

# Penguatan Usaha Mandiri Melalui Budidaya Ikan Nila Sistem Bioflok

**Diah Rina Kamardiani<sup>1</sup>\*, Triyono<sup>2</sup>,**

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta  
 Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta, 55183  
 Email: kamardiani@umy.ac.id  
 DOI: 10.18196/ppm.41.798

## Abstrak

*Panti Sosial Anak Asuh (PSAA) Muhammadiyah Seyegan didirikan pada Tahun 2006 yang berada di bawah naungan perserikatan Muhammadiyah. Salah satu misi panti asuhan adalah "mengembangkan minat dan bakat wirausaha anak asuh dengan mengeksplorasi jiwakewirausahaannya". Anak asuh yang berada dalam panti pada tahun 2020 sebanyak 18 anak yang terdiri dari 12 putri, 6 laki-laki dengan kondisi anak 3 piatu dan 15 dhuafa yang mayoritas sekolah tingkat lanjut di SMK Muhammadiyah Seyegan. Kebutuhan konsumsi lauk pauk sehari-hari yang mengandung protein hanya telur yang selalu siap disediakan pihak panti dan variasinya tahu tempe. Tetapi jarang untuk konsumsi ikan atau daging. Pengabdian ini bertujuan untuk memberikan alih teknologi budidaya ikan nila dengan sistem bioflok untuk memenuhi kebutuhan konsumsi anak panti. Kegiatan dilaksanakan dalam 2 tahapan yaitu: (1) Penyuluhan untuk memberikan pengetahuan tentang budidaya ikan nila dengan sistem bioflok; (2) Praktik implementasi budidaya ikan dengan sistem bioflok. Program pengabdian mendapat respon yang baik dari pihak pengurus panti dan peran serta anak asuh dalam pembuatan bioflok dan perawatan ikan nila.*

*Kata Kunci: Ikan Nila, Panti Asuhan, Sistem Bioflok, Usaha Mandiri*

## Pendahuluan

Panti Sosial Anak Asuh (PSAA) Muhammadiyah Seyegan didirikan pada Tahun 2006 yang berada di bawah naungan perserikatan Muhammadiyah yang memiliki visi "menjadi panti asuhan yang mencetak gemerai muslim unggul, memiliki berkat jiwa dan berketrampilan wirausaha, serta memegang teguh etika-moral Muhammadiyah". Misi PSAA Muhammadiyah Seyegan yaitu: (1) Memberikan jasa asuhan anak dengan bekerjasama dengan lembaga sekolah di lingkungan PCM Seyegan dan perguruan tinggi Muhammadiyah di Yogyakarta dan pendidikan non formal yang berbasis ilmu agama dan penunjangnya (Bahasa Arab); (2) Mengembangkan minat dan bakat wirausaha anak asuh dengan mengeksplorasi jiwa kewirausahaannya; (3) Menghubungkan pengajaran sekolah dengan pengajaran non formal PSAA Muhammadiyah Seyegan dan praktik wirausaha dalam rangka pengabdian kepada masyarakat.

Anak asuh yang berada dalam panti pada tahun 2020 sebanyak 18 anak yang terdiri dari 12 putri, 6 laki-laki dengan kondisi anak 3 piatu dan 15 dhuafa yang mayoritas sekolah tingkat lanjut di SMK Muhammadiyah Seyegan, dan 1 anak sekolah SMP. Mereka sebagian besar berasal dari wilayah DIY (Sleman, Kulonprogo, Gunungkidul) dan Jawa Tengah (Brebes, Cilacap, Wonosobo, Magelang). Upaya yang dilakukan pihak panti untuk mewujudkan misi tersebut melaksanakan pelatihan ketrampilan dalam bidang kuliner seperti praktek olah produk pangan berbahan dasar ketela pohon, telur asin, pepes (jamur, ikan), dan nila bakar. Hasil pelatihan nila bakar yang dilakukan anak asuh mendapat respon yang baik dari pengelola karena rasa sudah enak dan layak jual, namun bahan dasar masih membeli. Agar anak-anak termotivasi untuk wirausaha, Pengelola panti menginginkan agar salah satu misinya tercapai yaitu jiwa wirausaha yang sesuai porsi pemahaman anak-anak usia anak panti. Selain itu, kebutuhan sayuran dan buah-buahan yang variatif untuk menghilangkan kejenuhan. Lauk yang mengandung protein yang selalu siap disediakan panti adalah telur, variasinya tahu tempe, tetapi susah untuk ikan atau daging tidak tentu dikonsumsi

anak panti. Solusi yang diusulkan yaitu alih teknologi budidaya ikan nila dengan sistem bioflok yang sederhana dan tidak membutuhkan banyak air dan tempat yang luas.

Anak asuh panti oleh pengelola dibekali ketrampilan kuliner yang dilaksanakan disaat anak asuh libur sekolah dan kegiatan rutin pendidikan keislaman. Ketrampilan kuliner yang sudah dilaksanakan pihak panti yaitu membuat telur asin, pepes (jamur, ikan), olahan makanan berbahan dasar singkong hasil kebun sendiri, nila bakar. Hasil pelatihan nila bakar yang dilakukan anak asuh mendapat respon yang baik dari pengelola karena rasa sudah enak dan layak jual.

Salah satu misi PSAA Muhammadiyah Seyegan adalah mengembangkan minat dan bakat wirausaha anak asuh dengan mengeksplorasi jiwa kewirausahaannya. Upaya perwujudan dalam mencapai misi tersebut, pihak pengurus PSAA Muhammadiyah Seyegan melaksanakan kegiatan keterampilan berkaitan dengan kuliner yaitu produk pangan olahan berbahan dasar yang ada disekitar panti (produk lokal). Pelatihan kuliner nila bakar yang sudah mendapat respon yang baik dan layak jual, tetapi bahan baku masih membeli di pasar atau warung sekitar. Selain itu, PSAA mempunyai kebun dengan luas 50 m<sup>2</sup> yang belum dimaksimalkan pemanfaatannya.

Berdasarkan wawancara salah satu pengurus panti yaitu Bapak Wahyu selaku sekretaris PSAA mengharapkan adanya edukasi wirausaha untuk mewujudkan misi panti. Agar anak-anak termotivasi untuk wirausaha. Pengelola panti menginginkan agar salah satu misinya tercapai yaitu jiwa wirausaha yang sesuai porsi pemahaman anak-anak usia anak panti. Selain itu, kebutuhan sayuran dan buah-buahan yg variatif untuk menghilangkan kejenuhan. Lauk yang mengandung protein yang selalu siap disediakan panti yaitu telur dengan variasinya tahu tempe, tetapi jarang mengonsumsi ikan atau daging. Berdasarkan paparan analisis situasi dan permasalahan yang dihadapi di Panti Sosial Anak Asuh (PSAA) Muhammadiyah Seyegan, tim pengusul pengabdian yang saat ini sebagai DPL pada KKN mahasiswa Kelompok 10 pada skema KKN Panti Asuhan Muhammadiyah mengajukan solusi yaitu alih teknologi budidaya ikan nila dengan sistem bioflok.

Bioflok sendiri berasal dari kata bios yang artinya “kehidupan” dan flok “gumpalan”. Jadi bioflok adalah kumpulan dari berbagai organisme (bakteri, jamur, algae, protozoa, cacing dll), yang tergabung dalam gumpalan (*floc*). Bioflok dapat terbentuk jika ada 4 komponen yaitu sumber karbon, bahan organik dari sisa pakan dan kotoran ikan, bakteri pengurai dan ketersediaan oksigen. Terbentuknya bioflok terjadi melalui pengadukan bahan organik oleh aerasi supaya terlarut dalam kolom air untuk merangsang perkembangan bakteri heterotrof aerobik (kondisi cukup oksigen) menempel pada partikel organik, menguraikan bahan organik (mengambil C-organik), selanjutnya menyerap mineral seperti ammonia, fosfat dan nutrient lain dalam air. Sehingga bakteri yang menguntungkan akan berkembang biak dengan baik. Bakteri-bakteri ini akan membentuk konsorsium dan terjadi pembentukan flok. Hasilnya kualitas air menjadi lebih baik dan bahan organik didaur ulang menjadi flok yang dapat dimakan oleh ikan. Kolam terpal bundar lebih praktis dan mudah diaplikasikan dibandingkan dengan kolam tembok, dan padat tebar benih yang lebih tinggi. Proses Pengeringan dan pembersihan lebih mudah dan cepat dibandingkan dengan kolam tanah.

Langkah-langkah yang harus dipersiapkan untuk budidaya ikan nila dengan sistem bioflok adalah sebagai berikut:

1. Kolam bulat *central drain* berdiameter 2 dan kedalaman 2 meter dibersihkan dengan cara disikat sampai bersih dan diisi air.

2. Instalasi aerasi di pasang di 2 kolam bulat dengan jumlah batu aerasi masing-masing kolam sebanyak 9 buah. Posisi batu aerasi disesuaikan sehingga oksigen bisa merata di semua kolom air kolam. Aliran oksigen diseting dengan kecepatan 10 l/menit.
3. Bahan untuk membuat media bioflok adalah garam krosok 1 kg/m<sup>3</sup>, kapur dolomit 50 gram/m<sup>3</sup>, molase 100 ml/m<sup>3</sup>, probiotik dengan komposisi bakterial *Bacillus* sp. 10 ml/m<sup>3</sup> (menggunakan kombinasi sel multi dan bioflokulan). Masing-masing bahan tersebut secara berurutan di larutkan dengan air dan dimasukkan ke dalam kolam.
4. Kolam didiamkan selama 7-10 hari atau sampai dinding kolam terasa licin jika dipegang.
5. Kualitas air diukur dan dipertahankan minimal kandungan oksigen terlarut 3 mg/L dan pH 6-8 serta dilakukan pengamatan warna air.
6. Benih ikan nila dimasukkan ke dalam kolam pada sore hari dengan rencana kepadatan 120 ekor/ m<sup>3</sup>, tetapi karena keterbatasan benih maka di coba dengan kepadatan 90 ekor/ m<sup>3</sup>.
7. Ikan diberi makan setelah 2x24 jam dengan dosis 3 % dari berat badan ikan.

Untuk perlakuan air selama pemeliharaan ialah sebagai berikut:

1. Dilakukan penambahan molase dan probiotik jika kadar oksigen mendekati 3 mg/l.
2. Dilakukan penambahan dolomit jika terjadi perubahan pH air menjadi cenderung asam (pH 5).
3. Air media bioflok diusahakan berwarna kecoklatan.
4. Volume flok dipertahankan hingga 50 ml per liter dan jika flok terlalu padat makan.maka pemberian pakan dihentikan.
5. Penambahan air dilakukan bila terjadi penguapan.

### **Metode Pelaksanaan**

Program pengabdian Tim Prodi Agribisnis UMY dilaksanakan untuk untuk mendukung kegiatan KKN skema persyarikatan Muhammadiyah, khususnya panti asuhan atau pondok pesantren. Pelaksanaan kegiatan melalui empat tahapan dalam alih teknologi teknologi budidaya ikan nila menggunakan sistem bioflok, yaitu: (1) Konsolidasi tim pengabdian, mahasiswa KKN, dan pengurus panti; (2) Persiapan dan perakitan kolam bioflok; (3) Penyuluhan; (4) Tebar benih ikan nila; (5) Perawatan.

### **Hasil dan Pembahasan**

#### **1. Konsolidasi program pengabdian dosen Agribisnis dengan Skema KKN Perserikatan Panti Asuhan**

Kegiatan program pengabdian yang dilaksanakan tim pengabdian Prodi Agribisnis pada Mitra Panti Sosial dan Anak Asuh (PSAA) Muhammadiyah Seyegan untuk mendukung kegiatan KKN mahasiswa UMY skema Panti Persyarikatan Muhammadiyah. Program pengabdian ini berlangsung dibantu mahasiswa KKN Persyarikatan Muhammadiyah di Panti Asuhan periode genap 2020/2021. Koordinasi tim pengabdian dengan mahasiswa KKN dan Mitra dilaksanakan untuk menyampaikan program dan persiapan kegiatan pengabdian yang tim usulkan.



Gambar 1. Konsolidasi Kegiatan Program dengan Pengurus Panti dan Mahasiswa KKN

## 2. Perakitan kolam bioflok

Kegiatan alih teknologi budidaya ikan sistem bioflok diawali dengan proses perakitan kolam bioflok dan pengisian media kolam air dengan ketinggian sekitar 80 cm, dolomit, dan molase.



Gambar 2. Perakitan Kolam Ikan Bioflok oleh Anak-Anak Panti dan Mahasiswa KKN

Kegiatan ini melibatkan anak-anak panti yang kelak akan melanjutkan alih teknologi tersebut dan mahasiswa KKN. Kolam ikan sistem bioflok dengan diameter 2m yang diletakkan di dalam panti tepatnya belakang dekat dengan sumber air dan kamar mandi anak-anak panti. Bahan untuk membuat media bioflok adalah garam krosok  $1 \text{ kg/m}^3$ , kapur dolomit  $50 \text{ gram/m}^3$ , molase  $100 \text{ ml/m}^3$ , probiotik dengan komposisi bakteri *Bacillus sp.*  $10 \text{ ml/m}^3$ . Kolam didiamkan selama 7-10 hari atau sampai dinding kolam terasa licin jika dipegang.

## 3. Penyuluhan Budidaya Ikan Nila Sistem Bioflok

Penyuluhan budidaya dan penebaran benih ikan nila dilaksanakan bersamaan waktunya yang diikuti 17 anak asuh yang bermukim di panti asuhan, dan perwakilan pengurus panti yaitu Bapak Wahyu Purhantara, dan Bapak Suparyoko. Penyuluhan dilaksanakan pada pagi hari dan hari libur sekolah. Tujuan kegiatan ini adalah mendukung terwujudnya salah satu misi PSAA Muhammadiyah Seyegan, Sleman yaitu mengembangkan minat dan bakat wirausaha anak asuh dengan mengeksplorasi jiwa kewirausahaannya, dan terpenuhi kebutuhan konsumsi protein anak asuh secara mandiri. Selain untuk pemenuhan konsumsi protein anak asuh, hasil panen ikan nila mempunyai potensi untuk berwirausaha di kuliner nila bakar

Kegiatan untuk meningkatkan pengetahuan dan kemampuan praktik budidaya ikan nila melalui alih teknologi budidaya kolam terpal sistem Bioflok diameter 2 m. Jumlah benih sebanyak 400 ekor dengan ukuran antara 5-7 cm. Pemilihan ikan nila dalam alih teknologi ini

dengan pertimbangan anak asuh putri sudah mempunyai ketrampilan membuat ikan bakar nila yang sudah layak jual, namun bahan baku masih membeli. Penyuluhan budidaya ikan nila dengan sistem bioflok sebagai nara sumber Bapak Mashudi, S.P., praktisi dari Caping Merapi Agroedukasi Cangkringan Sleman.

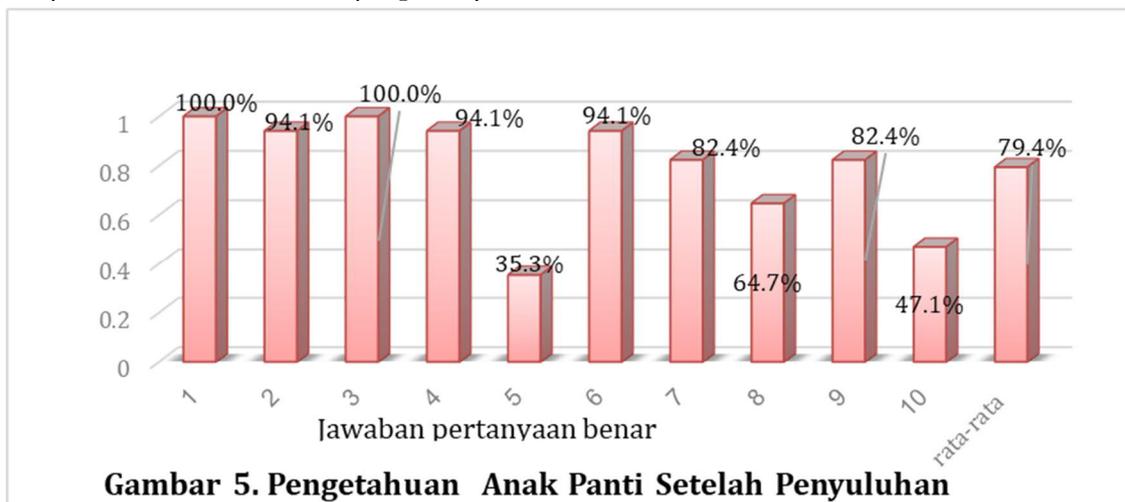


Gambar 3. Penyuluhan Budidaya Ikan Nila Sistem Bioflok oleh Narasumber



Gambar 4. Peserta Penyuluhan Anak-Anak Panti PSAA Muhammadiyah Seyegan

Peserta setelah pemaparan materi penyuluhan diberikan *post-test* dengan hasil rata-rata 79.4% menjawab soal *post-test* dengan benar dari 10 soal. Peserta pelatihan menjawab benar pada jumlah molase yang digunakan dan kandungan protein pada pakan diameter 3 mm hanya sebanyak 35.3% dan 47.15% yang menjawab benar.



Gambar 5. Pengetahuan Anak Panti Setelah Penyuluhan

#### 4. Tebar Benih dan Panen Ikan Nila

Penyuluhan dilaksanakan pagi hingga sebelum zuhur, dan dilanjutkan jam 13.00 – 15.00 WIB tebar benih ikan nila yang sudah disiapkan tim pengabdian dan mahasiswa. Benih ikan nila dan pakan diperoleh dari Caping Merapi Cangkringan. Benih ikan nila yang disebar kurang lebih sebanyak 400 ekor untuk kolam bioflok diameter 2 m dengan ketinggian 0.8 m sehingga volume kolam sekitar 2.5 m<sup>3</sup>. Pemberian pakan dilakukan 2 hari setelah tebar dengan frekuensi 2 kali yaitu pagi dan sore. Air media bioflok diusahakan berwarna coklat dengan keasaman dipertahankan pada pH 6 – 8. Jika kurang dari pH 5 dapat ditambah kapur dolomit.



Gambar 6. Tebar Benih Ikan Nila di Kolam Bioflok

## 5. Pemeliharaan

Pemeliharaan ikan dilakukan oleh anak-anak panti dengan cara piket, namun pada pelaksanaannya tidak dapat berjalan dengan baik, karena anak-anak panti saat ramadhan dan idul fitri pulang ke rumah masing-masing sehingga pemeliharaan dilakukan oleh ustadz panti.

Panen ikan nila belum dapat dilaksanakan sampai publikasi ini disusun walaupun umur panen ikan nila sudah 120 hari setelah tebar di kolam. Pertumbuhan ikan nila belum sesuai dengan harapan dilihat dari umur ikan nila waktu dan bobot ikan per kg saat panen. Ukuran ikan nila siap panen dalam jangka waktu tiga hingga 4 bulan dengan rerata ukuran ikan 6 – 8 ekor per kg. Namun saat monitoring yaitu ikan nila umur 4 bulan pertumbuhan ikan nila masih lambat dan tidak merata yaitu ukuran nila sekitar 10 – 12 cm. Hal tersebut dimungkinkan pemberian pakan yang tidak sesuai ukuran dan jadwal piket anak panti tidak dapat dilaksanakan dan saat bulan Ramadhan dan Hari Raya Idul Fitri anak-anak panti pulang ke rumahnya sehingga pemberian pakan kurang tertib dilaksanakan.

## Simpulan

Secara umum pelaksanaan pengabdian berjalan dengan baik dan sesuai dengan rencana, hanya panen ikan nila belum dapat dilaksanakan karena ukuran ikan nila belum sesuai ukuran. Namun, dilihat dari capaian pengetahuan tentang budidaya ikan nila dengan system bioflok siswa panti sudah baik.

## Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini tim pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dan LP3M-UMY berdasarkan Surat Penetapan Nomor 551/PEN-LP3M/II/2021 yang telah memberikan *support* dan dana hingga kegiatan dapat terlaksana. Ucapan terima kasih juga tim pengabdian sampaikan kepada jajaran pengurus Panti Sosial dan Anak Asuh Muhammadiyah Seyegan yang telah memfasilitasi tempat dan terlibat aktif dalam setiap kegiatan hingga selesai.

## Daftar Pustaka

- Ashar, S. 2021. *Memulai Budidaya Ikan Nila Merah di Kolam Terpal dengan Sistem Bioflok*.  
<https://peluangusaha.kontan.co.id/news/memulai-budidaya-ikan-nila-merah-di-kolam-terpal-dengan-sistem-bioflok>
- Dinas Ketahanan Pangan. 2020. *Budidaya Ikan Nila Menggunakan Sistem Bioflok*.  
<https://dkp.kulonprogokab.go.id/detil/201/budidaya-ikan-nila-menggunakan-sistem-bioflok>
- Furqoni, Ridwan. 2021. *Seputar Panti Asuhan Muhammadiyah Daerah Istimewa Yogyakarta*.  
 Disampaikan pada Pembekalan KKN Skema Pendampingan Panti Asuhan di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta 7 Januari 2021.
- Iswara, Raka. 2019. *Mengenal Budidaya Ikan Sistem Bioflok*.  
<https://diskan.tabanankab.go.id/2019/09/17/mengenal-budidaya-ikan-sistem-biofloc/>
- Sucipto, Adi. 2018. *Budidaya Ikan Nila Sistem Bioflok 651*. Balai Besar Perikanan Budidaya Ikan Air Tawar, Sukabumi.