



JURNAL ABDI INSANI

Volume 10, Nomor 4, Desember 2023

<http://abdiinsani.unram.ac.id>. e-ISSN : 2828-3155. p-ISSN : 2828-4321



PENERAPAN TEKNOLOGI BUDIDAYA IKAN NILA SISTEM BIONA DI KELOMPOK MINA SARI DESA LANDUNGSARI KABUPATEN MALANG

Technology Application of Tilapia Cultivation System of Biona In The Mina Sari Group In Landungsari Village, Malang District

Riza Rahman Hakim*, Anis Zubaidah

Program Studi Akuakultur Universitas Muhammadiyah Malang

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Malang, Jawa Timur

*Alamat korespondensi : rizarahman@umm.ac.id

(Tanggal Submission: 17 Februari 2023, Tanggal Accepted : 14 Agustus 2023)



Kata Kunci :

*Probiotik,
produktif,
budidaya
ikan*

Abstrak :

Teknologi budidaya ikan sistem Bio Natural (BIONA) merupakan sebuah sistem budidaya ikan yang bertujuan untuk menciptakan lingkungan hidup yang seimbang dan ramah lingkungan dengan meminimalisir penggunaan bahan kimia yang berbahaya bagi manusia dan lingkungan. Teknologi ini belum banyak dikuasai oleh masyarakat umum. Padahal teknologi ini bisa dijadikan alternatif dalam budidaya ikan dengan produktivitas tinggi. Oleh sebab itu perlu adanya diseminasi teknologi BIONA ini kepada masyarakat. Pelaksanaan program pengabdian ini bertujuan untuk mendiseminasikan teknologi BIONA pada masyarakat, khususnya di kelompok pembudidaya ikan Mina Sari, Desa Landungsari, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pelatihan dan aplikasi teknologi, serta pendampingan mitra. Tahapan kegiatan meliputi pelatihan teknologi BIONA untuk budidaya ikan nila, pembuatan demplot teknologi BIONA, persiapan media air, penebaran benih, pemeliharaan, manajemen pemberian pakan, manajemen pengelolaan kualitas air, dan pemanenan. Berdasarkan hasil survey ditemukan bahwa permasalahan di kelompok mitra adalah: 1) kurangnya optimalisasi kolam untuk budidaya ikan yang lebih produktif, 2) minimnya pengetahuan tentang teknologi budidaya ikan nila. Mengacu pada permasalahan yang dialami oleh kelompok mitra, maka solusi yang ditawarkan adalah memberikan pelatihan dan mendampingi mitra tentang teknologi BIONA, yang merupakan sistem budidaya ikan secara intensif. Sehingga budidaya ikan nila nantinya akan lebih produktif. Pemanenan ikan nila dilakukan setelah 5-6 bulan masa pemeliharaan, dengan size rata-rata 3-6 ekor per kg dan kelulushidupan mencapai 92%. Teknologi tepat guna budidaya ikan nila sistem



BIONA ini dapat diterima dengan baik oleh mitra, karena dapat meningkatkan produktivitas ikan nila, dengan padat tebar tinggi dan kelulushidupan di atas 90%.

Key word :

*Probiotics,
productive,
fish farming*

Abstract :

The Bio Natural system of fish farming technology (BIONA) is a fish farming system aims to create a balanced and environmentally friendly living environment for farmed fish by minimizes the use of chemicals that are harmful to humans and the environment. This technology has not been widely mastered by the general public. Even though this technology can be used as an alternative in fish farming with high productivity. Therefore, it is necessary to disseminate BIONA technology to the public. The method used in this activity is training and technology application, as well as partner assistance. The stages of the activity include BIONA technology training for tilapia cultivation, making BIONA technology demonstration plots, water media preparation, seed stocking, maintenance, feeding management, water quality management, and harvesting.. Furthermore, this group will become partners in the community service program. Based on the survey results, it was found that the problems in the partner group were: 1) lack of optimization of ponds for more productive fish farming, 2) lack of knowledge about tilapia cultivation technology. Referring to the problems experienced by the partner group, the solution offered is to provide training and assist partners on BIONA technology, which is an intensive fish farming system. So that the cultivation of tilapia will be more productive. The stages of activity include BIONA technology training for tilapia cultivation, making BIONA technology demonstration plots, water media preparation, seed stocking, maintenance, feeding management, water quality management, and harvesting. Tilapia harvesting is done after 5-6 months of maintenance, with an average size of 3-6 fish per kg and a survival rate of 92%. The appropriate technology for cultivating tilapia with the BIONA system has been well received by partners, because it can increase tilapia productivity, with high stocking densities and a survival rate of above 90%.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Hakim, R. R., & Zubaidah, A. (2023). Penerapan Teknologi Budidaya Ikan Nila Sistem Biona Di Kelompok Mina Sari Desa Landungsari Kabupaten Malang. *Jurnal Abdi Insani*, 10(4). <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i4.914>

PENDAHULUAN

Perikanan Budidaya memiliki peran strategis menjadi salah satu penopang utama pemenuhan kebutuhan pangan nasional, seiring pertumbuhan penduduk yang terus meningkat signifikan dari tahun ke tahun. Hasil survey nasional juga menunjukkan rata-rata pendapatan pembudidaya ikan Tahun 2017 berada pada angka Rp. 3,3 juta per bulan atau naik dibanding tahun 2016 yang mencapai Rp. 3,021 juta per bulan. Angka ini berada jauh diatas standar garis kemiskinan yang di tetapkan Badan Pusat Statistik (BPS) (Dirjen Perikanan Budidaya, 2017).

Trend budidaya ikan ini juga mulai berkembang di masyarakat perkotaan (urban) dengan menerapkan budidaya yang intensif. Meskipun ada perkembangan budidaya ikan di perkotaan, namun masih belum banyak yang mengetahui teknologi budidaya ikan sistem BIONA. Secara umum teknologi budidaya ikan sistem BIONA merupakan sebuah sistem budidaya ikan yang menggabungkan teknologi modern dan prinsip-prinsip alami. Sistem ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan hidup yang seimbang dan ramah lingkungan untuk ikan yang dibudidayakan.



Keunggulan budidaya sistem BIONA dibandingkan dengan budidaya konvensional berbasis tanah, diantaranya adalah sangat efisien dalam penggunaan air, kualitas air lebih terjaga, dan produktivitas tinggi. Upaya pengembangan budidaya ikan sistem BIONA ini sebenarnya juga bisa dilakukan dengan memberikan sosialisasi dan pelatihan pada masyarakat di perkotaan maupun di wilayah Kabupaten. Hal ini dilakukan guna memberikan informasi dan pengetahuan dasar kepada masyarakat khususnya dalam budidaya ikan yang ramah lingkungan dan dapat dilakukan di lahan yang terbatas. Kondisi rumah perkotaan yang cenderung memiliki luas tanah yang sempit, maka perlu didorong untuk melakukan konsep budidaya urban farming.

Salah satu kelompok masyarakat yang saat ini sedang aktif dalam kegiatan budidaya ikan adalah Kelompok Perikanan “Mina Sari”, yang selanjutnya akan menjadi mitra dalam program pengabdian ini. Kelompok Mina Sari terletak di Desa Landungsari, Kecamatan Dau, Kabupaten Malang. Kelompok perikanan “Mina Sari” merupakan hasil inisiatif dari masyarakat yang sudah memiliki usaha budidaya perikanan. Dengan adanya perkembangan usaha desa berupa berdirinya pasar Desa Landungsari, maka semakin banyak pula komoditas yang diperlukan dalam penyediaan kebutuhan pasar. Kelompok Mina Sari berdiri tahun 2019 dan saat ini telah memiliki anggota sebanyak 11 orang.

Selama ini kelompok Mina Sari telah melakukan kegiatan budidaya ikan lele dan nila dalam kolam terpal segi empat maupun bundar. Dari hasil survey diketahui bahwa para pembudidaya tersebut memiliki beberapa permasalahan, diantaranya kesulitan dalam pengelolaan kualitas air sehingga air cepat bau dan produktivitas yang masih rendah. Kondisi kolam dapat dilihat pada gambar berikut;



Gambar 1. Kolam Terpal Bundar di Kelompok Mina Sari



Gambar 2. Kolam Terpal Segi Empat di Kelompok Mina Sari

Adapun program pengabdian ini dirancang sebagai upaya untuk memberikan keterampilan pada masyarakat tentang teknologi budidaya ikan nila sistem Bio Natural (BIONA). Disamping itu juga mendorong masyarakat khususnya Kelompok Perikanan Mina Sari agar memanfaatkan lahan yang terbatas untuk budidaya ikan yang ramah lingkungan dan aman dikonsumsi. Bila kesadaran masyarakat dalam menerapkan teknologi BIONA ini tercapai, maka produktivitas budidaya ikan nila akan semakin baik. Dampak positifnya kedepan adalah meningkatnya taraf ekonomi para pembudidaya ikan.

Hasil observasi lapang dan wawancara dengan mitra atau ketua kelompok Mina Sari Landungsari, telah diketahui beberapa permasalahan yang terjadi di lokasi mitra yaitu kurangnya pengetahuan mitra tentang teknologi BIONA yang dapat meningkatkan produktivitas budidaya ikan nila serta masih minimnya pengetahuan kelompok mitra tentang pengelolaan kualitas air dan manajemen pakan yang baik dalam budidaya ikan. Kondisi mitra tersebut harus segera mendapat solusi melalui penerapan teknologi BIONA yang ramah lingkungan. Sehingga melalui kegiatan penerapan teknologi tepat guna ini, peningkatan produktivitas budidaya ikan nila dapat tercapai.

Mengacu pada permasalahan yang dialami oleh kelompok mitra, maka tujuan kegiatan ini adalah memberikan pelatihan dan mendampingi mitra tentang teknologi BIONA, yang merupakan sistem budidaya ikan secara intensif. Sehingga budidaya ikan nila nantinya akan lebih produktif. Tahapan kegiatan meliputi pelatihan penerapan teknologi BIONA yang meliputi materi tentang prinsip dasar akuakultur, budidaya ikan nila sistem Bio Natural (BIONA), manajemen pemberian pakan, manajemen pengelolaan kualitas air, serta pendampingan dari awal pennebaran benih hingga panen. Luaran yang dihasilkan berupa naskah publikasi ke Jurnal Nasional yang bereputasi, publikasi di media massa, video kegiatan, dan meningkatnya keterampilan kelompok mitra dalam penerapan teknologi BIONA pada budidaya ikan nila.

METODE KEGIATAN

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan Program Pengabdian Kelompok ini adalah memberikan solusi dan informasi dasar terkait teknologi budidaya ikan nila sistem BIONA di Kelompok Pembudidaya Ikan Mina Sari Landungsari, Kabupaten Malang. Adapun pelaksanaannya melalui kegiatan pelatihan dan aplikasi teknologi, serta pendampingan mitra. Solusi yang digunakan dalam upaya memecahkan sekaligus menyelesaikan permasalahan di tempat mitra adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Permasalahan dan solusi yang ditawarkan

Permasalahan	Penyebab	Solusi
Masih kurangnya pengetahuan dan keterampilan mitra tentang teknologi budidaya ikan nila sistem BIONA.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minimnya informasi pembudidaya ikan tentang teknologi BIONA ▪ Belum ada pembudidaya ikan yang menerapkan teknologi BIONA dalam budidaya ikan nila 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Melakukan sosialisasi dan pelatihan tentang teknologi budidaya ikan nila sistem BIONA ▪ Melakukan praktek pembuatan demplot budidaya ikan nila sistem BIONA, yang nantinya menjadi percontohan bagi mitra yang akan mengaplikasikan teknologi BIONA di lahan terbatas.

Beberapa tahapan dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada kelompok mitra adalah sebagai berikut:

1. Menerapkan metode ceramah melalui pelatihan, dan pendampingan secara teoritis maupun praktis pada khalayak sasaran atau mitra tentang beberapa hal sebagai berikut:
 - a. Penerapan teknologi BIONA, yang meliputi persiapan peralatan dan cara merakit kolam terpal.

- b. Meningkatkan keterampilan kelompok mitra tentang budidaya ikan nila dengan sistem BIONA yang meliputi; persiapan treatment pada media air, pengelolaan kualitas air, dan manajemen pemberian pakan.
2. Melakukan pendampingan penerapan teknologi tepat guna sistem BIONA pada budidaya ikan nila, dengan mengikutsertakan kelompok mitra secara aktif sebagai wadah edukasi, sehingga nantinya kelompok mitra dapat mandiri dalam mengaplikasikan teknologi BIONA yang ramah lingkungan.
3. Melakukan evaluasi secara keseluruhan tentang keberhasilan program baik secara fisik maupun respon khalayak sasaran atau mitra. Ada 3 tahap evaluasi yang akan dilakukan, yaitu:
 - a. Evaluasi sebelum kegiatan program diseminasi teknologi ini berlangsung.
Pada tahap ini kegiatan evaluasi akan ditekankan pada aspek kesiapan materi pelatihan (alat, bahan, dan modul pelatihan) sehingga memadai dalam pelaksanaan program diseminasi teknologi BIONA.
 - b. Rancangan Evaluasi: Evaluasi ini dilakukan bersamaan dengan pelaksanaan kegiatan. Hal-hal yang ingin diperoleh dalam evaluasi ini adalah:
 - Keberhasilan ceramah/pemberian materi teori dilihat dari antusiasme dan respon peserta.
 - Keberhasilan praktek langsung dilihat dari keterampilan penerapan teknologi BIONA pada budidaya ikan nila.
 - c. Evaluasi Akhir. Pada tahap ini, seluruh rangkaian kegiatan program diseminasi teknologi akan dinilai keberhasilannya, baik faktor–faktor pendorong dan penghambatnya. Sehingga diharapkan dari program ini, para pembudidaya ikan dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan tentang Teknologi BIONA yang ramah lingkungan.
 - d. Partisipasi Mitra. Partisipasi mitra menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan program khususnya pada penerapan teknologi BIONA pada budidaya ikan di lahan sempit sekitar rumah.

Target luaran yang akan dicapai melalui Program Pengabdian Kelompok pada Kelompok Perikanan Mina Sari Kabupaten Malang ini adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Target luaran

Target Luaran	Sebelum	Sesudah
Meningkatnya kesadaran kelompok mitra dalam pemanfaatan lahan sempit yang produktif	▪ Minimnya kesadaran kelompok mitra dalam pemanfaatan lahan sempit di sekitar rumah	▪ Kelompok mitra mampu memanfaatkan lahan sempit di sekitar rumah menjadi sesuatu yang produktif
Meningkatnya pengetahuan kelompok mitra tentang budidaya ikan nila sistem BIONA yang lebih produktif dan ramah lingkungan	▪ Kurangnya pengetahuan tentang budidaya ikan nila sistem BIONA yang lebih produktif dan ramah lingkungan	▪ Mitra mampu menerapkan budidaya ikan nila sistem BIONA yang lebih produktif dan ramah lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Pengabdian Kelompok (PPK) ini dilaksanakan selama 6 (enam) bulan di Kelompok Pembudidaya Ikan Mina Sari Landungsari, Kabupaten Malang. Pengabdian ini telah dijalankan dengan beberapa tahapan kegiatan. Adapun tahapan kegiatan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi skala prioritas penyelesaian permasalahan di kelompok mitra

Tahap pertama diawali dengan survey ke lokasi untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi oleh mitra. Selanjutnya dilakukan identifikasi terkait dengan skala prioritas terhadap solusi

permasalahan di tempat mitra. Hasil identifikasi didapatkan informasi bahwa minimnya pengetahuan kelompok mitra tentang pengelolaan kualitas air dan manajemen pakan yang baik dalam budidaya ikan, sehingga diperlukan teknologi untuk meningkatkan produksi budidaya ikan tersebut. Mayoritas anggota Kelompok pembudidaya ikan Mina Sari Landungsari tidak memiliki *background* di bidang perikanan. Mereka belajar budidaya ikan secara otodidak dengan melakukan budidaya *trial and error*, sehingga produksinya kurang maksimal, bahkan terkadang mengalami kegagalan (gagal panen). Oleh sebab itu, program pengabdian ini sangat relevan dengan permasalahan dari mitra, sehingga bisa menjadi solusi dalam meningkatkan produktivitas budidaya ikan nila.

2. Mengenalkan teknologi BIONA pada Budidaya Ikan Nila

Berdasarkan identifikasi skala prioritas penyelesaian masalah yang ada, maka langkah awal yang kami lakukan adalah mengenalkan teknologi budidaya ikan nila dengan sistem BIONA pada kelompok mitra. Budidaya ikan sistem Bio Natural (BIONA) adalah sebuah sistem budidaya ikan yang menggabungkan teknologi modern dan prinsip-prinsip alami. Sistem ini bertujuan untuk menciptakan lingkungan hidup yang seimbang dan ramah lingkungan untuk ikan yang dibudidayakan. Dalam sistem BIONA, ikan yang dibudidayakan biasanya tumbuh lebih sehat dan memiliki rasa yang lebih enak karena hidup dalam lingkungan yang bersih dan sehat. Selain itu, sistem ini juga lebih ramah lingkungan dan meminimalisir penggunaan bahan kimia yang berbahaya bagi manusia dan lingkungan.

Teknologi BIONA memiliki beberapa keunggulan, diantaranya; (1) dapat diterapkan di lahan terbatas (efisien tempat), (2) Efisiensi air (sedikit ganti air), (3) Efisiensi pakan, (4) Kualitas air terjaga, (5) Padat tebar tinggi (100 ekor/m³), (6) SR: >90%. Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam teknologi BIONA ini antara lain:

Mesin blower, Pipa paralon, Kolam terpal bundar, Selang aerasi, Air stone, Benih nila (5-6 cm), Garam kasar, Molase (tetes tebu), Probiotik, Kapur dolomit.

Pengenalan ini dimulai dengan pelatihan teknologi BIONA dan dilanjutkan dengan praktek. Adapun teknologi BIONA yang diterapkan di kelompok mitra menggunakan kolam terpal bundar berdiameter 3 meter dan tinggi 1 meter.



Gambar 3. Kolam Ikan Nila Sistem BIONA Berdiameter 3 Meter

Pelatihan teknologi BIONA dilaksanakan melalui ceramah, diskusi dan praktek. Materi pelatihan tentang konsep dasar akuakultur, persiapan air media, manajemen kualitas air, manajemen pemberian pakan, dan manajemen panen. Dari hasil pemaparan teknologi BIONA tersebut, ternyata responnya sangat positif dengan harapan agar teknologi ini bisa diterapkan di kelompok mitra.

3. Aplikasi Teknologi BIONA dalam budidaya ikan Nila

Tahapan dalam aplikasi teknologi BIONA dalam bentuk pelatihan dan praktek langsung dengan kolam terpal bundar adalah sebagai berikut:

a. Pembuatan kolam terpal bundar

Bahan yang digunakan dalam pembuatan kolam terpal adalah: terpal yang sudah berbentuk bundar (tabung), kerangka besi (*wiremesh*), karet pelapis, dan perpipaian.

b. Pemasangan kolam

Kolam terpal bundar berdiameter 3 m dan tinggi 1 m dipasang di atas tanah yang sudah dibuat central drain untuk memudahkan pembuangan air. Setelah kolam terpasang dilanjutkan dengan pemasangan instalasi aerasi yang terdiri dari; mesin aerasi, selang aerasi, dan batu aerasi.

c. Perlakuan media air budidaya untuk sistem BIONA

Setelah pemasangan kolam dan instalasi aerasi selesai, dilanjutkan dengan persiapan media dengan memberikan perlakuan pada media air tersebut. Perlakuan media air ini dengan memberikan kapur dolomit (500 gram), garam grasak (10 kg), molase/tetes tebu (200 ml), dan probiotik (300 ml). Pengapuran berpengaruh terhadap peningkatan kualitas air media pemeliharaan, kelangsungan hidup, pertumbuhan, dan efisiensi pakan (Ummari et al., 2017). Selanjutnya aerasi dinyalakan dan didiamkan selama 7 hari. Penggunaan probiotik pada air dapat menjaga kualitas air tetap dalam kondisi yang sesuai bagi kehidupan ikan nila tersebut. Menurut Rachmawati *et al.*, (2015), penggunaan probiotik terhadap media air ternyata memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot dan panjang ikan lele sangkuriang yang dipelihara pada kolam terpal dan memberikan pengaruh yang nyata pada kualitas air terutama pada kandungan amoniak dibandingkan kolam yang non probiotik.



Gambar 4. Treatment Media Air pada Kolam Ikan Nila Sistem BIONA

4. Penebaran benih ikan nila

Setelah 7 hari perlakuan air media, kemudian dilanjutkan dengan penebaran benih ikan nila Gift. Padat tebar ikan nila sebanyak 700 ekor dengan ukuran 5-6 cm (Suriansyah, 2014). Ikan nila dipuaskan 1 hari setelah penebaran. Pada hari kedua setelah penebaran, bila ikan terlihat sehat dan aktif maka bisa diberikan pakan pellet di awal dengan jumlah 1% dari berat total ikan yang ada di kolam setiap harinya. Setelah hari ketiga pemberian pakan bisa dinaikkan 3-5% per hari hingga panen.



Gambar 5. Penebaran Benih Ikan Nila

5. Pemeliharaan

Masa pemeliharaan dilakukan dengan manajemen kualitas air dan manajemen pemberian pakan ikan. Manajemen kualitas air dilakukan setiap hari dengan melakukan pengukuran suhu, pH, dan DO (Pramleonita et al., 2018; Arikunto & Suharsimi, 2019). Pengelolaan kualitas air juga dilakukan dengan mengganti air 30% dan selanjutnya diberikan kapur 5 sendok makan, molase 30 ml, dan probiotik 50 ml. Sedangkan untuk pemberian pakan sebanyak 3-5% per hari dari berat biomass ikan yang ada di kolam. Pemberian pakan dilakukan 2 kali sehari, yaitu pada pagi dan sore hari. Setiap kali pemberian pakan dicampur dengan probiotik dengan dosis 10 ml per kg pakan. Penggunaan probiotik pada pakan dapat menunjang pertumbuhan ikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Narayana & Hasniar, 2019) bahwa probiotik memiliki peranan yang penting terhadap proses pencernaan ikan dan diduga probiotik ini mempengaruhi enzim protease bekerja lebih efektif sehingga penyerapan asam amino lebih optimal. Penambahan probiotik sebanyak 2% pada pakan juga mampu meningkatkan pertumbuhan dan system imun (Zubaidah et al., 2015). Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Fahrizal, 2017) juga menguatkan bahwa penambahan probiotik dengan dosis 15ml/l terhadap ikan nila dapat mengurangi penggunaan pelet, serta dapat meningkatkan kelangsungan hidup ikan nila mencapai 80%.



Gambar 6. Monitoring Proses Budidaya Ikan Nila Sistem BIONA

6. Pengukuran kualitas air

Pengukuran kualitas air dilakukan setiap seminggu sekali. Adapun parameter yang diamati adalah suhu, pH, dan oksigen terlarut. Suhu rata-rata air kolam nila selama pemeliharaan adalah 26,3°C dan suhu ini masih dalam batas persyaratan toleransi ikan nila yaitu 25–32 °C (Amri & Khairuman, 2013; Prakoso, 2014). Hasil pengamatan pH rata-rata 6,7 dan nilai ini masih dalam batasan normal untuk ikan nila sesuai SNI 7550:2009, yaitu sebesar 6,5 – 8,5. Selanjutnya rata-rata nilai oksigen terlarut (DO) sebesar 5,5 mg/l. Kisaran kadar DO yang diperoleh tersebut memenuhi persyaratan SNI 7550:2009, yaitu minimal 3 mg/l. Hasil pengukuran tersebut menunjukkan bahwa kualitas air dalam budidaya ikan nila sistem BIONA masih dalam range normal.

7. Pemanenan ikan nila

Pemanenan ikan nila dilakukan setelah 5-6 bulan masa pemeliharaan, dengan size rata-rata 3-6 ekor per kg nilai ini lebih tinggi dibandingkan dengan ikan nila yang dibudidayakan tanpa menggunakan system BIONA (Mujiono et al, 2015). Adapun kelulushidupannya mencapai 92%. Secara umum hasil dari program pengabdian ini sangat direspon positif oleh kelompok pembudidaya ikan Mina Sari, yaitu mulai dari manfaat pelatihan, isi dan cara penyajian, serta keinginan peserta untuk mengaplikasikannya. Hal ini dikarenakan teknologi BIONA ini tergolong mudah diterapkan dengan SOP yang tidak rumit. Disamping itu juga tidak memerlukan modal usaha yang besar untuk memulainya. Agar pelaksanaan program ini dapat berkelanjutan maka dilakukan adanya kegiatan tindak lanjut. Adapun tahap selanjutnya untuk program pengabdian ini adalah proses pendampingan secara periodik dengan observasi secara langsung ke lapang. Adapun kegiatan ini meliputi memantau pertumbuhan ikan, pemantauan kualitas air, serta manajemen pemberian pakan ikan.

Rencana tahap berikutnya untuk program PPK ini adalah: (1). Pendampingan dan monitoring penerapan teknologi BIONA pada budidaya ikan nila, khususnya pendampingan secara berkala manajemen kualitas air dan manajemen pemberian pakan ikan, dan (2). Program pembuatan pakan mandiri dengan bahan baku lokal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari pelaksanaan program pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahapan kegiatan program pengabdian kepada masyarakat ini meliputi; pelatihan teknologi BIONA untuk budidaya ikan nila, pembuatan demplot teknologi BIONA, persiapan media air, penebaran benih, pemeliharaan, manajemen pemberian pakan, manajemen pengelolaan kualitas air, dan pemanenan.
2. Teknologi tepat guna budidaya ikan nila sistem BIONA ini dapat diterima dengan baik oleh mitra, karena dapat meningkatkan produktivitas ikan nila, dengan padat tebar tinggi dan kelulushidupan di atas 90%.

Adapun saran dari kegiatan ini adalah agar kelompok mitra bisa lebih memperhatikan dalam manajemen pemberian pakan dan manajemen kualitas air selama pemeliharaan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terima kasih disampaikan kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Malang yang telah mendanai kegiatan pengabdian ini melalui skema Pengabdian Kelompok (PK).

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, K., & Khairuman. (2013). *Budidaya Ikan Nila*. Jakarta (ID) : Agromedia Pustaka.
- Arikunto., & Suharsimi. (2019). *Penelitian Tindakan Kelas*. Cetakan ke-11. PT Bumi Aksara. Jakarta



- SNI 7550:2009. (2009). *Produksi ikan nila (Oreochromis niloticus Bleeker) kelas pembesaran di kolam air tenang*. Badan Standarisasi Nasional.
- Christin, Y., Restu, I. W., & Kartika, G. R. A. (2021). Laju Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Tiga Sistem Resirkulasi yang Berbeda. *Current Trends in Aquatic Science*. Vol 4(2), 122-127
- Dirjen Perikanan Budidaya. (2018). *Subsektor Perikanan Budidaya Sepanjang Tahun 2017 Menunjukkan Kinerja Positif*. <https://kkp.go.id/djpb/artikel/3113-subsektor-perikanan-budidaya-sepanjang-tahun-2017-menunjukkan-kinerja-positif>. Diakses pada tanggal 9 Februari 2020.
- Fahrizal, A., & Natsir, M. (2017). Pengaruh Penambahan Probiotik Dengan Dosis Berbeda Pada Pakan Terhadap Pertumbuhan Dan Rasio Konversi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). [skripsi]. Sorong (ID): Universitas Muhammadiyah Sorong.
- Hakim, R. R., (2015). *Panduan Budidaya ikan Lele dengan Sistem Bio Natural (BIONA)*. Malang (ID): Universitas Muhammadiyah Malang Press.
- Mujiono, F., Sampekalo, J., & Sumenta, C. (2015). Pertumbuhan Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Menggunakan Pakan Komersil yang Diberi Tambahan “Bakasang”. *Jurnal Budidaya Perairan*, 3(1), 187-194
- Prakoso, T. (2014). Pengaruh suhu yang berbeda terhadap laju pertumbuhan benih ikan gurami (*Osphronemus gourami* Lac) dalam akuarium [skripsi]. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Antakusuma. Pangkalan Bun.
- Pramleonita, M., Yuliani, N., Arizal, R., & Wardoyo, S. E. (2018). Parameter Fisika dan Kimia Air Kolam Ikan Nila Hitam (*Oreochromis niloticus*). *Jurnal SainsNatural*, 8(1), 24-34
- Narayana, Y., dan Hasniar. (2019). Pengaruh penggunaan probiotik dengan dosis yang berbeda pada pakan terhadap ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara pada kolam semen. *Jurnal Agrokompleks*, 19(2), 1–5
- Nugroho, R. A., Pambudi, L. T., Chilmawati, D., & Haditomo, A. H. C. (2012). Aplikasi Teknologi Aquaponic Pada Budidaya Ikan Air Tawar Untuk Optimalisasi Kapasitas Produksi. *Jurnal Saintek Perikanan*, 8(1), 46–51 . DOI: <https://doi.org/10.14710/ijfst.8.1.46-51>
- Rachmawati, D., Samijan, I., & Setyono, H. (2015). Manajemen Kualitas Air Media Budidaya Ikan Lele Sangkuriang (*Clarias gariepinus*) dengan Teknik Probiotik pada Kolam Terpal di Desa Vokasi Reksosari, Kecamatan Suruh, Kabupaten Semarang. *Jurnal PENA Akuatika*, 12(1), 24 – 32, <https://jurnal.unikal.ac.id/index.php/akuatika/article/view/324/305>
- Suriansyah. (2014). Pengaruh padat tebar yang berbeda terhadap pertumbuhan ikan Nila Gift (*Oreochromis niloticus*) yang dipelihara dalam baskom plastik. [skripsi]. Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Antakusuma. Pangkalan Bun.
- Ummari, Z., Marsi., & Jubaedah, D., (2017). Penggunaan kapur dolomit ($\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$) pada dasar kolam tanah sulfat masam terhadap perbaikan kualitas air pada kolam pemeliharaan benih ikan patin (*Pangasius sp*). *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 5(2), 195 – 208.
- Zubaidah, A., Yuhana, M., & Widanarni. (2015). Encapsulated Synbiotic Dietary Supplementation at Different Dosages to Prevent Vibriosis in White Shrimp, *Litopenaeus vannamei*. *HAYATI Journal of Biosciences*, 22(4), 163–168.