

# Pemberdayaan Kelompok Pembudidaya King Lele Farm di Desa Tengket, Arosbaya: Metode Persiapan Sistem Bioflok

<sup>1)</sup>Talitha Auli Nadifah Safitri, <sup>2)</sup>Devita Mega Argiandini, <sup>3)</sup>Putri Ajeng Pratiwi, <sup>4)</sup>Cinta Marshanda Nexvia, <sup>5)</sup>Madkholiq, <sup>6)</sup>Mohammad Rifli Ramadhani, <sup>7)</sup>Abdus Salam Junaedi\*, <sup>8)</sup>Muhammad Zainuri, <sup>9)</sup>Alfan Biroli

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8)</sup> Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia

<sup>9)</sup> Sosiologi, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia

Email Corresponding: [abdus.salamj@trunojoyo.ac.id](mailto:abdus.salamj@trunojoyo.ac.id)\*

## INFORMASI ARTIKEL

## ABSTRAK

### Kata Kunci:

Bioflok  
Ikan Lele  
Pengabdian  
Probiotik

Komoditas ikan lele (*Clarias sp.*) menjadi salah satu ikan air tawar yang banyak di budidayakan salah satunya oleh pembudidaya King Lele Farm, Desa Tengket, Arosbaya. Budidaya ikan lele masih diterapkan secara konvensional oleh masyarakat serta memiliki permasalahan pada kualitas air dan biaya pakan yang mahal. Kegiatan pengabdian KKN-T yang dilakukan oleh mahasiswa dan dosen secara langsung untuk mengatasi permasalahan budidaya yang masih dilakukan secara konvensional melalui pendampingan persiapan budidaya dengan sistem bioflok. Budidaya sistem bioflok ini memiliki beberapa tahapan untuk menciptakan ekosistem kolam yang baik dengan penambahan molase dan probiotik hingga pemasangan aerator. Kegiatan pengabdian ini dilakukan pada Bulan September hingga November 2025. Budidaya sistem bioflok memiliki keunggulan dapat mengatasi permasalahan pada kualitas air dan mampu menekan biaya pakan karena munculnya pakan alami serta pembesaran ikan yang lebih cepat. Hasil dari kegiatan ini mampu meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan serta produksi yang cepat bagi Pembudidaya King Lele Farm.

## ABSTRACT

### Keywords:

Biofloc  
Catfish  
Community Service  
Probiotic

Catfish (*Clarias sp.*) is one of the widely cultivated freshwater fish, including by the King Lele Farm cultivator in Tengket Village, Arosbaya. Catfish cultivation is still conventionally applied by the community and faces issues with water quality and high feed costs. The KKN-T community service activity, conducted directly by students and lecturers, aims to address the conventional cultivation problems by assisting in preparing for cultivation using the biofloc system. This biofloc cultivation system has several stages to create a good pond ecosystem, including the addition of molasses and probiotics, and the installation of an aerator. This service activity was carried out from September to December 2025. The biofloc cultivation system has the advantage of being able to overcome water quality problems and reduce feed costs due to the emergence of natural feed, as well as faster fish growth. The results of this activity are expected to increase the knowledge and skills, and provide faster production for the King Lele Farm Cultivator.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.



## I. PENDAHULUAN

Sektor perikanan budidaya di Indonesia telah mengalami kenaikan produksi setiap tahun. Berdasarkan data KKP, pada tahun 2022 produksi perikanan budidaya di Indonesia mencapai 14,7 juta ton, mengalami kenaikan pada tahun 2023 sebesar 15,3 juta ton hingga mencapai 15,7 juta ton pada tahun 2024 (<https://portaldata.kkp.go.id/>). Sektor perikanan juga memiliki peranan strategis dalam menjaga ketahanan pangan serta peningkatan kesejahteraan Masyarakat yang sejalan dengan SDG's pada point 2 *End hunger, achieve food security and improved nutrition and promote sustainable agriculture*. Sebagai upaya untuk mewujudkan ketahanan pangan dan gizi di Indonesia, sektor perikanan budidaya perlu dilakukan secara *sustainable* salah satunya pada komoditas perikanan budidaya air tawar. Andaiyani *et al.* (2024) mengatakan bahwa ikan kaya akan protein jika pemberian pakan dilakukan dengan tepat dan sesuai pada kegiatan budidaya dan akan menghasilkan ikan dengan kualitas unggul dan gizi yang baik.

Komoditas ikan lele (*Clarias sp.*) merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang banyak dibudidayakan. Budidaya ikan lele telah banyak dilakukan hampir di seluruh Indonesia karena perawatannya yang cukup mudah dan daya tahan ikan yang cukup tinggi. Kandungan nutrisi ikan lele meliputi 17,7% protein, 4,8% lemak, 1,2% mineral dan 76% air (Primawestri *et al.*, 2023). Ikan lele juga mengandung banyak mineral (Kalsium (Ca) 15 gr, Phosphor (P) 260gr, Zat besi (Fe) 2gr, Natrium 150gr, Thiamin 0,10gr, Riboflavin 0,05gr, Niashin 2,0 gr per 100gram) yang baik untuk pertumbuhan balita (Sri *et al.*, 2022).

Produksi ikan lele di Kabupaten Bangkalan mencapai 323,3 ton pada tahun 2022, 406,7 ton pada tahun 2023, dan 391,1 ton pada tahun 2024 (KKP, 2024). Salah satu wilayah yang memiliki potensi perikanan budidaya ikan lele di Kabupaten Bangkalan adalah Desa Tengket, Kecamatan Arosbaya. Banyak masyarakat Desa Tengket yang melakukan kegiatan budidaya ikan lele meliputi pembenihan hingga pembesaran. Pembesaran ikan lele yang dilakukan oleh masyarakat Desa Tengket masih cukup banyak dilakukan secara konvensional. Namun, dalam kegiatan budidaya ikan lele secara konvensional memiliki permasalahan pada air serta menggunakan pakan komersil yang mahal.

Budidaya konvensional membutuhkan lahan yang luas dan harus sering dilakukan pergantian air. Penumpukan limbah ammonia dari pakan yang mengendap didasar air kolam berbahaya bagi kehidupan ikan lele karena mampu menyebabkan kematian (Lestari & Nasution, 2024). Selain itu, biaya pakan komersil mampu mencapai 60-70% dari biaya produksi, sehingga menjadi biaya yang paling besar (Salamah & Zulpikar, 2020). Untuk menekan hal tersebut perlu dilakukan budidaya yang *sustainable*, salah satunya menggunakan sistem bioflok dengan penambahan probiotik untuk mengatasi permasalahan tersebut. Junaedi *et al* (2024) mengatakan bahwa budidaya ikan dengan penambahan probiotik akan mempercepat pertumbuhan Panjang dan bobot ikan daripada budidaya konvensional.

Sistem Bioflok merupakan solusi inovatif untuk budidaya yang memanfaatkan limbah nitrogen pada air budidaya menjadi pakan alami yang mengandung protein dengan bantuan mikroorganisme (Usman *et al.*, 2023). Budidaya sistem ini memiliki keunggulan yakni mampu memperbaiki kualitas air, meningkatkan produksi dan menurunkan konversi pakan (Zaidy & Eliyani, 2021). Hal ini juga sesuai dengan pernyataan Dedyanto *et al.*, (2019) bahwa budidaya system bioflok dapat meningkatkan performa ikan untuk tumbuh lebih cepat serta menekan pakan.

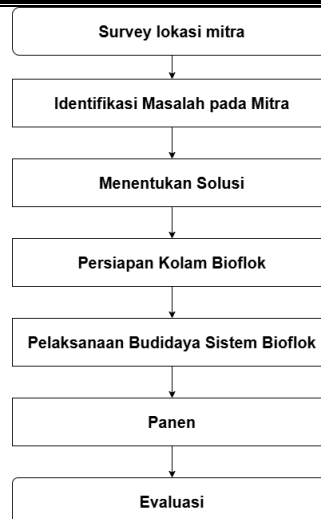
Melihat permasalahan tersebut serta untuk mendukung budidaya secara berkelanjutan, budidaya sistem bioflok menjadi solusi yang ramah lingkungan. Penerapan sistem bioflok dalam kegiatan budidaya ikan lele telah dilakukan oleh Anjani *et al.*, (2025), Maharani *et al.*, (2025) dan telah disosialisasikan oleh Junaedi *et al.*, (2025). Namun, pembahasan terkait sistem bioflok secara detail masih belum diungkap dan dilaporkan secara jelas dan sistematis. Dengan didampingi mahasiswa KKN-T UTM dan dosen kami mencoba memberikan solusi dengan melakukan transfer ilmu pengetahuan tentang teknologi bioflok kepada pembudidaya ikan lele di Desa tengket, Arosbaya. Oleh karena itu, pendampingan budidaya sistem bioflok dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang terjadi pada budidaya konvensional serta untuk meningkatkan produksi ikan lele.

## II. MASALAH

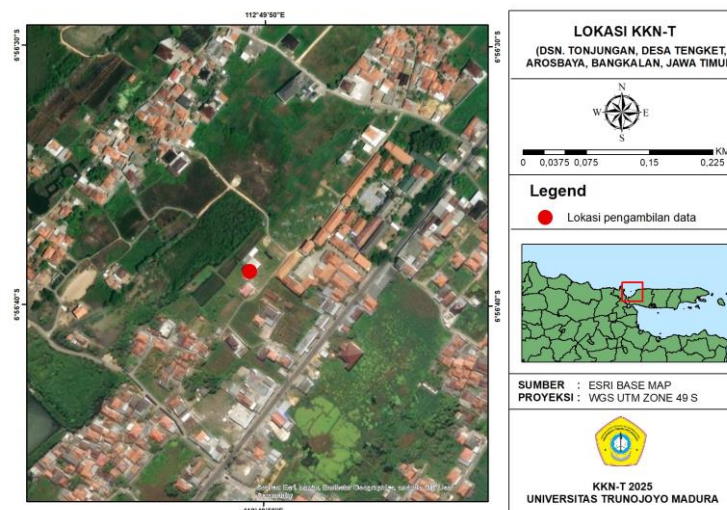
Permasalahan yang dihadapi mitra King Lele Farm adalah pada kualitas air sehingga sering dilakukan pergantian air dan biaya pakan yang mahal. Hal tersebut terjadi karena budidaya lele masih dilakukan secara tradisional. Dengan pendampingan budidaya menggunakan sistem bioflok diharapkan mampu mengatasi permasalahan pada mitra.

## III. METODE

Metode pendampingan budidaya system bioflok dilakukan dengan cara praktek secara langsung ke kolam budidaya milik mitra pembudidaya King Lele Farm menggunakan sistem bioflok. Tahapan diawali dengan persiapan alat dan bahan, pembersihan kolam, pengisian air, pemberian garam hingga penebaran probiotik. Alat yang dibutuhkan antara lain kolam terpal, *aerator*, *air stone*, selang, pH meter. Bahan yang dibutuhkan aquades, garam, probiotik, dan molase (Sulestiani *et al.*, 2019). Kegiatan KKN-T Masyarakat dilakukan di Kelompok Pembudidaya King Lele Farm yang berlokasi di Dusun Tonjungan, Desa Tengket, Arosbaya, Bangkalan memiliki beberapa tahapan (Gambar 1).



Gambar 1. Diagram alir kegiatan pengabdian KKN-T



Gambar 1. Lokasi Mitra King Lele Farm



Gambar 2. Tempat Budidaya King Lele Farm

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian KKN-T ini dilakukan pendampingan oleh mahasiswa dan dosen dengan didahului dengan mengadakan diskusi antara tim KKN-T dengan mitra. Mahasiswa ikut terjun dan mempraktekkan secara langsung persiapan kolam bioflok di lokasi mitra dengan baik. Budidaya sistem bioflok merupakan budidaya yang akan mengubah air limbah budidaya mejadi gumpalan flok yang berisi algae, plankton dan bahan organik. Sudirman *et al.* (2023) mengatakan bahwa jenis mikroba penyusun flok terdiri dari bakteri (*Bacillus* sp., *Listeria* sp., dan *Corynebacterium* sp.), protozoa (*Arcella* sp., *Vorticella* sp., *Wailesella*

*sp.*) dan rotifera (*Lepadella sp.*). Zaidy & Eliyani (2021) mengatakan bahwa flok yang terbentuk dapat dimanfaatkan sebagai pakan alami yang dapat menunjang pertumbuhan dan kelangsungan hidup untuk ikan lele. Biomassa flok yang mengandung kadar nutrisi pada flok sebesar  $40,71 \pm 0,18\%$  untuk protein dan  $2,14 \pm 0,02$  untuk lemak sehingga flok sebagai pakan tambahan memiliki nilai gizi yang bermanfaat bagi pertumbuhan ikan (Zaidy *et al.*, 2022). Proses persiapan kolam bioflok ini berlangsung kurang lebih selama 14 hari hingga akhirnya dilakukan penebaran benih ikan lele. Persiapan kolam bioflok menjadi salah satu tahapan yang menentukan keberhasilan budidaya sistem bioflok. Budidaya sistem ini memerlukan persiapan yang lebih kompleks daripada budidaya konvensional. Sistem bioflok memiliki tujuan untuk menciptakan ekosistem mikroorganisme yang seimbang dan stabil dalam kolam (Corio *et al.*, 2018). Dalam persiapan kolam bioflok tersebut memiliki beberapa tahapan antara lain:

#### 1. Pembersihan Kolam Terpal

Pelaksanaan implementasi budidaya sistem bioflok memiliki beberapa tahapan. Tahap pertama dalam budidaya sistem bioflok adalah pembersihan kolam. Kolam yang digunakan adalah kolam jenis terpal dengan ukuran 3 x 1 meter. Pembersihan kolam dilakukan dengan menghilangkan kerak menggunakan sikat terlebih dahulu secara perlahan pada bagian dasar dan dinding kolam, setelah itu dibilas hingga bersih. Kemudian kolam dicuci dengan sabun dan air menggunakan spons. Tujuan pembersihan kolam menggunakan sabun agar terhindar dari kontaminasi mikroorganisme patogen pembawa penyakit dari sisa budidaya sebelumnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Wijayanti & Jannah, (2024) bahwa mencuci menggunakan sabun mampu mengurangi jumlah koloni bakteri sehingga efektif untuk menjaga sanitasi wadah. Selain itu pembersihan terpal dengan sabun juga menjadi langkah awal sterilisasi pada kolam.



Gambar 3. Pembersihan kerak dan Pembersihan kolam dengan sabun

#### 2. Pengisian Air

Kolam yang telah dicuci selanjutnya ditambahkan air surmur setinggi 30 cm kemudian dibiarkan selama 3 hari. Pemberian air ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan perairan yang stabil serta untuk penyesuaian kondisi lingkungan air kolam. Fadila *et al.* (2025) mengatakan bahwa air yang dibiarkan berfungsi untuk menguapkan zat berbahaya yang ikut masuk atau terkandung dalam air.



Gambar 4. Pengisian Air Kolam

#### 3. Pemberian Garam

Tahap selanjutnya yaitu penebaran garam sebanyak 0,1% dari total volume air. Garam yang dilarutkan dengan air yang diambil dalam kolam kemudian di tebarkan secara rata kedalam air. Setelah itu, dilakukan fermentasi selama 8 hari. Pemberian garam bertujuan untuk mensterilkan air dari spora jamur yang berterbangan dan masuk kedalam air. Selain itu, pemberian garam bertujuan untuk menjaga tekanan osmotik air didalam kolam agar seimbang dengan kebutuhan ion  $\text{Na}^+$  dan  $\text{Cl}^-$  yang akan dibutuhkan oleh tubuh ikan

lele. Akbar (2022) mengatakan bahwa pemberian garam dapat menyeimbangkan pH air, membersihkan insang ikan serta mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur *Saprolegnia* yang dapat membunuh ikan. Setelah itu dilakukan pemasangan aersi untuk menambah sirkulasi air dan pengdukan flok.



Gambar 5. Pemberian garam

#### 4. Penebaran Probiotik

Setelah instalasi air telah terpasang pada kolam, tahap selanjutnya adalah penebaran probiotik. Sebelum penebaran probiotik dilakukan pembuatan biang bioflok. Biang bioflok diberikan sebanyak 1,5% dari volume kolam yang dibutuhkan. Perhitungan biang bioflok dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Volume Biang Flok} = 1,5\% \times \text{volume total air}$$

Setelah diketahui volume biang yang dibutuhkan selanjutnya menghitung probiotik dan molase untuk membuat biang flok. Dengan ketentuan probiotik 2,5%, molase 7,5%.

$$\begin{aligned} \text{Volume Molase} &= 7,5\% \times \text{volume biang flok} \\ \text{Volume Probiotik} &= 2,5\% \times \text{volume biang flok} \end{aligned}$$

Selanjutnya menghitung volume air sebagai biang bioflok dengan rumus.

$$\text{Volume Air untuk Biang} = \text{volume biang} - (\text{vol. probiotik} + \text{vol. molase})$$

Jika telah diketahui jumlah probiotik, molase dan airnya selanjutnya dicampur dalam wadah steril dan ditunggu selama 30 menit. Kemudian, biang bioflok ditebar secara merata dan ditambahkan air hingga ketinggian air mencapai 60 cm dan difermentasikan selama 2 hari sebelum ikan lele di tebar. Air yang berwarna cokelat kekuningan menunjukkan tanda bahwa komunitas mikrobial telah berkembang dan siap menjadi pakan alami untuk ikan (Corio *et al.*, 2018). Selanjutnya pengukuran kualitas air juga dilakukan meter sesuai dengan SNI. Candra *et al.* (2022) menjelaskan bahwa air kolam akan memiliki butiran yang melayang pada air kolam. Kondisi air kolam tersebut selanjutnya siap dilakukan penebaran benih.



Gambar 6. Air kolam bioflok dan Pengukuran kualitas Air

## V. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian KKN-T pada mitra memberikan pemahaman tentang persiapan budidaya sistem bioflok. Mitra memiliki pemahaman dasar tentang budidaya secara konvensional sehingga tim pengabdian KKN-T mengenalkan budidaya sistem bioflok ini. Sebanyak 4 kolam bundar telah dilakukan budidaya

sistem bioflok dengan padat tebar 1500 ekor/kolam. Fermentasi flok telah muncul yang menunjukkan proses bioflok telah dimulai dan kolam siap dilakukan penebaran benih dan perawatan hingga panen. Kegiatan budidaya berlangsung selama 60 hari atau 8 minggu memiliki kadar kualitas air pH berkisar antara 7,71 – 8,39 dan suhu berkisar 27,39 – 27,98 °C yang masih sesuai untuk pertumbuhan ikan. Ikan lele yang dipanen selama waktu tersebut menunjukkan pertumbuhan bobot rata-rata ikan mencapai 44,66 gr. Hasil dari kegiatan ini diharapkan menjadi Langkah awal budidaya secara berkelanjutan di Desa Tengket.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian, Pengabdian Kepada Masyarakat dan Penjaminan Mutu (LPPM) Universitas Trunojoyo Madura yang telah mendanai kegiatan pengabdian KKN-T 2025 ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, A. Y. (2022). Pengaruh Penambahan Garam Ikan Dan Probiotik Terhadap Kualitas Air Pada Ikan Guppy (*Poecilla Reticulata*). *Panthera: Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains Dan Terapan*, 2(4), 243–254. <https://doi.org/10.36312/Pjipst.V2i4.126>
- Andayani, S., Marwa, T., & Nurhaliza, S. (2024). Ekonomi Biru Dan Ketahanan Pangan: Studi Empiris Provinsi Kepulauan Di Indonesia. *Jurnal Ekonomi Indonesia*, 13(1), 69–85.
- Anjani, R. P. D., Marliantari, S., Junaedi, A. S., Zainuri, M., & Triajie, H. (2025). Aplikasi Probiotik Ikan (Fiysh Pro): Isolat Bakteri Indigenus Air Limbah Cucian Garam (Bittern) Dalam Kegiatan Budidaya Ikan Lele Mutiara (*Clarias Gariepinus*) Sistem Bioflok. *Juvenil*, 6(2), 92–100.
- Candra, H. K., Cahyani, R. F., Iryanie, E., & Nugroho, D. T. (2022). Teknologi Bagi Masyarakat Warga Aliran Anak Sungai Kemuning Banjarbaru Dalam Pengembangan Ternak Ikan Lahan Sempit Menggunakan Smart Tarpaulin Fish. *Jurnal Impact: Implementation And Action*, 4(1), 56–66.
- Corio, D., Suhaimi, K. S., Yuliansyah, H., Wijayanti, H., Dani, E. P., Kananda, K., Arwin, N. M., Saputra, E. M. (2018). Penerapan Sistem Automasi Pemberian Pakan Pada Budidaya Lele Metoda Bioflok Di Desa Way Hui Kecamatan Jati Agung. *Abditani: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(1), 81–90.
- Dediyanto, K., Sulistiono, Utami, A. U., & Adharani, N. (2019). Akselerasi Performa Ikan Lele Dengan Sistem Bioflok Menggunakan Probiotik Fish Megaflok. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 17(1), 34–43.
- Fadila, B. N., Muhaimin, A. I., Pamungkas, T., Firdaus, M., Anggraeni, D., & Nurhadi, M. (2026). Pelatihan Peningkatan Budidaya Ikan Lele Dengan Sistem Bioflok Di Kelurahan Wonorejo. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 15–28.
- Junaedi, A. S., Sumberdaya, M., Fakultas, P., Universitas, P., Madura, T., Timur, J., & Lele, I. (2024). Aplikasi Probiotik Ikan Yang Berbeda Pada Kegiatan Budidaya Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) Di Desa Banyuajuh, Kamal, Bangkalan. 7(1), 275–281.
- Junaedi, A. S., Zainuri, M., Biroli, A., Marliantari, S., Putri, R., & Anjani, D. (2025). Socialization Of Probiotic Propagation For Fish Farming In Tengket. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat Dan Komunitas*, 2(2), 152–158. <https://doi.org/https://pub.nuris.ac.id/jpmk/article/view/176>
- Lestari, Y. N., & Nasution, R. A. (2024). Penurunan Kadar Amonia Pada Air Kolam Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) Dengan Menggunakan Bakteri *Rhodobacter* Dan Eko-Enzim. *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 5(3), 429–439. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.55241/spibio.V5i3.4481>
- Maharani, S. D., Wahyuni, A., Junaedi, A. S., & Triajie, H. (2025). Application Of Fish Probiotics In Catfish Farming Activities Using Biofloc System: Low And High Protein Feed Induction. 06(03), 562–578.
- Primawestri, M., Sumardianto, & Kurniasih, R. A. (2023). Karakteristik Stik Ikan Lele (*Clarias Gariepinus*) Dengan Perbedaan Rasio Daging Dan Tulang. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Perikanan*, 5(1), 44–51. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/Jekk.V%Vi%I.13201>
- Salamah, S., & Zulpikar, Z. (2020). Pemberian Probiotik Pada Pakan Komersil Dengan Protein Yang Berbeda Terhadap Kinerja Ikan Lele (*Clarias Sp.*) Menggunakan Sistem Bioflok. *Acta Aquatica: Aquatic Sciences Journal*, 7(1), 21–27. <https://doi.org/10.29103/Aa.V7i1.2388>
- Sri, N., Kamlasi, Y., & Panuntun, F. (2022). Kajian Ekonomis Perbandingan Pembesaran Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias Gariepinus*) Menggunakan Metode Sistem Bioflok Dan Sistem Konvensional. *Jurnal Partner*, 27(1), 1805–1812.
- Sudirman, A., Sinung Rahadjo, Djumbuh Rukmono, Izzul Islam, & Adi Suriyadin. (2023). Analisis Kualitas Air Dan Kepekatan Bioflok Pada Budidaya Polikultur Ikan Lele (*Clarias Sp.*) Dan Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Sistem Bioflok. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan Dan Budidaya Perairan*, 18(2), 140–151. <https://doi.org/10.31851/jipbp.V18i2.13061>
- Sulestiani, A., Aprilia, S., Rizal, S., Putra, T., Subagio, H., & Sofijanto, A. (2019). Budidaya Ikan Lele Dengan Kolam

- 
- Terpal Di Kelurahan Keputih Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya. *Jpmp (Jurnal Pengabdian Masyarakat Pesisir)*, 4(1), 19–26. <https://doi.org/10.30649/Jpmp.V4i1.131>
- Usman, Z., Kurniaji, A., Anton, Yunarty, Supryady, Hamka, M. S., & Saputra, H. K. (2023). Aplikasi Berbagai Jenis Probiotik Dan Immunostimulan Komersial Pada Budidaya Udang Vaname (*Litopenaeus Vannamei*) Secara Intensif Di Tambak Plastik. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Perairan*, 7(2), 72–84. <http://ojs.umb-bungo.ac.id/index.php/Semahjpsp>
- Wijayanti, W., & Jannah, S. R. (2024). Pengaruh Metode Pencucian Terhadap Kondisi Bakteriologis Botol Kaca. *Jurnal Ilmiah Betapha*, 3(01), 8–12.
- Zaidy, A. B., & Eliyani, Y. (2021). Pengaruh Waktu Penambahan Karbon Terhadap Kualitas Air , Volume Bioflok , Pertumbuhan Lele Dumbo ( *Clarias Gariepinus* ) Pada Sistem Bioflok [ The Effect Of Carbon Application Time On Water Quality , Bioflok Volume ,. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 15(April), 101–110.
- Zaidy, A. B., Eliyani, Y., & Kasmawijaya, A. (2022). Pengaruh Pemberian Bioflok Sebagai Pakan Tambahan Terhadap Performa Produksi Ikan Lele Dumbo (*Clarias Gariepinus*). *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, 11(2), 211–220.