

Budidaya Ikan Lele (*Clarias sp.*) dengan Sistem Bioflok

*Catfish (*Clarias sp.*) cultivation using biofloc systems*

Kusai¹, Trisla Warningsih^{1*}, Henni Syawal¹, Andarini Diharmi¹, Dian Iriani¹,
Sanjaya Mandala Putra¹, Mila Oktavianti¹, Heriyanti¹, Cici YP Siregar¹

¹Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru, 28293 Indonesia

*trisla.t.warningsih@lecturer.unri.ac.id

Diterima: 23 September 2023; Disetujui: 9 Oktober 2023

Abstrak

Metode Bioflok adalah salah satu dari sekian banyak strategi pemeliharaan yang diterapkan untuk meningkatkan produktivitas ikan lele. Teknologi Bioflok pada kegiatan ini berupaya untuk menekan konsumsi air yang dibutuhkan selama budidaya, menekan kuantitas limbah yang dihasilkan, serta meningkatkan produktivitas ikan lele yang dihasilkan. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan wawasan yang mendalam terkait budidaya ikan. Pemahaman yang lebih baik mengenai budidaya ikan lele serta meningkatkan kemampuan produksi. Metode kegiatan ini dimulai dengan perencanaan, pelaksanaan, refleksi, laporan serta pendampingan dan evaluasi kegiatan. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah budidaya ikan lele dengan sistem bioflok dapat mengembangkan *skill* yang berkaitan dengan kewirausahaan berbasis perikanan seperti budidaya ikan, pengolahan produk perikanan, pengemasan produk serta manajemen pemasaran produk perikanan tersebut. Budidaya Lele sistem bioflok merupakan inovasi baru yang memiliki keunggulan dapat diterapkan di lahan yang sempit serta dapat mengolah air limbah secara biologis.

Kata Kunci: Budiaya, ikan Lele, Bioflok.

Abstract

The Biofloc method is one of the many rearing strategies to increase catfish productivity. Biofloc technology in this activity seeks to reduce the water consumption required during cultivation, reduce the quantity of waste produced, and increase the productivity of the catfish produced. This activity aims to provide in-depth insights related to fish farming. A better understanding of catfish farming and improved production capabilities. The method of this activity begins with planning, implementation, reflection, reporting, mentoring and evaluation of activities. The Biofloc method is one of the many rearing strategies to increase catfish productivity. Biofloc technology in this activity seeks to reduce the water consumption required during cultivation, reduce the quantity of waste produced, and increase the productivity of the catfish produced. This activity aims to provide in-depth insights related to fish farming. A better understanding of catfish farming and improved production capabilities. The method of this activity begins with planning, implementation, reflection, reporting, mentoring and evaluation of activities.

Keywords: Cultivation, Catfish, Bioflocs.

1. PENDAHULUAN

Perikanan budidaya telah memberikan kontribusi yang besar terhadap ketahanan pangan sebagai hasil dari penambahan jumlah produksi, permintaan konsumen akan protein hewani, penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan, serta membantu mendorong pembangunan daerah (Faridah, 2019). Hal tersebut dalam dibuktikan dengan

adanya pengembangan dalam usaha perikanan budidaya.

Permintaan terhadap ikan lele sangat tinggi berdasarkan data Badan Pusat Statistik yang diterbitkan pada tahun 2018 oleh Ruherlistyani *et al.* (2020), yang menunjukkan peningkatan produksi sebesar 879.000 ton dari tahun 2015 hingga 2018. Faktanya, lebih dari 70% masyarakat Indonesia mengonsumsi ikan di atas standar yang diharapkan, yaitu 30,14 kg

per kapita per tahun, akan tetapi masih diperlukan upaya lebih lanjut untuk mencapai angka sasaran konsumsi ikan yaitu 50,65 kg per kapita per tahun pada tahun 2018 dan 2019 (Idris, 2018). Tidak hanya produksi dari hasil laut, produksi budidaya perikanan juga perlu didorong guna mendukung pemenuhan ikan sebagai salah satu asupan gizi (Fuadi, 2020).

Hingga saat ini, metode tradisional masih sering digunakan untuk budidaya ikan lele, mulai dari persiapan kolam, pengolahan air, pembesaran benih, hingga pemberian pakan ikan (Hermawan, 2014). Tingkat produksi ikan yang diprediksi tidak dapat dicapai melalui metode tradisional yang biasa dilakukan yaitu pemilihan indukan, pemindahan serta rekombinan gen dikarenakan biaya yang mahal, memakan waktu, dan hasil yang relatif rendah (Setiawan, 2016).

Dalam membudidayakan ikan lele, terdapat berbagai teknik yang bisa diterapkan, diantaranya dengan sistem bioflok untuk mendongkrak produktivitas ikan lele (Nugraheni, 2016). Teknik budidaya ini dikembangkan oleh Suparno & Qosim (2016) untuk meningkatkan kuantitas dan kualitas ikan lele yang dihasilkan. Menurut Cahyo (2014), dengan teknik bioflok, lele yang dihasilkan bisa mencapai 2000 ekor/m³ dibandingkan dengan 100 ekor/m³ dengan metode tradisional. Oleh karena itu, pendekatan bioflok digunakan dalam pelatihan ini. Pramono (2018) menyatakan bahwa bioflok mampu meningkatkan kualitas air yang dibuktikan dengan penurunan kadar parameter TAN, amonia, nitrit, dan nitrat. Disamping itu, akuakultur juga dapat mengembangkan budidaya sistem bioflok yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas penggunaan nutrisi (Rassari *et al.*, 2021).

Bioflok adalah kombinasi antara "bios" yang diartikan sebagai hidup dan "flock" yang diartikan sebagai kumpulan. Dari istilah tersebut dapat diartikan bahwa bioflok merupakan berbagai makhluk hidup yang berada pada kumpulan. Bioflok atau *activated sludge technology* merupakan teknologi pengolahan air limbah biologis yang memanfaatkan keaktifan mikroba sebagai

peningkat karbon dan nitrogen (Suprpto, 2013). Sistem bioflok menggunakan bakteri sebagai mikroorganisme, salah satunya dengan menggunakan *Bacillus* (Aiyushirota, 2009). Avnimelech (1999) menyatakan bahwa dengan menambahkan karbon dari bakteri heterotof, nitrogen anorganik dari kotoran dan pakan dikonversi menjadi protein mikroba dan digunakan sebagai bahan pakan.

Teknologi Bioflok pada kegiatan ini berupaya untuk menekan konsumsi air yang dibutuhkan selama budidaya serta meningkatkan produktivitas ikan lele yang dihasilkan (Sudaryati, 2017). Kegiatan ini ditujukan agar memberikan wawasan yang mendalam terkait budidaya serta meningkatkan kemampuan produksi.

Keuntungan dari teknik bioflok salah satunya adalah peningkatan tingkat kelangsungan hidup (SR) diatas 90% dan tidak adanya pertukaran air (Yudi, 2016). Limbah hasil yang digunakan dapat digunakan bersamaan dengan budidaya tanaman seperti sayuran dan buah-buahan karena tidak berbau, sehingga tidak mengganggu lingkungan (Pramono *et al.*, 2018). Sistem bioflok dapat mendaur ulang sampah menjadi pakan sekaligus meminimalisir limbah. Hal ini merupakan solusi untuk mengembangkan budidaya ikan yang berkelanjutan, hemat air dan pakan, serta bermanfaat bagi lingkungan (Rizal *et al.*, 2018).

2. METODE PENERAPAN

Waktu dan Lokasi Pengabdian

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau pada bulan Mei 2023.

Metode

Kegiatan pengabdian ini ditujukan kepada mahasiswa dengan memberikan pelatihan pengembangan *Aquapreneurship Management management* mahasiswa. Progam pengabdian masyarakat ini berupa kegiatan penyuluhan dan pelatihan (praktek) yang diberikan kepada peserta pengabdian dan masyarakat. Kegiatan pengabdian ini akan memanfaatkan Teknologi Tepat Guna (TTG) dari berbagai hasil penelitian, sehingga kegiatan pengabdian ini nantinya akan

berdampak positif bagi pengembangan *Aquapreneurship Management* mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Kegiatan ini dilakukan secara bertahap, meliputi perencanaan, pelaksanaan, refleksi, pelaporan, pendampingan, dan evaluasi, serta dilakukan dengan menggunakan metodologi berbasis teori dan praktik.

3. HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Potensi Pengembangan Masyarakat

Provinsi Riau mempunyai potensi perikanan konsumsi yaitu yang cukup tinggi yang harus dimanfaatkan dan dikembangkan secara bijaksana. Salah satu contoh budidaya yang mudah diterapkan di kehidupan masyarakat saat ini adalah budidaya ikan Lele. Salah satu sektor yang sedang berkembang dalam industri akuakultur adalah budidaya ikan lele. Hal ini disebabkan budidaya dan pemasaran ikan lele sangat mudah dipahami oleh masyarakat dan hanya membutuhkan sedikit modal awal.

Lahan untuk pengolahan budidaya dan sumber daya air menjadi semakin langka sebagai akibat dari peningkatan populasi dan pembangunan infrastruktur. Untuk membuat budidaya perikanan lebih berkelanjutan dan

untuk memprediksi penurunan produktivitas budidaya perikanan yang disebabkan oleh hilangnya tempat berkembang biak dan memburuknya kualitas air, diperlukan ide-ide baru. Hal ini memungkinkan budidaya perikanan menjadi lebih berkelanjutan. Lele termasuk ikan yang cocok dikembangkan pada lahan sempit (Cahyo, 2014). Budidaya lele metode bioflok digolongkan sebagai padat tebar (Awaludin *et al.*, 2018). Ikan lele memiliki kumis yang panjang, tubuh yang licin, dan agak pipih memberikan ciri yang unik pada ikan ini. Ikan lele juga sudah dibudayakan secara komersial oleh masyarakat.

Dengan adanya kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilakukan dosen beserta mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau yang terlibat yaitu budidaya ikan Lele sistem bioflok guna menumbuhkan kembali semangat mahasiswa perikanan dan kelautan mengembangkan *skill* yang berkaitan dengan kewirausahaan berbasis perikanan perlu adanya pelatihan seperti: budidaya ikan, pengolahan produk perikanan, pengemasan produk serta manajemen pemasaran produk perikanan tersebut. Hal ini dilakukan untuk menciptakan lulusan yang mampu berwirausaha.



Gambar 1. Perancangan kegiatan pengabdian kepada masyarakat

Solusi Pengembangan Masyarakat

Kegiatan pengabdian telah dilakukan dengan melalui tahapan penebaran benih ikan Lele di kolam bioflok di Hatchery Jurusan Budidaya Perairan. Tahapan penebaran benih dilakukan secara simbolis oleh tim dosen, Bapak Ir. Kusai, M.Si, Ibu Dr. Trisla Warningsih, S.Pi, M.Si, Ibu Dr. Andarini Diharmi, S.Pi, M.Si, Ibu Dr. Ir. Henni Syawal, M.Si, Ibu Dian Iriani, S.Pi, M.Si, dan mahasiswa dari berbagai jurusan di Fakultas Perikanan dan Kelautan, Shanjaya, Mila, Rina, Heri Yanti,

Arif, Bintang, Sagitha, Dicki, Okthavia, Pudika, Salma dan Azizi.

Dr. Ir. Henni Syawal, M.Si selaku dosen koodinator di bidang budidaya menyampaikan saat ini bidang budidaya perikanan sangat eksis. Hal tersebut merupakan peluang yang bagus untuk mengembangkan usaha budidaya perikanan. Sementara itu, Ibu Dr. Trisla Warningsih menyampaikan bahwa dengan dilaksanakannya kegiatan pengabdian ini juga sangat penting untuk melatih jiwa wirausaha mahasiswa setelah berhasil dalam

membudidayakan komoditas perikanan agar nanti setelah lulus sudah memiliki jiwa wirausaha sehingga bisa menciptakan lapangan kerja.

Bioflok adalah teknik pembesaran ikan yang menggunakan mikroorganisme untuk mengubah kotoran ikan menjadi makanan ikan. Menurut (Adharani *et al.*, 2016) ikan lele lebih sering dibudidayakan dengan sistem bioflok karena relatif mudah dibudidayakan dan memiliki kemampuan yang baik untuk bertahan hidup dan beradaptasi dengan lingkungan. Dengan teknologi bioflok, pembesaran ikan lele cocok diterapkan di lahan sempit sehingga mampu menjadi sumber pendapatan yang potensial mengingat pemasaran ikan Lele yang tidak begitu susah (Apriyani, 2017).



Gambar 2. Kegiatan penebaran benih ikan Lele di kolam bioflok di hatchery jurusan Budidaya Perairan.

Tingkat Ketercapaian Sasaran program

Indikator untuk menilai pencapaian kegiatan pengabdian ini adalah sebagai upaya alternatif yang dapat dilakukan oleh mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan UNRI dengan memanfaatkan fasilitas-fasilitas yang ada di kampus.



Gambar 3. Kegiatan pemeliharaan benih ikan Lele di kolam bioflok

Budidaya sistem ini merupakan inovasi baru yang memiliki keunggulan dapat diterapkan di lahan yang sempit serta dapat mengolah air limbah secara biologis. Produk akhir dari kegiatan budidaya sistem bioflok ini adalah ikan lele segar dan hasil olahan berupa bakso ikan lele dan nugget ikan lele.

Dikutip dari Ruherlistyani *et al.* (2020), beberapa permasalahan yang sering muncul pada sistem budidaya bioflok diantaranya, yaitu kematian benih, air kolam berbau atau berbusa, bioflok terlalu pekat, listrik, perbedaan antara amonia dan flok serta pembentukan flok yang tidak sempurna.

Menurut Churiyah *et al.* (2019) Teknologi bioflok memiliki banyak keuntungan, diantaranya tingginya tingkat kepadatan tebar, keterbatasan lahan, minim air, memproduksi dalam jumlah banyak dalam waktu singkat, serta menghemat pakan. Sehingga penanganan setelah pemanenan menjadi hal yang sangat krusial untuk para pembudidaya (Sholikhan, 2019).

Kegiatan dikemas semenarik mungkin sehingga dapat menumbuhkan minat berwirausaha dikalangan mahasiswa, dosen dan mahasiswa berkolaborasi membuat suatu kegiatan budidaya dengan sistem bioflok.

4. KESIMPULAN

Budidaya lele sistem bioflok merupakan inovasi baru yang memiliki keunggulan dapat diterapkan di lahan yang sempit serta dapat mengolah air limbah secara biologis. Diharapkan dari kegiatan pengabdian ini mendapat respon positif serta dapat menumbuhkan kembali semangat mahasiswa

perikanan dan kelautan mengembangkan *skill* yang berkaitan budidaya ikan dengan sistem bioflok.

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 Indonesia*, 21(1), 35–40.
- Aiyushirota. (2009). *Konsep budidaya udang sistem bakteri heterotof dengan bioflocs*. Indonesia, Biotechnology Consulting and Trading, Bandung.
- Apriyani, I. (2017). *Budidaya ikan lele sistem bioflok:teknik pembesaran ikan lele sitem bioflok kelola mina pembudidaya*. Yogyakarta: Deepublish.
- Avnimelech, Y. (1999) Carbon/nitrogen ratio as a element in aquaculture system. *Aquaculture* 176 : 227-235.
- Awaludin., Maulianawati, D., Rukisah., Nursia. (2018). Peningkatan produksi petani budidaya lele di Kelurahan Mamburungan Timur melalui pelatihan teknologi bioflok. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Borneo*, 2(2): 52-57.
- Cahyo, S. (2014). *Panduan lengkap budidaya ikan dan sayuran dengan sistem akuaponik*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Churiyah, M., Sholikan, Basuki, A., Darma, B.A. (2019). Adopsi teknologi budidaya ikan lele dengan system bioflok. *Graha Pengabdian*, 1(2): 160– 169.
- Faridah. (2019). Budidaya ikan lele dengan sistem bioflok pada peternak ikan lele konvensional. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(2).
- Fuadi, A. 2020. Teknologi tepat guna budidaya ikan lele dalam kolam terpal metode bioflok dilengkapi aerasi nano bubble oksigen. *Jurnal Vokasi*, 4(1).
- Hermawan, T.A. (2014). The effect of different stocking densities toward growth and survival rate of catfish seed in biofloc media. *Journal of Aquaculture Management and Technology*, 3 (3).
- Idris, T. (2018). Performa Budidaya ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) sistem bioflok dengan intervensi grading. *Jurnal Agroqua*, 18(2).
- Nugraheni, R. (2016). *Urban farming gaya bertani spesifik kota*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Peraturan Direktur Jendral Perikanan Budidaya Kementrian Kelautan dan Perikanan No. 65/PER DJPB/2018 Tentang Petunjuk teknis penyaluran bantuan pemerintah budidaya ikan lele sistem bioflok tahun 2018. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Jakarta.
- Pramono, T.B., Marnani, S., Sukanto S. (2018). Transfer teknologi bioflok pada budidaya ikan lele: Upaya peningkatan roduktivitas usaha yang ramah lingkungan. *Agromix*, 9(2): 83-88.
- Rassari, M., Wijayanti, M., Dwinanti, S., Mukti, R., Yonarta, D. (2021). Penerapan teknologi budidaya ikan lele bioflok sebagai upaya peningkatan pendapatan masyarakat di Desa Pandan Arang, Kabupaten Ogan Ilir. *Logista - Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1): 75-80.
- Rizal, A., Yustiati, A., Suryana, A.A.H., Putro, R.D. (2018). Analisis komparasi keragaan usaha budidaya ikan lele mutiara (*Clarias gariepinus*) dengan dan tanpa sistem bioflok. *Jurnal Perikanan Unram*, 8(1):65-70.
- Ruherlistyani., Sudaryati, D., Heriningsih, S. (2020). *Budidaya lele dengan sistem kolam bioflok*. LPPM UPN VY. Yogyakarta.
- Setiawan, D. (2016). Bioflokulasi sistem teknologi budidaya lele tebar padat tinggi dengan kapasitas 1m³/750 Ekor dengan flock forming bacteria. *Inovasi Teknik Kimia*, 1 (1).
- Sholikhan. (2019). Adopsi teknologi budidaya ikan lele dengan system bioflok. *Jurnal Graha Pengabdian*, 1 (2).
- Sudaryati, D. 2017. Peningkatan produktivitas kelompok tani ikan lele dengan teknik bioflok. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 1 (2).

Suparno., & Qosim, M. (2016). Pengaruh pengembangbiakan bioflok pada peningkatan produksi dan kualitas ikan lele. *Jurnal Inovasi dan Teknologi*, 5(1).

Suprpto, S.S. (2013). *Bioflok-165 rahasia sukses teknologi budidaya lele*. Depok : AGRO 165.

Yudi, S. (2016). *Teknologi bioflok mendukung pengembangan urban farming*. Jakarta Selatan : BPTP.