

Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Pemberian Pakan Mandiri di Desa Pulau Komang Sentajo, Kuantan Singingi Provinsi Riau

Mulyadi, Niken Ayu Pamukas, Adelina, Indra Suharman, Novreta Ersyi Darfia,
Mhd Andry Kurniawan

Universitas Riau

* mulyadi@lecturer.unri.ac.id

Abstrak Produksi ikan nila (*Oreochromis niloticus*) yang dilakukan pembudidaya di Desa Pulau Komang Sentajo, Kuantan Singingi belum optimal dan belum dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Salah satu penyebab rendahnya produksi ikan adalah karena pembudidaya ikan tidak mampu memberikan pakan buatan (pelet) secara kontinu sehingga ikan kurus dan pertumbuhannya relatif lambat. Tujuan dari kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat Desa Pulau Komang Sentajo membuat pelet secara mandiri dengan teknik yang baik dan benar serta mengaplikasikannya pada budidaya ikan nila sehingga menjadi suatu wirausaha yang berkelanjutan. Kegiatan pengabdian yang dilakukan yaitu penyampaian materi dan penyuluhan tentang pembuatan pakan ikan mandiri berupa pelet dengan menggunakan bahan-bahan lokal yang murah harganya tetapi berkualitas baik. Kemudian juga dilakukan praktek pembuatan pakan ikan. Hasil evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa 70% peserta setuju dan 30% peserta sangat setuju terhadap materi dan praktek pembuatan pakan ikan yang mudah dipahami sehingga masyarakat sanggup melakukannya sendiri. Selain itu, kegiatan dapat dilaksanakan dengan sarana dan prasarana yang memadai dan sederhana dengan persentase 80% peserta setuju dan 20% sangat setuju.

Kata kunci: budidaya; ikan nila; pellet; penyuluhan

Abstract. The production of tilapia (*Oreochromis niloticus*) carried out by cultivators in Komang Sentajo Island Village, Kuantan Singingi has not been optimal and has not been able to meet consumer needs. One of the causes of low fish production is because fish farmers are unable to provide artificial feed (pellets) continuously so that fish are thin and fish growth is relatively slow. The purpose of this Community Service activity is to improve the knowledge and skills of the people of Komang Sentajo Island Village to make pellets independently with good and correct techniques and apply them to tilapia cultivation so that it becomes a sustainable entrepreneur. The service activities carried out were the delivery of materials and counseling about making independent fish feed in the form of pellets using local ingredients that are cheap but of good quality. Then the practice of making fish feed is also carried out. The results of the evaluation of the implementation of the activity showed that 70% of the participants agreed and 30% of the participants strongly agreed that the material and practice of making fish feed were easy to understand so that the community was able to do it themselves. In addition, activities can be carried out with adequate and simple facilities and infrastructure with a percentage of 80% of participants agree and 20% strongly agree.

Keywords: cultivation; nila fish; pellets; cultivator; counseling

To cite this article: Mulyadi., Pamukas, N, A., Adelina, A., Suharman, I., Darfia, N,E., & Kurniawan. M, A. 2024. Budidaya Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) dengan Pemberian Pakan Mandiri di Desa Pulau Komang Sentajo, Kuantan Singingi Provinsi Riau. *Unri Conference Series: Community Engagement 6*: 185-192. <https://doi.org/10.31258/unricsce.6.185-192>

© 2024 Authors

Peer-review under responsibility of the organizing committee of Seminar Nasional Pemberdayaan Masyarakat 2024

PENDAHULUAN

Desa Pulau Komang Sentajo merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Sentajo Raya, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau. Desa ini terdiri dari 3 Dusun, 5 Rukun Warga (RW) dan 10 Rukun Tetangga (RT). Jumlah penduduk keseluruhan ada 1.631 jiwa. Mata pencaharian masyarakatnya adalah sebagai petani (berkebun, bertani, beternak dan budidaya ikan), wirausaha (pedagang), pegawai pemerintah dan buruh. Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa mata pencaharian utama penduduk Desa Pulau Komang Sentajo adalah budidaya tanaman, ternak, dan ikan.

Kabupaten Kuantan Singingi secara morfologi terbagi atas dataran rendah, perbukitan bergelombang, perbukitan tinggi dan pegunungan, dengan variasi sebagian besar merupakan perbukitan bergelombang yaitu sekitar 30-150 m di atas permukaan laut. Kabupaten Kuantan Singingi beriklim tropis basah, dengan curah hujan per tahun rata-rata 2000-3000 mm. Terdapat 2 (dua) sungai besar yang melintasi wilayah Kabupaten Kuantan Singingi yaitu Sungai Kuantan/ Sungai Indragiri dan Sungai Singingi. Peranan sungai tersebut sangat penting terutama sebagai sarana transportasi, sumber air bersih, dan budidaya perikanan.

Kabupaten Kuantan Singingi memiliki potensi danau seluas 1.444 ha, sungai 9.020 ha dan rawa-rawa seluas 24.600 ha. Potensi tersebut belum sepenuhnya dikelola untuk budidaya perikanan. Desa Pulau Komang Sentajo merupakan daerah yang strategis dan potensial untuk pengembangan kegiatan budidaya ikan, hal ini terlihat dengan adanya kolam ikan di desa tersebut seluas ± 10 ha. Penduduk desa tersebut memelihara ikan di kolam tanah dengan memanfaatkan aliran anak sungai, bahkan sebagian besar penduduk juga memanfaatkan pekarangan dengan membuat kolam terpal untuk budidaya ikan. Jenis ikan yang dibudidayakan sebagian besar adalah ikan nila (*Oreochromis niloticus*). Ikan nila berpotensi untuk dikembangkan karena harganya yang cukup tinggi dan disukai oleh masyarakat (Wibowo et al., 2021).

Hasil survei tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ke Desa Pulau Komang Sentajo menunjukkan bahwa produksi ikan nila tidak optimal dan belum dapat memenuhi kebutuhan konsumen di daerah tersebut. Salah satu penyebab rendahnya produksi ikan adalah karena pembudidaya ikan tidak mampu memberikan pakan buatan (pelet) secara kontiniu, akibatnya pertumbuhan ikan relatif lambat. Harga pakan pelet komersil relatif mahal sehingga pembudidaya ikan tidak mampu menyediakan secara kontiniu. Pembudidaya lebih banyak memberikan pakan selingan seperti sisa-sisa dapur, limbah pabrik sawit/ tahu yang semuanya mempunyai kadar protein tidak memenuhi kebutuhan ikan. Akibatnya ikan yang dibudidaya bertumbuh lebih lambat, waktu pemeliharaan lebih lama, dan produksi panen rendah. Adelina et al. (2020) menyatakan bahwa pakan merupakan material yang sangat dibutuhkan dalam budidaya ikan, baik untuk kelangsungan hidup, pemeliharaan tubuh (*maintenance*) serta untuk pertumbuhan.

Pembudidaya ikan di Desa Pulau Komang Sentajo tidak ada yang berpendidikan di bidang perikanan serta belum pernah mendapatkan pembinaan dari dinas terkait ataupun perguruan tinggi. Melihat potensi lahan, sumberdaya alam, dan sumberdaya manusia yang dimiliki desa ini, maka tim PKM melakukan inovasi pengetahuan, wawasan, dan keterampilan untuk memotivasi masyarakat melakukan budidaya ikan nila dengan pemberian pakan pellet buatan sendiri (mandiri) yang berkualitas baik dan harganya relatif murah sehingga dapat menjadikan budidaya ikan menjadi suatu wirausaha yang memberi keuntungan dan produksinya dapat memenuhi kebutuhan masyarakat banyak. Barus (2013) menyatakan karakter wirausaha pada masyarakat Indonesia perlu dibangkitkan untuk menambah pendapatan. Melalui kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) Program Desa Binaan (PDB) yang telah dilakukan di Desa Pulau Komang Sentajo dilakukan inovasi pengetahuan, wawasan dan keterampilan pada kelompok masyarakat pembudidaya ikan nila menjadi kelompok wirausaha yang berkelanjutan bahkan dapat memberikan manfaat kepada masyarakat sekitarnya.

METODE PENERAPAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat program desa binaan tentang pelatihan pembuatan pakan ikan berupa pelet untuk budidaya ikan nila di Desa Pulau Komang Sentajo dilakukan selama 6 bulan, mulai dari survei lokasi kegiatan sampai dengan pelaksanaan kegiatan PKM.

Masyarakat Sasaran

Masyarakat yang dijadikan sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat program desa binaan di Desa Pulau Komang Sentajo adalah masyarakat dan pembudidaya ikan nila yang beranggotakan sekitar 10 orang. Kegiatan budidaya ikan nila yang dilakukan masyarakat setempat bukanlah sebagai mata pencaharian utama, melainkan hanya usaha sampingan saja. Pembudidaya ikan melakukan budidaya ikan nila menggunakan wadah berupa kolam tanah dan memberikan pakan pelet buatan pabrik. Terlaksananya kegiatan PKM ini diharapkan masyarakat dan petani ikan memiliki pengetahuan dan keterampilan membudidayakan ikan nila dengan pemberian pakan pelet buatan mandiri sehingga budidaya ikan dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan pembudidaya.

Metode Penerapan Untuk Penyelesaian Masalah

Metode penerapan kegiatan PKM yang dilakukan adalah: 1). Mengadakan pertemuan dan diskusi antara Tim PKM UNRI dengan kepala desa dan mitra; 2). Melakukan transfer pengetahuan dan praktek tentang: teknik pembuatan pakan berbasis bahan lokal, murah dan ramah lingkungan; 3). Evaluasi hasil kegiatan PKM. Kegiatan PKM yang dilakukan melibatkan mahasiswa KKN MBKM Jurusan Budidaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

1. Pertemuan Tim PKM UNRI dengan Kepala Desa

Kegiatan PKM dimulai dengan pertemuan dan diskusi antara Tim PKM UNRI dengan perangkat Desa Pulau Komang Sentajo dan kelompok masyarakat budidaya ikan nila (Mitra), yang bertujuan untuk mengkoordinasikan kegiatan yang akan dilaksanakan, persiapan bahan dan alat yang digunakan pada saat pelaksanaan kegiatan, serta jadwal kegiatan dan lokasi yang dipilih sebagai kolam percontohan.

2. Transfer Pengetahuan dan Praktek

• Transfer pengetahuan ke Mitra

Penyampaian materi PKM dilakukan di Aula kantor Desa Pulau Komang Sentajo. Adapun materi yang disampaikan adalah: Teknik pembuatan pakan ikan berkualitas baik dengan menggunakan bahan-bahan lokal untuk mendapatkan pakan yang murah harganya, yang meliputi: pemilihan bahan-bahan pakan lokal yang ada di sekitar lingkungan hidup, teknik mempersiapkan bahan-bahan pakan, cara memformulasi pakan, teknik pembuatan pakan serta analisa biaya pembuatan pakan (Kirikanang et al., 2022; Adelina et al., 2016; NRC, 1993; Efrizal et al., 2021).

• Praktek Pembuatan Pakan

Pembuatan pakan ikan menggunakan bahan-bahan murah yang tersedia di lingkungan sekitar seperti tepung ikan, tepung kedelai, dedak padi, terigu, vitamin dan mineral mix serta minyak ikan (Adelina et al., 2016). Pakan dibuat dengan komposisi memenuhi kebutuhan ikan nila yang cenderung bersifat herbivora (Ramadhana et al., 2012).

3. Evaluasi Hasil Kegiatan Abdimas.

Untuk mengetahui ketercapaian hasil kegiatan PKM yang telah dilakukan maka Tim PKM melakukan evaluasi kepada Mitra dengan cara memberikan kuisioner sebelum dan setelah kegiatan untuk dijawab peserta. Evaluasi ini dilakukan untuk mengetahui apakah terjadi peningkatan pengetahuan/ wawasan, keterampilan dan tingkat kepuasan mitra terhadap kegiatan yang dilakukan.

HASIL DAN KETERCAPAIAN SASARAN

Gambaran Umum Masyarakat Sasaran

Masyarakat yang dijadikan sasaran kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) di Desa Pulau Komang Sentajo adalah penduduk desa dan pembudidaya ikan nila yang beranggotakan 15 orang (Gambar 1). Kegiatan budidaya ikan nila yang dilakukan masyarakat setempat bukanlah sebagai mata pencaharian utama, melainkan hanya usaha sambilan saja. Pembudidaya ikan melakukan budidaya ikan nila menggunakan kolam-kolam tanah. Terlaksananya kegiatan PKM ini diharapkan penduduk dan pembudidaya ikan dapat menambah pengetahuan dan keterampilan pembudidaya untuk dapat membuat pakan ikan berupa pellet secara mandiri sehingga dapat diberikan ke ikan nila yang pada akhirnya dapat mempercepat pertumbuhan ikan dan menekan biaya penyediaan pakan serta pada akhirnya dapat meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan pembudidaya.

Kegiatan PKM yang dilakukan Tim UNRI merupakan solusi untuk meningkatkan motivasi pembudidaya ikan nila (Mitra) di Desa Pulau Komang Sentajo untuk memulai dan mengembangkan usaha budidaya ikan di kolam darat seperti kolam terpal yang kualitas air dan pakannya dapat dikontrol sesuai kebutuhan ikan untuk hidup dan bertumbuh.



Gambar 1. Peserta kegiatan PKM

Adapun kegiatan PKM yang dilakukan adalah:

1. Transfer Pengetahuan

Kegiatan utama PKM yang dilakukan Tim UNRI adalah transfer pengetahuan kepada peserta/Mitra pembudidaya ikan nila. Kegiatan transfer pengetahuan dilakukan dengan menyampaikan materi secara interaktif terhadap peserta seperti terlihat pada Gambar 2. Kepada peserta juga dibagikan modul yang memuat materi yang disampaikan sehingga setiap peserta dapat mempelajari materi lebih lanjut. Modul tersebut memuat tentang: 1). Teknik budidaya ikan nila dengan melakukan aplikasi probiotik pada pakan ikan. 2). Teknik pembuatan pakan ikan berkualitas baik dengan menggunakan bahan-bahan lokal yang ada di sekitar untuk mendapatkan pakan yang murah harganya. Sepanjang kegiatan ini, kepada peserta juga diberi kesempatan untuk bertanya mengenai materi yang kurang dipahami. Diskusi pada sesi ini berlangsung sangat baik, peserta terlihat sangat antusias bertanya kepada narasumber, hal ini disebabkan materi yang disampaikan merupakan sesuatu yang baru bagi mereka.



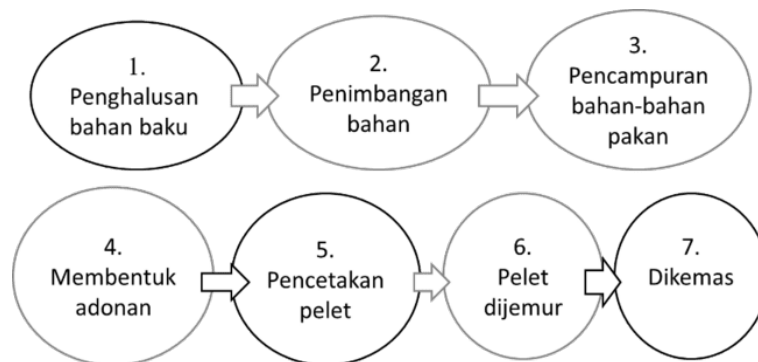
Gambar 2. Transfer pengetahuan oleh TIM PKM

2. Praktek Pembuatan Pakan Ikan Berupa Pelet

Sesudah kegiatan transfer ilmu dilakukan, berikutnya adalah melakukan kegiatan praktek yang melibatkan seluruh peserta untuk berpartisipasi aktif melakukan semua kegiatan sehingga tidak saja pengetahuan/wawasan yang bertambah, tetapi keterampilan mereka juga bertambah. Kegiatan praktek yang dilakukan adalah pembuatan pakan ikan berupa pelet dengan menggunakan bahan-bahan lokal yang murah harganya tetapi berkualitas baik seperti tepung ikan, ampas tahu, tepung kedelai, terigu, vitamin dan mineral mix serta minyak ikan. Bahan-bahan pakan disusun komposisinya dengan menggunakan metoda komputerisasi program excel. Komposisi pakan untuk 5 kg adalah: tepung ikan 1.550 g, ampas tahu 1.750 g, tepung kedelai 950 g, tepung terigu 500 g, vitamin mix 100 g, mineral mix 100 g dan minyak ikan 100 g. Pakan disusun dengan kandungan protein 30% (Adelina et al., 2016). Hasil analisa biaya menunjukkan bahwa biaya pembuatan pelet pada kegiatan ini relatif murah (Rp. 5.000/kg) dibandingkan biaya pelet komersil yang harganya berkisar Rp.12.000-13.000/kg. Pakan menjadi faktor penentu pertumbuhan benih ikan nila. Ikan nila pada dasarnya bersifat herbivora yang mempunyai kemampuan untuk memakan dan mencerna bahan tumbuhan, sehingga pakan buatan untuk ikan nila dibuat dari komposisi bahan nabati lebih banyak dibandingkan bahan hewani (Adelina et al., 2016). Selanjutnya Kirikanang et al. (2022), mengemukakan bahwa pertumbuhan benih nila akan mengalami peningkatan apabila diberi pakan dengan kandungan protein minimal 30%, lemak 4-16%, karbohidrat 15- 20% serta vitamin dan mineral yang seimbang.

Untuk meningkatkan kualitas pakan ikan, ke dalam pakan juga ditambahkan probiotik EM4 (*Effektive Microorganims* 4). Banyaknya EM4 yang digunakan adalah 5 ml/ kg pakan. EM4 merupakan salah satu probiotik berisi campuran dari beberapa mikroorganisme hidup seperti bakteri fotosintetik (*Rhodopseudomonas sp.*), bakteri asam laktat (*Lactobacillus sp.*), *Actinomycetes sp.*, dan jamur fermentasi. Putra (2010) menyatakan bahwa agar pakan dapat bekerja secara maksimal dan meningkatkan bobot ikan dengan cepat, perlu penambahan suplemen yang dicampurkan dalam pakan. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menambahkan probiotik. Pemberian probiotik ke dalam pakan diharapkan dapat dicerna saluran pencernaan ikan sehingga dapat memperbaiki dan meningkatkan kemampuan ikan dalam mencerna pakan yang pada akhirnya mempercepat pertumbuhan ikan.

Pelaksanaan pembuatan pakan ikan pada kegiatan PKM melibatkan masyarakat dan pembudidaya ikan yang bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat setempat. Tahapan pembuatan pakan ikan berupa pelet disajikan pada Gambar 3, sedangkan praktek pembuatannya terlihat pada Gambar 4.



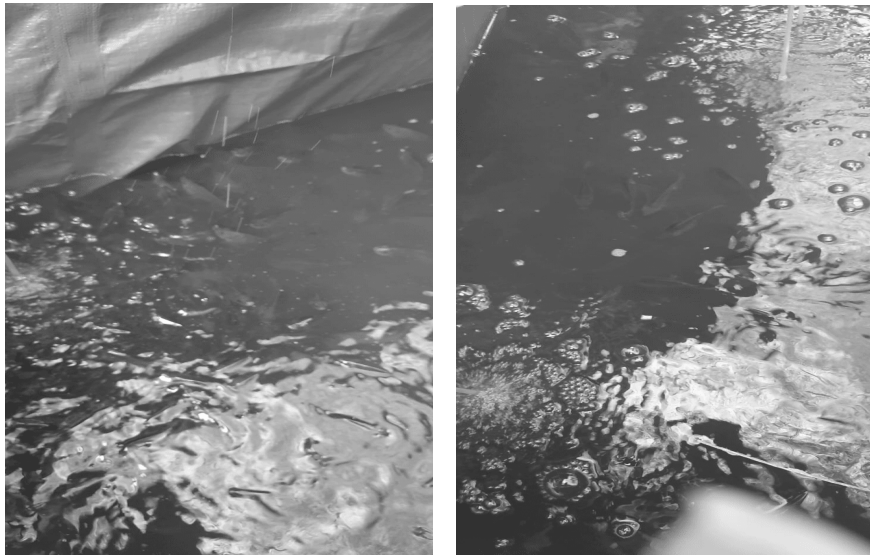
Gambar 3. Alur pembuatan pakan ikan berupa pelet



Gambar 4. Pembuatan pakan ikan berupa pelet

3. Pengukuran Kinerja Pertumbuhan Ikan

Pelet yang telah jadi dan kering kemudian diberikan ke ikan nila yang dibudidayakan dalam kolam terpal (Gambar 5). Pakan diberikan 3x sehari pada pukul 8.00, 13.00 dan 17.00 Wib sebanyak 10% dari bobot biomasa ikan atau sampai ikan kenyang. Pemberian pakan dilakukan dengan cara ditabur secara merata agar setiap ekor ikan mendapat makanan dengan peluang yang sama. Pemeliharaan ikan nila dilakukan hingga ikan berukuran konsumsi.



Gambar 5. Kolam budidaya ikan nila

Pengukuran kinerja pertumbuhan ikan nila menjadi aspek penting dalam budidaya perikanan untuk memastikan produktivitas dan keberhasilan budidaya. Berbagai parameter digunakan untuk mengevaluasi pertumbuhan ikan nila, termasuk pengukuran panjang tubuh, bobot tubuh (Gambar 6), laju pertumbuhan ikan, rasio konversi pakan, dan tingkat kelangsungan hidup. Selain itu, parameter lingkungan seperti suhu, kualitas air, dan kepadatan populasi juga perlu dipertimbangkan karena dapat mempengaruhi pertumbuhan ikan nila. Hasil penelitian Zalukhu et al. (2016) menyatakan bahwa ada pengaruh variasi pemberian pakan dan kepadatan ikan terhadap kinerja pertumbuhan ikan nila dalam sistem pemeliharaan berbeda. Hasil penelitian tersebut memberikan pengetahuan baru bagi para pembudidaya untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi dalam budidaya ikan nila secara berkelanjutan.



Gambar 6. Pengukuran panjang dan bobot ikan nila

4. Evaluasi Hasil Kegiatan PKM

Setelah melakukan kegiatan PKM, Tim Abdimas melakukan evaluasi kepada peserta dengan cara memberikan kuisisioner pada awal dan akhir kegiatan. Evaluasi ini dilakukan untuk melihat apakah terjadi peningkatan pengetahuan, keterampilan dan tingkat kepuasan mitra terhadap kegiatan yang dilakukan. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan keterampilan seluruh peserta terhadap kegiatan pembuatan pakan ikan berupa pelet berbasis bahan lokal untuk budidaya ikan nila. Peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta yang terlihat setelah mengikuti kegiatan PKM adalah meliputi :

1. Peserta memahami cara budidaya ikan nila yang baik.

2. Peserta mengetahui beberapa jenis probiotik pada budidaya ikan, mengetahui kegunaan dan manfaat probiotik dalam sistem budidaya dan mampu mengaktifkan probiotik serta mengapikasinya ke pakan ikan.
3. Peserta mengetahui dan memahami cara membuat pakan ikan berupa pelet dengan memanfaatkan bahan-bahan yang ada di sekitarnya.
4. Peserta mengetahui cara menentukan jumlah pakan yang diberikan ke ikan budidaya.
5. Peserta mengetahui cara memilih benih ikan yang baik untuk dibudidayakan.

Hasil kuisisioner menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan mitra setelah mengikuti kegiatan PKM: peningkatan pengetahuan dan keterampilan tentang aplikasi penggunaan probiotik dalam pakan ikan sebesar 100 %, dan pembuatan pakan berbasis bahan lokal yang mempunyai harga murah sebesar 100 %. Penilaian mitra terhadap pelaksanaan kegiatan PKM ini adalah: 70% peserta setuju dan 30% peserta sangat setuju terhadap materi dan praktek pembuatan pakan ikan yang mudah dipahami sehingga masyarakat sanggup melakukannya sendiri. Selain itu, kegiatan dapat dilaksanakan dengan sarana dan prasarana yang memadai dan sederhana dengan persentase 80% peserta setuju dan 20% sangat setuju. Setelah kegiatan PKM, pembudidaya ikan diharapkan dapat melakukan budidaya ikan nila di kolam terpal dengan membuat pakan secara mandiri dan mampu meningkatkan produksi ikan sehingga budidaya ikan dapat menjadi mata pencaharian alternatif dan mampu meningkatkan pendapatan Mitra. Menurut Solina et al. (2022) bahwa peningkatan keterampilan dapat meningkatkan produktifitas dan kemudian berdampak kepada peningkatan penghasilan.

KESIMPULAN

Kegiatan PKM tentang pembuatan pakan ikan berupa pelet yang murah harganya dan berkualitas baik dapat diterima dengan baik oleh peserta PKM di Desa Pulau Komang Sentajo, Kuantan Singingi. Hasil evaluasi terhadap pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa 70% peserta setuju dan 30% peserta sangat setuju bahwa kegiatan ini mudah dipahami sehingga masyarakat sanggup melakukannya sendiri. Selesainya kegiatan PKM diharapkan memotivasi pembudidaya ikan untuk terus melakukan pembuatan pakan mandiri berkelanjutan sehingga dapat menekan biaya penyediaan pakan dan mempercepat pertumbuhan ikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Riau yang telah mendanai kegiatan pengabdian dengan sumber dana DIPA UNRI Tahun 2024, nomor kontrak : 15724/UN19.5.1.3/AL.04/2024. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada Mahasiswa Kuliah Kerja Nyata MBKM Tahun 2024 di Desa Pulau Komang Sentajo, Kecamatan Sentajo Raya, Kabupaten Kuantan Singingi, Provinsi Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelina, A., Feliatra, F., Siregar, Y.I., dan Suharman, I. 2020. Utilization of Feather Meal Fermented *Bacillus subtilis* to Replace Fish Meal in The Diet of Silver pompano, *Trachinotus blochii* (Lacepede, 1801). *AACL Bioflux*, 13 (1): 100-108.
- Adelina, Boer, I., dan Suharman, I. 2016. *Pakan Ikan Budidaya dan Analisis Formulasi*. Pekanbaru. Unri Press. 102 hlm.
- Barus, D. P. 2013. Menumbuhkan Karakter Wiraswasta Masyarakat Indonesia Dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean. In *The 1st Education and Language International Conference Proceedings Center for International Language Development of Unissula*. pp. 212–220.
- Efrizal, Nurmiati, Chairul, Agustien, A., Syam, Z., Suwirmen, Zakaria, I. J., Rusnam, dan Deswati. 2021. Diseminasi Teknologi Formulated Diet Alternatif dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas Budidaya Ikan Nila Intensif di Kota Padang. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 4(4): 172-186.
- Kirikanang, Z. V., Longdong, S. N., Monijung, R., Kalesaran, O. J., dan Kaligis, E. Y. 2022. Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Benih Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Salin Dengan Pemberian Pakan Komersial Yang Berbeda. *Budidaya Perairan*, 10(2): 191–198.
- NRC, National Research Council. 1993. *Nutrition and Requirement of Warmwater Fishes*. National Academic of Science. Washington, D. C. 248p.
- Putra, A. N. 2010. *Kajian Probiotik, Prebiotik dan Sinbiotik Untuk Meningkatkan Kinerja Pertumbuhan Ikan Nila (Oreochromis niloticus)*. Tesis. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor. 91 hal.

- Ramadhana, S., N.A. Fauzana., P. Ansyari. 2012. Pengaruh Pakan Komersil Dengan Penambahan Probiotik Yang Mengandung *Lactobacillus sp.* Terhadap Kecernaan dan Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). *Fish Scientiae*, 2(4): 178-187.
- Solina, E., R. Syafiti., M. Elsera., N. Rahmawati., M. Ihsan. 2022. Peningkatan Keterampilan Kerajinan Tangan Pada Ibu-ibu Penerima Program Keluarga Harapan (PKH) Kampung Bulang Kota Tanjungpinang. *Amalee*, 3(1):85-96. <https://doi.org/10.37680/amalee.v3i1.1309>.
- Wibowo, T. A., Untari, D. S., dan Anwar, R. 2021. Tingkat Penerimaan Masyarakat Terhadap Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Segar Dengan Habitat Yang Berbeda. *Samakia: Jurnal Ilmu Perikanan*, 12(1): 72-79.
- Zalukhu, J., M. Fitrani., A.D. Sasanti. 2016. Maintenance of Tilapia with Different Stocking Density in Aquaponic System. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 4(1) : 80-90. <https://core.ac.uk/download/pdf/267822716.pdf>.