

PEMBERDAYAAN MASYARAKAT DESA MELALUI SISTEM BUDIDAYA BIOFLOK UNTUK Mendukung EKONOMI RUMAH TANGGA DAN KETAHANAN PANGAN MASYARAKAT BEBAS STUNTING

VILLAGE COMMUNITY EMPOWERMENT THROUGH BIOFLOC FARMING SYSTEM TO SUPPORT HOUSEHOLD ECONOMY AND STUNTING-FREE COMMUNITY FOOD SECURITY

Mujiburrahmad^{1*}, Purwana Satrio², Ira Mayamsari¹

¹Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala,
²Program Studi Teknik Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala,
Kopelma Darussalam - Banda Aceh, Indonesia- 23111

* Penulis Korespondensi : mujiburahmad@usk.ac.id

Artikel diterima pada tanggal 26 September 2023

ABSTRAK

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan hasil analisis situasi permasalahan yang ada di lapangan ditemukan beberapa permasalahan mitra, yaitu: kurangnya pengetahuan dan ketrampilan masyarakat mengenai sistem budidaya bioflok, kurangnya pengetahuan mengenai produk olahan dari bahan baku ikan, dan kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya mencegah dari stunting dengan mengonsumsi ikan yang sehat. Kegiatan pelaksanaan akan dimulai dengan tahap koordinasi dan sosialisasi dengan mitra untuk pelaksanaan kegiatan, selanjutnya dilanjutkan dengan penyediaan kolam bioflok dan pelatihan penggunaannya. Selanjutnya dilanjutkan dengan pelatihan diversifikasi produk olahan dari ikan, dan penyuluhan pencegahan stunting. Target serta luaran dari program ini adalah meningkatnya pendapatan mitra dari hasil produksi ikan bioflok sebesar Rp. 1.500.000 – Rp. 5.000.000. Hasil pengabdian Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata ini yaitu (1) Meningkatnya pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan mitra dalam hal mengaplikasikan cara sistem budidaya bioflok, (2) Meningkatnya pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan mitra dalam hal mengaplikasikan cara diversifikasi makanan dari bahan baku ikan, (3) Meningkatnya pengetahuan, keterampilan dan kemampuan mitra tentang pemahaman mengenai stunting, cara mencegahnya serta pemahaman pentingnya mengonsumsi ikan yang sehat, dan (4) Terjadinya peningkatan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan dalam menjalankan usaha dengan perencanaan yang dengan baik serta mitra juga memahami manajemen usaha, dan cara-cara mengembangkannya.

Kata kunci: *bioflok ikan, pengolahan, produksi,*

ABSTRACT

Based on the results of observations in the field and the results of the analysis of the problem situation in the field, several partner problems were found, namely: lack of community knowledge and skills regarding the biofloc cultivation system, lack of knowledge regarding processed products from fish raw materials, and lack of public knowledge regarding the importance of preventing stunting by consuming healthy fish. Implementation activities will begin with the coordination and outreach stage with partners for implementing activities, then continue with the provision of biofloc ponds and training on their use. This was followed by training on diversification of processed fish products, and counseling on stunting prevention. The target and output of this program is to increase partner income from biofloc fish production by IDR. 1,500,000 – Rp. 5,000,000. The results of the implementation of this Real Work Lecture Assignment Service are (1) Increased knowledge, skills and abilities of partners in terms of applying the biofloc cultivation system method, (2) Increased knowledge, skills and abilities of partners in terms of applying methods of food diversification from fish raw materials, (3) Increased knowledge, skills and abilities of partners regarding understanding stunting, how to prevent it and understanding the importance of consuming healthy fish, and (4) Increased knowledge, skills and abilities in running a business with good planning and partners also understanding business management, and ways to develop it.

Keywords: *biofloc, fish, processing, production*

doi : 10.24815/pemasi.v1i2.34476

PENDAHULUAN

Pengembangan masyarakat merupakan kegiatan yang dilakukan bersama komunitas masyarakat dengan cara meningkatkan partisipasi aktif masyarakat dalam rangka memenuhi kebutuhan hidup dan menyelesaikan persoalan-persoalan yang dialami oleh komunitas masyarakat (Faridah et al., 2019). Program pengembangan masyarakat dapat dilakukan berdasarkan kearifan lokal berupa peningkatan partisipasi masyarakat dan berjalan secara berkelanjutan (Sukardi et al., 2018). Kegiatan pengembangan masyarakat dapat berupa peningkatan keterampilan melalui pelatihan peningkatan kemampuan dalam mengolah sumber daya alam (Wulandari et al., 2020).

Pemberdayaan masyarakat merupakan hal yang penting untuk dilakukan karena melalui pemberdayaan, kehidupan masyarakat menjadi lebih baik. Pemberdayaan yang dilaksanakan sesuai dengan prosedur dan model pemberdayaan partisipative salah satunya kegiatan pemberdayaan pembudidaya ikan (Tasyah et al., 2020). Pengembangan perikanan budidaya menjadi sangat penting dan sangat menjanjikan terutama untuk memenuhi kebutuhan protein yang berasal dari ikan serta untuk mengembangkan ekonomi kerakyatan (Cahrial & Noormansya, 2020). 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 (Puspitasari et al., 2020). Salah satu desa di Kabupaten Bener Meriah yang masih memiliki potensi perikanan budidaya adalah Desa Seni Antara, yang berada di Kecamatan Permata dan lokasinya begitu jauh dari Banda Aceh sebagai ibukota Provinsi Aceh. Dari hasil pengamatan pada saat survey awal, diketahui bahwa masyarakat Desa Seni Antara 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 perkarangan dan dapat dikontrol dengan mudah. Teknologi bioflok menjadi salah satu alternatif pemecahan masalah dalam usaha budidaya yaitu 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. Limbah yang dihasilkan berupa akumulasi residu organik yang berasal dari sisa pakan, kotoran ikan, partikel-partikel pakan serta bakteri dan alga, karna itu air limbah budidaya ikan sistem bioflok dapat diolah menjadi pupuk organik khususnya pupuk organik cair, bahkan dapat menguntungkan karena selain dapat menurunkan limbah nitrogen anorganik, juga dapat menyediakan pakan tambahan berprotein untuk ikan sehingga dapat menaikkan pertumbuhan dan efisiensi pakan (Putri,

2015; Widodo et al., 2020). Potensi desa dan masyarakat Seni Antara 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 sistem 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.



Gambar 1. Lokasi Tempat Pembuatan Kolam 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 Seni Antara Kecamatan Permata Kabupaten Bener Meriah. Hasil observasi menunjukkan jika desa ini merupakan salah satu daerah aliran air (DAS) Sungai yang mata airnya berasal dari pegunungan, sehingga memiliki potensi untuk digunakan sebagai daerah budi daya ikan air tawar. Saat ini pada umumnya warga Desa Seni Antara menggunakan ikan sebagai menu makanan mereka sehari-hari dan untuk memperoleh ikan tersebut dilakukan dengan cara membeli secara langsung ke pasar dan atau membelinya melalui penjual ikan keliling dengan harga yang bersaing (relatif mahal) dan sebahagian kecil mereka mencari ikan sendiri di sungai. Pada sisi lain, desa memiliki potensi tanah dan air untuk digunakan warga desa dalam melakukan budidaya ikan, namun pada kenyataannya hanya beberapa orang warga desa saja yang melakukannya dan itupun pengelolaannya belum maksimal.

Potensi yang dimiliki desa selayaknya dikembangkan sebagai salah satu perwujudan pemberdayaan ekonomi yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pemberdayaan bertujuan untuk memotivasi warga mempunyai kemandirian, kesadaran serta meningkatkan ekonomi warga (Prmono et al., 2018). Merujuk pada kondisi tersebut, maka menjadi alasan aktivitas Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata Universitas Syiah Kuala ini dilakukan. Pemilihan ikan nila untuk di analisis kelayakan usaha yang dibudidayakan pada desa ini diakibatkan karena

beberapa alasan; (1) kebutuhan protein yang bersumber dari ikan sangat tinggi dan sangat dibutuhkan namun ketersediaan ikan yang terbatas (ditunjukkan dengan harga ikan yang tinggi di desa ini); (2) desa ini memiliki sumberdaya (kadar air dan tanah) yang cukup; (3) diharapkan dapat menambah pendapatan masyarakat; (4) ikan nila relatif lebih mudah untuk dibudidayakan dibanding dengan ikan air tawar lainnya; (5) pertumbuhannya cepat, nila memakan segala jenis makanan, (6) mengoptimalkan penggunaan lahan yang tidak digunakan; warga belum berorientasi pada bisnis, warga memanfaatkan ikan nila hanya untuk pemenuhan kebutuhan semata (Aswady et al., 2020; Munaeni et al., 2022; Zainal, 2022). Aktivitas pengabdian kepada masyarakat mencoba melakukan analisa pada kelayakan usaha budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*), jenis ikan ini memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi karena dagingnya yang tebal dan rasanya yang enak. Ikan nila merupakan salah satu komoditas perikanan yang diminati masyarakat untuk memenuhi kebutuhan protein hewani. Ikan nila merupakan salah satu ikan yang memiliki kandungan nilai gizi yang tinggi dan tergolong dalam ikan yang rendah kolesterol sehingga sehat untuk dikonsumsi. Ikan nila memiliki zat omega dan kadar gizi yang cukup tinggi, intensitas perkembangan tergolong cepat serta sangat fleksibel pada berbagai kondisi, sehingga menarik untuk dibudidayakan.

Pada umumnya budidaya ikan nila masih dilakukan oleh masyarakat dengan menggunakan teknik konvensional. Nila tumbuh di tanah besar atau kolam beton dengan sirkulasi air yang merata. Sistem pemeliharaan ikan nila dengan teknik ini tidak efektif di daerah pegunungan karena membutuhkan banyak lahan. Solusi permasalahan lahan dapat diselesaikan dengan teknologi Bioflok. Teknologi Bioflok adalah kumpulan dari berbagai organisme (bakteri, jamur, algae, protozoa, cacing dan lain-lain), 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 heterotroph aerobic (Faridah et al., 2019). Bioflok berasal dari dua kata yaitu Bio "kehidupan" dan floc "gumpalan". Sehingga bioflok dapat diartikan sebagai bahan organik yang hidup dan menyatu menjadi gumpalan-gumpalan. Gumpalan tersebut terdiri dari berbagai mikroorganisme air termasuk bakteri, algae, fungi, protozoa, metazoa, rotifera, nematoda, gastrotricha dan organisme lain yang tersuspensi dengan detritus. Teknologi bioflok merupakan salah satu teknik budi daya ikan lele dumbo berkelanjutan dengan sistem budi daya ikan lele dumbo tanpa ganti air (Wulandari et al., 2020).

Ukuran kolam bundar dapat disesuaikan dengan ketersediaan ruang, sehingga cocok digunakan di

pegunungan. Membangun kolam bundar juga lebih murah daripada membangun kolam tanah/beton dan bisa dipindah-pindah. Komersialisasi ikan nila masih bergantung pada permintaan domestik. Namun, prospek bisnisnya sangat menjanjikan mengingat permintaan masyarakat yang sangat tinggi. Nila lebih disukai dijual hidup atau mentah. Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan hasil analisis situasi permasalahan ditemukan beberapa permasalahan mitra, yaitu: 1). Kurangnya pengetahuan dan ketrampilan masyarakat mengenai sistem budidaya bioflok, 2). Kurangnya pengetahuan mengenai produk olahan dari bahan baku ikan, 3). Kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai pentingnya mencegah dari stunting dengan mengkonsumsi ikan yang sehat, 4). Belum memahami cara pemasaran secara online dan profesional, 5). Belum memahami sistem manajemen usaha, dan administrasi pembukuan yang benar. Tujuan dari pengabdian adalah untuk: (1) Meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan mitra dalam hal mengaplikasikan cara sistem budidaya bioflok; (2) Menyediakan kolam bioflok beserta dengan bibit ikan nila, pakan ikan serta sarana pendukung lainnya; (3) Meningkatkan pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan mitra dalam hal mengaplikasikan cara diversifikasi makanan dari bahan baku ikan; (4) Meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan mitra tentang pemahaman mengenai stunting, cara mencegahnya serta pemahaman pentingnya mengkonsumsi ikan yang sehat; (5) Meningkatkan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan dalam menjalankan usaha dengan perencanaan yang dengan baik serta mitra juga memahami manajemen usaha, dan cara-cara mengembangkannya.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pelaksanaan akan dimulai dengan tahap koordinasi dan sosialisasi dengan mitra untuk pelaksanaan kegiatan, selanjutnya dilanjutkan penyuluhan mengenai sistem budidaya bioflok serta penyediaan kolam bioflok beserta dengan bibit ikan nila serta sarana pendukung lainnya. Selanjutnya dilanjutkan dengan pelatihan diversifikasi makanan dari bahan baku ikan. Dalam pelatihan ini yang nantinya diperkenalkan beberapa makanan yang dapat diolah dari ikan seperti nugget dan makanan lainnya. Kegiatan selanjutnya yaitu penyuluhan mengenai pentingnya mencegah dari stunting dengan mengkonsumsi ikan yang sehat. Urutan langkah-langkah untuk pelaksanaan ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Skema Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata dengan Mitra Desa Seni Antara Kecamatan Permata Kabupaten Bener Meriah dilaksanakan mulai 20 Juli sampai dengan 20 Agustus 2023. Jumlah mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata ini berjumlah 12 orang dengan rincian 5 orang mahasiswa yang berasal dari Fakultas Kelautan dan Perikanan, 5 orang berasal dari Fakultas Pertanian, 1 orang dari Fakultas teknik dan 1 lagi berasal dari Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Syiah Kuala. Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata ini mengangkat tema Pemberdayaan Masyarakat Desa Melalui Sistem Budidaya Ikan Nila Untuk Mendukung Ekonomi Rumah Tangga Dan Ketahanan Pangan Masyarakat Bebas Stunting. Ide kegiatan ini muncul berdasarkan hasil wawancara dan observasi dengan aparat Desa Seni Antara. Seni Antara adalah salah satu Desa yang ada di Kecamatan Permata Kabupaten Bener Meriah. Mata pencaharian penduduk Desa Seni Antara adalah petani kopi arabika. Potensi yang dimiliki desa selayaknya dikembangkan sebagai salah satu perwujudan pemberdayaan ekonomi yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Pemberdayaan bertujuan untuk memotivasi warga untuk mempunyai kemandirian, kesadaran serta meningkatkan ekonomi warga.

Kegiatan pertama yang dilakukan adalah penyerahan mahasiswa sebanyak 12 orang ke pihak Pemerintah Desa Seni Antara Kecamatan Permata Kabupaten Bener Meriah pada Tanggal 20 Juli 2023 yang bertujuan untuk melaksanakan kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata. Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata ini nantinya akan dikonversi untuk Mata Kuliah Kuliah Kerja Nyata (KKN) dengan Bobot 2 SKS.

Mahasiswa yang masuk dalam kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata ini melaksanakan beberapa kegiatan di antaranya adalah :

- Tahap koordinasi serta pengantaran mahasiswa dengan mitra untuk pelaksanaan kegiatan,
- Penyuluhan mengenai sistem budidaya bioflok serta Penyediaan Kolam Bioflok beserta dengan bibit ikan nila serta sarana pendukung lainnya.
- Pelatihan diversifikasi makanan dari bahan baku ikan.
- Penyuluhan mengenai pentingnya mencegah dari stunting dengan mengkonsumsi ikan yang sehat.

Dalam pelaksanaan kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata ini juga akan di dampingi oleh dosen pendamping yang terdiri dari 2 orang Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala.

Kegiatan kedua yang dilakukan adalah koordinasi dan pengantaran mahasiswa ke Desa Seni Antara Kecamatan Permata Kabupaten Bener Meriah.

Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata ini akan berlangsung selama \pm 1 bulan. Selain kegiatan utama ada juga kegiatan tambahan yang dilakukan oleh mahasiswa KKN yaitu sosialisasi gemar makan ikan, pembuatan produk dari olahan Ikan, serta sosialisasi mencegah dari stunting. Harapannya dengan adanya Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata ini akan dapat meningkatkan ekonomi rumah tangga masyarakat serta menghapus angka stunting di Desa Seni Antara khususnya dan di Kabupaten Bener Meriah pada umumnya. Kepala Desa Seni Antara menyambut positif kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata ini di Desa mereka dikarenakan selama ini Desa mereka jarang sekali dilakukan kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata seperti ini.



Gambar 3. Pengantaran Mahasiswa Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata Desa Seni Antara

Kegiatan kedua yang dilaksanakan oleh mahasiswa dalam kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata ini adalah penyuluhan mengenai sistem budidaya bioflok serta penyediaan kolam bioflok beserta dengan bibit ikan nila serta sarana pendukung lainnya. Sebelum dilakukan kegiatan Penyediaan Kolam Bioflok beserta dengan bibit ikan nila serta sarana pendukung lainnya maka mahasiswa Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata melakukan kegiatan penyuluhan budidaya

perairan dengan cara bioflok. Maksud dari sosialisasi sistem budidaya bioflok adalah untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat mengenai cara-cara melakukan budidaya perairan yang baik dan benar. Dengan adanya pengetahuan yang cukup, masyarakat akan dapat mengoptimalkan potensi perairan yang ada dan meningkatkan produksi ikan serta komoditas perairan lainnya. Tujuan dari sosialisasi ini adalah untuk meningkatkan kemandirian masyarakat dalam usaha budidaya perairan. Dengan pemahaman dan keterampilan yang diperoleh melalui sosialisasi, masyarakat akan dapat memulai usaha budidaya perairan sendiri dan mengurangi ketergantungan terhadap pasokan ikan dari alam.

Selain itu, sosialisasi ini juga bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan produktivitas budidaya perairan. Dengan adanya pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh melalui sosialisasi, diharapkan masyarakat dapat mengimplementasikan praktik budidaya yang baik, seperti penggunaan teknologi budidaya yang modern, pemilihan bibit yang berkualitas, pengelolaan pakan yang tepat, pengendalian penyakit, dan manajemen lingkungan yang baik.

Sasaran dari sosialisasi ini meliputi masyarakat umum, petani perikanan, nelayan, dan pemerintah daerah. Melalui sosialisasi ini, diharapkan masyarakat dapat memahami, mendukung, dan memanfaatkan potensi perairan secara optimal, meningkatkan produksi ikan dan komoditas perairan lainnya, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui usaha budidaya perairan yang berkelanjutan. Dalam jangka panjang, hasil yang ingin dicapai dari sosialisasi ini adalah terciptanya keberlanjutan dalam usaha budidaya perairan. Dengan pemahaman yang baik tentang budidaya perairan dan pemanfaatannya, diharapkan masyarakat dapat menjalankan usaha budidaya perairan secara berkelanjutan, memanfaatkan potensi perairan secara optimal, dan menjaga kelestarian sumber daya perairan untuk generasi mendatang. Pengedukasian dan implementasi serta orientasi kepada masyarakat bahwa dapat di jalankan sesuai dengan tata cara yang lebih efektif dengan berdasarkan secara ilmiah dan terpadu terhadap pengantaran ilmu yang dapat bermanfaat bagi warga desa setempat. Hasil dari capaian program ini waga dapat mempeoleh suatu ilmu tentang pembudidayaan ikan nila (sebagai benih) melalui sistem budidaya bioflok.

Pengembangan metode sistem bioflok dengan menggunakan metode yang tepat dan sesuai dapat berguna diterapkan oleh warga msyarakat setempat dengan mencapai tujuan sesuai dengan rencana atau harapan dan memperoleh hasil optimal atau keuntungan maksimal dan juga berbagai langkah langkah yang dilakukan unuk mendukung terhadap berjalannya sistem budidaya bioflok. Metode yang efisien untuk mengembangkan sistem budidaya bioflok

di kalangan warga masyarakat dapat disesuaikan dengan keadaan lingkungan yang sangat mendukung dengan hasil yang diharapkan oleh para mahasiswa Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata, karena metode yang dilakukan sangat sesuai dengan lokasi juga memadai dan juga terbuka untuk masyarakat umum.

Penyuluhan dan demonstrasi mengenai sistem budidaya bioflok adalah kegiatan yang dilakukan untuk memberikan pemahaman dan pengajaran kepada masyarakat mengenai teknik budidaya ikan menggunakan sistem bioflok. Sistem ini merupakan metode budidaya ikan yang menggunakan kolam dengan konsentrasi mikroorganisme yang tinggi, seperti bakteri dan protozoa, untuk mempercepat degradasi zat organik dan menjaga kualitas air kolam. Dengan memanfaatkan sistem bioflok, masyarakat dapat mengurangi penggunaan air dan pakan, serta mengoptimalkan penggunaan lahan. Selain itu, sistem ini juga dapat membantu mengatasi masalah limbah organik dan menjaga kualitas air kolam.

Kegiatan penyuluhan dan demonstrasi mengenai sistem budidaya bioflok berhasil mencapai beberapa hasil yang signifikan. Pertama, terjadi peningkatan pengetahuan masyarakat tentang sistem budidaya bioflok dan manfaatnya. Masyarakat menjadi lebih paham tentang teknik budidaya ikan yang efisien dan ramah lingkungan. Kedua, kemampuan masyarakat dalam mengelola kolam budidaya ikan dengan menggunakan sistem bioflok meningkat. Mereka mampu mengimplementasikan teknik budidaya bioflok secara efektif dan memanfaatkan mikroorganisme yang ada dalam kolam. Ketiga, efisiensi penggunaan air dan pakan dalam budidaya ikan meningkat. Masyarakat dapat mengoptimalkan penggunaan air dan pakan sehingga mengurangi biaya operasional dan dampak lingkungan. Keempat, produksi ikan meningkat dengan kualitas yang baik.

Kegiatan penyuluhan dan demonstrasi mengenai sistem budidaya bioflok memiliki tujuan yang mulia dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam bidang budidaya ikan, serta memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan yang positif. Penyuluhan dan demonstrasi mengenai sistem budidaya bioflok merupakan kegiatan dalam program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik yang bertujuan untuk Pemberdayaan Masyarakat Desa Melalui Sistem Budidaya Bioflok untuk Mendukung Ekonomi Rumah Tangga dan Ketahanan Pangan Masyarakat Bebas Stunting. Selain itu, tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memperkenalkan keunggulan dan manfaat dari sistem budidaya bioflok, seperti penggunaan air yang lebih efisien, pengurangan penggunaan pakan, dan pengelolaan limbah organik yang lebih baik. Dengan pemahaman ini, diharapkan masyarakat dapat menerapkan teknik budidaya bioflok secara mandiri dan mengoptimalkan produksi ikan nila. Hasil yang dicapai dari kegiatan penyuluhan dan demonstrasi ini

adalah peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam bidang budidaya ikan menggunakan sistem bioflok. Masyarakat menjadi lebih paham tentang teknik budidaya yang efisien dan ramah lingkungan. Selain itu, kemampuan masyarakat dalam mengelola kolam budidaya ikan dengan menggunakan sistem bioflok meningkat. Mereka mampu mengimplementasikan teknik budidaya bioflok secara efektif dan memanfaatkan mikroorganisme yang ada dalam kolam. Hal ini berdampak pada efisiensi penggunaan air dan pakan dalam budidaya ikan yang meningkat.

Produksi ikan meningkat dengan kualitas yang baik dan dampak negatif terhadap lingkungan dapat dikurangi. Selain itu, kegiatan ini juga berdampak positif terhadap pendapatan masyarakat, karena peningkatan produksi ikan yang efisien membuka peluang untuk meningkatkan pendapatan melalui penjualan ikan yang lebih banyak. Dengan demikian, kegiatan penyuluhan dan demonstrasi mengenai sistem budidaya bioflok dalam program KKN berhasil mencapai tujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesejahteraan masyarakat, serta memberikan manfaat ekonomi dan lingkungan yang positif.

Kegiatan selanjutnya adalah Penyediaan Kolam Bioflok beserta dengan bibit ikan nila serta sarana pendukung lainnya. Dalam hal ini mahasiswa bekerja sama dengan masyarakat untuk mendukung masyarakat dalam pembuatan bioflok. Karena walaupun membuat kolam adalah hal yang umum dijumpai di desa, namun berbeda dengan bioflok yang sistemnya agak berbeda dari kolam biasa pada umumnya. Tujuan kegiatan ini adalah tersedianya Kolam Bioflok beserta dengan bibit ikan nila, pakan ikan serta sarana pendukung lainnya. Dengan adanya kolam ini diperkirakan akan meningkatkan pendapatan masyarakat sebesar 50%. Masyarakat desa difasilitasi pembuatan kolam bioflok, pakan, bibit nila serta sarana pendukung lainnya. Pemilihan ikan nila dalam kolam bioflok ini dikarenakan beberapa faktor yaitu jenis ikan ini memiliki nilai ekonomis yang cukup tinggi karena dagingnya yang tebal dan rasanya yang enak. Ikan nila juga merupakan salah satu ikan yang memiliki kandungan nilai gizi yang tinggi dan tergolong dalam ikan yang rendah kolesterol sehingga sehat untuk dikonsumsi, serta memiliki zat omega dan kadar gizi yang cukup tinggi, intensitas perkembangan tergolong cepat serta sangat fleksibel pada berbagai kondisi, sehingga menarik untuk dibudidayakan. Kegiatan pelepasan ikan nila di Desa Seni Antara Kecamatan Permatan dihadiri oleh PJ Bupati Bener Meriah beserta dengan Pejabat Pemerintahan Kabupaten Bener Meriah Lainnya.



Gambar 4. Proses Pembuatan Kolam Bioflok dan Pelepasan Ikan oleh Pj Bupati Bener Meriah

Kurangnya pengetahuan mengenai produk olahan dari bahan baku ikan menjadi dasar lahirnya kegiatan Pelatihan diversifikasi makanan dari bahan baku ikan. Sosialisasi dalam konteks pengolahan produk perikanan menjadi produk bernilai tambah, seperti nugget, adalah upaya untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan kepada masyarakat dalam mengolah produk perikanan menjadi produk dengan nilai tambah yang lebih tinggi. Hal ini dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan nilai ekonomi produk perikanan, meningkatkan kualitas produk, dan membantu masyarakat dalam memanfaatkan potensi perikanan secara optimal.

Maksud dari sosialisasi ini adalah untuk memberikan pengetahuan kepada masyarakat, terutama ibu-ibu atau orang tua, mengenai manfaat nugget ikan sebagai makanan yang kaya protein, vitamin, dan mineral. Sosialisasi ini juga bertujuan untuk memberikan pemahaman mengenai proses pengolahan nugget ikan dengan mempertahankan kandungan gizi yang optimal, sehingga dapat memberikan nutrisi yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangan anak-anak yang mengalami stunting.

Tujuan dari sosialisasi ini adalah untuk meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat, terutama ibu-ibu atau orang tua, mengenai pentingnya memberikan makanan bernutrisi tinggi kepada anak-anak yang mengalami stunting. Dengan mengolah ikan menjadi nugget yang kaya gizi, diharapkan anak-anak dengan stunting dapat memperoleh asupan nutrisi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan mereka. Sasaran yang ingin dicapai melalui sosialisasi ini adalah ibu-ibu atau orang tua yang memiliki anak dengan stunting. Sasaran ini mencakup peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam mengolah nugget ikan yang bernutrisi tinggi, pemahaman mengenai manfaat makanan bernutrisi untuk anak-anak dengan stunting, serta kemampuan dalam memasukkan nugget ikan ke dalam pola makan sehari-hari anak-anak. Dengan mencapai sasaran ini, diharapkan anak-anak dengan stunting dapat

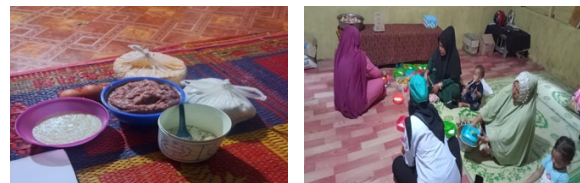
memperoleh asupan nutrisi yang cukup melalui makanan bernutrisi seperti nugget ikan.

Sosialisasi pengolahan produk perikanan menjadi nugget yang diarahkan kepada anak stunting dapat mencapai beberapa hasil yang diharapkan. Pertama, diharapkan terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat, terutama ibu-ibu atau orang tua, dalam mengolah ikan menjadi nugget yang bernutrisi tinggi. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang proses pengolahan yang benar, mereka dapat memastikan kandungan gizi tetap optimal dalam nugget ikan. Selain itu, sosialisasi ini juga bertujuan untuk meningkatkan pemahaman mengenai manfaat makanan bernutrisi tinggi, seperti nugget ikan, bagi anak-anak dengan stunting. Dengan pengetahuan ini, orang tua dapat lebih memahami pentingnya memberikan makanan bernutrisi tinggi kepada anak-anak mereka yang mengalami stunting. Selanjutnya, sosialisasi ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya memberikan makanan bernutrisi tinggi kepada anak-anak dengan stunting. Dengan meningkatnya kesadaran ini, diharapkan orang tua akan lebih berupaya untuk menyediakan makanan bernutrisi tinggi dalam pola makan sehari-hari anak-anak mereka.

Hasil yang diharapkan lainnya adalah peningkatan pilihan makanan bernutrisi tinggi yang tersedia bagi anak-anak dengan stunting. Dengan adanya sosialisasi ini, diharapkan akan ada lebih banyak produk nugget ikan yang berkualitas dan mudah diakses oleh masyarakat. Nugget ikan adalah olahan daging ikan yang dicampur dengan tepung, telur, bayam, wortel dan susu sebagai bahan dasar. Jenis olahan ini dapat dinikmati dalam jangka panjang karena penyimpanan sebelum dikonsumsi dalam keadaan beku. Nugget ikan merupakan salah satu olahan fish jelly yang memiliki rasa yang cukup enak. Dengan bentuk yang beraneka ragam nugget ikan dapat membangkitkan selera makan konsumen terutama dari kalangan anak-anak. Kandungan gizi dari nugget ikan yang cukup tinggi ini disertai dengan penampilan bentuk yang divariasikan diharapkan dapat meningkatkan asupan gizi dari anak-anak yang sedang tumbuh sehingga dapat memacu pertumbuhan anak menjadi lebih baik. Nugget juga dapat dibuat dengan menambahkan bahan dari jenis sayur-sayuran untuk dapat melengkapi kandungan gizi nugget. Nugget ikan secara umum dibuat dari berbagai macam jenis hasil perikanan/perairan dengan satu syarat dagingnya dengan mudah dapat diambil.

Ikan memiliki kandungan gizi cukup baik terutama dari kandungan protein dan lemaknya. Protein ikan mudah terserap oleh tubuh manusia, Kandungan lemak ikan memiliki kandungan Kolesterol. Dengan kelebihan lainnya ikan tidak serta merta mau dinikmati oleh sebagian masyarakat terutama oleh anak-anak. Untuk itu perlu adanya

penganekaragaman bentuk olahan ikan sehingga lebih menarik, diantaranya dengan cara membuat Nugget Ikan. Maksud dari program ini adalah untuk memberikan variasi yang baru dalam menu makan anak stunting. Tujuan dari program ini adalah untuk membuat anak-anak agar gemar mengkonsumsi ikan sehingga tercipta generasi yang sehat, kuat dan cerdas. Sasaran dari program ini adalah anak-anak kampung Seni Antara terutama yang menderita stunting. Pembuatan nugget ikan telah dilaksanakan dengan baik dan telah diberikannya pengetahuan mengenai pembuatan nugget dari ikan kepada ibu-ibu yang mengurus makanan untuk anak-anak yang menderita stunting. Tidak lanjut untuk program ini adalah dengan menyesuaikan menu sesuai dengan takaran gizi yang diperlukan oleh anak-anak penderita stunting.



Gambar 5. Pelatihan diversifikasi makanan dari bahan baku ikan menjadi Nugget

Kegiatan selanjutnya adalah penyuluhan mengenai pentingnya mencegah dari stunting dengan mengkonsumsi ikan yang sehat. Penyuluhan mengenai pentingnya mencegah stunting dengan mengkonsumsi ikan yang sehat adalah kegiatan yang bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat tentang pentingnya mengonsumsi ikan yang sehat dalam pencegahan stunting. Stunting adalah kondisi gagal pertumbuhan pada anak yang disebabkan oleh kekurangan gizi kronis, terutama pada masa pertumbuhan awal. Maksud dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya nutrisi yang baik, terutama dalam hal asupan protein dan mikronutrien yang diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan anak. Ikan merupakan sumber protein hewani yang sangat baik, kaya akan asam amino esensial, omega-3, vitamin, dan mineral yang penting untuk perkembangan otak dan tubuh anak.

Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengubah pola konsumsi masyarakat menjadi lebih sehat, dengan meningkatkan konsumsi ikan yang sehat sebagai sumber protein, diharapkan masyarakat dapat memahami manfaat kesehatan yang diperoleh dari mengonsumsi ikan, terutama dalam pencegahan stunting pada anak. Dengan meningkatnya kesadaran ini, diharapkan masyarakat akan lebih aktif dalam mencari dan mengonsumsi ikan yang sehat sebagai bagian dari pola makan sehari-hari.

Hasil yang dicapai dari kegiatan penyuluhan ini adalah peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya mengonsumsi ikan yang sehat dalam

pengecahan stunting. Masyarakat menjadi lebih sadar akan manfaat kesehatan yang diperoleh dari mengonsumsi ikan, serta mengerti akan pentingnya nutrisi yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan anak. Dengan demikian, diharapkan masyarakat akan lebih aktif dalam mencari dan memilih ikan yang sehat untuk dikonsumsi, sehingga dapat mencegah stunting pada anak dan meningkatkan kualitas gizi masyarakat secara keseluruhan. Selain itu, kegiatan ini juga dapat berdampak pada peningkatan ekonomi masyarakat, terutama bagi para nelayan atau petani ikan yang menjadi produsen ikan. Dengan meningkatnya permintaan akan ikan yang sehat, diharapkan dapat memberikan peluang bisnis yang lebih baik bagi mereka, sehingga dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan mereka.



Gambar 6. penyuluhan pencegahan stunting dengan mengonsumsi ikan yang sehat

KESIMPULAN

Kegiatan Pelaksanaan Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata ini telah terbukti: (1) Meningkatnya pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan mitra dalam hal mengaplikasikan cara sistem budidaya bioflok; (2) Meningkatnya pengetahuan, ketrampilan dan kemampuan mitra dalam hal mengaplikasikan cara diversifikasi makanan dari bahan baku ikan; (3) Meningkatnya pengetahuan, keterampilan dan kemampuan mitra tentang pemahaman mengenai stunting, cara mencegahnya serta pemahaman pentingnya mengonsumsi ikan yang sehat, (4) Terjadinya peningkatan pengetahuan, keterampilan dan kemampuan dalam menjalankan usaha dengan perencanaan yang dengan baik serta mitra juga memahami manajemen usaha, dan cara-cara mengembangkannya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Mitra Keuchik dan masyarakat yang telah mendukung pelaksanaan pengabdian penugasan kuliah kerja nyata di Desa Seni Antara Kecamatan Permata Kabupaten Bener Meriah. Terimakasih juga kepada LPPM dan Universitas Syiah Kuala untuk hibah Pengabdian Penugasan Kuliah Kerja Nyata Tahun 2023.

DAFTAR PUSTAKA

Aswardy, A., Gevira, Z., Cindy, C., Putri, M. D., Putri, F. H., & Taqwa, F. H. 2020. Pemanfaatan Tepung Tapioka sebagai Alternatif Substitusi Molase dalam Budidaya Ikan Nila Sistem

Bioflok di Lahan Suboptimal. *Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 1, 305–313.

- Cahrial, E., & Noormansya, Z. 2020. Analisis Finansial Budidaya Ikan Nila Gesit Intensif dengan Sistem Bioflok Intensive Financial Analysis of Nile Tilapia Fish Culture with Biofloc System. *Jurnal Agribest Vol*, 4(02), 81–86.
- Faridah, F., Diana, S., & Yuniati, Y. 2019. Budidaya Ikan Lele Dengan Metode Bioflok Pada Peternak Ikan Lele Konvensional. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 224–227.
- Munaeni, W., Aris, M., & Haji, S. A. 2022. Usaha Budidaya Ikan Nila Sistem Bioflok di Kelurahan Fitu Kecamatan Ternate Selatan Maluku Utara. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 3(2), 660–668.
- Pramono, T. B., Sukardi, P., & Soedibya, P. H. T. 2018. Produksi Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Sistem Bioflok Dengan Sumber Karbohidrat Berbeda. *Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship (AJIE)*, 198–203.
- Puspitasari, A., Isyanto, A. Y., & Aziz, S. 2020. Penerapan Teknologi Bioflok Pada Budidaya Ikan Nila Di Desa Cibuniasih Kabupaten Tasikmalaya. *Abdimas Galuh*, 2(2), 175–180.
- 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.
- Sukardi, P., Soedibya, P. H. T., & Pramono, T. B. 2018. Produksi budidaya ikan nila (*Oreochromis niloticus*) sistem bioflok dengan sumber karbohidrat berbeda. *Jurnal AJIE-Asian Journal of Innovation and Entrepreneurship*, 3(02), 198–203.
- Tasyah, N. N., Mulyono, M., Farchan, M., Panjaitan, A. S., & Thaib, E. A. 2020. Performa budidaya ikan lele sangkuriang (*Clarias gariepinus*) sistem bioflok dengan intervensi grading. *Jurnal Agroqua: Media Informasi Agronomi Dan Budidaya Perairan*, 18(2), 168–174.
- Widodo, T., Irawan, B., Prastowo, A. T., & Surahman, A. 2020. Sistem Sirkulasi Air Pada Teknik Budidaya Bioflok Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3. *Jurnal Teknik Dan Sistem Komputer*, 1(2), 34–39.
- Wulandari, C. D., Sudiro, S., & Poerwati, T. 2020. Budidaya Ikan Lele dengan Sistem Bioflok untuk Kawasan Permukiman. *Abdimas: Jurnal Pengabdian Masyarakat Universitas Merdeka Malang*, 5(3), 286–293.
- Zainal, A. 2022. Performa Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis sp.*) pada Sistem Kombinasi Bioflok dan Resirkulasi. *Jurnal Airaha*, 11(2), 410–417.