

# Budidaya Lele Sistem Bioflok Untuk Peningkatan Ketahanan Ekonomi Dimasa Pandemi Covid-19

**Denda Dewatama\*<sup>1</sup>, Tundung Subali Patma<sup>2</sup>, Sidik Nurcahyo, Supriatna Adisuwignjo<sup>4</sup>, Indrazno Sirajuddin<sup>5</sup>**

<sup>1,2,3,4,5</sup>Jurusan Teknik Elektro, Politeknik Negeri Malang

e-mail: \*<sup>1</sup>denda.dewatama@polinema.ac.id, <sup>2</sup>tundung.subali@polinema.ac.id, <sup>3</sup>sidik.nurcahyo@polinema.ac.id, <sup>4</sup>supriatna@polinema.ac.id, <sup>5</sup>indrazno@polinema.ac.id

## Abstrak

*Ketahanan ekonomi merupakan salah satu program yang gencar digaungkan pemerintah saat ini, terutama di masa pandemi Covid-19. Salah satu cara untuk meningkatkan ketahanan ekonomi masyarakat adalah melalui budidaya lele. Beberapa faktor pertimbangan dan pemilihan budidaya lele adalah lele merupakan salah satu jenis ikan yang banyak dikonsumsi masyarakat, mudah pemeliharaannya dan mempunyai daya tahan yang baik. Banyak cara budidaya lele salah satunya adalah dengan teknik bioflok. Teknik ini dapat meningkatkan keuntungan karena kebutuhan pakan lebih sedikit dan dapat dipelihara secara padat tebar. Kegiatan ini mencakup pembuatan kolam terpal dengan dimensi 1,5m x 2m x 0,6m sebanyak dua buah dan pelatihan budidaya lele. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah 1) meningkatnya keterampilan mitra dalam budidaya lele; 2) hasil produksi yang baik, ditandai efisiensi pakan dengan Food Conversion Ratio (FCR) = 0,73; 3), estimasi pendapatan Rp. 333.571 dengan jumlah lele yang dipelihara sebanyak 3.000 ekor.*

**Kata kunci**— budidaya, lele, bioflok, ekonomi

## 1. PENDAHULUAN

Konsumsi ikan di Indonesia pada tahun 2018 ditargetkan sebesar 50,65 kg/ kapita/ tahun, sedangkan pemenuhan konsumsi ikan pada tahun yang sama masih pada angka 30,14 kg/ kapita/ tahun. [1]. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan produksi ikan air tawar secara efisien, intensif dan turut serta menjaga kelesarian lingkungan [2]. Dalam usaha budidaya ikan, pakan merupakan biaya terbesar yaitu berkisar 80%-85% dari total biaya produksi. Berbagai cara dilakukan untuk mencari alternatif untuk menekan biaya pakan salah satunya adalah dengan metode bioflok [3].

BIOFLOK berasal dari kata “BIOS” artinya kehidupan dan “FLOC atau FLOCK” artinya gumpalan. Jadi pengertian BIOFLOK adalah kumpulan dari berbagai organisme (bakteri, jamur, algae, protozoa, cacing, dll.) yang tergabung dalam gumpalan (flok). Budidaya ikan dengan menerapkan teknologi bioflok berarti memperbanyak bakteri/ mikroba yang menguntungkan dalam media budidaya ikan, sehingga dapat memperbaiki dan menjaga kestabilan mutu air, menekan senyawa beracun seperti amoniak dan menekan perkembangan

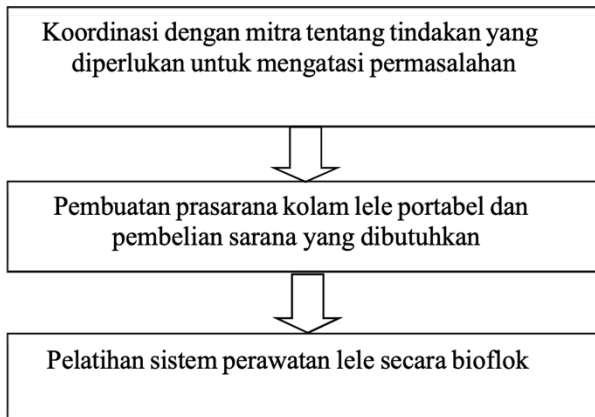
bakteri yang merugikan (bersifat patogen) sehingga ikan dapat tumbuh dan berkembang dengan baik [4].

Desa Bumiaji terletak diantara alun-alun kota Batu dengan objek wisata yang berada di sisi utara (seperti: Coban Talun dan Selecta). Sebagian besar penduduk di Desa Bumiaji adalah sebagai petani (sayur mayur dan buah) [5]. Saat ini Desa Bumiaji berkembang menjadi Desa Wisata [6,7]. Mitra (Bapak Tamat) merupakan buruh tani serabutan yang bertempat tinggal di Desa Bumiaji Kecamatan Bumiaji Kota Batu. Tersedianya waktu yang banyak, karena bekerja secara serabutan dan kondisi ekonomi yang kurang baik maka diperlukan usaha tambahan bagi Mitra untuk meningkatkan perekonomian keluarga. Usaha baru yang dapat dirintis adalah usaha budidaya ikan lele yang dilakukan dalam kolam portabel.

Kendala utama yang dihadapi saat ini adalah kurangnya pengetahuan dan pengalaman praktis dalam merancang dan membuat kolam terpal yang praktis, operasional, perawatan dan teknik budidaya lele. Sebagai solusi dari permasalahan tersebut adalah dengan melakukan pelatihan dalam merancang sekaligus membuat kolam terpal serta melakukan uji coba budidaya ikan lele.

2. METODE

Program pengabdian masyarakat ini dilakukan berdasarkan langkah-langkah seperti pada Gambar 1.



Gambar 1 Diagram alir pengabdian masyarakat



Gambar 2 Pemasangan dasar kolam dan sistem pembuangan air



Gambar 3 Hasil pemasangan kolam

Dalam pelaksanaan program PPM, langkah awal yang dilakukan adalah melakukan survey langsung ke mitra dan dilanjutkan dengan

musyawarah dengan mitra tentang permasalahan yang dihadapi serta alternatif solusinya untuk dapat diambil keputusan apa yang akan dilakukan oleh pelaksana PPM kepada mitra. Tindakan pelaksanaan berupa:

1. Pengadaan dan pembuatan kolam lele portabel

Kolam lele portabel mempunyai spesifikasi yaitu: berbahan terpal dengan dimensi 1,5 x 2m x 0,6m. Penggunaan kolam terpal merupakan solusi kolam dalam tempat sempit dan berhargaterjangkau.[8]. Dalam proses pemasangan kolamlele ini yang perlu diperhatikan adalah penataan dasar kolam dan sistem pembuangan air (Gambar 2) dan hasil pemasangan kolam dapat dilihat pada Gambar 3.

2. Pelatihan budidaya lele

Banyak hal yang perlu dilakukan dalam proses budidaya lele [3,9,10]. Pelaksana program pengabdian melakukan pendampingan kepada mitra secara terus menerus, diantaranya:

- a. Pemeliharaan air

Sebelum ikan ditebar di kolam, perlu dilakukan pemeliharaan air kolam terlebih dahulu agar bakteri prebiotik, probiotik danpengurai tumbuh di kolam tersebut. Untuk pemeliharaan kolam dengan air sebanyak 800 m<sup>3</sup> diberikan komposisi bahan sebagai berikut:

- EM4 = 150 ml
- Molase = 150 ml
- Garam = 1 kg
- Kapur = ¼ kg
- Bubuk bioflok = 50 gram

Untuk mempertahankan bioflok tetap hidupmaka dibutuhkan aerator, sebagai *supply* udara di air.

- b. Pemeliharaan ikan

Selain pemberian pakan, ada hal lain yang harus diperhatikan yaitu menghitung kebutuhan pakan. Kebutuhan pakan mengikuti Tabel 1. Cara pemberian pakan terlebih dahulu diberi air agar pakan mengembang sempurna. Apabila pakan kering langsung diberikan ke ikan maka pakan akan langsung dimakan ikan sampai ikan tersebut kenyang kemudian pakan itu mengembang di perut ikan. Hal ini dapat mengakibatkan perut ikan tersebut pecah. Beberapa hari sekali pakan selain dicampur air juga dicampurdengan EM4 untuk membantu

pakan teruraisempurna di dalam tubuh ikan dan diberikan multivitamin untuk meningkatkan imunitas ikan. Gambar 4 menunjukkan proses pemberian pakan ikan saat pelatihan.

Tabel 1 Kebutuhan Pakan

Umur (hari)	Berat (gram/ekor)	Panjang (cm)	Ukuran Pakan (mm)	Dosis Pakan (%/berat)
1-10	2,5 – 5	7-8	2	6-5
11-20	5 – 20	11-12	2	5-4,5
21-30	20 – 50	15-16	2	4,5-4
31-40	50 – 80	18-19	3	4-3
41-50	80 – 100	20-22	3	3-2
51-60	>100	>30	3	2



Gambar 4 Pemberian pakan ikan

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui dampak atau hasil dari pelaksanaan program pengabdian, maka dilakukan evaluasi pada akhir kegiatan. Pada tahap evaluasi, pelaksana PPM mengumpulkan data dari masyarakat terkait dengan dampak yang dirasakan masyarakat setelah dilakukan kegiatan PPM. Rancangan evaluasi meliputi 3 aspek, yaitu:

- a. Pemahaman terhadap materi pelatihan. Evaluasi ini dimaksudkan untuk mengetahui metode yang digunakan oleh pelaksana PPM apakah sudah tepat sehingga semua materi yang disampaikan dapat terserap oleh mitra. Mitra telah bisa melakukan perhitungan pemberian pakan dan teknik atau prosedur pemberian pakan.
- b. Kesesuaian implementasi terhadap materi yaitu mitra tepat dalam memelihara peralatan yang dihibahkan berdasar materi pelatihan yang disampaikan.

- c. Ketepatan solusi yang dilakukan. Disini pelaksana PPM, melakukan analisa tentang dampak dari kegiatan yang telah dilaksanakan.

Hasil evaluasi ketiga hal di atas dapat dilihat dari kondisi lele yang dipelihara saat ini. Dari hasil wawancara dengan mitra, tingkat kematian lele kurang dari 10% dan lele tumbuh dengan baik. Pada akhir bulan Oktober 2020, berdasarkan penimbangan saat ini rata-rata 1 kg terdapat 14 ekor ikan lele.

#### 3.1 Perhitungan Food Conversion Ration (CFR)

Pada awalnya bibit lele berjumlah 3.000 ekor dengan berat total 13,5 kg. Apabila jumlah awal lele 3.000 ekor dengan asumsi kematian sebesar 5% maka saat ini jumlah ikan adalah 2.850 ekor.

$$\text{Berat lele saat ini} = \frac{2850 \text{ ekor}}{14 \text{ ekor/kg}}$$

Saat ini telah menggunakan pakan sebanyak 140 kg.

$$FCR = \frac{\text{Jumlah pakan yang digunakan}}{\text{berat ikan sekarang} - \text{berat ikan awal}}$$

Berdasarkan data Bappenas dalam jurnalnya di tahun 2017, pada teknologi konvensional nilai *Feed Conversion Ratio* (FCR) rata-rata 1,5, dengan teknologi bioflok FCR dapat mencapai 0,8 – 1,0. Artinya untuk menghasilkan 1 kg daging ikan pada teknologi konvensional membutuhkan rata – rata 1,5 kg pakan, sedangkan dengan teknologi bioflok hanya membutuhkan 0,8 – 1,0 kg pakan. Sedangkan pada pengabdian ini nilai FCR lebih baik dari yang ditetapkan Bappenas.

#### 3.2 Perhitungan keuntungan

Dengan harga di pengepul saat ini adalah Rp. 15.000/kg, maka estimasi dana yang dihasilkan adalah Rp.3.053.571. Modal saat ini yang sudah di investasikan adalah:

- Pembelian bibit 3000 ekor (@ Rp 300) = Rp. 900.000
- Pakan PF 1000 2 sak (@ Rp. 185.000) = Rp. 370.000
- 781-2 4 sak (@ Rp. 325.000)

	= Rp. 1.300.000
- Vitamin	= Rp. 100.000
- Listrik	= Rp. 50.000
Total	= Rp. 2.720.000

Sehingga estimasi pendapatan sampai saat ini adalah Rp. 333.571.

#### 4. KESIMPULAN

Dari hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan ketrampilan mitra dalam budidaya lele dengan sistem bioflok. Hal ini ditandai dengan parameter sebagai berikut: 1) tingkat kematian ikan kurang dari 5%; 2) nilai FCR = 0,736 dan 3) estimasi pendapatan sampai saat ini adalah Rp. 333.571. Rencana tindak lanjut yang dapat dikembangkan dari kegiatan ini adalah pengolahan hasil budidaya lele menjadi produk turunannya seperti abon lele.

#### 5. SARAN

Pada sistem bioflok dibutuhkan aerator. Apabila aerator mati maka flok yang terjadi pun akan mati sehingga dapat meracuni lele. Oleh karena itu, sebagai saran pengabdian berikutnya agar budidaya lele sistem bioflok diintegrasikan dengan konsep *renewable energy*.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Malang yang telah memberi dukungan moral dan dana terhadap program pengabdian masyarakat ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Idris, T., Sukmawan, D., Prihatmajanti, D., Setiawan, Wijianti, D., Nizar, M. dan Sidiharta, D.I., 2018, *Peraturan Direktur Jendral Perikanan Budidaya Kementerian 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.
- [2] Aiyushirota, 2009, *Konsep Budidaya Udang Sistem Bakteri Heterotroph Dengan Bioflocs*. Biotechnology Consulting and Trading Komp., Bandung.
- [3] Umi Windriani, 2017, *Buku Saku: Budidaya Ikan Lele Sistem Bioflok*. Direktorat Produksi dan Usaha Budidaya Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- [4] Suprpto, Samtafsir SL, 2013, *Bioflok-165 Rahasia Sukses Teknologi Budidaya Lele*, Depok (ID): AGRO 165.
- [5] Rucitarahma R., 2019, Perencanaan Pengelolaan Wisata Pedesaan di Desa Bumiaji, Kota Batu, Kabupaten Malang, Jawa Timur, *Bakti Budaya*, Vol. 2 No. 2 Oktober 2019, pp. 113-127.
- [6] Muhammad A., Luchman H., Bagyo Y., 2013. Analisis Potensi Dan Arah Strategi Kebijakan Pengembangan Desa Ekowisata Di Kecamatan Bumiaji – Kota Batu, *Journal of Indonesian Tourism and Development Studies*, Vol. 1, No.2, April, hal. 68-78.
- [7] Bimbi, Agung S., Roro Merry C. W., 2017, Pengaruh Wisata Petik Jambu (Agrowisata) Terhadap Pemberdayaan dan Perubahan Sosial Masyarakat di Desa Bumiaji Kecamatan Bumiaji Kota Batu, *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, Vol. 6, No. 2, hal. 1-9.
- [8] Dian F., Pindo W., 2018, Bimbingan Teknis Pembuatan Kolam Terpal untuk Budidaya Ikan di Desa Margajaya Kecamatan Metro Kibang Kabupaten Lampung Timur, *Prosiding Seminar Nasional Penerapan IPTEKS*, Politeknik Negeri Lampung, hal. 82-89.
- [9] Arifin, M.Z., 2006, *Budidaya Lele*. Dohara Prize, Semarang.
- [10] Djatmika, D.H., Farlina, Sugiharti, E., 2003, *Usaha Budidaya Ikan Lele*. C.V. Simplex, Jakarta