

**PEMBERDAYAAN KELOMPOK PUSAT PENGEMBANGAN ANAK
(PPA) ANUGERAH GEREJA KEMAH INJIL INDONESIA
KAMBANIRU MELALUI TEKNIK BUDIDAYA IKAN NILA
(*Oreochromis niloticus*) SECARA BIOFLOK**

**Krisman Umbu Henggu¹, Suryaningsih Ndahawali², Vindia Donna Adindarena³,
Alfret Kalikit Hanji⁴, Willfred Retang⁵, Ferly Reku Manggurima⁶, Adriana Tanggu
Hana⁷, Sarce Rambu Dama Ana⁸, Helena Wadu⁹**

^{1,2,4,5,6,7,8}Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Sains dan Teknologi.
Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

³Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Bisnis dan Humaniora.
Universitas Kristen Wira Wacana Sumba

⁹Pusat Pengembangan Anak (PPA) Anugerah, Gereja Kemah Injil Kambaniru

e-mail: 1krisman@unkriswina.ac.id

Abstract

PKM activities were carried out in September 2022 at the Anugerah Child Development Center (PPA) Group, Kambaniru Village, Kampera District. East Sumba Regency. The aim of PKM is to provide knowledge to parents of children who are members of the PPA group regarding the utilization of agricultural land that is integrated with freshwater fish farming. The main activities of PKM include preparation of land for tilapia (*Niloticus oreochromis*) cultivation, design and installation of biofloc ponds, cultivation techniques and harvesting. Assistance for the tilapia cultivation system for PPA Anugerah Partners is carried out for 4 months. The assistance is carried out through outreach to direct practice.

Keywords : PKM_PPA Anugerah_Bioflock_ *Niloticus oreochromis*

Abstrak

Kegiatan PKM dilaksanakan pada bulan September 2022 di Kelompok Pusat Pengembangan Anak (PPA) Anugerah Gereja Kemah Injil Indonesia, Kelurahan Kambaniru, Kecamatan Kampera. Kabupaten Sumba Timur. Tujuan PKM adalah memberikan pengetahuan kepada orang tua anak yang tergabung dalam kelompok PPA terkait pemanfaatan lahan pertanian yang terintegrasi dengan usaha budidaya ikan air tawar. Kegiatan utama PKM yang dilakukan meliputi persiapan lahan budidaya ikan nila (*Niloticus oreochromis*), desain dan instalasi kolam bioflok, teknik budidaya hingga pemanenan. Pendampingan sistem budidaya ikan nila pada Mitra PPA Anugerah dilakukan selama 4 bulan. Pendampingan tersebut dilakukan melalui sosialisasi hingga praktik secara langsung.

Kata Kunci : PKM_PPA Anugerah_Bioflok_ *Niloticus oreochromis*

Pendahuluan

Pusat pengembangan anak (PPA) merupakan divisi yang dibetuk Gereja Kemah Inji Indonesia (GKII) sebagai wadah pelayanan gereja dalam lingkungan masyarakat. Pembentukan PPA dilingkungan gereja melalui kerjasama *Compassion International* dengan gereja- gereja di Indonesia dengan tujuan pengentasan kemiskinan (Riska & Alfredri 2022). PPA tidak hanya melayani kegiatan anak-anak, namun juga bergerak dalam pengembangan ekonomi jemaat melalui kegiatan usaha produktif. Salah satu usaha produktif yang dilakukan oleh kelompok PPA Anugerah adalah budidaya sayur-sayuran. Luas lahan pertanian yang dimiliki oleh kelompok PPA Anugerah mencapai 1,5 Ha dan belum termanfaatkan dengan baik. Selain itu, terdapat sumber air yang sering dimanfaatkan oleh jemaat gereja dalam bertani sayur-sayuran. Usaha produktif dengan memanfaatkan lahan pertanian yang tersedia masih sangat terbatas, sehingga perlu dilakukan pelatihan sistem budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) dengan teknik bioflok. Sistem budidaya ikan air tawar dengan teknik bioflok memiliki beberapa keunggulan misalnya tidak membutuhkan lahan budidaya yang luas (Marisda, 2019), efektif dalam penggunaan air sebagai media budidaya (Putri, 2015) dan sangat mendukung tingkat kelulushidupan ikan nila (Ombong & Salindehi 2016). Ikan nila merupakan salah satu jenis ikan air tawar yang adaptif, mudah dibudidayakan, memiliki nilai ekonomis tinggi dan sangat digemari oleh masyarakat (Fadly & Henggu, 2021). Tujuan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) adalah memberikan pengetahuan berupa *hard skill* kepada orang tua anak yang tergabung dalam kelompok PPA terkait pemanfaatan lahan pertanian yang teritegrasi dengan usaha budidaya ikan air tawar.

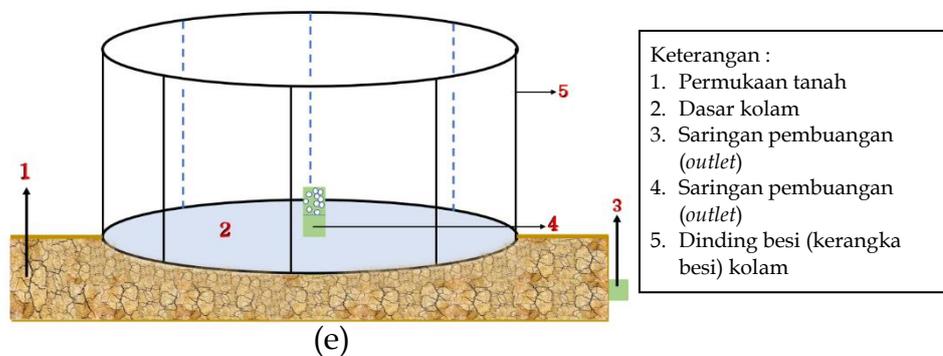
Metode

Kegiatan PKM dilaksanakan pada bulan September 2022 di Kelompok Pusat Pengembangan Anak (PPA) Anugerah Gereja Kemah Injil Indonesia, Kelurahan Kambaniru, Kecamatan Kampera. Kabupaten Sumba Timur. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan selama PKM yakni sosialisasi panduan sistem budidaya ikan nila dengan teknik bioflok serta praktik langsung sistem budidaya ikan nila. Bahan dan alat yang digunakan dalam PKM yakni panduan teknis sistem budidaya ikan nila, kolam *portable* berbentuk bulatan dengan diameter 4×5 meter, pakan ikan nila komersial, *effective microorganisms* (EM-4) perikanan, benih ikan nila dan kuning telur.

Hasil dan Pembahasan**1. Desain Kolam**

Instalasi kolam budidaya dilakukan dengan memilih lokasi dengan tingkat kepadatan tanah yang memadai dengan memperhatikan sumber air. Spesifikasi media budidaya ikan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian yakni terpal, rangkaian besi *wire mesh*, selang aerasi, aerator, penyaring dan pipa paralon (pvc). Tahap awal penyiapan lokasi media budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) ialah

membuat instalasi pembuangan air dengan memodifikasi tanah pada ketinggian tertentu. Ukuran ketinggian lokasi budidaya dengan rerata ketinggian tanah disekitar lokasi budidaya ± 20 cm. Tingginya lokasi budidaya tersebut memudahkan pembuangan air yang dialirkan pada bak penampung



Gambar 1 Desain kolam budidaya ikan nila (*Niloticus oreochromis*) dengan sistem bioflok. (a) kerangka kolam berbahan dasar besi ulir, (b) instalasi rangka kolam, (c) instalasi terpal kolam budidaya, (d) kenampakan kolam setelah instalasi, (e) konstruksi kolam bioflok, (f) instalasi jalur aerasi kolam, (g) konstruksi rumah aerator.

Tahap instalasi kolam yakni sebagai berikut :

1. Kerangka besi ulir berbentuk lingkaran dengan diameter 1,5 meter dan tinggi kolam 1,05 meter ditempatkan diatas ketinggian tanah yang telah disiapkan.
2. Penyangga kolam yang merupakan besi *wiremesh* ditancapkan dengan posisi berdiri, kemudian satukan kerangka dan penyangga menggunakan klem sling.

3. Kerangka besi ulir dibentuk lingkaran berdiameter 1,5 meter pada kedua ujung lingkaran dihubungkan dengan *klem* sling.
4. Terpal ditempatkan dalam kerangka besi ulir yang telah didesain, lalu bagian sisi luar terpal dikaitkan pada besi ulir pengait bagian luar.
5. Bagian terpal bagian tengah kolam dibuatkan saluran pembuangan yang berfungsi untuk melakukan regulasi air saat budidaya ikan.

Kolam ikan yang telah diinstalasi kemudian diisi air hingga 350 liter dan dibiarkan selama 1 minggu untuk menghilangkan senyawa-senyawa asing yang berpotensi mengganggu kelangsungan hidup ikan nila. Air yang digunakan dalam kegiatan budidaya merupakan air bawah tanah (sumur) yang berada disekitar lokasi budidaya ikan nila. Proses aerasi dilakukan untuk menambah suplai oksigen dalam air. Hal ini sangat bermanfaat dalam menjaga ketersediaan oksigen dalam air. Menurut Patmawati *et al.*, (2022) rerata kandungan oksigen dalam air pada kolam budidaya minimal 2 mg/L. Kelompok masyarakat PPA GBI Kambaniru dilibatkan secara aktif melalui sosialisasi sistem instalasi kolam bioflok dan praktik secara langsung. Hal ini dilakukan untuk memberikan pengalaman kontekstual kepada kelompok masyarakat PPA untuk lebih memahami desain dan proses instalasi kolam bioflok.

2. Benih dan Sistem Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*) diperoleh dari lokasi pembenihan Lambanapu. Spesifikasi ukuran benih ikan nila yang digunakan dalam kegiatan budidaya yakni berumur 2 bulan, memiliki panjang rata-rata tubuh mencapai 5-6 cm, keseragaman ukuran dan berat serta memiliki tubuh yang sehat, tidak cacat dan pergerakan lincah (Gambar 2).



Gambar 2 Benih ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Benih ikan nila sebelum dilakukan penebaran, terlebih dahulu diaktimalisasi agar memudahkan pola adaptasi benih dikolam bioflok. Proses penebaran benih ikan dilakukan saat sore hari, agar benih ikan tersebut tidak mengalami *stress* akibat tingginya suhu air apabila ditebar pada siang hari. Pada tebar benih ikan pada

kolam bioflok yakni 15-30 ekor/m². Pola adaptasi dan padat tebar benih sangat memengaruhi tingkat kelulusan hidup (sintasan) ikan saat pembesaran dilakukan. Benih ikan yang telah ditebar selanjutnya diberikan prebiotik agar membantu proses perkembangan ikan. Pemberian pakan pada benih ikan dilakukan pada kisaran waktu 6-8 jam setelah penabaran benih dilakukan. Dalam kegiatan budidaya ikan nila, Mitra PKM (PPA Anugerah) dilatih untuk menggunakan EM-4 untuk meningkatkan pertumbuhan plankton serta tumbuh-tumbuhan lunak misalnya *hydrilla*, ganggang sutera, klekap sebagai pakan alami. Selain itu, penggunaan EM-4 juga berfungsi untuk memfermentasi sisa pakan dan kotoran sehingga gas-gas amoniak, metan maupun hidrogen sulfat yang dihasilkan dari sisa pakan dan kotoran dapat terurai, sehingga tidak meracuni ikan. Sistem regulasi air kolam bioflok dilakukan 1 kali/bulan atau bergantung dari tingkat kecerahan air kolam. Ukuran pakan yang digunakan selama budidaya berlangsung disesuaikan dengan bukaan mulut ikan yang diperlihara yakni dari kisaran ukuran pakan 1 mm, 2 mm hingga 3 mm. Jumlah pakan yang diberikan secara bertahap yakni 5% berdasarkan bobot biomassa per hari di 2 bulan awal masa pemeliharaan, dan secara bertahap berkurang menjadi 2% bobot biomassa per hari saat mendekati usia pemanenan. Frekuensi pemberian pakan ikan dengan menyesuaikan kondisi ikan dan lingkungan, umumnya pakan diberikan sebanyak 2-3 kali per hari.

Kematian pada ikan nila, selama budidaya berlangsung seringkali terjadi diawal pemeliharaan hingga mendekati pemanenan. Berdasarkan pengamatan dilapangan, kematian ikan disebabkan oleh perubahan kualitas air akibat air hujan hingga pada tidak stabilnya sistem aerasi pada kolam budidaya. Oleh sebab itu, Mitra PKM diajarkan untuk mengontrol suhu air setelah hujan turun maupun kestabilan aerasi kolam yang dapat mempertahankan oksigen terlarut dalam air. Apabila terdapat ikan yang mati terapung dipermukaan air kolam, sesegera mungkin untuk dipindahkan atau dikeluarkan dari kolam budidaya. Hal ini berfungsi untuk menjaga kualitas air kolam. Menurut Saparinto (2012) ikan yang dibiarkan mati terapung dipermukaan air akan mengalami pembusukan dan terakumulasi amoniak dan menyebabkan ikan hidup mengalami keracunan. Pengendalian penyakit dilakukan melalui pengamatan visual terhadap kondisi ikan budidaya. Jika ditemukan perubahan perilaku berenang, makan atau warna tubuh mengalami perubahan dapat diindikasikan bahwa ikan tersebut telah mengalami serangan patogen atau terinfeksi bakteri. Oleh sebab itu. Mitra diajarkan untuk melakukan upaya mitigasi dengan mengamati perubahan perilaku ikan dan memisahkan jika terindikasi serangan penyakit.

3. Pemanenan

Pemanenan ikan nila dilakukan saat berumur 4 bulan dengan rata-rata berat mencapai 400-600gram/ekor. Teknik pemanenan ikan dilakukan dengan tidak menguras kolam, akan tetapi dilakukan dengan secara parsial menggunakan jaring

yang dibentangkan dalam kolam dan dikondisikan agar ikan berkumpul pada satu titik diatas jaring (Gambar 3). Saat ikan target telah disatukan dalam jaring penangkap, jaring tersebut tetap ditempatkan diatas permukaan air. Hal ini berfungsi untuk mencegah kematian ikan saat *grading*.



Gambar 3 pemanenan ikan bersama Mitra

Proses *grading* dilakukan untuk memisahkan ikan berdasarkan beratnya, sehingga ikan yang akan dijual memiliki ukuran yang seragam. Namun, apabila ditemukan beberapa ikan yang memiliki berat dibawah standar panen (± 400 gram) dilepas kembali ke kolam budidaya untuk dipelihara lebih lanjut. Sistem penjualan ikan dilakukan oleh Mitra yakni dalam kondisi hidup. Oleh sebab itu, jika ikan segera dipanen, ikan tersebut terlebih dahulu dipuasakan agar tidak menghasilkan feses yang banyak saat transportasi ikan hidup.

4. Partisipasi Mitra

Partisipasi Mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) yakni menyiapkan lokasi budidaya maupun fasilitas fisik lainnya yang menunjang kegiatan budidaya ikan nila. Mitra diberikan kegiatan sosialisasi dan pendampingan selama 4 bulan. Pendampingan tersebut dilakukan oleh mahasiswa dan dosen. Keterlibatan mahasiswa merupakan implementasi dari kegiatan Merdeka Belajar-Kampus Merdeka (MBKM). Mitra PKM diberikan pendampingan yang meliputi persiapan lahan budidaya, desain dan instalasi kolam bioflok, teknik budidaya hingga pemanenan.



Gambar 4 Diskusi Bersama Mitra

Tanggapan Mitra PKM selama kegiatan PKM berlangsung ialah terdapat pengalaman yang membantu Mitra untuk melakukan budidaya ikan nila. Selain itu, Mitra mengharapkan untuk dibuatkan panduan teknis atau Standar Operasional Prosedur (SOP) sistem budidaya ikan nila. Proses pendampingan kegiatan budidaya ikan yang akan dilakukan oleh Mitra terus dilakukan hingga Mitra dampingan mandiri. Komitmen tersebut ini tertuang dalam dokumen Perjanjian Kerjasama (PKS) Prodi Teknologi Hasil Perikanan dengan PPA Anugerah.

Kesimpulan

Sasaran utama kegiatan PKM yakni sistem budidaya ikan nila (*Niloticus oreochromis*) secara bioflok yang meliputi persiapan lahan budidaya, desain dan instalasi kolam bioflok, teknik budidaya hingga pemanenan. Pendampingan sistem budidaya ikan nila pada Mitra PPA Anugerah dilakukan selama 4 bulan. Pendampingan tersebut meliputi sosialisasi hingga praktik secara langsung.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Gereja Kemah Injil Indonesia (GKII) Kambaniru yang telah memfasilitasi kegiatan PKM melalui kesediaan dalam menyiapkan lahan budidaya, peralatan budidaya hingga benih ikan.

Daftar Pustaka

- Fadly, F., & Henggu, K. U. (2021). Evaluasi laju pertumbuhan dan sintasan ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dibudidaya dalam ember (BUDIKDAMBER). *Marinade*, 4(02), 70-75.
- Marisda, D. H. (2019). Penerapan teknologi bioflok budidaya ikan nila untuk pemanfaatan pekarangan rumah nonproduktif. *Sewagati. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3), 79-84.
- Ombong, F., & Salindeho, I. R. (2016). Aplikasi teknologi bioflok (BFT) pada kultur ikan nila, *Oreochromis niloticus*. *E-Journal Budidaya Perairan*, 4(2).
- Patmawati, H., Sumarsih, E., Wahyuningsih, S., Mansyur, M. Z., & Rahmat, R. (2022). Budidaya ikan gurami (*Ospheronemus gouramy*) dalam kolam bundar pada kelompok pemuda Sabilulungan di Sindangkasih Ciamis. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(1), 59-66.
- Putri, B. (2015). Efektivitas penggunaan beberapa sumber bakteri dalam sistem bioflok terhadap keragaan ikan nila (*Oreochromis niloticus*). *E-Jurnal Rekayasa dan Teknologi Budidaya Perairan*, 4(1), 433-438.
- Riska, R., & Alferdi, A. (2022). Peran Pusat Pengembangan Anak (PPA) ID 0807 Efata Gandangbatu dalam menanamkan nilai kristiani pada anak kelas 3 SD Inpres No. 142. Gandangbatu. *Jurnal Teologi dan Pendidikan Agama Kristen*, 5(1), 21-34.
- Saparinto, C. (2012). *Budidaya Ikan di Kolam Terpal*. Niaga Swadaya.