Vol. 5 No. 4 (2026) - November, pp 3712-3718 https://doi.org/10.59025/4bt71g50

Jurnal Masyarakat Madani Indonesia
e-ISSN: 2829-6702
https://syadani.onlinelibrary.id/

Pemberdayaan Pokdakan Balai Mina Melalui Edukasi Kualitas Air Untuk Mendukung Budidaya Ikan Berkelanjutan

Raudhatus Sa'adah[1], Aldilla Sari Utami[2], Eka Nurriza Khairunnisa[3], Hafiz Fahim Al Fahmi[1], Arief Penta Jang Jaya[1]

[1]*Program Studi Agribisnis Pangan, Jurusan Rekayasa Teknologi dan Bisnis Pertanian, Politeknik Negeri Sriwijaya*
[2]*Program Studi Teknologi Rekayasa Pangan, Jurusan Rekayasa Teknologi dan Bisnis Pertanian, Politeknik Negeri Sriwijaya*
[3]*Program Studi Teknologi Akuakultur, Jurusan Rekayasa Teknologi dan Bisnis Pertanian, Politeknik Negeri Sriwijaya*

INFO ARTIKEL

Diserahkan: 2/09/2026
Direvisi: 28/09/2026
Diterima: 24/10/2026
Diterbitkan: 10/11/2026

***Kata Kunci*:**

Budidaya,
Edukasi,
Ikan Lele,
Kualitas Air

ABSTRAK

Kelompok Budidaya Ikan Balai Mina merupakan kelompok pembudidaya ikan (Pokdakan) yang terdiri dari 10 orang anggota dan diketuai bapak Suntoro. Pokdakan Balai Mina sudah berdiri sejak tahun 2016 yang bertempat di Desa Talang Kebang Kelurahan Pangkalan Balai Kecamatan Banyuasin III Kabupaten Banyuasin. Pada saat ini kelompok berfokus kepada pembenihan dan pembesaran ikan lele, nila dan patin. Urgensi yang hadapi oleh kelompok yaitu daya hidup ikan yang rendah diakibatkan oleh kematian ikan karena perubahan nilai kualitas air yang drastis. Kualitas air yang buruk diakibatkan karena banyaknya tumpukan feses dan juga sisa pakan yang tidak termakan sehingga membuat air kolam menjadi bau sehingga berpengaruh kepada kualitas airnya. Tujuan dari pengabdian ini adalah memberikan edukasi terkait perubahan kualitas air bagi kelompok balai mina agar kelompok memahami cara dalam menangani kendala ketika fluktuasi kualitas air terjadi perubahan secara drastis, perlunya dilakukan monitoring bagi setiap kolam budidaya untuk melihat perubahan kualitas air setiap hari agar mencegah terjadi kematian massal ikan ketika kualitas air menurun. Pemberian bantuan berupa alat kualitas air portable diharapkan dapat memudahkan pokdakan dalam pengecekan fluktuatif perubahan kualitas air harian, sehingga meminimalisis kematian massal karena perubahan kualitas air.

Corresponding author email:
raudhatus.saadah@polsri.ac.id

Copyright@ Author (2026). Published by Alesha Media Digital. This is an open access article under the CC BY SA license. All writings published in this journal are personal views of the author and do not represent the views of this journal and the author's affiliated institutions.

1. PENDAHULUAN

Pokdakan Balai Mina merupakan kelompok budidaya ikan yang sudah aktif melakukan kegiatan budidaya ikan sejak tahun 2016. Pokdakan balai mina berada di Talang Kebang, Kelurahan Pangkalan Balai, Banyuasin. Pokdakan balai mina terdiri dari 10 anggota kelompok yang diketuai oleh bapak suntoro dan melakukan kegiatan budidaya ikan lele, nila dan patin baik pembenihan maupun pembesaran. Pemasarannya saat ini kepada masyarakat sekitar talang kebang terutama masyarakat keluarahan pangkalai balai. Pokdakan Balai Mina memiliki kolam ikan beton sebanyak kurang lebih 10 kolam yang berukuran 2x3 cm dan 4 kolam yang berukuran 1x2 m, namun yang digunakan pembesaran ikan lele yaitu kolam beton yang berukuran 2x3 m berjumlah 6 kolam 4 kolam dalam kondisi bocor dan belum dapat digunakan untuk budidaya, sedangkan 4 kolam berukuran 1x2 m digunakan untuk melakukan aklimatisasi ikan sebelum dilakukan pembesaran.

Hasil panen ikan dipokdakan balai mina saat ini mencapai 10 kg /minggu dengan berbagai jenis ikan dan konsumen datang langsung untuk membeli,. Kebutuhan konsumen ikan lele sangat besar untuk wilayah Kecamatan Banyuasin III sendiri. Menurut [1] menyatakan jumlah ikan lele budidaya yang dihasilkan sebanyak

30.000 ton tahun 2022, Ini menyatakan bahwa masyarakat banyusin memiliki tingkat konsumsi ikan lele yang tinggi. Pokdakan balai mina saat ini memiliki kendalaan pada produksi yang belum maksimal sehingga kebutuhan konsumsi masyarakat banyuasin belum bisa terpenuhi.

Masalah yang dihadapi yaitu tingkat kematian ikan yang cukup tinggi karena fluktuasi perubahan kualitas air yang secara drastis sehingga ikan tidak dapat bertahan dan menyebabkan kematian. Saat ini pokdakan balai mina belum memiliki alat pengecekan kualitas air untuk melihat perubahan kualitas air yang fluktuatif. Pemberian pakan yang berlembihan dapat membuat perubahan kualitas air pada kolam budidaya menurut [2] menyatakan bawah nilai kualitas air pada kolam budidaya dipengaruhi dengan pakan yang tidak termakan dan feses ikan yang menumpuk, sehingga diperlukan adanya tindakan atau perlakukan jika nilai kualitas air mengalami penurunan dari normal sehingga perlu dilakukan edukasi kepada kelompok pentingkan kualitas air bagi budidaya ikan lele untuk peningkatan produktifitasnya.

Menurut [3] menyatakan bahwa kualitas air yang terjaga dapat menjadi salah satu menyebab keberhasilan budidaya ikan sehingga ikan dapat berkembang dengan sehat. Menurut [4] menyatakan bahwa Pemantauan kualitas air secara berkala sangat penting untuk memastikan kondisi air tetap optimal untuk pertumbuhan dan kesehatan ikan. pemberian pakan berlebihan dapat memicu penumpukan pakan didasar kolam sehingga dapat menimbulkan bau dan kualitas air buruk jika tidak dilakukan perlakuan air seperti pergantian air maka ikan akan mudah stres dan timbul penyakit yang menyebabkan ikan mati masal. Menurut [5] menyatakan bahwa pemberian pakan mempengaruhi kualitas air jika digunakan berlebihan dan tidak sesuai dengan perhitungan.

Tujuan dari pengabdian ini adalah memberikan edukasi kepada kelompok budidaya ikan balai mina untuk dapat mengontrol nilai kualitas air pada kolam budidaya untuk meminimalisir kematian massal akibat perubahan kualitas air yang signifikan. Dan juga akan diberikan edukasi terhadap jumlah dan cara pemberian pakan yang baik agar tidak menumpuk dan terbuang dalam kolam. Diharapkan pendampingan ini dapat memberikan wawasan tambahan bagi kelompok agar budidaya ikan yang dijalankan dapat berjalan dengan baik dan meningkatkan nilai produksi.

2. METODE PELAKSANAAN

Pengabdian ini dilaksanakan di Kelompok Budidaya Ikan Balai Mina, Talang Kebang, Kecamatan Banyuasin III, Kabupaten Banyuasin. Pelaksanaanya yaitu mulai dari bulan Juni-Desember 2026. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang secara sistematis dan partisipatif dengan melibatkan mitra secara aktif dalam setiap tahapan kegiatan. Permasalahan utama yang dihadapi mitra adalah rendahnya pemahaman terkait pengelolaan kualitas air serta pemberian pakan yang belum teratur, yang berdampak pada produktivitas budidaya. Pemberian pakan yang tidak sesuai kebutuhan akan memberikan dampak pemborosan dan limbah bagi air sehingga perlu dilakukan pengontrolan pemberian pakan hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh [6] yang menyatakan bahwa pakan ikan yang diberikan harus sesuai dengan bobot ikan dan biomassa ikan sehingga pertumbuhan ikan bisa efektif. Oleh karena itu, solusi yang ditawarkan berupa edukasi, penyuluhan, serta pendampingan berkelanjutan. Dengan tahapan pelaksanaan kegiatan yang akan dilakukan sebagai berikut:

2.1 Sosialisasi Program

Kegiatan diawali dengan sosialisasi kepada mitra mengenai tujuan, manfaat, serta rencana pelaksanaan program. Pada tahap ini juga dilakukan identifikasi awal permasalahan secara lebih mendalam terkait kondisi kualitas air dan praktik pemberian pakan yang selama ini diterapkan. Mitra dilibatkan secara aktif untuk menyampaikan kendala yang dihadapi sehingga program dapat disesuaikan dengan kebutuhan lapangan.

2.2 Penyuluhan dan Edukasi

Tahap ini merupakan inti dari kegiatan, yaitu memberikan edukasi dan pelatihan kepada mitra terkait:

a. Manajemen kualitas air (parameter fisika dan kimia)
b. Teknik monitoring kualitas air secara sederhana dan berkala
c. Manajemen pemberian pakan yang efisien dan terjadwal

Metode yang digunakan berupa penyuluhan, diskusi interaktif, serta demonstrasi langsung penggunaan alat kualiatas air di lokasi budidaya agar mitra lebih mudah memahami dan mengaplikasikan materi.

2.3 Penerapan Teknologi Tepat Guna

Selanjutnya dilakukan penerapan teknologi sederhana yang mendukung pengelolaan budidaya. Penerapan teknologi pertama yaitu penggunaan alat ukur kualitas air seperti pH meter dan thermometer untuk pengecekan rutin harian. Selain itu juga akan dilakukan pengecekan kandungan ammonia dalam kolam setiap bulannya untuk melihat pengaruh dari pengontrolan pemberian pakan sehingga endapan feses dan sisa pakan tidak sebanyak sebelum adanya pendampingan dari tim. Selanjutya tim akan membuatkanjadwal pemberian pakan yang terstandar yang dapat di terapkan oleh kelompok agar pemberian pakanya tidak berlebihan, dan juga akan di terapkan teknik pengelolaan air (pergantian air, aerasi, atau probiotik jika diperlukan selama kegiatan budidaya hal ini akan dilakukan setelah apabila kualiatas air menurun sehingga perlu dilakukan tindakan awa pada air budidaya agar ikan tidak stress dan sakit. Tahap ini bertujuan agar mitra tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengimplementasikan secara langsung.

2.4 Pendampingan

Pendampingan dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa mitra mampu menerapkan hasil pelatihan dalam kegiatan budidaya sehari-hari. Tim pengabdian akan memberikan bimbingan teknis, membantu mengatasi kendala di lapangan, serta melakukan monitoring terhadap perubahan kualitas air dan pola pemberian pakan.

2.5 Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas program melalui perbandingan kondisi sebelum dan sesudah kegiatan. Evaluasi juga akan dilakukan untuk melihat peningkatan pengetahuan dan keterampilan mitra sesudah dan sebelum adanya pendampingan, serta adanya perubahan praktik budidaya (kualitas air dan manajemen pakan) selama dilakukan kegiatan pendamping. Evaluasi dilakukan melalui observasi, wawancara, dan pengukuran langsung di lapangan.

2.6 Keberlanjutan Program

Untuk menjaga keberlanjutan program, akan dilakukan pembentukan sistem monitoring mandiri oleh mitra yaitu dengan melakukan penyusunan panduan sederhana terkait kualitas air dan pemberian pakan. Memberikan tugas dan tanggung jawab kepada anggota mitra untuk melakukan control rutin pemberian pakan dan pengecekan kualitas air kola serta rencana tindak lanjut berupa kerja sama berkelanjutan antara tim pengabdian dan mitra agar setalah selesai program tersebut kolaborasi tetap dilakukan pendampingan kepada mitra pokdakan balai mina.

3. HASIL & PEMBAHASAN

Hasil pembahasan yang telah didapat selama kegiatan pengabdian kepada masyarakat di kelompok budidaya ikan balai ini terdiri dari bebarapa tahap, berikut merupakan tahapan hasil yang telah dilaksanakan tim pengabdian kepada mitra pokdakan:

3.1 Survei Lokasi

Kegiatan pengabdian yang dilakukan yaitu survey lokasi ke kelompok, sebelum dilakukan nya kegiata kepada mitra tim pengabdian memastikan masalah yang sedang dihadapi kelompok, sehingga rencana kegiatan yang akan dilakukan sesuai dengan kebutuhan mitra sebagai bentuk dukungan dalam membantu mitra menyelesaikan permasalahan yang saat ini dihadapi. Menurut [7] menyatakan bahwa kegiatan bertemu kepada kelompok sebelum dilaksanakan program kegiatan secara langsung untuk mengetahui permasalah langsung yang dihadapi mitra sehingga solusi yang diberikan bisa sesuai dengan kebutuhan. Berikut adalah dokumentasi kegiatan sosialisasi pengabdian yang telah dilakukan:



Gambar 1. Survei lokasi pengabdian

3.2 Sosialisasi Program

Kegiatan sosialisasi dilakukan di kepada pokdaan balai sebelum dilakukan edukasi kepada kelompok. Tim pengabdian langsung bertemu dengan ketua kelompok untuk menjelaskan kegiatan yang akan dilaksanakan dan beberapa agenda yang akan dilakukan selama kegiatan pengabdian berlangsung, berikut adalah dokumentasi kegiatan sosialisasi yang telah dilakukan kepada mitra:



Gambar 2. Sosialisasi program pengabdian yang akan dilaksanakan

3.3 Penyuluhan dan Edukasi

Kegiatan penyuluhan dan edukasi diberikan kepada semua anggota kelompok balai mina yang mana semua kelompok diharapkan mengetahui dan memahami pentingnya menjaga kualitas air kolam budidaya untuk kesehatan dan keberlanjutan budidaya. Pendampingan kepada mitra telah dilakukan sebelumnya [8] melalui edukasi penggunakan teknologi bioflok kepada mitra namun belum dilengkapi dengan edukasi kualitas air yang lebih dalam sehingga perlu dilakukan pendekatan terkait edukasi kualiatas air untuk mendukung budidaya ikan berkelanjutan. Kegiatan edukasi yang diberikan berupa materi pentingnya nilai kualitas air, manajemen pemberian pakan yang baik dan benar serta cara penggunaan alat kualitas air portable yang diberikan kepada mitra, sehingga mitra dapat dengan mudah mengecek kualitas air jika kondisi air kurang stabil dan kesehatan ikan menurun, sehingga meminimalisir kematian massal ikan yang diakibat perubahan kualitas air. Kualitas air ikan lele sangat dipengaruhi dengan jumlah dan jenis pakan yang diberikan seperti hasil penelitian [9] menyatakan bahwa budidaya ikan dengan sistem polikultur hidroponik memperlihatkan nilai kualitas air yang

baik dengan pengecekan harian yang dillakukan sehingga air budidaya tetap terjaga dan kesehatan ikan stabil sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan ikan. Menurut [10] menyatakan nilai kualitas air pada budidaya ikan memiliki nilai yang fluktuatif terlihat dari hasil penelitian menggunakan manure ayam pada masing-masing kolam dipengaruhi dengan nilai manure yang terdapat dalam pakan, sehingga pengecekan dan juga menjaga kondisi air agar kualitas airnya stabil perlu dilakukan apabila terdapat tanda ikan tidak sehat. Menurut [11] menyatakan bahwa nilai kualitas air sangat berpengaruh terhadap kehidupan ikan lele, terutama ikan yang dibudidayakan dalam wadah ember, pergantian air perlu diperhatikan karena tumpukan sisa pakan dan feses akan menyebabkan bau dan perubahan kualitas air yang drastis. Berikut adalah kegiatan penyuluhan dan edukasi yang telah dilakukan kepada mitra:



Gambar 3. Penyuluhan dan Edukasi yang dilakukan

3.4 Penerapan Teknologi Tepat Guna

Teknologi tepat guna yang dilakukan dipokdakan balai mina yaitu penggunaan alat kualitas air portable yang diberikan kepada mitra, alat ini dapat mengukur, pH, suhu, TDS, Ec dan salinitas. Menurut [12] bahwa pengecekan kualitas air saat ini sangat perlu dilakukan menggunakan alat portable langsung sehingga pemantauan perubahan kualitas air karena cuaca dapat ditanggulangi sejak dini sebelum mengganggu kesehatan ikan. Alat ini diharapkan dapat membantu kelompok untuk melakukan pengecakan nilai kualitas air sevara rutin untuk meminimalisir perubahan kualitas air yang drastis dan dapat dilakukan tindakan sejak awal sebelum kematian massal ikan. Menurut [13] menyatakan bahwa teknologi perlu diterapkan dalam budidaya ikan terutama untuk budidaya skala besar sehingga pembudidaya ikan juga bisa lebih memperhatikan kondisi air kolam budidaya dan menjaga kestabilan kualitas airnya. Selain alat kualitas air portable diberikan juga berupa alat teskit kualitas air yaitu amonia dan nitrat serta pakan ikan dan juga benih ikan. Pemberian benih ikan sebagai bentuk dukungan tim untuk mensupport kesediaan benih ikan lele di pokdakan balai mina, menurut [14] menyatakan bahwa benih ikan yang berkualitas berasal dari indukan yang sudah bersertifikat, diharapkan benih ikan lele yang diberikan dapat dipelihara dengan baik oleh kelompok. Menurut [15] pakan ikan berpengaruh kepada kebutuhan nutrisi ikan sehingga cara dan waktu pemberian pakan perlu diperhatikan agar ikan mudah menyerap nutrisi secara maksimal. Berikut adalah bukti serah terima alat teknologi tepat guna kepada mitra:



Gambar 4. Penyerahan alat TTG kepada mitra

3.5 Pendampingan dan Keberlanjutan Program

Pendampingan dan keberlanjutan program tetap dilaksanakan untuk memberikan ruang diskusi berlanjut antara mitra dan juga tim pengabdian. Kegiatan kerjasama telah dilaksanakan mulai tahun 2023 antara mitra pokdakan balai mina dan tim pengabdian dari Politeknik Negeri Sriwijaya, sehingga pendampingan akan terus dilaksanakan kepada mitra untuk memastikan mitra dapat mandiri dan juga menjalankan kegiatan budidaya ikan secara berkelanjutan. Berikut adalah salah satu pendampingan dan dilakukan kepada mitra untuk memastikan kegiatan budidaya ikan berjalan:



Gambar 5. Pendampingan dan keberlanjutan program pada mitra

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah adanya edukasi yang diberikan dapat diterapkan dan dimanfaatkan oleh mitra. Edukasi dan alat teknologi yang diberikan diharapkan menjadi tambahan pengetahuan dan keterampilan mitra untuk terus maju dalam menjalankan kegiatan budidaya ikan dengan konsep ramah lingkungan dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terimakasih kami berikan kepada Politeknik Negeri Sriwijaya yang telah memberikan dana PNBP Pengabdian Kepada Masyarakat dengan skema Kerjasama dosen dan mahasiswa dengan no kontrak: 5340/PL6.2.1/PG/2026 tanggal 26 Mei 2026. Serta kami berikan ucapan terimakasih juga untuk tim pengabdian dan mitra yang telah bekerjasama dalam terlaksananya kegiatan pengabdian ini

DAFTAR PUSTAKA

[1] Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuasin. (2022). Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuasin tahun 2022

[2] Sa'adah, R., R.E Puteri., R. R. Rizki., Guttifera., M.A. Rarassari., E.N. Khairunnisa., D. Prariska., S. Lestari., S.R. Sari. (2025) .Pengaruh Pemberian Pakan Subtitusi Pakan Manure Ayam Terhadap Kualitas Air Kolam Budidaya Ikan Lele (Clarias Gariepenus). Fisheries Journal Unram. Vol 15 (5). 2419-2426. http://doi.org/10.29303/jp.v15i5.1731

[3] Sa'adah, R., R.E. Puteri dan S.R. Sari. (2021). Study Of Water Physics, Chemistry, And Biology Quality In Swamp Water High Tide Conditions In Banyuasin Regency, South Sumatera. e-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan. Vol IX No 2 hal. 1093-1100. https://doi.org/10.23960/jrtbp.v9i2.p1093-1100

[4] Goi A.D dan M. Nasrul. (2025). Pengaruh Kualitas Air terhadap Pertumbuhan dan Kesehatan Ikan Budidaya. Jurnal Pendidikan Mosikolah. Vol.2 No.2. Hal 743-750. https://pendidikan.e-jurnal.web.id/index.php/terbaru/article/view/164

[5] Zaidi, A.B., N.Nurmalia dan A. Kasmawijaya. (2021). Pengaruh Pemberian Pakan ProteinRendah Terhadap Kualitas Air, Profil Darah dan Performa Produksi Ikan Patin (Pangasianodon hypopthalmus). Jurnal Salamata.Vol 3. No 2. Hal. 38-44. http://dx.doi.org/10.15578/salamata.v3i2.11261

[6] Haryasakti, A dan M.H. Wahyudi.(2023). Pengaruh Frekuensi Pemberian Pakan Terhadap Laju Pertumbuhan dan Tingkat Kelangsungan Hidup Ikan Lele Sangkuriang (Clarias gariepinus) di Kolam Terpal. Jurnal Pertanian Terpadu. Vol 11. No .2. Hal 149-160. https://doi.org/10.36084/jpt..v8i2.273

[7] Priyoga, I., D.K.Nurkukuh dan Y.B. Saputra. 2025. Pendampingan Pembuatan Digital Peta Sarana dan Prasarana Kelurahan Donomulyo Kapanewon Naggulan Kabupaten Kulon Progo. Suluh Abdi : Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat. Vol 7. No1. Hal 1-12. DOI: https://doi.org/10.32502/sa.v7i1

[8] Sa'adah, R. dan Puteri R.E. 2025. The Effect Of Providing Chicken Manure Feed Substitution On The Water Quality Of Catfish (Clarias Gariepenus) Cultivation Pond. Fisheries Journal, 15 (5), 2419-2426 (2025). 10.29303/jp.v15i5.1731

[9] Sa'adah, R., M.A Rarassari dan E.N. Khairunnisa. 2024. Polikultur Ikan Konsumsi dengan Sistem Aquaponik (POLIPONIK) di UPR Mandiri Abadi Kota Palembang. Fisheries Journal, 14 (4), 2321-2329. http://doi.org/10.29303/jp.v14i4.1254

[10] Sa'adah, R., Rarassari., M.A., Muharramah, U., Jaya APJ dan Zahra, PN. 2025. Budidaya Ikan Lele (Clarias gariepinus) dengan Teknologi Bioflok di Pokdakan Balai Mina. Altifani Journal: International Journal of Community Engagement, 5(3): 190-197. DOI: https://doi.org/10.32502/altifani.v5i3.1283

[11] Handayani M.T., Rarassari M.A., Sa'adah R., A. N. Tompunu dan N. Masnila. 2025. Pemenuhan Gizi Protein Hewani untuk Balita Rawan Stunting di Desa Binaan PT. Hindoli Cargill Melalui Program Budidaya Ikan dalam Ember (Budidamber). (2025). Altifani Journal: International Journal of Community Engagement, 5(2), 51-57. https://doi.org/10.32502/altifani.v5i2.366

[12] Wahyuningsing.H., E. Jumilawaty dan T.I.Nasution. 2025. Pengembangan Teknologi IoT Sebagai Pemantau Kualitas Air Budidaya Ikan di Desa Lubuk Kasih, Berandan barat, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. TALENTA Conference Series. LWSA Conference Series 08. Available online at https://talentaconfseries.usu.ac.id

[13] Fuadi. A.M. Sami dan Usman. 2020. Teknologi Tepat Guna Budidaya Ikan Lele dalam Kolam Terpal Metode Bioflok Dilengakapi Aerasi Nano Buble Oksigen. Jurnal Vokasi, Vol. 4 No. 1 . ISSN : 2548-9410 (Cetak) | ISSN : 2548-4117 (Online).

[14] Suriyadin, A. 2023. Kajian Produksi Benih Ikan Lele (Clarias Sp.) Di P2mkp Kabupaten Sidoarjo, Provinsi Jawa Timur. Journal Perikanan, 13 (4), 1074-1083 (2023) http://doi.org/10.29303/jp.v13i4.673

[15] Puteri, R.E., R.R Rizki., R. Sa'adah. 2026. Nutritional Value of Poultry Manure Fermented by Using Eubiotic with Different Levels and Times. Journal of Global Sustainable Agriculture. Vol. 6(2): 91-94. DOI: https://doi.org/10.32502/jgsa.v6i2.1439