

# PEMBERDAYAAN MASYARAKAT MELALUI PENERAPAN TEKNOLOGI BUDIDAYA IKAN DENGAN SISTEM BIOFLOK DI DESA BUANA BAKTI KABUPATEN SIAK

## *Community Empowerment through the Application of Fish Cultivation Technology with the Biofloc System in Buana Bakti Village, Siak Regency*

**Bintal Amin<sup>\*1</sup>, Hazmi Arief<sup>1</sup>, Irvina Nurrachmi<sup>1</sup>, dan Heri Masjudi<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University, Pekanbaru

\*bintalamin@gmail.com

Diterima: 19 Oktober 2020; Disetujui: 10 Desember 2020

### **Abstract**

*Buana Bakti is one of the villages in Siak Regency which has high potential to be developed for freshwater fish culture. This community service activity in Buana Bakti Village is the answer to the hopes and requests of the community, especially the fish cultivator groups in the village. Activities carried out by providing counseling and training on fish farming techniques with the biofloc system which are currently being developed and proven to increase household income by utilizing limited available house yards. The focus of the activity is on learning and practice of making fish ponds culture with a biofloc system as well as technical fish culture for commercial purposes to meet the needs of fish supply in the area and its surroundings. In addition, it is also hoped that there will be more information exchange and transfer of simple knowledge and technology in an effort to open people's thinking horizons and provide business opportunities that can be done to improve their welfare by utilizing local resources. Activities carried out in collaboration with students participating in the Integrated Real- Work Lecture received a good perception and appreciation from the village community, especially the fish cultivator group, the Village Head Master and also from the Siak Regency Fisheries Extension Officer. It is hoped that the facilities and infrastructure provided in the training would be able to empower other groups and communities to open businesses in fish farming using the biofloc system. Based on the calculations carried out, fish farming with the biofloc system can provide benefits with a B/C ratio of 1.7, IRR of 0.6 and ROI of 157%.*

**Keyword:** *Community empowerment, Fish pond, Biofloc, Siak Sri Indrapura*

### **Abstrak**

Desa Buana Bakti merupakan salah satu desa di Kabupaten Siak yang mempunyai potensi besar untuk pengembangan usaha budidaya ikan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui Program Desa Binaan di Desa Buana Bakti ini merupakan jawaban dari harapan dan permohonan masyarakat terutama kelompok pembudidaya ikan yang ada di desa tersebut. Kegiatan dilakukan dengan memberikan penyuluhan dan pelatihan tentang teknik pemeliharaan ikan dengan sistem bioflok yang saat ini sedang berkembang dan terbukti dapat meningkatkan penghasilan rumah tangga dengan memanfaatkan lahan pekarangan ataupun halaman rumah yang terbatas. Fokus kegiatan adalah kepada pembelajaran dan praktek pembuatan kolam ikan dengan sistem bioflok serta teknis pemeliharaan ikan untuk tujuan komersial bagi memenuhi kebutuhan ikan di daerah tersebut dan sekitarnya dan juga sebagai pemasok bahan baku pembuatan makanan berbasis ikan dimasa yang akan datang. Disamping itu diharapkan juga dapat bertukar informasi serta transfer ilmu pengetahuan dan teknologi sederhana dalam upaya membuka cakrawala berfikir masyarakat serta memberikan peluang usaha yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kesejahteraannya dengan memanfaatkan sumberdaya lokal. Kegiatan yang pelaksanaannya dilakukan dengan kerjasama mahasiswa peserta

Kuliah Kerja Nyata Terintegrasi mendapatkan sambutan yang baik dari masyarakat desa, terutama Kelompok Pembudidaya Ikan, Kepala Desa dan juga dari Penyuluh Perikanan Kabupaten Siak. Dengan bantuan sarana dan prasarana yang diberikan dalam pelatihan maka peserta kegiatan akan dapat memberdayakan kelompok dan masyarakat yang lain untuk membuka usaha dalam budidaya ikan dengan sistem bioflok tersebut. Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, usaha budidaya ikan dengan sistem bioflok ini dapat memberikan keuntungan dengan nilai rasio B/C 1,7 dan IRR 0,6 serta ROI 157%. Kata kunci: Pemberdayaan masyarakat, Kolam ikan, Bioflok, Siak Sri Indrapura

**Kata Kunci :** Pemberdayaan masyarakat, kolam ikan, Bioflok, Siak Sri Indrapura

## 1. PENDAHULUAN

Salah satu Kabupaten di Provinsi Riau yang memiliki potensi besar dalam pengembangan sumberdaya alam adalah Kabupaten Siak. Secara geografis Kabupaten Siak terletak pada koordinat 10°16'30" - 00°20'49" Lintang Utara dan 100°54'21" - 102°10'59" Bujur Timur. Secara geografis memiliki kawasan pesisir pantai yang berhampiran dengan sejumlah negara tetangga dan masuk kedalam daerah segitiga pertumbuhan ekonomi (growth triangle) Indonesia - Malaysia - Singapura (IMS-GT).

Keadaan sumber hayati perikanan di wilayah ini diduga telah mengalami penurunan karena kualitas lingkungan dan bahkan berkurangnya sumber hayati perairan akibat terjadi pencemaran yang diakibatkan oleh limbah dari perusahaan industri yang ada di pinggiran sungai, perkebunan maupun dari limbah rumah tangga. Disamping itu disinyalir adanya sebagian masyarakat yang melakukan penangkapan ikan menggunakan bahan-bahan beracun.

Melihat fenomena tersebut, pengembangan perikanan budidaya menjadi sangat penting dan sangat menjanjikan terutama untuk memenuhi kebutuhan protein yang berasal dari ikan serta untuk mengembangkan ekonomi kerakyatan. Pengembangan perikanan budidaya air tawar menjadi sangat strategis dilakukan karena mempunyai keunggulan diantaranya adalah usaha ini dapat dilakukan dengan skala kecil atau skala rumah tangga.

Salah satu desa di Kabupaten Siak yang masih memiliki potensi perikanan budidaya adalah Desa Buana Bakti, yang berada di Kecamatan Kerinci Kanan dan lokasinya tidak

begitu jauh dari Pekanbaru sebagai ibukota Provinsi Riau. Dari hasil pengamatan pada saat survey awal, diketahui bahwa masyarakat Desa Buana Bakti sangat bergantung pada ikan sebagai sumber protein. Oleh karena itu upaya yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan budidaya ikan dengan memanfaatkan teknologi yang sederhana pada lahan terbatas dan dapat dikontrol dengan mudah.

Teknologi bioflok menjadi salah satu alternatif pemecahan masalah dalam usaha budidaya yaitu lahan yang sempit, air yang terbatas, harga pakan yang mahal dan masalah limbah budidaya. Dalam teknologi bioflok lahan yang digunakan hanya mempunyai luas beberapa meter saja (pekarangan), tidak ada penggantian air. Menurut Avnimcleeh (2007), Emerenciano *et al.* (2011), Ombong dan Salindeho (2016), limbah yang dihasilkan bahkan menguntungkan karena selain dapat menurunkan limbah nitrogen anorganik, juga dapat menyediakan pakan tambahan berprotein untuk ikan sehingga dapat menaikkan pertumbuhan dan efisiensi pakan.

Potensi desa dan masyarakat Buana Bakti di bidang perikanan belum banyak diberdayakan. Tradisi yang ada masih pada kebiasaan tradisional seperti penangkapan ikan di perairan umum. Meskipun ada beberapa usaha pemeliharaan ikan yang dilakukan, pada umumnya masih berskala kecil dan bersifat konvensional. Oleh karena itu alih teknologi budidaya ikan dengan system bioflok perlu dilakukan. Secara umum tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk memberikan solusi dari permasalahan yang ada yaitu dengan penerapan ipteks berupa pelatihan pembuatan

kolam dan pemeliharaan ikan dengan teknologi bioflok. Pemberian pengetahuan dan motivasi untuk menumbuhkembangkan jiwa kewirausahaan kepada masyarakat lokal melalui alih teknologi pembuatan kolam bioflok untuk usaha budidaya ikan diharapkan dapat memberdayakan masyarakat di Desa Buana Bakti Kabupaten Siak Sri Indrapura Provinsi Riau.

## 2. METODE

### 2.1. Lokasi dan Waktu Pengabdian

Kegiatan penyuluhan tentang pemberdayaan masyarakat di Desa Buana Bakti Kabupaten Siak Provinsi Riau berlangsung selama 4 (empat) bulan. Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan dengan metode berbasis kelompok, mulai dari menyediakan sarana dan prasarana usaha, meningkatkan keterampilan sumberdaya manusia (SDM) melalui pelatihan, serta penguatan kelompok. Selama kegiatan penyuluhan dilakukan pendampingan dan monev untuk mengukur ketercapaian target dan luaran.

### 2.2. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian dilakukan mulai dari sosialisasi dengan memberikan ceramah tentang teori, menyediakan sarana dan prasarana kolam

bioflok, meningkatkan keterampilan sumberdaya manusia (SDM) melalui pelatihan, serta penguatan kelompok. Selama kegiatan penyuluhan dilakukan pendampingan untuk mengukur ketercapaian target dan luaran. Hasil dari kegiatan ini adalah meningkatnya kompetensi kelompok masyarakat pembudidaya ikan di Desa Buana Bakti dalam pembuatan kolam bioflok dan teknik pemeliharaannya.

### 2.3. Proses Kegiatan

Proses kegiatan mulai dari persiapan, rekrutmen calon peserta dan pelaksanaan pelatihan dan monitoring dilakukan selama 4 bulan. Hasil yang diharapkan adalah terwujudnya usaha pemeliharaan ikan dengan sistem bioflok untuk meningkatkan pendapatan masyarakat di Desa Buana Bakti. Kegiatan sosialisasi dilakukan di kantor desa (Gambar 1), sedangkan praktek pembuatan kolam bioflok dilakukan di salah satu rumah anggota kelompok masyarakat, sementara materi yang berkaitan dengan hal tersebut dan persiapan pengadaan alat dan bahan dilakukan satu bulan sebelumnya dimana koordinasi dengan kelompok dan perangkat desa sebagiannya dilakukan oleh mahasiswa Kuliah Kerja Nyata di desa tersebut dengan panduan dari tim.



Gambar 1. Peta Wilayah Kabupaten Siak Sri Indrapura dan Kantor Desa Buana Bakti

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Gambaran Umum Masyarakat Sasaran

Desa Buana Bakti Kabupaten Siak merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Kerinci Kanan dan berada tidak jauh dari ibukota Provinsi Riau Pekanbaru. Untuk mencapai kawasan tersebut diperlukan waktu perjalanan darat dengan jarak tempuh hanya sekitar satu jam dari Kota Pekanbaru, sehingga dengan jarak tersebut tentunya memberikan nilai tambah untuk melakukan kegiatan transaksi bisnis dalam bidang produk perikanan. Dari hasil pengamatan pada saat survey awal, diketahui bahwa Desa Buana Bakti mempunyai potensi untuk pengembangan budidaya ikan dan masyarakatnya sangat bergantung pada ikan sebagai sumber protein.

#### 3.2. Potensi Pemberdayaan Masyarakat

Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Kantor Desa Buana Bakti yang diikuti sekitar 20 orang peserta yang terdiri dari perwakilan masyarakat yang memelihara ikan dalam kolam konvensional, aparat pemerintahan dan tokoh masyarakat di desa tersebut. Kegiatan penyuluhan ini dilakukan dengan melibatkan mahasiswa Kuliah Kerja Nyata dari Universitas Riau serta Penyuluh Perikanan Kabupaten Siak. Tatap muka dan diskusi serta praktek pembuatan kolam dilakukan dengan melibatkan tidak hanya para pembudidaya ikan, tetapi juga bapak-bapak dan ibu-ibu yang berminat dalam usaha kolam ikan. Prosedur pembuatan kolam diserahkan kepada peserta penyuluhan sebagai bahan informasi dan panduan bagi masyarakat yang ingin melakukan usaha tersebut. Demikian juga dengan peralatan yang digunakan untuk seluruh tahapan kegiatan diserahkan kepada masyarakat yang diwakili oleh Ketua Kelompok Pembudidaya Ikan lele dan disaksikan oleh Kepala Desa dan Petugas Penyuluh Perikanan Kabupaten Siak.

Banyak sekali manfaat yang dirasakan baik oleh tim penyuluh maupun oleh peserta. Lokasi penyuluhan yang cukup dekat dan mudah dijangkau dari Kota Pekanbaru serta dapat

ditempuh melalui transportasi kendaraan bermotor selama kurang dari satu jam menambah semangat tim penyuluh untuk berbagi ilmu dengan masyarakat. Kegiatan penyuluhan ini berjalan lancar, tertib dan aman dan para peserta sangat antusias mengikutinya dengan semangat yang tinggi dan penuh perhatian terhadap setiap materi yang disajikan. Keberhasilan usaha budidaya ikan dengan system bioflok ini diharapkan akan dapat meningkatkan produksi untuk memenuhi kebutuhan ikan segar bagi masyarakat sekitar dan bahkan mungkin akan dapat dijadikan bahan baku untuk pembuatan makanan olahan berbahan ikan sebagaimana yang diterapkan di daerah lain (Amin *et al.*, 2019a,b).

#### 3.3. Tingkat Ketercapaian Sasaran

Secara teknis pelaksanaan penyuluhan ini tidak mengalami hambatan yang berarti karena pelaksanaannya dilakukan melalui perencanaan yang telah disusun sedemikian rupa sehingga pada saat penyuluhan dilakukan semua peserta dapat hadir di lokasi penyuluhan dan mengikuti semua program sebagaimana yang telah direncanakan. Meskipun pengetahuan peserta yang mengikuti kegiatan penyuluhan tersebut masih terbatas, namun secara keseluruhan mereka akhirnya dapat memahami materi yang disuluhkan. Peserta bahkan mengharapkan kegiatan serupa dapat dilakukan lagi dan memohon bantuan kiranya untuk disampaikan kepada pemerintah agar dapat memberikan bantuan selanjutnya berupa teknik pembenihan ikan dan juga pengolahan makanan berbahan ikan.

Kehadiran peserta dari masyarakat atau kelompok pembudidaya ikan, termasuk beberapa ibu rumah tangga dalam kegiatan ini juga merupakan indikasi bagaimana masyarakat berkeinginan untuk mengembangkan usaha kecil yang dapat membantu peningkatan taraf hidup keluarga melalui usaha sampingan dengan memanfaatkan potensi dan sumberdaya yang ada di daerah mereka. Beberapa kegiatan dan tahapan pembuatan kolam bioflok dapat dilihat pada Gambar 2



Gambar 2. Pelaksanaan kegiatan sosialisasi di Kantor Desa Buana Bakti dan proses pembuatan dan pemeliharaan ikan dengan sistem bioflok

Kegiatan yang pelaksanaannya dilakukan dengan kerjasama mahasiswa peserta Kuliah Kerja Nyata mendapatkan sambutan yang baik dari masyarakat desa, terutama kelompok pembudidaya ikan, Kepala Desa dan juga dari petugas penyuluh perikanan Kabupaten Siak. Kehadiran peserta sesuai yang ditargetkan dan kelompok pembudidaya sudah dapat membuat kolam bioflok berikut tatacara penanganan kolam apabila terdapat gejala yang tidak baik

sebagaimana yang diajarkan oleh tim pengabdian. Sebanyak empat unit kolam bioflok telah dibuat oleh satu kelompok pembudidaya ikan dengan menebarkan empat ribu ekor bibit ikan lele. Penebaran bibit, pemberian pakan dan pemberian teori pemeliharaan ikan dalam kolam dengan sistem biflok dilakukan bersama dengan mahasiswa peserta Kuliah Kerja Nyata dan juga Petugas Penyuluh Perikanan Kabupaten Siak (Gambar 3).





Gambar 3. Pelaksanaan kegiatan penebaran bibit ikan, pemberian pakan dan penjelasan tentang teknik pemeliharaan ikan dengan sistem bioflok

Saat ini baru berjalan satu setengah bulan dan pertumbuhan ikan tersebut menunjukkan hasil yang baik. Pengaturan pemberian makanan, penggantian air dan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk menjaga keberlangsungan pemeliharaan ikan tersebut dilakukan oleh kelompok pembudidaya ikan dengan panduan dari tim pengabdian melalui komunikasi media sosial dan kunjungan ke lokasi apabila diperlukan. Hingga saat ini pemeliharaan ikan tersebut masih berjalan dengan baik dan akan dilakukan pemanenan setelah tiga bulan pemeliharaan. Untuk keberlanjutan usaha, maka peralatan yang digunakan untuk kegiatan usaha budidaya ikan dengan sistem bioflok tersebut diserahkan kepada kelompok pembudidaya ikan yang disaksikan oleh Kepala Desa, kelompok pembudidaya ikan dan perwakilan masyarakat desa tersebut. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini juga dipublikasikan melalui media massa, baik media cetak maupun media online. Buku panduan atau prosedur pembuatan dan pengelolaan kolam bioflok yang diajarkan kepada masyarakat juga didistribusikan dengan harapan dapat menjadi pedoman bagi masyarakat yang berminat.

### 3.4. Kelayakan Usaha

Budidaya ikan lele dalam kolam bioflok dapat dilaksanakan dalam 1 tahun sebanyak 3 siklus. Total biaya investasi yang dibutuhkan untuk menyiapkan usaha budidaya lele sebesar Rp 2.104.500 per unit kolam terpal sehingga total biaya investasi untuk 4 unit kolam terpal adalah Rp 8.418.000,-. Total biaya tidak tetap budidaya lele untuk 1 unit kolam terpal/siklus sebesar Rp 1.485.000,-/siklus maka untuk satu tahun diperlukan biaya tidak tetap sebesar Rp 4.455.000,- sehingga total biaya untuk 4 unit kolam terpal/tahun adalah Rp 17.820.000,-. Biaya penyusutan untuk 1 unit kolam terpal sebesar Rp. 339.150,- per tahun, sehingga total untuk 4 unit kolam terpal/tahun adalah sebesar Rp 1.356.600,-. Total biaya operasional yang dibutuhkan untuk 1 unit kolam adalah sebesar Rp 4.794.150 per tahun/3 siklus. Sehingga total biaya operasional untuk 4 kolam terpal adalah Rp 19.176.600/tahun. Untuk penerimaan dalam usaha ini sangat dipengaruhi oleh harga ikan. Hasil dari produksi budidaya diproyeksikan hanya bisa dipasarkan sejumlah 90 %. Penerimaan kotor budidaya ikan dalam terpal/unit dalam satu tahun menghasilkan penerimaan kotor sebesar Rp 8.100.000, sehingga

pendapatan kotor untuk 4 kolam terpal adalah sebesar Rp 32.400.000,-. Pendapatan kotor selama 1 tahun/unit kolam terpal setelah dikurangi dengan biaya operasional untuk satu tahun maka di dapat hasil bersih sebesar Rp. 3.305.850/unit, maka untuk 4 unit kolam terpal menghasilkan keuntungan bersih sebesar Rp 13.223.400/tahun.

Dari hasil perhitungan B/C dan IRR usaha budidaya ikan lele ini menunjukkan nilai B/C 1,7 (>1), berarti usaha tersebut adalah layak untuk dilanjutkan atau menguntungkan. Hal ini memberikan makna bahwa setiap satu rupiah biaya yang diinvestasikan pada usaha tersebut akan menghasilkan penerimaan sebesar Rp 1,7,-. Tingkat pengembalian modal usaha yakni 0,6 tahun. Hal ini memberikan gambaran bahwa seluruh modal atau biaya investasi yang diinvestasikan pada usaha budidaya lele akan kembali pada saat masa periode produksi rata-rata 0,6 tahun. Kelayakan usaha budidaya ikan lele yang ditinjau dari aspek Return of Investment (ROI) sebesar 157 % juga menunjukkan bahwa kondisi usaha layak untuk dikembangkan. Gambaran tersebut memberikan makna bahwa dengan rata-rata total biaya (investasi) sebesar Rp 8.418.000/4 kolam bioflok, akan mampu memberikan tingkat keuntungan rata-rata sebesar 157 %.

#### 4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan penyuluhan ini dirasakan sangat besar manfaatnya sebagaimana yang diungkapkan oleh peserta, Kepala Desa dan juga Petugas Penyuluh Perikanan Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Siak. Keadaan tersebut juga dapat dilihat dari keseriusan peserta dalam mengikuti kegiatan penyuluhan yang telah membuka cakrawala berfikir para peserta dalam memahami teknik pemeliharaan ikan dengan sistem bioflok yang dapat menjadi nilai tambah secara ekonomi dengan memanfaatkan lahan terbatas, keterampilan dan pengembangan jiwa kewirausahaan. Peserta juga dapat memahami tatacara dalam berusaha kolam ikan untuk meningkatkan penghasilan sehingga dapat memperbaiki taraf hidup masyarakat. Untuk menjaga agar masyarakat

terus melakukan usaha pembudidayaan ikan dengan baik, kiranya pihak pemerintah daerah melalui penyuluh bidang perikanan dapat memberikan bantuan berupa pelatihan-pelatihan yang lebih intensif di desa yang memiliki potensi budidaya ikan dalam kolam bioflok di Kabupaten Siak Sri Indrapura. Hasil analisis usaha menunjukkan bahwa usaha kolam bioflok tersebut layak untuk dikembangkan dan mampu memberikan tingkat keuntungan rata-rata sebesar 157 %.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Riau melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat yang telah menyediakan Dana Pengabdian Kepada Masyarakat tahun 2020 Skim Desa Binaan dengan Nomor Kontrak: 906/UN.19.5.1.3/PT.01.03/2020. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Mahasiswa Kuliah Kerja Nyata yang telah berpartisipasi dalam kegiatan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amin, B., Dewita, D. Yoswati dan I. Nurrachmi, 2019a. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Aih Teknologi Pembuatan Makanan Tambahan Berbahan Baku Konsentrat Protein Ikan di Pulau Cawan Indragiri Hilir. Unri Conference Series: Community Engagement 1:121-125. <https://doi.org/10.31258/unricsce.1.121-125>
- Amin, B., Dewita, Syahrul, I. Nurrachmi dan Nursyirwani, 2019b. Pemberdayaan Masyarakat Melalui Aih Teknologi Pembuatan Makanan Berbasis Ikan di Desa Bokor Kepulauan Meranti. *Journal of Rural and Urban Community Empowerment* 1(1): 36-41.
- Avnicleeh, Y., 2007, Feeding with microbial flocs by tilapia in minimal discharge bio-flocs technology ponds. *Aquaculture*, 264:140-147.
- Emerenciano, M., E.L.C. Ballester., R.O. Cavalli., and W. Wasielesky. 2011. Biofloc Technology Application As A Food

Source in A Limited Water Exchange Nursery System for Pink Shrimp *Farfantepenaeus brasiliensis* (Latreille, 1817). *Aquaculture Research*, 2011: 1-11.

Ombong,F, dan I. R.N. Salindeho., 2016. Aplikasi teknologi bioflok (BFT) pada kultur ikan

nila, *Oreochromis niloticus* (Application of biofloc technology (BFT) in the culture of Nile tilapia, *Oreochromis niloticus*). *Jurnal Manajemen Perikanan dan Kelautan* 1 (1): 3.