

Pendampingan Budidaya Ikan Lele Menggunakan Teknologi Bioflok dengan Pakan Berprobiotik di Desa Balunijuk Kabupaten Bangka

Assistance in Cultivating Catfish Using Biofloc Technology with Probiotic Feeding in Balunijuk Village Bangka Regency

Sudirman Adibrata^{1*}, Nurmita Tari Yani¹, Ela Ferdyanti¹, Arwani Gustia¹, Rani Mulyani², Rustam², Albertus Indra Purnama², Tommie Jonatan³, Jonatan Fadli³

¹Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian Perikanan dan Biologi, Universitas Bangka Belitung

²Program Studi Akuntansi, Fakultas Ekonomi, Universitas Bangka Belitung

³Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Bangka Belitung

*Email: sudirman@ubb.ac.id

(Diterima 09-01-2024; Disetujui 01-03-2024)

ABSTRAK

Sektor perikanan sangat berpeluang untuk mendorong pengembangan jenis ikan yang biasa dibudidayakan di pedesaan seperti ikan lele. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah melakukan pendampingan budidaya ikan lele menggunakan inovasi teknologi bioflok dengan pakan berprobiotik Probio_FmUBB. Kegiatan ini dilaksanakan mulai bulan Agustus hingga November 2023 di Pokdakan Mina Berkah Mandiri Desa Balunijuk, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung. Metode pendampingan budidaya ikan lele dengan cara metode partisipatif dari mahasiswa KKNT dan anggota Pokdakan Mina Berkah Mandiri. Metode partisipatif ini sangat mendukung terhadap perolehan pengetahuan dan keterampilan dalam budidaya ikan lele. Hasil menunjukkan bahwa pembesaran ikan lele dengan teknologi bioflok membutuhkan tahapan seperti persiapan lahan atau media untuk pembesaran ikan, pembelian benih ikan lele, pembesaran dan pemberian pakan berprobiotik, pengukuran panjang dan berat ikan lele, penyortiran lele, dan pengontrolan kualitas air. Kegiatan budidaya dengan menggunakan pakan berprobiotik Probio_FmUBB telah membawa manfaat bagi pertumbuhan ikan lele seperti meningkatkan laju pertumbuhan ikan, meningkatkan ketahanan ikan terhadap penyakit, dan meningkatkan kualitas air di kolam. Pendampingan budidaya ikan lele di kolam bioflok dapat menambah wawasan dan keterampilan bagi anggota Pokdakan Mina Berkah Mandiri dan mahasiswa KKNT. Penerapan inovasi berupa teknologi bioflok ini memerlukan pendekatan partisipatif dari anggota Pokdakan agar potensi kolam ikan lele dapat dioptimalkan dan berkelanjutan.

Kata kunci: bioflok, budidaya, ikan lele, kualitas air, Pokdakan Mina Berkah Mandiri

ABSTRACT

The fisheries sector has a great opportunity to encourage the development of fish species that are commonly cultivated in rural areas, such as catfish. This community service activity aims to assist in cultivating catfish using innovative biofloc technology with probiotic feed Probio_FmUBB. This activity will be carried out from August to November 2023 in Pokdakan Mina Berkah Mandiri, Balunijuk Village, Bangka Belitung Islands Province. Assistance method for cultivating catfish using participatory methods from KKNT students and members of Pokdakan Mina Berkah Mandiri. This participatory method supports the acquisition of knowledge and skills in catfish cultivation. The results show that growing catfish using biofloc technology requires stages such as preparing land or media for growing fish, purchasing catfish seeds, growing and providing probiotic feed, measuring the length and weight of catfish, sorting catfish, and controlling water quality. Cultivation activities using Probio_FmUBB probiotic feed have brought benefits to the growth of catfish such as increasing the growth rate of fish, increasing fish resistance to disease, and improving water quality in ponds. Assistance in cultivating catfish in bio floc ponds can increase insight and skills for members of Pokdakan Mina Berkah Mandiri and KKNT students. The implementation of innovation in the form of biofloc technology requires a participatory approach from Pokdakan members so that the potential of catfish ponds can be optimized and sustainable.

Keywords: bio floc, catfish, cultivation, Pokdakan Mina Berkah Mandiri, water quality

PENDAHULUAN

Kegiatan budidaya ikan sebagai kegiatan agribisnis perikanan merupakan salah satu mata pencaharian bagi masyarakat Indonesia. Industri perikanan mempunyai potensi pengelolaan yang besar dimana menawarkan peluang untuk dapat mengembangkan produk akuakultur selain perikanan tangkap. Praktik budidaya ikan yang efisien sejauh ini telah digunakan sebagai upaya untuk meningkatkan keuntungan ekonomi, juga untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari (Soeprapto *et al.*, 2022).

Ikan lele merupakan salah satu hasil budidaya di perairan tawar yang bernilai ekonomi tinggi, mengandung nutrisi lengkap, harga relatif murah, dan digemari banyak orang. Ikan lele ini termasuk salah satu ikan yang paling mudah dibudidayakan karena hanya memerlukan lahan budidaya yang tidak terlalu luas, minim perawatan, dan toleransi yang tinggi terhadap perubahan kondisi kualitas air. Bioflok merupakan sistem budidaya ikan yang menggunakan teknologi sangat praktis dengan meningkatkan kualitas air melalui bakteri heterotrofik. Bakteri ini berperan dalam mengubah nitrogen organik dan anorganik dari sisa makanan dan menguraikannya menjadi blok-blok kecil (flok) yang langsung digunakan sebagai makanan alami. Penumbuhan flok ini bertujuan untuk efisiensi jumlah air yang dipakai dalam budidaya ikan lele, mengurangi jumlah air yang dibuang ke lingkungan, dan meningkatkan hasil panen ikan lele yang dihasilkan oleh pembudidaya ikan lele. Penggunaan probiotik dapat merangsang pertumbuhan mikroorganisme dan mengurangi pencemaran lingkungan (Adharani *et al.*, 2016; Adibrata *et al.*, 2021).

Balunijuk adalah salah satu dari 10 desa yang terdapat di Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka. Desa ini memiliki luas wilayah 12,02 km² dan penduduk sebanyak 5.385 jiwa, yang terdiri dari 2.751 laki-laki dan 2.634 perempuan (Merawang dalam Angka, 2023). Adapun beberapa tantangan yang biasa dihadapi dalam kegiatan budidaya ikan lele yaitu keinginan produktivitas yang tinggi sehingga perlu kontrol yang ketat terhadap daya dukung lingkungan seperti kebutuhan oksigen, nutrisi, hingga pengontrolan amonia. Selain itu, perlu meningkatkan keterampilan dan kemampuan sumber daya manusia (SDM) dalam memenuhi kebutuhan tersebut.

Budidaya ikan lele dengan teknologi bioflok merupakan teknologi yang ramah lingkungan karena memiliki sistem yang mengubah sampah menjadi sesuatu yang bermanfaat dan dapat digunakan kembali. Selain itu, inovasi budidaya ikan lele ini juga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan. Pembudidaya lele bisa lebih menghemat biaya produksi khususnya biaya pakan dimana biaya ini merupakan komponen yang paling tinggi dalam budidaya lele. Pentingnya penerapan inovasi bioflok ini tidak hanya terkait dengan

ketahanan pangan lokal, tetapi juga dengan pelestarian lingkungan dan pemberdayaan masyarakat. Penggunaan sistem bioflok dalam budidaya ikan lele di pedesaan merupakan suatu hal penting untuk digali potensinya. Memahami potensi, tantangan, peluang, inovasi, dan manfaat dari teknologi ini, diharapkan masyarakat pedesaan dapat lebih siap menghadapi perubahan lingkungan. Tujuan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah melakukan pendampingan budidaya ikan lele dengan menggunakan inovasi teknologi pakan berprobiotik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

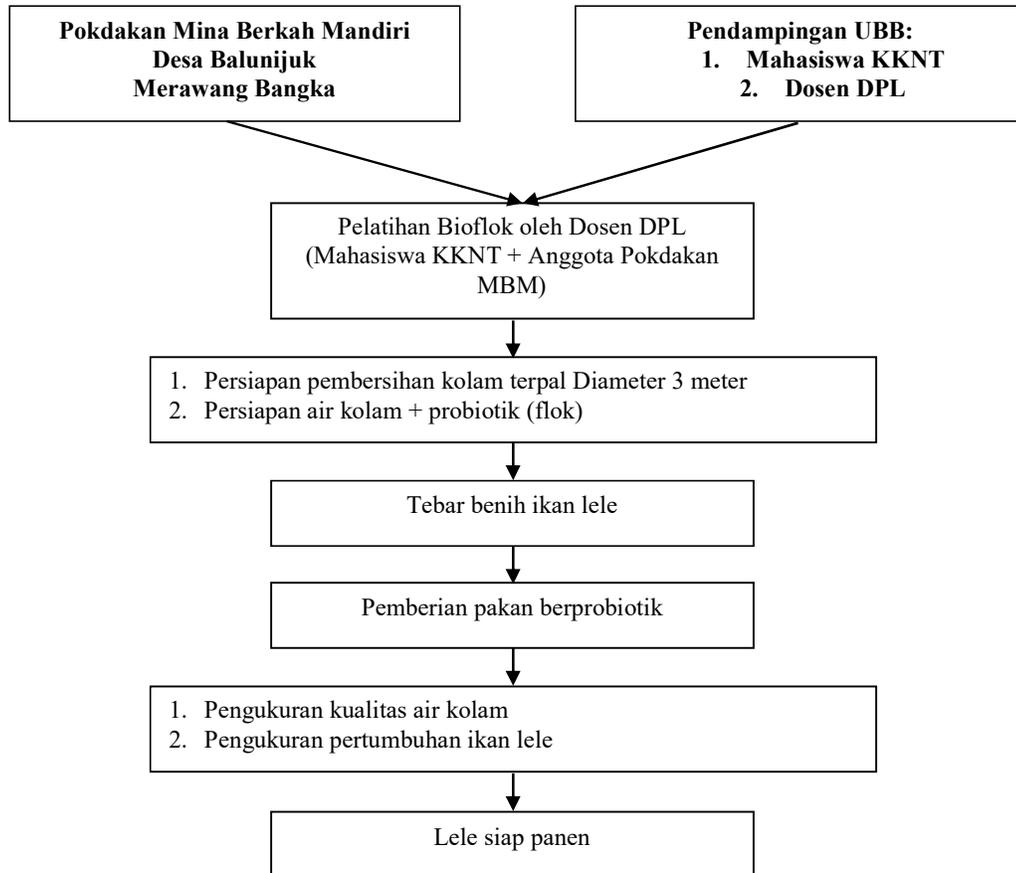
Kegiatan budidaya ikan lele dengan menggunakan teknologi bioflok ini dilaksanakan mulai bulan Agustus hingga November 2023, mulai dari persiapan alat dan bahan tempat budidaya ikan lele, pembersihan tempat budidaya ikan lele, pencarian benih ikan lele, pembesaran ikan lele, pemberian pakan dan suplemen, pengukuran panjang dan berat ikan lele, dan kualitas air, pembuatan artikel jurnal dan laporan. Kegiatan ini merupakan salah satu kegiatan pengabdian Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) yang bertempat di Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) Mina Berkah Mandiri Desa Balunujuk, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka, Provinsi Kepulauan Bangka Belitung.

Bahan dan peralatan dapat dilihat seperti pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Alat dan Bahan yang digunakan

No	Alat dan Bahan	Kegunaan
1	Bioflok diameter 3 m	Sebagai tempat budidaya ikan lele
2	Probiotik dan Molase	Sebagai suplemen dicampur dengan pakan
3	Pelet ikan	Sebagai pakan ikan
4	Pompa Hidram	Untuk sirkulasi air dikolam bioflok
5	DO meter, pH meter, Thermometer, Testkit nitrat, fosfat, ammonia	Mengukur kualitas air
6	Timbangan dan Penggaris	Mengukur berat dan panjang ikan lele
7	1000 benih ikan lele ukuran 2-3 cm	Sebagai objek ikan yang dibudidayakan
8	Ember	Wadah pakan
9	Scoopnet	Untuk menangkap ikan lele
10	Bak Sortir	Untuk sortir ikan lele

Metode pendampingan budidaya di Pokdakan Mina Berkah Mandiri menggunakan metode partisipatif dimana mahasiswa mendampingi Pokdakan dan praktek langsung tentang implementasi pembesaran ikan lele menggunakan sistem bioflok. Melibatkan berbagai tahapan, mulai dari pelatihan pengenalan bioflok hingga tersedia lele siap panen dengan pakan berprobiotik (Gambar 1).



Gambar 1. Flowchart pendampingan pembesaran ikan lele

Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan wawasan praktis dan solusi berkelanjutan bagi mahasiswa KKNT dan anggota Pokdakan dalam pengelolaan sumberdaya perairan di pedesaan. Prosedur kegiatan metode budidaya ikan lele dalam kolam bioflok dengan pakan berprobiotik adalah sebagai berikut:

a. Pelatihan sebelum kegiatan pembesaran ikan lele dengan pakan berprobiotik

Pelatihan dilakukan oleh Dosen Pendamping Lapangan (DPL) kepada mahasiswa KKNT dan anggota Pokdakan mengenai pengenalan probiotik, cara penggunaan, dan manfaat terhadap budidaya ikan. Kegiatan pelatihan dilakukan dengan memberikan pemahaman mengenai bagaimana cara membesarkan ikan lele pada kolam bioflok, pemilihan benih ikan lele, perawatan, dan pemberian pakan, serta pemberian suplemen dengan probiotik.

b. Persiapan tempat pembesaran ikan lele dengan sistem bioflok.

Penyiapan peralatan dan bahan yang diperlukan untuk budidaya ikan dengan sistem bioflok diawali dengan persiapan kolam bioflok (diameter 3 meter), selanjutnya dilakukan tahapan pembersihan kolam sebelum digunakan, tunggu setidaknya sehari

sebelum kolam diisi dengan air bersih. Kolam diisi air bersih, kemudian zat beracun diupayakan semalaman dengan volume air sekitar 5.000 liter atau ketinggian air sekitar 80 cm. Takaran probiotik dicampur molases ditaburkan ke kolam dan dibiarkan sekitar 5 hari untuk menumbuhkan flok. Lokasi kolam berdekatan dengan aliran sungai tempat pemasangan pompa hidram dengan jarak sekitar 50 meter. Saat penebaran ikan lele, kondisi cuaca memasuki musim kemarau sehingga pompa hidram tidak dapat difungsikan karena tidak cukup pasokan air untuk mengisi pipa paralon.

c. Pemilihan dan pemasukan benih ikan lele

Tempat dan air sudah dipersiapkan dengan baik maka selanjutnya memasukkan benih ikan lele. Sebelum melakukan pembelian benih ikan lele, terlebih dahulu melakukan diskusi dengan anggota Pokdakan yang ikut dalam kegiatan ini. Benih ikan lele berasal dari pembudidaya ikan lele di Kabupaten Bangka dengan total 1.000 ekor untuk satu kolam dengan ukuran 2-3 cm. Pemilihan benih sebaiknya dipastikan bahwa benih ikan tersebut sehat, bebas dari penyakit, dan juga pemilihan ukuran benih ikan sesuai dengan rencana budidaya. Penebaran secara perlahan dan dilakukan aklimatisasi untuk menyeimbangkan suhu di plastik yang berisi ikan lele dan di kolam.

d. Pemberian pakan dan suplemen ikan lele

Pemberian pakan dilakukan tiga kali sehari yaitu pagi, siang dan sore hari. Makanan ikan berupa pelet pabrikan dengan ukuran pelet menyesuaikan dengan besar mulut ikan. Pada awal pemberian pakan diberikan pelet ukuran PF800, selanjutnya PF1000, pelet Medali dan pelet 781. Pakan diberi perlakuan dengan suplemen probiotik. Pemberian pakan dengan suplemen probiotik berbekal dari pelatihan agar bisa diimplementasikan untuk melakukan proses pencampuran pakan sesuai dengan prosedur. Probiotik yang digunakan yaitu Probio_FmUBB dengan campuran molase dan air. Campuran probiotik pada pakan digunakan dengan takaran 20 ml, molase 120 ml dan air 150 ml. Probiotik ini bisa digunakan selama tiga hari, dengan dicampurkan pada pakan ikan. Pemberian pakan ini dipantau selama tiga bulan dan data yang didapatkan kemudian dicatat.

e. Pengukuran panjang dan berat ikan lele

Pengukuran panjang dan berat ikan lele dilakukan setiap dua minggu sekali, terhitung sejak benih ikan lele ditebar di kolam sampai berumur tiga bulan dan siap dipanen. Pengukuran panjang dan berat menggunakan penggaris dan timbangan digital, serta dicatat hasil yang didapatkan. Penyortiran dilakukan pada saat mengetahui terdapat ikan lele yang terlalu kecil dan terlalu besar sehingga perlu dipisahkan.

f. Pengukuran kualitas air

Pengukuran kualitas air yang paling penting terutama adalah DO, pH, suhu, nitrat, fosfat dan amonia. Pengukuran kualitas air dilakukan setiap dua minggu sekali sejak benih ikan lele didatangkan hingga ikan berumur tiga bulan dan siap dipanen. Pengukuran DO (Oksigen Terlarut) dilakukan dengan menggunakan alat bantu DO Meter, pengukuran pH menggunakan pH Meter dan pengukuran suhu menggunakan Thermometer dengan mencelupkan alat ke dalam kolam bioflok dan dicatat hasil yang didapatkan. Adapun untuk mengukur nitrat, fosfat, dan ammonia menggunakan alat testkit yang telah disiapkan.

g. Lele siap panen

Lele siap panen tidak dibahas lengkap pada artikel ini karena tulisan ini merupakan salah satu bagian dan rangkaian dari kegiatan KKNT. Namun demikian, implementasi pembesaran lele system bioflok dapat dipahami oleh mahasiswa KKNT dan anggota Pokdakan Mina Berkan Mandiri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Persiapan tempat pembesaran ikan lele dengan sistem bioflok

Setelah melakukan persiapan peralatan dan bahan yang diperlukan untuk pembesaran ikan, selanjutnya pembersihan kolam bioflok proses pembersihan kolam sudah diselesaikan. Kolam diisi dengan air bersih dengan kualitas air yang baik dan sesuai dengan petunjuk yang ada. Persiapan awal dilakukan dengan baik yang menunjukkan bahwa semua komponen berfungsi dengan baik dan kolam siap digunakan untuk pembesaran ikan lele (Gambar 2). Pendekatan pelatihan dan pendampingan kepada masyarakat setempat terbukti efektif dalam memastikan keberhasilan tahap awal budidaya ikan dengan sistem bioflok. Probiotik dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan, meningkatkan daya tahan tubuh ikan terhadap penyakit, dan meningkatkan kualitas air di kolam budidaya. Menggunakan pakan berprobiotik, pembudidaya ikan dapat menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan mendukung pertumbuhan ikan yang lebih baik.



Gambar 2. Pembersihan kolam Bioflok untuk persiapan tempat pembesaran ikan lele

Penyediaan Benih Ikan Lele, Probiotik, dan Pakan Pellet Ikan

Benih ikan lele dibeli dari Bapak Ucok selaku penjual benih-benih ikan di Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka. Kualitas benih ikan harus diperhatikan yang dipilih berasal dari sumber yang sehat dan bebas dari penyakit (Gambar 3). Ukuran benih yang dipilih harus sesuai dengan waktu rencana budidaya yang diinginkan. Pastikan benih memiliki tampilan fisik yang baik, seperti warna cerah dan gerakan aktif. Pastikan benih lele dalam keadaan sehat dan terhindar dari tanda-tanda penyakit seperti luka, bintik-bintik, atau lele terlihat lemah. Sebelum dimasukkan ke dalam kolam bioflok sebaiknya benih ikan lele yang baru dibeli didiamkan 10-15 menit yang biasanya disebut dengan aklimatisasi atau adaptasi fisiologis atau adaptasi suatu organisme terhadap lingkungan baru yang akan dimasukinya.

Pemberian pakan pelet harus sesuai dengan jenis ikan yang dibudidayakan dan ukuran pelet berbeda untuk setiap tahap pertumbuhannya (misalnya pakan untuk benih, pertumbuhan, atau pemeliharaan). Kita perlu mengetahui kandungan nutrisi pada makanan ikan yang dirancang untuk memberikan keseimbangan protein, lemak, karbohidrat, vitamin dan mineral. Protein mempunyai pengaruh dalam membangun otot, sel dan jaringan tubuh terutama pada ikan juvenil, beberapa sumber protein seperti ikan rucah, tepung ikan dan tepung kepala udang (Manik et Arleston, 2021; Adibrata et al., 2022a; Adibrata et al., 2022b). Makanan ikan dibagi menjadi dua kelompok yaitu makanan alami dan makanan buatan. Makanan alami dan buatan mempengaruhi laju pertumbuhan spesifik, laju pertumbuhan panjang harian, dan laju konsumsi pakan harian ikan (Anggraeni dan Abdulgani, 2013). Kombinasi sumberdaya lokal seperti ikan rucah, dedak dan lainnya mempunyai potensi besar untuk produksi pakan buatan dalam bentuk pelet. Pertumbuhan berat dan panjang ikan tertinggi dicapai pada perlakuan pelet 100% (Gamise et al., 2019). Penyimpanan pelet ikan yang benar dengan menyimpan pakan pelet di tempat yang kering, terhindar dari sinar matahari langsung, dan bebas dari kelembaban. Ini akan membantu menjaga kualitas dan kesegaran pakan, dalam kegiatan budidaya ikan, probiotik dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan, meningkatkan ketahanan terhadap penyakit dan meningkatkan kualitas air di kolam. Kegiatan budidaya ikan dengan menggunakan pakan berprobiotik, pembudidaya ikan dapat menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan mendukung pertumbuhan ikan yang lebih baik.



Gambar 3. Benih Ikan Lele dan pakan ikan

Pengukuran Panjang dan Berat Ikan Lele

Pengukuran panjang dan berat ikan dilakukan setiap 2 minggu selama 3 bulan setelah benih dimasukkan ke dalam kolam bioflok. Setiap kali ikan diukur panjang dan beratnya, diambil 10 sampel secara acak, kemudian dikumpulkan datanya dan dievaluasi laju pertumbuhannya. Mengukur panjang ikan lele menggunakan alat penggaris atau jangka sorong (Gambar 4). Letakkan ikan lele pada permukaan datar dan tegak lurus dengan alat pengukur. Tempatkan ujung alat pengukur pada ujung kepala ikan lele dan baca hasil pengukuran pada ujung ekor ikan lele. Mengukur berat ikan lele menggunakan timbangan digital atau jenis timbangan lainnya (Gambar 4). Tempatkan ikan lele di atas timbangan dan tunggu hingga timbangan menunjukkan hasil berat ikan. Pastikan untuk membersihkan dan meratakan timbangan sebelum pengukuran agar mendapatkan hasil yang akurat. Sebaiknya, melakukan pengukuran ini dengan hati-hati dan dalam keadaan ikan lele yang masih segar. Meningkatnya laju pertumbuhan ikan budidaya dipengaruhi oleh keseimbangan energi dan protein (Harris, 2019). Energi utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan ikan adalah protein (Karimah et al., 2018). Ikan dengan kandungan protein 15-20% tergolong ikan berprotein tinggi (Dika et al., 2017). Informasi mengenai pertumbuhan ikan sangat penting dalam aspek pengelolaan berkelanjutan.



Gambar 4. Pengukuran Berat dan Panjang ikan lele

Pengukuran Kualitas Air

Pengukuran kualitas air dilakukan setiap 2 minggu selama 3 bulan mulai dari benih ikan dimasukkan ke dalam kolam bioflok. Hal ini seiring dengan pengukuran pertumbuhan ikan lele. Setiap pengukuran kualitas air ditabulasikan datanya untuk dapat dievaluasi sebagai kontrol kualitas air (Gambar 5). Hal ini sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup ikan lele dalam kolam bioflok. Pengukuran kualitas air merupakan salah satu langkah penting dalam kegiatan budidaya ikan. Kualitas air yang baik akan mendukung kesehatan dan pertumbuhan ikan yang dibudidayakan. Keberhasilan penggunaan sistem ini tercermin dari pertumbuhan ikan yang lebih sehat dan produktif dalam mengoptimalkan pengelolaan budidaya ikan.

Kualitas air sangat mempengaruhi laju pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan budidaya (Azhari & Tomaso, 2018). Kolong di Bangka Belitung memiliki kualitas air yang kurang ideal untuk budidaya ikan, terutama parameter pH dan DO yang menjadi permasalahan. Kolong adalah sebuah kolam yang terbentuk dari penambangan bijih timah di Bangka Belitung. Kendala pemanfaatan kolong Bangka Barat untuk budidaya ikan adalah potensi bioakumulasi logam berat, sulitnya penerapan pengelolaan kualitas air, dan produktivitas yang lebih rendah dibandingkan kolong buatan (Triswiyana et al., 2019).



Gambar 5. Pengukuran Kualitas Air

Tabel 2. Kualitas Air

No.	Parameter	Nilai rata-rata
1	DO	6,7 mg/l
2	Suhu	30°C
3	pH Air	5,89 mg/l
4	Nitrat	2 mg/l
5	Fosfat	0,25 mg/l
6	Amonia	0,10 mg/l

Inovasi teknologi budidaya ikan dengan pakan berprobiotik adalah metode budidaya ikan menggunakan pakan yang diperkaya dengan probiotik Probio_FmUBB. Probiotik merupakan mikroorganisme hidup yang bermanfaat bagi ikan, dalam kegiatan budidaya ikan, probiotik dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan ikan, meningkatkan daya tahan tubuh ikan terhadap penyakit, dan meningkatkan kualitas air di kolam budidaya. Menggunakan pakan berprobiotik, pembudidaya ikan dapat menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan mendukung pertumbuhan ikan yang lebih baik. Teknologi ini terus berkembang dengan penggunaan mikroorganisme yang lebih baik dan pemahaman yang lebih mendalam tentang interaksi antara ikan dengan probiotik. Probiotik juga dapat digunakan untuk mengurangi limbah di kolam ikan dengan cara menguraikan sisa makanan dan kotoran ikan. Oleh karena itu, inovasi ini berkontribusi pada praktik budidaya ikan yang berkelanjutan.

Pada intinya, penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem bioflok dalam kegiatan budidaya ikan memiliki potensi besar dalam mengatasi tantangan yang dihadapi para pembudidaya yang tidak cukup mempunyai lahan yang luas untuk melakukan kegiatan pengelolaan air dan budidaya ikan di pedesaan. Persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan, probiotik, pelet ikan, memastikan kualitas air yang baik secara bersama-sama membentuk sebuah sistem yang berhasil meningkatkan keberlanjutan lingkungan dan ekonomi di wilayah pedesaan. Kendati demikian, perlu diakui bahwa adopsi teknologi baru ini tetap memerlukan pendekatan partisipatif dan edukasi kepada masyarakat agar potensi sistem bioflok dapat dioptimalkan dan berkelanjutan dalam jangka panjang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pembesaran ikan lele dengan teknologi bioflok membutuhkan tahapan seperti persiapan lahan atau media untuk pembesaran ikan, pembelian benih ikan lele, pembesaran dan pemberian pakan berprobiotik, pengukuran panjang dan berat ikan lele, penyortiran lele, dan pengontrolan kualitas air. Kegiatan budidaya dengan menggunakan pakan berprobiotik Probio_FmUBB yang dilakukan oleh mahasiswa KKNT telah membawa manfaat bagi perumbuhan ikan lele seperti meningkatkan laju pertumbuhan ikan, meningkatkan ketahanan ikan terhadap penyakit, dan meningkatkan kualitas air di kolam. Pendampingan budidaya ikan lele di kolam bioflok dapat menambah wawasan dan keterampilan bagi anggota Pokdakan Mina Berkah Mandiri dan mahasiswa KKNT. Penerapan inovasi berupa teknologi bioflok ini memerlukan pendekatan partisipatif dari anggota Pokdakan agar potensi kolam ikan lele dapat dioptimalkan dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada LPPM UBB yang telah mendanai kegiatan Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKNT) UBB tahun 2023. Terima kasih disampaikan juga kepada Pokdakan Mina Berkah Mandiri dan Desa Balunijuk yang telah menjadi mitra dan menyediakan tempat untuk kegiatan KKNT ini. Semoga artikel ini menjadi referensi bagi pengelolaan potensi sumber daya perairan dan aplikasi bioflok dalam budidaya ikan lele khususnya di Bangka Belitung.

DAFTAR PUSTAKA

- Adharani, N., Soewardi, K., Syakti, A. D., & Hariyadi, S. (2016). Manajemen Kualitas air dengan Teknologi Bioflok: Studi Kasus Pemeliharaan Ikan Lele (*Clarias sp.*). *Jurnal Ilmu Pertanian, (JIPI)*, 21(1): 35-40.
- Adibrata, S., Bahtera, N. I., Astuti, R. P., & Arkan, F. (2021). The perception level on the impact of integrated livestock-fish production systems towards the environmental pollution. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 926, No. 1, p. 012008). IOP Publishing.
- Adibrata, S., Astuti, R. P., Bahtera, N. I., Lingga, R., Manin, F., & Firdaus, M. (2022a). Proximate Analysis of Bycatch Fish and Probiotics Treatments towards the Good Aquaculture Practices. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 27(1): 37–44. <https://doi.org/doi:10.14710/ik.ijms.27.1.37-44>.
- Adibrata, S., Syaputra, D., Perangin-angin, R., Wulansari, D., & Van, K. V. (2022b). The Nutritional Content of Fish Meal from Bycatch in Batu Beriga Village, Bangka Belitung. *ILMU KELAUTAN: Indonesian Journal of Marine Sciences*, 27(3): 233-239. doi:10.14710/ik.ijms.27.3.233-239
- Anggraeni, N. M., & Abdulgani, N. (2013). Pengaruh pemberian pakan alami dan pakan buatan terhadap pertumbuhan ikan Betutu (*Oxyeleotris marmorata*) pada skala laboratorium. *J. Sains dan Seni Pomits*, 2(1): E197-E201.
- Azhari, D., & Tomaso, A. M. (2018). Kajian kualitas air dan pertumbuhan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dibudidayakan dengan sistem akuaponik. *J. Akuatika Indonesia*, 3(2), 84-90.
- Dika, F. A., Brahmana, E. M., & Purnama, A. A. (2017). Uji Kandungan Protein Dan Lemak Pada Ikan Bada (*Pisces: rasbora Spp.*) Di Sungai Kumu Kecamatan Rambah Hilir Kabupaten Rokan Hulu. *Jurnal Mahasiswa Prodi Biologi UPP*, 3(1): 1-5.
- Gamise, M., Saselah, J. T., & Manurung, U. N. (2019). Pemberian pakan kombinasi pellet dan Lemna minor untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. *Ilmiah Tindalung*, 5(1): 31-37.
- Haris, H. (2019). *Teknologi dan Manajemen Pakan*. Cetakan I. Rafah Press bekerja sama LPPM UIN RF Palembang (ID). Anggota IKAPI.
- Karimah, U., Samidjan, I., & Pinandoyo. (2018). Performa pertumbuhan dan kelulushidupan ikan nila gift (*Oreochromis Niloticus*) yang diberi jumlah pakan yang berbeda. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 7(1): 128-135.
- Manik, R. R. D. S., & Arleston, J. (2021). *Nutrisi dan pakan ikan*. Penerbit Widina Bhakti Persada Bandung. Anggota IKAPI. 99 Hal.

- Merawang dalam Angka. Badan Pusat Statistik. 2023. *Kecamatan Merawang dalam Angka*. Bangka.
- Soeprpto, H., Ariadi, H., & Khasanah, K. (2022). Pelatihan Pembuatan Probiotik Herbal Bagi Kelompok Pembudidaya Ikan. *J-ABDI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(8): 1929-1934.
- Triswiyana, I., Permatasari, A., & Kurniawan, A. (2019). Pemanfaatan kolong timah untuk akuakultur: studi kasus Kecamatan Muntok, Kabupaten Bangka Barat. *Samakia: J. Ilmu Perikanan*, 10(2): 99-104.