

# ADOPTI TEKNOLOGI BUDIDAYA IKAN LELE DENGAN SYSTEM BIOFLOK

<sup>1\*</sup>Madziatul Churiyah, <sup>2</sup>Sholikhan, <sup>3</sup>Andi Basuki, <sup>4</sup>Buyung Adi Darma

<sup>1,2,3</sup>Universitas Negeri Malang

<sup>4</sup>Universitas Kanjuruhan

\*e-mail: [madziatul.churiyah.fe@um.ac.id](mailto:madziatul.churiyah.fe@um.ac.id)

**Abstrak:** Tujuan program pengabdian masyarakat ini adalah untuk meningkatkan ketrampilan kelompok budidaya ikan lele dengan teknik bioflok agar hasil panen meningkat dan mendapatkan keuntungan yang optimal. Untuk mencapai tujuan tersebut, kegiatan yang dilakukan mencakup: pendampingan pembuatan kolam sistem bioflok, pendampingan pengelolaan budidaya lele (pakan, air dan kesehatan ikan), pendampingan pembukuan sederhana, pelatihan pemasaran dan pengolahan hasil panen. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa: 1) ada peningkatan ketrampilan kelompok budidaya ikan lele dalam menerapkan sistem bioflok; 2) ada peningkatan produksi hasil panen lele dan; 3) ada peningkatan ketrampilan kelompok peternak lele dalam melakukan pembukuan usaha; 4) ada peningkatan ketrampilan kelompok peternak lele dalam mengolah hasil panen.

**Kata kunci:** ikan lele, bioflok, pelatihan dan pendampingan

**Abstract:** The aim of this community service program is to improve the skills of catfish culture groups with biofloc techniques so that yields increase and get optimal benefits. To achieve this goal, the activities carried out include: assisting in the making of a biofloc system pool, mentoring management of catfish cultivation (feed, water and fish health), facilitating simple bookkeeping, marketing training and processing of harvests. The results obtained show that: 1) there was an increase in the skills of the catfish culture group in implementing the biofloc system, 2) there was an increase in the production of catfish yields and; 3) there is an increase in the skills of the catfish breeders group in keeping business records; 4) there is an increase in the skills of the catfish breeders group in processing the harvest.

**Keywords:** catfish, biofloc, training and assistance

## PENDAHULUAN

Budidaya ikan lele memiliki prospek yang sangat menguntungkan (Sudaryati, dkk: 2017), karena ikan lele merupakan makanan masyarakat yang sifatnya sekali konsumsi habis, sehingga permintaan ikan lele akan terus meningkat dan tidak akan pernah surut. Ikan lele sangat bagus untuk dikembangkan, baik dalam pembenihan maupun pembesaran. Usaha pembesaran (peternak) ikan lele di kampung Keben Kelurahan

Bandungrejosari Kecamatan Sukun Kota Malang sudah ditekuni oleh warga masyarakat kurang lebih 2 tahun. Mula-mula usaha ini dikelola sebagai upaya untuk memanfaatkan lahan sempit depan rumah dan untuk mengisi waktu luang saat istirahat bekerja. Budidaya lele ini mengalami pasang surut, namun tetap dilakukan dengan penuh harapan. Hingga sekarang pembesaran lele terus berkembang dan sudah menjadi salah satu alternatif penghasilan tambahan. Keberhasilan ini mampu memberikan daya tarik bagi anak muda kampung Keben untuk mencoba ikut mengembangkan usaha pembesaran lele.

Hingga saat ini ada 2 kelompok usaha pembesaran lele di kampung Keben dengan sistem konvensional. Kedua kelompok ini mampu melibatkan 6-8 orang anggota, artinya mampu mengurangi pengangguran 6-8 orang. Rata-rata produksi yang dihasilkan 1000-1500 ekor per panen, dengan keuntungan rata-rata 750 ribu-1 juta rupiah setiap panen. Usaha ini sudah banyak memberikan kontribusi positif pada masyarakat, khususnya penghasilan tambahan, memanfaatkan lahan kosong agar lebih produktif, dan mengurangi pengangguran. Karena budidaya lele dikelola dengan sistem konvensional, maka masih ada beberapa kendala yang menjadi hambatan berkembangnya usaha ini.

Beberapa hambatan diantaranya adalah: 1) Produktivitas hasil panen lele masih rendah, karena daerah perkotaan maka keterbatasan lahan dan air menjadi faktor utama. Sedangkan kemampuan peternak untuk berinovasi usaha kurang, sehingga belum mampu membuat produksi pembesaran lele yang lebih inovatif, hemat lahan, hemat pakan, hemat air, dan sedikit kematian, meskipun ada keinginan yang kuat untuk mengembangkan usaha. 2) kemampuan mengelola usaha yang kurang bagus, khususnya manajemen produksi, dan manajemen keuangan, karena sistem keuangan menggunakan manajemen "saku". Hal ini berdampak pada keuangan yang sering mengalami kesulitan, khususnya saat pembelian bibit dan pakan; 3) lemahnya kemampuan pemasaran dan pengolahan pasca panen, berdampak pada hasil panen masih dijual mentah, dan dibeli oleh tengkulak dengan harga sesuai harga tengkulak, akibatnya nilai jual rendah, keuntungan tidak optimal dan sulit balik modal. Berdasarkan wawancara dengan pak Rasyid ketua paguyuban peternak lele bahwa sebenarnya ingin mengembangkan usaha pembesaran lele yang lebih produktif, dengan manajemen pengelolaan yang lebih baik, khususnya peningkatan produksi, ada pembukuan sederhana dan peternak tidak ingin menjual ke ikan tengkulak dengan harga yang murah, tetapi ingin mengolah ikan hasil panen menjadi hasil olahan yang dapat dijual lebih untung, tahan lama dan menjadi usaha baru yang lebih memiliki keuntungan. Tetapi karena keterbatasan ketrampilan yang

dimiliki oleh para peternak, maka budidaya pembesaran lele yang lebih produktif, manajemen pengelolaan usaha dan pengolahan pasca panen belum bisa dilakukan. Oleh karena itu perlu ada alih teknologi kepada peternak, agar peternak memiliki berbagai keunggulan untuk mengelola pembesaran lele hingga pengolahan hasil panen yang lebih mandiri.

Salah satu pola budidaya pembesaran lele yang inovatif dan produktif adalah sistem bioflok (Faridah, dkk). Budidaya ikan dengan sistem *bioflock*, sangat cocok untuk berbudidaya ikan lele di lahan perkotaan yang terbatas dan hemat air; Teknik budidaya dengan sistem *bioflock* mempunyai nilai manfaat yang besar, antara lain: a) padat tebar ikan yang tinggi (1000 – 2000 ekor ikan / m<sup>3</sup> air); b) budidaya dilahan sempit dan kritis air, karena selama budidaya tanpa ada pergantian air; c) menghasilkan produksi yang melimpah dalam waktu singkat; d) hemat pakan berprotein tinggi (Avnimelech, 2007; Setiawan, 2007; Hermawan, dkk.,2016). Sedangkan pada sistem budidaya lele secara tradisional secara intensif selalu ganti air, membutuhkan lahan yang cukup luas, berbasis ekologi plankton sehingga harus memonitor keberadaan alga sebagai sumber oksigen. Disamping itu juga tergantung keberadaan matahari, penggunaan pupuk, dan pengapuran tanah.

Sistem *bioflock* dapat dilakukan di lahan sempit sampai tanpa pergantian air, sehingga sesuai pada kondisi yang kritis air seperti perkotaan. Untuk kontrol ekologinya adalah berupa bakteri *bioflock* yang dikondisikan, tidak tergantung dari sinar matahari, menggunakan bahan organik, aerasi penuh dan kuat.

## METODE

Kegiatan budidaya pembesaran ikan lele di Kampung Keben Sukun Malang dilakukan dengan beberapa langkah kegiatan : 1) koordinasi dan sinkronisasi jadwal dan tempat demplot serta materi demplot budidaya ikan lele. Koordinasi jadwal dan tempat demplot bertujuan agar anggota kelompok usaha bisa hadir dan tidak berbenturan dengan kegiatan lain. Sedangkan Sinkronisasi materi disusun didasarkan atas analisis kebutuhan peserta yang dilaksanakan melalui tanya jawab (diskusi) dengan melibatkan perwakilan anggota kelompok usaha. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kondisi dan kebutuhan mereka. Dengan demikian materi demplot betul-betul sesuai kebutuhan dan kegiatan bisa berjalan efektif dan efisien. Dalam hal ini peserta (anggota kelompok budidaya ikan lele) juga diharapkan mampu menginventaris berbagai barang/bahan yang akan diperlukan dalam kegiatan; 2) Sosialisasi budidaya ikan lele sistem *bioflock*, bertujuan untuk lebih memberikan pengathuan dan pemahaman sistem bioflok kepada peternak lele;

3) pembuatan kolam budidaya ikan lele sistem bioflock, kolam dibuat dari terpal dalam bentuk bundar dengan diameter 2 m, dengan kerangka besi; 3) Pendampingan budidaya ikan lele sistem bioflock (persiapan kolam, pengelolaan bakteri, fermentasi pakan, pengelolaan air, pensortiran lele, dan pencegahan penyakit); 4) Pendampingan sistem pembukuan sederhana; 5) Pelatihan dan pendampingan membuat olahan makanan berbahan dasar ikan lele aneka rasa (Abon, sosis, nuget, tempura); 6) Pelatihan dan pendampingan pengemasan dan pelabelan produk yang menarik; 7) Pelatihan sistem pemasaran.

## HASIL & PEMBAHASAN

Kegiatan pendampingan budidaya ikan lele dengan sistem bioflok telah dilaksanakan mulai pada bulan Juni hingga November 2019, dengan melalui beberapa tahapan. Capaian setiap tahapan sebagai berikut

### **Tahapan koordinasi dan sinkronisasi**

Tahapan koordinasi dilakukan dengan berdiskusi untuk menentukan jadwal kegiatan pengabdian masyarakat dan materi yang akan disampaikan dalam pengabdian masyarakat. Hasil yang diperoleh adalah draft jadwal kegiatan dan draft materi. Draft jadwal dan materi kegiatan ini yang selanjutnya akan disinkronisasikan dengan mitra. Setelah koordinasi internal tim pengabdian maka selanjutnya dilakukan koordinasi dan Sinkronisasi dengan mitra, yang mencakup jadwal dan tempat pelatihan serta materi pengabdian masyarakat. Pada kegiatan awal ini, koordinasi masih bersifat umum, belum ke teknis per kegiatan. Karena koordinasi teknis per kegiatan dilakukan setiap awal kegiatan pelatihan dan pendampingan. Koordinasi awal ini mengarah pada kesepakatan umum tentang jadwal dan tempat pelatihan bertujuan agar anggota kelompok budidaya lele bisa hadir dan tidak berbenturan dengan kegiatan lain. Sedangkan Sinkronisasi materi pelatihan disusun didasarkan atas analisis kebutuhan peserta yang dilaksanakan melalui tanya jawab (*focus group diskusi*) dengan melibatkan mitra. Hal ini dilakukan untuk mengetahui lebih dalam kondisi budidaya lele dan kebutuhan mereka. Dengan demikian materi pelatihan betul-betul sesuai kebutuhan dan pelatihannya bisa berjalan efektif dan efisien. Dalam hal ini peserta (anggota mitra) juga diharapkan mampu menginventaris berbagai barang/bahan yang akan diperlukan dalam setiap pelatihan.

### **Pembuatan kolam dan Budidaya lele dengan sistem Bioflok.**

Selama ini mitra dalam budidaya lele menggunakan kolam tembok dan ukuran kecil karena tempatnya terbatas, dan belum pernah menggunakan

kolam dari terpal dan masih dikelola secara konvensional. Sehingga mitra belum mempunyai pengalaman mengelola pembesaran lele pada kolam terpal model sistem Bioflok. Jika dilihat dari motivasi mitra, maka inovasi pembesaran lele model bioflok sangat diharapkan, karena bisa menambah jumlah lele yang dibesarkan, biasanya hanya 1.000-15000 ekor, sekarang dengan tempat yang sama mitra bisa membesarkan lele hingga 10.000. Karena budidaya lele sistem bioflok termasuk katagori padat tebar (Awaludin, dkk., 2018).



**Gambar 1.** Pembuatan Kolam

Penambahan kapasitas lele ini maka mitra sangat antusias untuk bisa membuat kolam lele dari terpal berbentuk bundar. Kegiatan pembuatan kolam dilakukan oleh mitra, tim bersama tenaga ahli. Hingga sekarang telah dihasilkan 4 kolam terpal berbentuk bundar dengan diameter 2m, dengan kerangka besi ukuran 6 mm. Pada saat pembuatan kolam yang pertama dan kedua, mitra hanya turut membantu penyelesaian pembuatan kolam beserta perangkat perairannya, tetapi pada saat pembuatan kolam ke 3 dan ke 4, mitra dengan sangat semangat untuk menyelesaikan pembuatan kolam lele, tanpa bantuan tim dan tenaga ahli. Tugas tim dan tenaga ahli hanya membetulkan dan meyakinkan bahwa mitra bisa menyelesaikan pembuatan kolam lele model bioflok. Pada akhirnya ke 4 kolam dapat terselesaikan dengan baik. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ada peningkatan ketrampilan mitra dan membuat kolam terpal berbentuk bundar dengan sistem bioflok. Langkah selanjutnya adalah pendampingan pembesaran lele yang mencakup kegiatan persiapan kolam, penumbuhan dan pengembangbiakan bakteri, pembuatan molase, fermentasi pakan, cara memberi pakan, teknik aerasi, cara sortir lele, dan teknik memelihara kesehatan lele. Meskipun ke empat kolam lele sudah siap digunakan, tetapi karena kondisi cuaca di Kota Malang sangat dingin, pembesaran lele belum dimulai, karena cuaca yang sangat dingin tidak bagus untuk perkembangan lele, khususnya pencernaan lele bisa terganggu, lele bisa

kembung dan akhirnya lele bisa mati. Baru mulai 1 september 2019 sebanyak 12.000 bibit lele ukuran 5-6 cm ditebar kedalam 4 kolam.



**Gambar 2.** Pembesaran lele

Pada kegiatan ini mitra didampingi penuh oleh tim dan tenaga ahli, karena mitra belum mempunyai pengalaman pembesaran lele yang padat tebar. Hari pertama sampai dengan ketiga semua lele dalam katagori sehat, tidak ada satupun lele yang mati, baru hari ke 4 ada masalah baru, karena air kolam sudah banyak nitrogennya ada sekitar 100 ekor lele yang pingsan, kembung dan mati. Pengalaman ini menambah pengetahuan dan pemahaman mitra, tetapi mitra tetap semangat untuk belajar. Mitra juga memperoleh pendampingan secara intensif tentang sistem pakan lele mulai tebar hingga menjelang panen, juga bagaimana pengelolaan air kolam, cara mengatasi air yang mengandung amoniak tinggi, air berbau, atau air kekurangan oksigen. Materi juga mencakup cara mengatasi lele sakit, lele stress dan sebagainya. Pemberian materi yang dilakukan dengan praktek langsung, dilakukan secara intensif dan berkelanjutan meningkatkan pemahaman dan ketrampilan kelompok budidaya lele.



**Gambar 3.** Lele siap panen

Setelah pendampingan selama 2 bulan, panen pertama sudah dilakukan dengan perolehan produksi lele sebanyak 125 kg, dengan berat rata-rata 10 ekor/kg. Panen ke 2 dilakukan setelah 2,5 bulan umur lele. Produksi yang dihasilkan mencapai 350 kg, dengan ukuran rata-rata 10 ekor/kg. Panen ke 3 akan diperikarakan pada akhir bulan ke 3 dengan produksi 250 kg. Sisanya akan dipanen yang ke 4 dengan produksisekitar 150-200 kg. Hasil produksi ini menunjukkan bahwa ada peningkatan produksi hasil panen, yang semula hanya 50-75 kg per panen (3bulan).

### **Pelatihan dan Praktik pendampingan membuat aneka olahan makanan berbahan dasar dari lele**

Biasanya setiap panen lele, maka yang dilakukan mitra adalah menjual lele dalam kondisi mentah ke tengkulak. Akibatnya harga jual tidak bersaing, artinya sesuai harga tengkulak. Oleh karena itu pengolahan lele pasca panen sangat penting bagi mitra. Pada kegiatan ini tim bekerja sama dengan Bapak Junaedi, trainer olahan berbahan dasar lele dari Kota Malang. Materi yang diberikan kepada mitra adalah tekhnik pembuatan aneka olahan berbahan dasar ikan yang hygenis dan terbebas obat-obat makanan yang berbahaya (msg). Sebelumnya para peserta (mitra) belum pernah sekalipun membuat abon, bakso, nugget dan sosis dari lele. Tetapi setelah praktek dan pendampingan membuat olahan lele, semua anggota mitra dapat membuat abon, sosis, nugget dan bakso dari lele. Hasil yang diperoleh adalah ada peningkatan ketrampilan mitra dalam membuat aneka olahan makanan berbahan dasar lele. Dengan peningkatan ketrampilan ini, diharapkan setiap panen mitra tidak menjual lele mentah, tetapi diolah dulu menajdi abon, bakso atau sosis, sehingga keuntungan yang diperoleh lebih banyak. Pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat, dan dikembangkan lagi menjadi produk unggulan kampung Keben Sukun Malang.



**Gambar 4.** Pelatihan pengolahan hasil panen

### **Pelatihan dan praktik pengemasan dan pelabelan produk.**

Setelah mitra dapat membuat olahan makanan berbahan dasar lele, selanjutnya mitra dipraktikkan cara mengemas olahan makanan agar lebih menarik, lebih praktis, lebih hygienes dan produk laku jual. Pada kegiatan ini dibuat desain label kemasan abon ikan, bakso ikan, nugget ikan dengan menggunakan kertas stiker, agar lebih menarik dan tidak mengkontaminasi produk olahan ikan. Label juga dilengkapi komposisi produk, masa kadaluwarsa dan cara memasaknya. Sedangkan pengemasan agar lebih simple dan mudah dibuka dan ditutup, maka digunakan plastic segel. Hasil akhirnya, bahwa mitra bisa melakukan pengemasan produk yang lebih baik.



**Gambar 5.** Pelatihan pengemasan produk

### **Pelatihan dan Pendampingan pembukuan sederhana.**

Selama ini mitra dalam mengelola keuangan dilakukan semauanya, mitra belum bisa membedakan mana uang usaha dan mana uang keluarga. Sehingga sering mengalami kesulitan keuangan pada saat butuh pakan lele, khususnya pada saat lele sudah mau panen, karena keperluan pakan sangat tinggi. Disamping itu setiap pembelian keperluan budidaya lele tanpa ada pencatatan khusus, akhirnya tidak tahu berapa kebutuhan keuangan sesungguhnya, bahkan mitra sering tidak tahu apakah usaha budidaya lele yang dilakukan mengalami kerugian atau keuntungan. Dengan pelatihan pembukuan sederhana, mitra diajak untuk mencatat setiap ada pembelian kebutuhan budidaya lele, sekecil apapun harus tetap dicatat, dan bukti pembeliannya disimpan, meskipun uangnya masih satu pintu yaitu "saku". Kemudian setiap sabtu, hasil pencatatan harian tersebut dijumlah, sehingga mitra mengetahui berapa besar pengeluaran yang sudah dilakukan. Pembelajaran ini sudah dilakukan hampir 1 bulan. Memang mula-mula mitra enggan melakukan pencatatan, tetapi karena setiap ketemu dengan tim abdimas, ditanyakan minggu ini sudah beli apa saja, maka mitra dengan senang hati menunjukkan catatan sederhananya. Dengan demikian dapat dikatakan ada peningkatan

kemampuan dan kesadaran mitra untuk melakukan pembukuan sederhana pada budidaya lele.

### **Pelatihan tentang Pemasaran Produk Olahan lele.**

Kegiatan ini dilakukan dengan berdiskusi dan Tanya jawab dengan mitra, serta mempraktekkan langsung. Artinya mitra dibelajarkan dengan cara menawarkan produk olahan makanan dari lele ini ke warung-warung di sekitar kampung Keben. Hasil yang diperoleh bahwa pemilik warung merespon positif, dan sanggup memasarkan produk olahan yang dihasilkan.



**Gambar 6.** Pelatihan pemasaran produk

Meskipun kegiatan pelatihan dan pendampingan di mitra budidaya lele kampung Keben Sukun Malang telah berjalan dengan baik, namun masih memiliki beberapa hambatan dan dukungan, antara lain: a) pendukung: motivasi para anggota mitra tergolong tinggi untuk melakukan inovasi budidaya lele dengan sistem bioflok dan pengolahan pasca panen, dengan harapan meningkatkan nilai jual lele dengan diolah menjadi beraneka olahan berbahan dasar ikan lele yaitu berupa abon, bakso, nugget dan sosis, artinya para mitra mau menerima setiap ada inovasi. Ke depan para mitra berkeinginan agar usaha ini ini mempunyai PIRT sehingga produk yang dihasilkan bisa dijual di mini-mini market; b) hambatan yang dihadapi adalah penyesuaian kesamaan jadwal antar anggota mitra sulit, sehingga untuk hadir seluruh dalam setiap kegiatan agak sulit, mengingat para mitra disamping berusaha budidaya lele juga bekerja yang lain. Akhirnya tim mempunyai solusi pelatihan dilakukan di kelompok-kelompok kecil 3-4 orang, dari rumah ke rumah, dengan harapan semua anggota mitra dapat materi pelatihan dan pendampingan.

## **SIMPULAN**

Hasil kegiatan pengabdian masyarakat ini dapat disimpulkan bahwa: 1) ada peningkatan ketrampilan kelompok budidaya ikan lele dalam menerapkan

sistem bioflok;2) ada peningkatan produksi hasil panen lele dan; 3) ada peningkatan ketrampilan kelompok peternak lele dalam melakukan pembukuan usaha; 4) ada peningkatan ketrampilan kelompok peternak lele dalam mengolah hasil panen.

#### DAFTAR PUSTAKA

- 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* vol. 2 no. 2 hal. 52-57 Desember 2018. <http://jurnal.borneo.ac.id/index.php/jpmb>
- Faridah., Diana, S., Yuniati. (2019). Budidaya Ikan Lele Dengan Metode Bioflok Pada Peternak Ikan Lele Konvensional. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.Vol. 1 No. 2, Februari 2019. <https://doi.org/10.31960/caradde.v1i2.74>.
- Hermawan, T. A., Sudaryono, A., Prayitno, S. B. (2014). The effect of different stocking densities toward growth and survival rate of catfish seed (*clarias gariepinus*) in biofloc media. *Journal of Aquaculture Management and Technology*. Vol 3, No. 3 Tahun 2014.
- Setiawan., Ariqoh, R., Tivani, P., Pipih, L., Pudjiastuti, I. (2016). Bioflokulasi sistem teknologi budidaya lele tebar padat tinggi dengan kapasitas 1m<sup>3</sup>/750 ekor dengan flock forming bacteria. *Inovasi Teknik Kimia*, Vol. 1, No. 1, April 2016, Hal. 45-49 .
- Sudaryati, D., Heriningsih, S., Rusherlistyani. (2017). Peningkatan produktivitas kelompok tani ikan lele dengan teknik bioflok. *Jurnal pengabdian dan pemberdayaan masyarakat* Volume 1 No. 2 September 2017.