah Tebu (Studi Kasus di UKM Bumi Asih, Kabupaten Bondowoso). *Jurnal Agroteknologi* 12(2), 107-115.
- Tejo H., dan Pabendon T. 2022. Analisis Potensi Pengembangan Perikanan Budidaya Ikan Air Tawar Di Kabupaten Mimika. *Jurnal Kritis Volume* 6(1), 21-44.
- Trinanda T.C. 2017. Pengelolaan Wilayah Pesisir Indonesia dalam Rangka Pembangunan Berbasis Pelestarian Lingkungan. *Matra Pembaruan* 1(2) , 75-84.
- Wafi A., dan Ariadi H. 2022. Budidaya Rumput Laut Di Wilayah Pesisir. Indramayu: Penerbit ADAB.
- Wafi A., Ariadi H., Fadjar M., Mahmudi M., Supriatna. 2020. Model Simulasi Panen Parsial Pada Pengelolaan Budidaya Intensif Udang Vannamei (*Litopenaeus vannamei*). *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan* 11(2), 118-126.
- Wafi A., Ariadi H., Muqsith A., Madusari B.D. 2021. Business feasibility of intensive vaname shrimp (*Litopenaeus vannamei*) with non-partial system. *ECOSOFIM (Economic and Social of Fisheries and Marine Journal)* 8(2) , 226-238.
- Whitmarsh D., Palmieri M.G. 2008. Aquaculture in the Coastal Zone: Pressures, Interactions and Externalities. *Aquaculture in the Ecosystem*, 251-252.