

Penerapan Teknologi Tepat Guna Budi Daya Ikan Lele Sistem Bioflok Pada Kelompok Pembudidaya Ikan Di Kota Bengkulu

Deddy Bakhtiar¹, Dede Hartono¹, Maya Angraini Fajar Utami¹, Chantika Rachma Maylandia²

¹Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu
Jl. W.R. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371

²Mahasiswa Prodi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu
Jl. W.R. Supratman Kandang Limun Bengkulu 38371

E-mail: deddybakhtiar@unib.ac.id

ABSTRAK

Pengembangan produksi budidaya ikan lele di Kelurahan Bentiring Permai mengalami kesulitan karena keterbatasan lahan dan hargapakan yang semakin mahal. Untuk itu dilakukan upaya penerapan teknologi bioflok dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok dalam mengadopsi teknologi bioflok agar dapat meningkatkan produktifitasnya. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah melalui pendekatan partisipatif diantaranya pelatihan, pembinaan dan pendampingan. Evaluasi dilakukan dengan metode pre-post test. Hasil kegiatan penerapan teknologi telah memberikan dampak yang positif dengan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok dalam mengadopsi teknologi bioflok pada budidaya ikan lele. Pengetahuan yang didapat juga langsung diterapkan dengan adanya kolam demplot sehingga dapat langsung dipraktekkan

Kata kunci : adopsi teknologi, bioflok, pemberdayaan masyarakat, probiotik.

ABSTRACT

The development of catfish culture production in Bentiring Permai Village is experiencing difficulties due to limited land and increasingly expensive feed prices. For this reason, efforts are made to apply biofloc technology with the aim of increasing the knowledge and skills of group members in adopting biofloc technology in order to increase their productivity. The method used in this activity is through a participatory approach including training, coaching and mentoring. The evaluation was carried out using the pre-post test method. The results of technology application activities have had a positive impact by increasing the knowledge and skills of group members in adopting biofloc technology in catfish farming. The knowledge gained was also immediately applied to the demonstration plot pool so that it could be put into practice immediately

Keyword : biofloc, community building, probiotics, technology adoption

1. PENDAHULUAN

Salah satu komoditi perikanan air tawar yang masih tinggi permintaannya di Kota Bengkulu adalah ikan lele. Usaha

budidaya ikan lele terus berkembang di Kota Bengkulu untuk memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat. Berdasarkan hasil kajian yang dilakukan Bella dan Mochamad (2017) prospek

usaha budidaya ikan lele menunjukkan bahwa usaha ini memiliki peluang untuk dikembangkan demikian pula dari aspek pasar, masih banyaknya permintaan yang belum dapat terpenuhi oleh pembudidaya ikan lele di Kota Bengkulu. Hal ini dapat membuka peluang untuk terus dikembangkannya usaha budidaya ikan lele oleh masyarakat.

Usaha budidaya ikan lele juga banyak dilakukan masyarakat di wilayah Kelurahan Bentiring Permai Kota Bengkulu. Wilayah Kelurahan Bentiring Permai Kecamatan Muara Bangkahulu merupakan daerah yang mulai berkembang semenjak ditetapkannya sebagai calon ibukota Kota Bengkulu tahun 2012. Saat ini pusat pemerintahan Kota Bengkulu sudah pindah ke wilayah Kelurahan Bentiring Permai Kecamatan Muara Bangkahulu, hal ini telah memicu perkembangan yang cepat pusat-pusat perkantoran, pusat perbelanjaan dan kompleks perumahan sehingga lahan yang ada akan semakin terbatas. Pertumbuhan penduduk yang cepat dan semakin banyaknya dibangun kompleks perumahan mengakibatkan semakin terbatasnya lahan untuk pengembangan budidaya ikan di Kelurahan Bentiring Permai.

Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui penerapan teknologi budidaya ikan lele sistem bioflok. Teknik menumbuhkan bakteri heterotrof dalam kolam budidaya dengan tujuan untuk memanfaatkan limbah nitrogen menjadi pakan yang berprotein tinggi dengan menambahkan sumber karbon untuk meningkatkan rasio C/N disebut teknologi *biofloc* (Rosenberry 2006). Teknologi bioflok biasa digunakan untuk mengontrol kualitas air dan sebagai sumber pakan tambahan. Potensi pengurangan biaya pakan dengan penerapan teknologi bioflok diperkirakan mencapai 10-20% dari total biaya produksi (De Schryver *et al.* 2008).

Penerapan teknologi bioflok ini pada kelompok pembudidaya ikan di Kelurahan Bentiring Permai diharapkan akan dapat mengatasi masalah lahan yang terbatas karena dengan lahan yang terbatas akan dapat memelihara ikan dalam jumlah yang lebih banyak disamping itu juga dapat mengatasi masalah biaya pakan yang besar jika dengan metode konvensional. Melalui teknologi bioflok ini kebutuhan pakan sebagian akan dipenuhi oleh flok yang dihasilkan dari bakteri.

Dalam upaya untuk meningkatkan produktifitas dan kapasitas kelompok pembudidaya ikan Sapu Jagat di Kelurahan Bentiring Permai dilakukan upaya penerapan teknologi bioflok melalui serangkaian kegiatan pelatihan, pembinaan dan pendampingan dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok dalam mengadopsi teknologi bioflok agar dapat meningkatkan produktifitasnya.

2. PERMASALAHAN

Salah satu kelompok masyarakat yang melakukan usaha budidaya ikan lele di Kelurahan Bentiring Permai adalah kelompok pembudidaya ikan Sapu Jagat. Kelompok pembudidaya ikan ini awalnya melakukan usaha pembesaran ikan namun karena keterbatasan lahan kemudian hanya melakukan usaha pembenihan ikan lele yang tidak membutuhkan lahan yang luas. Permasalahan yang dihadapi kelompok Sapu Jagat dalam pengembangan usaha pembesaran ikan lele di samping keterbatasan lahan adalah kurangnya permodalan karena biaya pakan yang semakin mahal dan produksi yang terbatas karena terbatasnya lahan sementara permintaan pasar belum terpenuhi.

3. METODOLOGI

Tempat dan Waktu Kegiatan

Lokasi kegiatan penerapan teknologi tepat guna budidaya ikan sistem bioflok dilaksanakan di Kelurahan Bentiring Permai Kecamatan Muara Bangkahulu Kota Bengkulu. Waktu pelaksanaan kegiatan di mulai bulan Oktober 2020 sampai Desember 2020.

Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada kelompok mitra yaitu Kelompok Pembudidaya Ikan (Pokdakan) Sapu Jagat sebagai kelompok sasaran Program Penerapan Teknologi Tepat Guna (PPTTG). Adapun tahapan kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Sosialisasi Program
Pada tahap ini dilakukan penjelasan pada kelompok mitra tentang maksud dan tujuan kegiatan serta langkah-langkah pelaksanaannya. Pada tahap sosialisasi ini juga dilakukan evaluasi awal (*pre-test*) seluruh anggota kelompok mitra untuk mengetahui tingkat pemahaman dan penguasaan teknologi sebelum kegiatan.
- b. Pembinaan
Pembinaan kelompok mitra dilakukan melalui penyampaian secara teori tentang teknologi tepat guna yang akan diterapkan. Setelah penyampaian materi dilakukan diskusi partisipatif untuk menggali permasalahan ataupun kendala dalam pelaksanaan kegiatan serta bentuk partisipasi yang diberikan kelompok dalam menyukseskan program penerapan teknologi ini.
- c. Pendampingan
Pendampingan dilakukan selama kelompok mitra mengimplementasikan teknologi terhadap materi yang telah diberikan. Pada tahap ini kelompok mitra

mempraktekkan teknologi dan pembuatan demplot dengan didampingi tim pelaksana.

- d. Evaluasi
Metode evaluasi yang digunakan dalam pelaksanaan penerapan teknologi tepat guna pada kelompok mitra adalah metode *Pre-post test*, dimana metode ini akan membandingkan kondisi awal kelompok mitra dengan kondisi setelah mendapatkan pembinaan dan pendampingan teknologi.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Kelompok Mitra

Kelompok pembudidaya ikan (Pokdakan) Sapu Jagat merupakan kelompok swadaya mandiri bergerak pada usaha pembenihan dan pembesaran ikan lele. Kelompok ini berada dalam wilayah RW 02 Kelurahan Bentiring Permai Kecamatan Muara Bangkahulu Kota Bengkulu yang merupakan gabungan dari beberapa pembudidaya ikan lele dengan anggotanya tersebar di RT 5, 6, 18, 21 dan 27.

Jumlah anggota kelompok sebanyak 25 orang dan tiap anggota memiliki minimal 3 unit kolam (2 unit untuk pembenihan dan 1 unit kolam pembesaran) yang ditempatkan di pekarangan kediaman masing-masing anggota. Jenis kolam yang digunakan adalah jenis kolam terpal untuk pembenihan dan kolam tanah yang diberi sekat jaring untuk pembesaran ikan (Gambar 1). Usaha budidaya ikan lele yang dilakukan kelompok memiliki peluang pasar yang potensial karena setiap panen produksi lele langsung habis terserap dan bahkan ada permintaan yang kadang-kadang tidak dapat terpenuhi. Mengingat peluang pasar yang besar tersebut saat ini kelompok belum dapat memanfaatkan peluang tersebut

secara optimal. Adapun beberapa permasalahan yang dihadapi kelompok dalam pengembangan produksinya adalah:

- a. Kurangnya modal untuk penyediaan sarana produksi seperti terpal, waring, paranet, dan pompa untuk sirkulasi air
- b. Terbatasnya lahan untuk penambahan kolam
- c. Makin mahalnya harga pakan pelet
- d. Kolam yang ada tidak dapat ditebar ikan dengan kepadatan tinggi karena akan menimbulkan bau yang mengganggu warga sekitar
- e. Kurangnya indukan untuk pembenihan baik kuantitas maupun kualitasnya
- f. Lemahnya manajemen usaha dan manajemen produksi karena keterbatasan pengetahuan anggota kelompok



Gambar 1. Kondisi kolam budidaya pembenihan dan pembenihan ikan lele Pokdakan Sapu Jagat

Guna mengatasi permasalahan yang dihadapi kelompok mitra tersebut, maka dilakukan upaya penerapan

teknologi budidaya ikan lele dengan sistem bioflok. Teknologi bioflok ini akan mampu mengatasi masalah terutama keterbatasan lahan untuk peningkatan produksi, biaya pakan dan limbah yang dihasilkan. Sumardani et al. (2016) mengungkapkan bahwa sistem bioflok ini dinilai efektif karena keterbatasan lahan tidak menjadi masalah, mampu mendongkrak produktifitas karena dalam kolam yang sempit dapat di produksi ikan lele yang lebih banyak (500-2.500 ekor/m²), biaya produksi berkurang (hemat pakan, FCR mencapai 0,7) dan waktu yang relatif lebih singkat jika dibandingkan dengan budidaya secara konvensional, teknologi ini juga ramah lingkungan, karena amoniak yang menjadi musuh budidaya justru dijadikan sebagai salah satu sumber bahan baku protein untuk pakan ikan.

Penguasaan Teknologi Bioflok

Pengenalan dan penerapan teknologi bioflok pada Pokdakan Sapu Jagat dilakukan melalui serangkaian kegiatan pelatihan, pembinaan dan pendampingan. Sebelum dilakukan pengenalan dan penerapan teknologi bioflok, anggota kelompok diuji terlebih dahulu (pre-test) untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal anggota tentang teknologi bioflok, kemudian setelah dilakukan penerapan teknologi, anggota pokdakan diuji kembali (post-test) untuk melihat sejauhmana tingkat penyerapan dan penguasaan teknologinya (Gambar 2). Hasil penilaian tingkat penguasaan teknologi bioflok yang telah diterapkan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan penguasaan teknologi bioflok dari anggota kelompok mitra. Peningkatan penguasaan teknologi yang diberikan terutama pada materi tentang kegunaan aerasi dalam sistem bioflok dimana

awalnya pengetahuan anggota kelompok rata-rata nilainya 16,67 setelah diberikan pengetahuan meningkat menjadi rata-rata 100% yang berarti ada peningkatan pengetahuan sebesar 83,33%. Demikian pula pengetahuan tentang jenis-jenis bakteri probiotik, dimana pengetahuan seluruh anggota kelompok tidak ada sama sekali, setelah diberikan pengetahuan terjadi peningkatan pengetahuan dan pemahaman sebesar 66,67 %.

Tabel 1. Hasil penilaian tingkat penguasaan teknologi bioflok

Unsur Penilaian	Rata-rata Nilai		Peningkatan (%)
	Pre-test	Post-test	
Pengertian teknologi Bioflok	0,00	33,33	33,33
Pemahaman Keunggulan sistem Bioflok	16,67	66,67	50,00
Kegunaan aerasi dalam sistem Bioflok	16,67	100,00	83,33
Jenis Probiotik	0,00	66,67	66,67
Sistem Pergantian air	66,67	100,00	33,33
Rata-rata	20,00	73,33	53,33



Gambar 2. Kegiatan sosialisasi dan pre-test (atas); kegiatan pemberian materi pelatihan teknologi bioflok (bawah)

Secara umum tingkat pengetahuan anggota kelompok tentang teknologi bioflok berdasarkan hasil evaluasi awal masih sangat rendah dengan rata-rata nilai 20. Hal yang sama dikemukakan Hudaidah *et al.* (2017) sebelum kegiatan pelatihan dilakukan tingkat pengetahuan sebagian besar pembudidaya ikan di Pinang Jaya masih rendah tidak memiliki pengetahuan yang cukup mengenai teknologi bioflok karena minimnya informasi terkait perkembangan teknologi bioflok pada ikan lele.

Hasil evaluasi awal ini penting untuk mengidentifikasi kompetensi dasar kelompok yang dapat dijadikan acuan prioritas untuk menerapkan teknologi bioflok pada budidaya lele. Sebagaimana dikemukakan O'Brien (2001) salah satu faktor yang mendapat perhatian dalam budidaya ikan lele berbasis bioflok pada masyarakat, yaitu mengidentifikasi kompetensi dasar masyarakat meliputi keterampilan, pengalaman, kemampuan, pembelajaran kolektif.

Berdasarkan hasil identifikasi awal kemampuan kelompok, kemudian dilakukan pelatihan untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan (Gambar 2). Hasil pelatihan tersebut telah mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok dengan rata-rata nilai 73,33 (Tabel 1). Dengan demikian kegiatan pelatihan ini telah dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan para pembudidaya ikan mengenai proses budidaya ikan lele berbasis teknologi bioflok. Demikian pula Hudaidah *et al.* (2017), dari hasil evaluasi akhir dapat diketahui bahwa kegiatan pelatihan teknologi bioflok telah memberikan pengetahuan dan pemahaman yang signifikan bagi para pembudidaya ikan. Sebelum pelatihan, tingkat pengetahuan rata-rata mereka pada level rendah, yaitu 24% dan setelah

diberi penyuluhan meningkat pada skor 89%.

Peningkatan pengetahuan anggota kelompok karena tim pengabdian melakukan pola partisipatif aktif dimana secara aktif berinteraksi dengan anggota menjelaskan terhadap hal-hal yang belum diketahui. Hal yang sama dikemukakan Sukardi *et al.* (2018) hasil post test peserta alih teknologi diperoleh nilai 70 menunjukkan bahwa pemahaman peserta terhadap alih teknologi yang dijelaskan telah mengalami peningkatan. Penyampaian informasi teknologi dilakukan melalui komunikasi dua arah sehingga proses alih teknologi berlangsung efektif karena adanya interaksi yang kuat antara tim dengan peserta.

Penerapan teknologi bioflok yang dilakukan pada kelompok tidak hanya melalui pelatihan tetapi juga langsung diterapkan dengan membuat demplot kolam budidaya ikan teknologi bioflok agar anggota kelompok dapat langsung mempraktekkannya (Gambar 3). Sumardani *et al.* (2017) berpendapat bahwa pembuatan demplot budidaya ikan lele dengan teknologi bioflok, mampu menjadi sarana belajar yang nyata bagi anggota kelompok dan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan pakan.



Gambar 3. Proses pembuatan demplot kolam ikan sistem bioflok dan penebaran benih lele

5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian pada masyarakat yang dilakukan melalui program Penerapan Teknologi Tepat Guna budidaya ikan lele sistem bioflok pada kelompok mitra telah dapat memberikan dampak yang positif dengan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan anggota kelompok dalam mengadopsi teknologi bioflok pada budidaya ikan lele. Pengetahuan yang didapat juga langsung diterapkan dengan adanya kolam demplot sehingga dapat langsung dipraktekkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Deputi Bidang Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset dan Teknologi/ Badan Riset dan Inovasi Nasional yang telah membiayai kegiatan ini melalui program Penerapan Teknologi Tepat Guna (PPTTG), kemudian LPPM Universitas Bengkulu atas dukungan administrasi dan monitoring. Terima kasih juga disampaikan kepada Polsek Muara Bangkahulu Kota Bengkulu dan Kelompok Sapu Jagat yang telah berpartisipasi selama kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Bella, S. A., dan Mochamad, R. (2017). *Efisiensi Ekonomis Dan Prospek Usaha Budidaya Ikan Lele Di Kota Bengkulu* (Doctoral Dissertation, Universitas Bengkulu).
- De Schryver P, R. Crab ,T. Defoirdt ,N. Boon , W Verstraete. (2008). *The Basics of Bioflocs Technology: The Added Value for Aquaculture*. *Aquaculture* 277: 125-137.
- HudaidahS. , Wardiyanto, Q. Hasani, M. W. Yusup. (2017).

- Pemberdayaan Masyarakat Melalui Pengembangan Budidaya Ikan Lele Teknologi Bioflok di Kelurahan Pinang Jaya, Bandar Lampung, Lampung. SAKAI SAMBAYAN — Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat 1(1): 17-22
- O'Brien D. (2001). Integrating Corporate Social Responsibility Competitive Strategy J. Georgia (GE): Mack Robinson College of Business, Georgia State University
- Rosenberry, B. (2006). *Meet the Flockers*. Shrimp News International; October 1, 2006
- Sukardi P., P.H.T. Soedibya, T.B. Pramono. (2018). Produksi Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Sistem Bioflok dengan Sumber Karbohidrat Berbeda. *Ajie - Asian Journal Of Innovation And Entrepreneurship* 03(02) : 198-203
- Sumardani N.L.G., I.G. Suranjaya, N.N. Soniari, I.M. Radiawan. (2016). Pelatihan Teknologi Bioflock pada Usaha Budidaya Ikan Lele di Desa Ketewel Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar. *Jurnal Udayana Mengabdi*, 15 (3): 24-28
- Sumardani N.L.G., I.G. Suranjaya, N.N. Soniari, I.M. Radiawan. (2017). Aplikasi Teknologi Budidaya Ikan Lele Kombinasi Sistem Sirkulasi Air Tertutup dan Teknologi Bioflok di Desa Ketewel Kecamatan Sukawati Kabupaten Gianyar. *Buletin Udayana Mengabdi*, 16 (1): 166-170