

Penerapan Cara Budidaya Ikan Yang Baik (CBIB) Sistem Bioflok pada Kelompok Tani Mandiri Fish

Darmawati ^{1*}, Rosanna², Asriyanti Syarif³, M. Awal Syawal¹, Abdul Rahman Ratuloli¹

¹ Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar

² Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar

³ Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Makassar

*Correspondent Email: darmawati@unismuh.ac.id

Article History:

Received: 09-09-2024; Received in Revised: 18-09-2024; Accepted: 28-09-2024

DOI: <http://dx.doi.org/10.35914/tomaega.v7i3.2906>

Abstrak

Kelompok Tani Mandiri fish merupakan kelompok yang membudidayakan ikan dengan pengelolaan sederhana sehingga jaminan keamanan produksi dan besaran pendapatan yang diperoleh tergolong rendah. Hal ini karena kurangnya pemahaman mereka terhadap konsep penerapan Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB), sehingga diperlukan Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) yang merupakan suatu proses memelihara dan/atau membesarkan ikan serta memanen hasilnya dalam lingkungan terkontrol dengan memperhatikan keseluruhan elemen dalam budidaya ikan yang dapat memberikan jaminan keamanan pangan dari pembudidaya. Pengabdian ini bertujuan agar masyarakat pembudidaya ikan yang tergabung di Kelompok Tani Mandiri Fish dapat menerapkan budidaya ikan khususnya pada sistem bioflok dengan konsep Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) pada ikan nila yang meliputi: pengelolaan kualitas air, pemilihan benih yang baik dan pakan ikan. Pengabdian ini didesain dengan mekanisme penyuluhan dan pelatihan. Hasilnya menunjukkan adanya Tingkat pemahaman dan pengetahuan dari anggota kelompok tentang cara budidaya ikan yang baik yang dibuktikan dari hasil Pretest dan posttest. Adanya pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan, setiap anggota kelompok tani dapat memahami pentingnya Cara Budidaya Ikan yang Baik dalam proses pemeliharaan ikan konsumsi. Dampak adanya pelatihan, anggota Kelompok Tani Mandiri Fish dapat menerapkan konsep Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) sehingga jaminan keamanan dan produksi ikan meningkat dan layak dikonsumsi. Perlu pendampingan setelah pelaksanaan penyuluhan dan pelatihan untuk membantu kelompok ini meningkatkan produksi dan pendapatan.

Kata Kunci: Budidaya Ikan, CBIB, Kelompok Tani Mandiri Fish.

Abstract

The Mandiri Fish Farmer Group is a group that cultivates fish with simple management so that the guarantee of production safety and the amount of income obtained is low. This is due to their lack of understanding of the concept of applying the Good Fish Cultivation Method (CBIB), so that a Good Fish Cultivation Method (CBIB) is needed which is a process of raising and / or raising fish and harvesting the results in a controlled environment by paying attention to all elements in fish farming that can provide food safety guarantees from farmers. This service aims to enable fish farmers who are members of the Mandiri Fish Farmer Group to apply fish farming, especially in the biofloc system with the

concept of Good Fish Farming Practices (CBIB) in tilapia which includes: water quality management, selection of good seeds and fish feed. This service is designed with counseling and training mechanisms. The results show the level of understanding and knowledge of group members about how to cultivate good fish as evidenced by the Pretest and posttest results. The implementation of counseling and training, each farmer group member can understand the importance of Good Fish Cultivation Methods in the process of raising consumption fish. The impact of the training, members of the Mandiri Fish Farmer Group can apply the concept of Good Fish Cultivation Practices (CBIB) so that the guarantee of safety and fish production increases and is suitable for consumption.

Key Word: Fish Cultivation, GAP, Kelompok Tani Mandiri Fish

1. Pendahuluan

Jaminan keamanan produksi serta adanya pendapatan yang rendah merupakan polemik yang mendorong pelaksanaan penerapan program cara budidaya ikan yang baik merupakan suatu kegiatan mengajarkan tentang bagaimana cara budidaya ikan yang baik sehingga menghasilkan produk yang baik. Program ini melibatkan masyarakat pembudidaya ikan dengan harapan dapat membantu pembudidaya dalam proses memperbaiki cara budidaya ikan menjadi lebih baik dan benar. Adapun bentuk pemberdayaan dilakukan dengan penyuluhan dan pelatihan untuk memberikan pemahaman, pengetahuan serta keahlian dalam pengelolaan ikan yang baik melalui kelompok yang ada dimasyarakat.

Kelompok Tani Mandiri Fish berlokasi di Kelurahan Rijang Pittu Kecamatan MaritengngaE Kabupaten Sidenreng Rappang, adalah kelompok tani yang dibentuk oleh anak muda yang ingin berusaha dan berkeinginan menjadi petani milenial dengan memanfaatkan teknologi bioflok namun terkendala pada minimnya pengetahuan dan keterampilan. Sistem bioflok merupakan teknologi yang memanfaatkan bakteri dalam mengolah limbah nitrogen budidaya, menjaga kualitas air, mengurangi penggunaan air yang berlebihan, peningkatan efektivitas penggunaan lahan dan ramah lingkungan (Simangunsong & Anam, 2022; Abror et al., 2023). Jenis ikan yang dibudidayakan dengan sistem bioflok oleh Kelompok Tani Mandiri Fish saat ini adalah ikan nila. Ikan nila sangat cocok dibudidayakan dengan teknologi bioflok (Puspitasari et al., 2020; Kurniaji et al., 2021; Ombong & Salindeho, 2016).

Hasil wawancara dan diskusi dengan kelompok tani pada tahap survei lokasi, ternyata anggota Kelompok Tani Mandiri Fish memerlukan bimbingan teknologi yang dapat membantu meningkatkan pendapatan usahanya dalam budidaya ikan. Mereka memerlukan pengetahuan dan keterampilan petani dalam pengelolaan usaha budidaya ikan air tawar sistem bioflok. Teknologi yang ditawarkan untuk menangani masalah kelompok tani ini adalah penerapan Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB), sehingga tujuan dari pelaksanaan pengabdian ini adalah agar masyarakat pembudidaya ikan yang tergabung di Kelompok Tani Mandiri Fish dapat menerapkan budidaya ikan khususnya pada sistem bioflok dengan konsep Cara Budidaya

Ikan yang Baik (CBIB) pada ikan nila yang meliputi: pengelolaan kualitas air, pemilihan benih yang baik dan pakan ikan

Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) adalah semua tindakan yang dilakukan dengan kontrol yang baik dalam memelihara dan memanen produk perikanan budidaya sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan, dalam rangka menghasilkan produk budidaya yang berkualitas dan aman (Rakhmawati et al., 2021; Surbakti et al., 2022). CBIB merupakan sebuah konsep bagaimana memelihara ikan, agar ikan yang kita pelihara nantinya memiliki kualitas yang baik dan meningkatkan daya saing produk. Disamping itu, dengan konsep CBIB proses pemeliharaan ikan menjadi lebih efektif, efisien, memperkecil resiko kegagalan, meningkatkan kepercayaan pelanggan, menjamin kesempatan eksport dan ramah lingkungan (Menteri Kelautan dan Perikanan, 2010; DitjenBudidaya, 2016). Dalam menyikapi tuntutan pasar global terhadap kuantitas dan kualitas produk perikanan budidaya, maka produk perikanan budidaya harus mempunyai daya saing, baik dalam mutu produk maupun efisiensi dalam produksi (Hadie et al., 2018). Berkaitan dengan hal tersebut, para pembudidaya perlu menerapkan Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB). Pengabdian yang dilakukan lebih memfokuskan secara teknis pembudidayaan ikan serta output yang dihasilkan guna peningkatan pendapatan. Bagi pengabdian sebelumnya hanya pada upaya pengenalan teknologi bioflok.

2. Metode

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada Bulan Agustus tahun 2024 dengan mitra Kelompok Tani Mandiri Fish yang membudidayakan ikan dengan sistem bioflok, yang berlokasi di Kabupaten Sidrap. Adapun tahapan kegiatan yang dilakukan adalah:

1. Sosialisasi program

Pada tahap ini, memberikan penjelasan kepada anggota kelompok mitra tentang maksud dan tujuan kegiatan serta langkah-langkah pelaksanaannya. Pada tahap sosialisasi ini juga dilakukan evaluasi awal (*pre-test*) kepada anggota kelompok tani mitra untuk mengetahui tingkat pemahaman dan penguasaan Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) sebelum kegiatan dengan menyebarkan angket yang berisi daftar pertanyaan (quisioner) yang memuat pemahaman dan keterampilan budidaya ikan yang baik. Adapun peserta yang terlibat adalah anggota kelompok tani Mandiri Fish sebanyak 10 orang. Pertanyaan yang diberikan adalah jenis pertanyaan tertutup dengan option pilihan A, B, dan C. Setelah selesai mereka mengisi quisioner, dilanjutkan dengan memeriksa jawaban yang mereka berikan dengan pemberian skor adalah jawaban yang mereka pilih dibagikan jawaban yang benar dikalikan dengan 100, sehingga nantinya diperoleh prosentase hasil sebelum pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan serta selesainya kegiatan untuk melihat perbedaan tingkat pemahaman dan keterampilan sebelum dan setelah pelaksanaan. Adapun kriterianya dibawah 50% dari jawaban peserta program pengabdian maka

diindikasikan masih rendah pemahaman dan keterampilan dalam pengelolaan pembudidayaan ikan yang baik, namun jawaban diatas 50%, maka adanya Tingkat pemahaman dan keterampilan yang baik.

2. Penyuluhan

Penyuluhan dilakukan dengan menghadirkan anggota kelompok mitra yaitu anggota Kelompok Tani Mandiri Fish. Kegiatan ini dilakukan dengan memberikan penjelasan secara teori tentang Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) agar ikan yang kita pelihara nantinya memiliki kualitas yang baik sehingga daya saing produk meningkat, proses pemeliharaan ikan menjadi lebih efektif, efisien, memperkecil resiko kegagalan, meningkatkan kepercayaan pelanggan, ramah lingkungan atau bahkan menjamin kesempatan eksport. Setelah penyampaian materi dilakukan diskusi partisipatif untuk menggali permasalahan ataupun kendala yang dihadapi selama proses budidaya ikan yang dilakukan selama ini.

3. Pelatihan

Pelatihan penerapan Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) kepada kelompok Mitra dengan didampingi tim pelaksana. Mitra memerlukan kompetensi dan kapasitas dirinya untuk mengembangkan usaha budidaya mereka. Guna mengatasi permasalahan yang dihadapi kelompok mitra, maka dilakukan upaya pelatihan dan penerapan Cara Budidaya Ikan yang Baik. Kegiatan ini dilakukan dengan praktik langsung penerapan cara budidaya ikan yang baik pada sistem bioflok, diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan mitra sebagai pelaku usaha budidaya. Kedepannya, dilakukan upaya pendampingan untuk peningkatan produksi dan pendapatan.

4. Evaluasi

Metode evaluasi yang digunakan dalam pelaksanaan kegiatan ini terhadap kelompok mitra adalah metode *Pre-posttest* dalam bentuk daftar pertanyaan. Sebelum dilakukan pelatihan penerapan CBIB, anggota kelompok tani mitra diuji terlebih dahulu (*pre-test*) untuk mengetahui tingkat pemahaman awal anggota kelompok mitra tentang CBIB, instrument yang digunakan adalah: pemahaman konsep CBIB, manfaat dan keuntungan CBIB, pemilihan benih ikan, kualitas air, dan pemberian pakan. Untuk peningkatan pemahaman kemudian setelah dilakukan pelatihan dan penerapan CBIB, anggota kelompok mitra diuji kembali (*post-test*) untuk mengetahui sejauh mana tingkat penyerapan dan penguasaan terhadap Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) dengan instrument yang sama pada saat kegiatan *pre-test*.

3. Hasil dan Pembahasan

Tahap awal kegiatan ini adalah kunjungan tim pelaksana ke lokasi mitra untuk melaksanakan sosialisasi (persiapan), kemudian dilanjutkan dengan penyuluhan sebelum masuk ketahap pelatihan atau penerapan Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB). Sosialisasi CBIB bertujuan agar kelompok tani mitra dapat memanajemen

budidaya ikan dengan baik (Retno, 2021). Sedangkan kegiatan penyuluhan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang cara budidaya ikan yang baik sehingga pendapatan mitra meningkat melalui peningkatan produktifitas hasil budidaya ikan sesuai konsep CBIB. Peningkatan pendapatan menurut (Aprilia et al., 2021; Putri et al., 2019), dalam artian meningkatkan kesejahteraan secara swadaya atau mandiri dengan usaha mereka sendiri melalui perubahan perilaku baik itu pengetahuan, sikap, dan keterampilan.

Budidaya ikan, perlu dilakukan berbagai langkah agar ikan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Pada kegiatan penyuluhan ini, tim memberikan penjelasan mengenai bagaimana memelihara ikan yang baik agar produk budidaya ikan memiliki kualitas yang baik sehingga dapat meningkatkan daya saing produk dipasar yang tentunya pendapatan petani mitra akan meningkat. Disamping itu, juga dijelaskan bahwa dengan menerapkan Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) maka proses pemeliharaan ikan menjadi lebih efektif, efisien, memperkecil resiko kegagalan, dan ramah lingkungan.

Untuk memastikan budidaya ikan berjalan baik perlu menciptakan sistem budidaya yang efisien. Beberapa faktor yang perlu diperhatikan dalam budidaya ikan antara lain adalah kualitas air, bibit ikan, pemberian pakan yang tepat serta pengelolaan lingkungan yang baik (Sanya et al., 2022). Kolam budidaya ikan harus memiliki sistem pengelolaan air yang baik, seperti sirkulasi air yang cukup dan ketersediaan oksigen terlarut (Fauzia & Suseno, 2020). Selain pemilihan bibit ikan yang sehat, ukuran dan kondisi bibit ikan harus diperhatikan agar dapat beradaptasi dengan baik di kolam budidaya (Mahary et al., 2024). Pemberian pakan yang tepat merupakan kunci pertumbuhan dan perkembangan ikan yang baik, jenis pakan harus sesuai dengan jenis ikan yang dibudidayakan, pakan yang diberikan sesuai dengan jumlah yang cukup dan tepat waktu (Hendriana et al., 2023). Pengelolaan lingkungan yang baik juga sangat penting dalam budidaya ikan. Kondisi air kolam harus selalu terjaga agar ikan dapat hidup dengan baik. Monitoring dan pertumbuhan ikan dilakukan secara berkala, jika ditemukan masalah segera ambil tindakan untuk mengatasinya. Dengan sistem yang efisien, ikan akan tumbuh dengan baik dan resiko kegagalan dapat diminimalisir.



Gambar 1. Proses penyuluhan



Gambar2. Diskusi dengan mitra

Dari hasil kegiatan ini, tim pelaksana mendapatkan feedback dari peserta (mitra) sebagai berikut:

Tabel 1. Uraian hasil yang diperoleh

No.	Uraian	Hasil yang diperoleh
1.	Konsep CBIB	Memahami
2.	Manfaat dan keuntungan dalam menerapkan konsep CBIB dalam budidaya ikan	Memahami
3	Pemilihan benih ikan yang baik	Terampil
4	Pengelolaan kualitas Air	Terampil
5	Pemberian pakan	Terampil

Dari kegiatan sosialisasi dan penyuluhan yang dilakukan, memberikan dampak bagi mitra dapat memahami konsep Cara Budidaya Ikan yang Baik (Ditjen Budidaya, 2016) yaitu menjamin keamanan pangan hasil pembudidaya ikan, meningkatnya pengetahuan masyarakat pembudidaya tentang cara budidaya ikan yang baik, menjadikan masyarakat pembudidaya yang sadar akan penerapan cara budidaya ikan yang baik dapat memberikan manfaat yang besar, meningkatkan daya saing produk perikanan. Mitra memahami manfaat dan keuntungan dalam menerapkan CBIB pada budidaya ikan yaitu efektif dan efisien, ramah lingkungan. Mitra terampil dalam memilih bibit ikan yang sehat, ukuran dan kondisi bibit yang akan dibudidayakan. Mitra terampil mengelola kualitas air, menjaga kualitas air kolam budidaya, menggunakan sistem filtrasi atau aerasi untuk sirkulasi dan ketersediaan oksigen dalam air. Mitra terampil dalam memilih jenis pakan, pemberian pakan dalam jumlah yang cukup dan tepat waktu. Kualitas air, kualitas pakan, dan kualitas bebit ikan mempengaruhi produksi aquakultur

Penerapan konsep Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) pada Kelompok Tani Mandiri Fish, setelah dilakukan serangkaian kegiatan sosialisasi dan penyuluhan, selanjutnya dilakukan pelatihan dan penerapan serta pendampingan. Dari hasil diskusi dan pelatihan yang dilakukan memberikan pemahaman bagi kelompok tani (pembudidaya) yang anggotanya terdiri dari anak muda (petani milenial). Mitra sangat tertarik dan berkeinginan untuk mengembangkan pengetahuan yang mereka peroleh dengan menerapkan konsep Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) dalam memelihara ikan dengan sistem bioflok yang selama ini ditekuni. Manajemen Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB) dapat bekerja dengan baik dengan penerapan secara langsung pada kolam ikan bioflok (Fathurahman et al., 2023). Melalui Program Pengabdian Masyarakat ini telah terjalin kerjasama yang baik antara Kelompok Tani sebagai mitra dengan tim pengabdian sebagai fasilitator.



Gambar 3. Pelatihan CBIB



Gambar 4. Penerapan CBIB

Saat sosialisasi kegiatan dilakukan, anggota kelompok tani diuji terlebih dahulu (*pre-test*) untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal anggota tentang konsep Cara Budidaya Ikan yang Baik. Kemudian setelah dilakukan penerapan Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB), anggota kelompok tani diuji kembali (*post-test*) untuk mengetahui sejauh mana tingkat penyerapan dan penguasaan terhadap program yang diberikan. Hasil penilaian tingkat penguasaan terhadap konsep CBIB dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil penilaian tingkat penguasaan Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB)

Unsur Penilaian	Rata-rata Nilai		Peningkatan
	Pre-test	Post-test	
Pemahaman konsep CBIB	25%	90%	65%
Keunggulan penerapan CBIB	25%	90%	65%
Pemilihan benih ikan yang baik	30%	95%	65%
Pengelolaan kualitas air	35%	95%	60%
Pemberian pakan	25%	85%	60%
Rata-rata	28%	91%	51%

Tabel 2 menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan penguasaan dan keterampilan Cara Budidaya Ikan yang Baik pada sistem bioflok dari anggota kelompok mitra. Berdasarkan hasil identifikasi awal kemampuan kelompok tani sebelum pelatihan, tingkat pengetahuan mereka pada level rendah sebesar 28% kemudian dilakukan pelatihan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan. Dari hasil pelatihan tersebut telah mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok mitra dengan nilai rata-rata 91%. Tim pelaksana melakukan pola partisipatif aktif yaitu secara aktif berinteraksi dengan anggota menjelaskan hal-hal yang masih kurang dipahami. Hal yang sama dikemukakan (Sukardi et al., 2018), bahwa hasil post-test peserta pelatihan dengan nilai 70 menunjukkan bahwa pemahaman peserta terhadap alih teknologi yang dijelaskan telah mengalami peningkatan. Penyampaian informasi teknologi dilakukan melalui

komunikasi dua arah sehingga proses alih teknologi berlangsung efektif karena adanya interaksi yang kuat antara tim pelaksana dengan peserta (kelompok tani). Adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan terbukti dengan hasil dari posttest karena adanya penyuluhan dan keterampilan mendorong terjadinya transformasi dari tahu, memahami dan terampil.

4.Kesimpulan

Kegiatan pengabdian pada Masyarakat yang dilakukan melalui program penerapan Cara Budidaya Ikan yang Baik pada sistem bioflok terhadap Kelompok Tani Mandiri Fish dapat memberikan dampak yang positif dengan adanya pemahaman dan keterampilan anggota kelompok dalam mengadopsi konsep Cara Budidaya Ikan yang Baik (CBIB). Mitra memahami bahwa dengan melakukan langkah-langkah yang tepat dalam budidaya ikan dapat mendapatkan hasil yang optimal. Pengetahuan yang didapatkan dapat langsung diterapkan pada kolam mitra yang tersedia. Dengan memahami cara budidaya ikan yang baik dapat menjalankan usaha budidaya dengan sukses. Proses pemberdayaan masyarakat melalui penyuluhan dan pelatihan memiliki hambatan untuk mengumpulkan peserta dari kelompok mitra disebabkan karena adanya aktivitas lain. Kedepannya, maka program ini dapat ditularkan juga kepada kelompok masyarakat lain dan setiap dari anggota kelompok sendiri memiliki pembudidayaan ikan dengan sistem bioflok dalam kapasitasnya untuk peningkatan produksi, ketahanan pangan, peningkatan gizi keluarga serta pendapatan.

5.Ucapan Terimakasih

Terima Kasih Kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi yang telah mendanai kegiatan ini melalui Pengabdian Kepada masyarakat (PKM) Tahun Anggaran 2024. Demikian juga kepada rektor, dekan dan Ketua LP3M yang memfasilitasi dan dukungan moril sehingga program pengabdian ini dapat berjalan dengan baik.

6.Daftar Pustaka

- Abror, M., Tiawati, E., Manurung, C. N., Khairunnisa, M., Susilo, T. S., & Vivin, V. (2023). Teknologi Bioflok untuk Ikan Rawa. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 10(1), 621–627.
- Aprilia, E. D., Nurfitriana, N., & Yuniarti, T. (2021). Analisis Permasalahan Usaha Perikanan di Kecamatan Cibinong, Kabupaten Bogor, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 15(2), 207–226. <https://doi.org/10.33378/jppik.v15i2.254>
- DitjenBudidaya. (2016). *Kriteria & Standar Cara Budidaya Ikan yang Baik* (pp. 1–23).
- Fathurahman, M., Zulhelman, & Rahman, M. A. (2023). Sistem Manajemen

- Akuakultur Bioflok Menggunakan LoRa Berbasis IoT. *Jurnal Informatika Polinema*, 9(3), 301–306. <https://doi.org/10.33795/jip.v9i3.1188>
- Fauzia, S. R., & Suseno, S. H. (2020). Resirkulasi Air Untuk Optimalisasi Kualitas Air Budidaya Ikan Nila Nirwana (*Oreochromis niloticus*) (Water Recirculation For Optimization The Water Quality Of Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Cultivation). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(5), 887–892.
- Hadie, L. E., Kusnendar, E., Priono, B., Sinarni Dewi, R. R. S. P., & Hadie, W. (2018). Strategi Dan Kebijakan Produksi Pada Budidaya Ikan Nila Berdaya Saing. *Jurnal Kebijakan Perikanan Indonesia*, 10(2), 75. <https://doi.org/10.15578/jkpi.10.2.2018.75-85>
- Hendriana, A., Iskandar, A., Ramadhani, D. E., Wiyoto, W., Endarto, N. P., Hitron, R. A., Sitio, Y. I. K., & Anwar, R. V. (2023). Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila *Oreochromis niloticus* Dengan Tingkat Pemberian Pakan Yang Berbeda. *Jurnal Sains Terapan*, 13(1), 60–66. <https://doi.org/10.29244/jstsv.13.1.60-66>
- Kurniaji, A., Yunarty, Y., Anton, A., Usman, Z., Wahid, E., & Rama, K. (2021). Pertumbuhan dan konsumsi pakan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara dengan sistem bioflok. *Sains Akuakultur Tropis*, 5(2), 197–203. <https://doi.org/10.14710/sat.v5i2.11824>
- Mahary, A., Manurung, A. A., Satria, I., Aulia, M., & Iskandar, D. (2024). Pelatihan Cara Budidaya Ikan Yang Baik (Cbib) Dengan Penerapan Sanitasi, Benih, Pakan, Dan Obat Ikan. *RESWARA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 390–399. <https://doi.org/10.46576/rjpkm.v5i1.3915>
- Menteri Kelautan dan Perikanan. (2010). Peraturan Menteri Kelautan dan Perikanan Nomor 19 Tahun 2010 tentang Pengendalian Sistem Jaminan Mutu dan Keamanan Hasil Perikanan. *Kementerian Kelautan Dan Perikanan*.
- Ombong, F., & Salindeho, I. R. . (2016). Aplikasi teknologi bioflok (BFT) pada kultur ikan nila, *Oreochromis niloticus*). *E-Journal BUDIDAYA PERAIRAN*, 4(2), 16–25. <https://doi.org/10.35800/bdp.4.2.2016.13018>
- Puspitasari, A., Isyanto, A. Y., & Aziz, S. (2020). Penerapan Teknologi Bioflok Pada Budidaya Ikan Nila Di Desa Cibuniasih Kabupaten Tasikmalaya. *Abdimas Galuh*, 2(2), 175. <https://doi.org/10.25157/ag.v2i2.4101>
- Putri, J. A., Yuniarti, T., Junita, I., & Dewi, P. (2019). Analisis Permasalahan Perikanan : Strategi Penyuluhan Perikanan di Kecamatan Cigasong Kabupaten Majalengka. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 13(2), 149–168.
- Rakhmawati, D., Prihatmayanti, D., Setiawan, Wigiani, D. P., Purwadi, A. C., & Nasrullah, I. A. (2021). Petunjuk Teknis CBIB. In *Direktorat Produksi dan Usaha Budidaya Direktorat Jenderal Budidaya Perikanan* (Vol. 44, Issue 2). <https://doi.org/10.47655/dialog.v44i2.507>
- Retno, R. (2021). Sosialisasi Cara Budidaya Ikan yang Baik sebagai Manajemen Pengendali Mutu Budidaya Ikan di Desa Tanjung Seri Kecamatan Laut Tador Kabupaten Batu Bara. *Panrannuangku Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.35877/panrannuangku571>
- Sanya, W. M., Alawi, M. A., & Eugenio, I. (2022). Design and development of

- Smart Water Quality Monitoring System Using IoT. *International Journal of Advances in Scientific Research and Engineering*, 08(03), 01–13. <https://doi.org/10.31695/ijasre.2022.8.3.1>
- Simangunsong, T., & Anam, M. K. (2022). Penerapan Terkini Teknologi Bioflok dalam Budidaya Ikan Nila : Sebuah Tinjauan. *Global Science The Journal of Research and Development*, 3(1), 41–48.
- Sukardi, P., Soedibya, P. H. T., & Pramono, T. B. (2018). Produksi Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Sistem Bioflok Dengan Sumber Karbohidrat Berbeda. *AJIE - Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 03(02), 198–203.
- Surbakti, J. A., Kamlasi, Y., & Tasik., W. F. (2022). Pelatihan Penerapan Cara Budidaya Ikan Yang Baik (CBIB) Ramah Lingkungan Di SMU Kecamatan Taebenu. *Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan*, 3(2), 701–705. <https://doi.org/DOI: https://doi.org/10.46576/rjpkm.v3i2.1796>