

Pemberdayaan Masyarakat Desa Karang Asem Timur dalam Optimalisasi Budi Daya Ikan dan Produk Olahannya

(Community Empowerment of East Karang Asem Village in Optimizing Fish Cultivation and Its Processed Products)

Laily Dwi Arsyianti^{1*}, Furqon Syarief Hidayatulloh², Fajar Maulana³

¹ Departemen Ilmu Ekonomi Syariah, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

² Departemen Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Manajemen, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

³ Departemen Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680.

*Penulis korespondensi: arsyianti@apps.ipb.ac.id

Diterima September 2021/Disetujui Juni 2022

ABSTRAK

Pada awal 2020, Desa Karang Asem Timur menerima hibah dari Kementerian Kelautan berupa sistem budi daya ikan lele dalam ember (budikdamber). Program ini kemudian dijalankan oleh beberapa kelompok usaha yang menyebar di tiap RW. Banyak dari para pembudidaya lele di Desa Karang Asem Timur mengeluh tentang tingginya biaya pakan komersial yang umum digunakan, sehingga keuntungan yang didapat sangat kecil bahkan cenderung merugi, sehingga butuh pendampingan. Program ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat Desa Karang Asem Timur dalam optimalisasi kegiatan budi daya ikan lele dan produk olahannya. Program Dosen IPB Mengabdi sebagai perpanjangan dari Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) ini bermitra dengan kelompok usaha lele Desa Karang Asem Timur untuk mencari alternatif pakan lain yang lebih murah dan memiliki kandungan gizi yang baik untuk lele. Selain itu, juga bekerja sama dengan karang taruna dan PKK untuk membuka peluang bisnis produk olahan dan hasil budi daya ikan lele. Dari program-program ini diharapkan kemajuan serta kemandirian perekonomian desa dapat tercapai. Hasil program ini meningkatkan antusias masyarakat, bahkan masyarakat meminta untuk dilanjutkan secara berkala dan berkelanjutan. Kemampuan peserta meningkat menjadi 60–80% dengan perbaikan pemahaman dan keterampilan masyarakat, sehingga dapat menjadi alternatif kegiatan dan program masyarakat selanjutnya.

Kata kunci: ikan lele, nilai tambah, pakan alternatif, produk olahan

ABSTRACT

In early 2020, Karang Asem Timur Village received a grant from the Ministry of Marine Affairs in the form of a catfish farming system in buckets (budikdamber). This program is conducted by several business groups that are widely spread in the community. Many of the catfish farmers in Karang Asem Timur Village complain about the high cost of commercial feed which is commonly used, made the profits earned very insignificant and even tend to lose, thus need supervision. The IPB Serving Lecturer Program attempts to empower the people of Karang Asem Timur Village in optimizing fish farming activities and their processed products. This program as an extension of the Thematic Field Apprenticeship Lecture (KKN-T) program, partners with the catfish business group in Karang Asem Timur Village look for other feeding alternatives that are cheaper and have good nutritional content for catfish. In addition, the program also cooperates with youth organizations and family welfare empowerment to open business opportunities for processed catfish products and catfish cultured products. It is hoped that the progress and independence of the village economy can be achieved. The society eagerly participate and propose for the program to be continued gradually and sustainably in the near future.

Keywords: added value, alternative feed, catfish, processed products

PENDAHULUAN

Karang Asem Timur merupakan salah satu desa di Kecamatan Citeureup, Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Desa ini memiliki luas wilayah

108,375 ha. Berdasarkan data pada *website* Kecamatan Citeureup dan data pada kantor pedesaan, Desa Karang Asem Timur memiliki jumlah penduduk sebanyak 11,071 jiwa dengan jumlah KK aktif sebanyak 3.158, terdiri atas

5,675 laki-laki dan 5,395 perempuan. Desa ini memiliki sarana pendidikan berupa empat Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD), dua Taman Kanak-Kanak (TK), dua Sekolah Dasar Negeri (SD), satu Sekolah Menengah Pertama (SMP), satu Madrasah Tsanawiyah (MTs), dan satu pesantren. Desa ini juga menyediakan layanan kesehatan berupa sebuah klinik untuk melayani kesehatan masyarakat setempat.

Desa Karang Asem Timur memiliki beberapa organisasi masyarakat yang aktif di antaranya, karang taruna, pemberdayaan kesejahteraan keluarga (PKK), posyandu, dan ronda. Desa ini juga termasuk pada kawasan industri, terdapat 10 pabrik yang bergerak di berbagai bidang, di antaranya bidang otomotif, makanan, sabun, agar-agar, dan industri kecil jas hujan. Selain itu, terdapat tiga peternak ikan lele yang skala produksinya dari yang kecil, menengah hingga besar. Budi daya ikan lele Desa Karang Asem Timur memiliki potensi untuk dikembangkan. Kolam budi daya ikan lele tersebut menggunakan terpal sebagai media budidayanya. Kolam terpal memiliki banyak manfaat serta lebih mudah dirawat dibandingkan dengan media budi daya lainnya. Sistem budi daya yang baik akan menghasilkan kualitas ikan yang baik pula sehingga proses budi daya ikan dari persiapan kolam hingga panen harus dikontrol dengan benar. Keuntungan dari hasil budi daya ikan lele juga dapat ditingkatkan dengan membuat produk olahan dari ikan lele tersebut (Sundari *et al.* 2017).

Akhir Desember 2019 merupakan awal masuknya virus Covid-19 di Indonesia. Penyebarannya yang begitu cepat mengakibatkan banyak perubahan mendadak yang harus dialami oleh masyarakat. Hal ini berdampak pada semua sektor tanpa terkecuali. Banyak pekerja yang kehilangan pekerjaan karena perusahaan pailit, anak-anak sekolah diliburkan, jalan-jalan ditutup (Marzuki *et al.* 2021). Begitu pula yang terjadi di Desa Karang Asem Timur, Kecamatan Citereup, Kabupaten Bogor. Pada awal 2020, Desa Karang Asem Timur menerima hibah dari Kementerian Kelautan berupa sistem budi daya ikan lele dalam ember. Program ini kemudian dijalankan oleh beberapa kelompok usaha yang menyebar di tiap RW. Budikdamber memiliki keuntungan dapat diaplikasikan pada skala rumah tangga dan dapat diintegrasikan dengan tanaman sayur, sehingga hal ini mendukung dalam program ketahanan pangan skala rumah tangga.

Banyak pembudidaya pemula ikan lele di Desa Karang Asem Timur mengeluh tentang tingginya

biaya pakan komersial yang biasa digunakan, sehingga keuntungan yang didapat sangat kecil bahkan cenderung merugi. Program Dosen IPB Mengabdi sebagai perpanjangan dari Kuliah Kerja Nyata Tematik (KKN-T) ini bermitra dengan kelompok usaha lele Desa Karang Asem Timur untuk mencari alternatif pakan lain yang lebih murah dan memiliki kandungan gizi yang baik untuk lele. Selain itu, juga bekerja sama dengan karang taruna dan PKK untuk membuka peluang bisnis produk olahan lele dan hasil akuaponik lele. Dari program-program ini diharapkan kemajuan serta kemandirian perekonomian desa dapat tercapai.

Tujuan kegiatan pengabdian pada masyarakat ini adalah untuk membantu menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang dihadapi masyarakat dan meningkatkan kesejahteraan serta pemberdayaan masyarakat Desa Karang Asem Timur dalam optimalisasi budi daya ikan dan produk olahannya. Program-program yang disusun berupa pemanfaatan sumber daya potensial desa dan pemberdayaan masyarakat diharapkan dapat membuka peluang baru bagi masyarakat untuk meningkatkan perekonomian baik dalam skala rumah tangga maupun skala desa terutama bagi masyarakat yang terdampak Covid-19.

METODE PELAKSANAAN KEGIATAN

Lokasi dan Partisipan Kegiatan

Program Dosen IPB Mengabdi Desa Karang Asem Timur, Kecamatan Citereup, Kabupaten Bogor dilaksanakan secara luring pada hari Minggu, tanggal 5 September 2021 pukul 09.00. Perwakilan mahasiswa KKNT IPB membantu dalam koordinasi bersama perangkat desa setempat, selanjutnya warga diinformasikan dan dikumpulkan oleh perangkat desa setempat, khususnya kelompok tani dan anggota BUMDes setempat di Kantor Desa Karang Asem Timur. Partisipan kegiatan ini terdiri dari 8 orang perangkat desa yang merupakan ketua desa, ketua RW, ketua RT; 6 orang kelompok pembudidaya ikan lele, 3 orang warga umum yang tertarik secara sukarela; dan 3 orang anggota PKK.

Bahan dan Alat

Metode pelaksanaan kegiatan ini berupa *workshop* yang diawali dengan penyampaian materi yang membahas budi daya ikan lele, budikdamber, dan pakan ikan secara luas dan

mudah dipahami bagi masyarakat serta produk olahan ikan lele. Kemudian dipraktikkan bagaimana cara pembuatan sistem akuaponik sederhana yang nantinya dapat dikembangkan oleh peternak lele dan warga setempat. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan selama satu hari.

Metode Pelaksanaan Kegiatan

Metode pelaksanaan pembuatan pakan tambahan alternatif dilakukan secara tatap muka (*offline*). Kegiatan penyuluhan (sosialisasi) dan disertai dengan praktik secara langsung teknik pembuatan pakan ikan pada kelompok sasaran (Gambar 1). Kegiatan penyuluhan (sosialisasi) diawali dengan pemaparan materi mengenai pengetahuan tentang pakan ikan umum, bahan baku pakan, konsep dasar penyusunan formulasi pakan ikan lele menggunakan metode segi empat (bujur sangkar) yang dapat memenuhi kebutuhan nutrisi bagi ikan dan dilanjutkan dengan pemberian contoh melalui demonstrasi secara langsung. Selain itu juga disampaikan alternatif dan strategi pemberian pakan yang dapat diaplikasikan pada kegiatan budi daya ikan lele.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah dokumentasi, observasi, dan survei kuesioner. Observasi dilakukan dengan mengamati secara langsung atau tidak langsung objek yang menjadi target (kegiatan budi daya ikan lele) untuk memperoleh data yang harus dikumpulkan dalam pengabdian dan berpartisipasi langsung di lapangan yang melibatkan seluruh indera. Jenis survei kuesioner yang digunakan adalah *in depth interview* kepada seluruh peserta kegiatan yang meliputi perangkat desa (kepala desa, ketua RW, ketua RT), kelompok pembudidaya ikan lele, warga umum, dan anggota PKK. Kesemuanya merupakan warga yang hadir saat penyuluhan. *Pre-test* dan *post-test* dilakukan secara verbal dengan pertanyaan langsung dan



Gambar 1 Edukasi dari dosen IPB mengabdikan pada Desa Karang Asem Timur, Citareup, Bogor.

menghitung respons jawaban dari seluruh peserta.

Metode Pengolahan Data

Metode yang digunakan adalah penyajian data dan kesimpulan dengan verifikasi (Bachri, 2010). Tujuan pereduksian data adalah untuk mempermudah perolehan data pada pengumpulan data lapangan. Penyajian data dilakukan dengan menyediakan sekumpulan informasi terstruktur untuk menarik kesimpulan. Data yang diperoleh dalam proses wawancara kualitatif biasanya bersifat naratif, sehingga perlu disederhanakan tanpa mengurangi isinya. Data disajikan secara deskriptif dari kuesioner yang memenuhi. Selanjutnya dilakukan kesimpulan atau verifikasi (Rijali 2019). Pada bagian ini, penulis mengungkapkan kesimpulan berdasarkan data yang diperoleh. Program ini bertujuan untuk mencari makna dari data yang dikumpulkan dengan mencari hubungan, persamaan atau perbedaan.

Analisis Data

Hasil wawancara awal dan evaluasi diolah secara kualitatif dan naratif secara deskriptif. Analisis ini dilakukan melalui pencatatan yang menghasilkan catatan langsung dan memberi kode sehingga sumber data tetap dapat dilacak atau ditelusuri. Penulis memasuki lapangan, mempelajari, menganalisis, menjelaskan, dan menarik kesimpulan dari fenomena di lapangan. Analisis data kualitatif bertujuan untuk mengungkap makna data penelitian dengan cara mengumpulkan data menurut kategori tertentu, di antaranya tingkat kepuasan masyarakat yang dilayani, perubahan sikap pengetahuan dan keterampilan, keberlanjutan program, terciptanya keberdayaan sumber belajar, teratasinya masalah sosial atau rekomendasi kebijakan yang dapat digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Desa Karang Asem Timur

Secara geografis Desa Karang Asem Timur terletak pada koordinat 6°29'53.86 LS dan 106°52'41.91 BT. Desa Karang Asem Timur berbatasan dengan Kecamatan Gunung Putri (sebelah utara), berbatasan dengan Desa Gunung Sari (sebelah timur), Desa Tarikot (sebelah selatan), dan Desa Karang Asem Barat (sebelah barat). Desa Karang Asem Timur terbagi menjadi 3 dusun, yaitu Dusun Gang Nangka, Karang Asem,

dan Kambing. Luas wilayah desa, yaitu 108.375 ha yang terbagi menjadi 32 RT dan 8 RW.

Desa Karang Asem Timur memiliki lingkungan sosial yang sangat beragam, dengan penduduk yang memiliki rentang usia muda hingga tua yang tersebar rata, dan sebagian kecil didominasi dengan penduduk usia produktif (16–30 tahun). Desa Karang Asem Timur memiliki keragaman yang luar biasa, yaitu kehidupan pengusaha kecil/rumahan, kegiatan ibu-ibu PKK, karang taruna, kegiatan pekarangan, dan yang lainnya banyak sekali terdapat di desa ini. Dibalik keragaman yang ada, terdapat beberapa hal masalah yang membuat itu semua tidak dapat bergerak maju lebih cepat. Salah satunya adalah kurangnya peran badan usaha milik desa (Bumdes), kebiasaan pola masyarakat dalam ketergantungan dengan rentenir dan lainnya. Bukan hanya itu, di masa pandemik seperti saat ini warga masih lemah akan kesadaran protokol kesehatan dan juga akan pentingnya vaksinasi. Sehingga ini akan menjadi hal yang penting untuk keberlangsungan kehidupan ekonomi dan sosial di Desa Karangasem Timur.

Sosialisasi Budi Daya, Alternatif Pakan, dan Pengembangan Produk Olahan Ikan Lele

Masyarakat Desa Karang Asem Timur mengungkapkan permasalahan dalam pengembangan kegiatan budi daya lele, di antaranya adalah permasalahan pakan ikan. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan kepada 12 peserta didapatkan data sebagai berikut: 1) Sebanyak 40% responden melakukan kegiatan budi daya ikan lele; 2) Sebanyak 60% responden mengetahui penggunaan pakan buatan (pabrikasi) dalam kegiatan budi daya ikan lele; 3) Sebanyak 15% responden mengerti isi kandungan dari pakan ikan pabrikasi; 4) sebanyak 10% responden mengetahui kebutuhan dasar pemeliharaan ikan; 5) Sebanyak 10% responden mengetahui dampak dari tidak terpenuhinya nutrisi pakan terhadap ikan; 6) Sebanyak 10% responden mengetahui rangkaian budi daya ikan lele; 7) Sebanyak 15% responden mengetahui pakan alternatif ikan lele; dan 8) Sebanyak 5% responden mengetahui *Lemna perpusilla Torr* sebagai pakan alami hasil budidaya sebagai alternatif pakan ikan lele.

Pemberian materi meningkatkan pemahaman peserta, yang dibuktikan dengan diterimanya materi yang diberikan oleh narasumber. Dari pengamatan yang dilakukan pada sesi diskusi, audiens menunjukkan pemahaman yang meningkat dengan pertanyaan lanjutan dari materi

yang diberikan. Secara rata-rata kemampuan audiens meningkat menjadi 60–80% pada setiap pertanyaan yang diberikan dari *pre-test* sebelum sosialisasi secara verbal.

Dari hasil penyampaian materi, masyarakat mengetahui bahwa tanaman *L. perpusilla Torr* atau mata lele memiliki kandungan protein cukup tinggi dan dapat digunakan sebagai alternatif pakan baik ikan, unggas, ternak, juga mamalia (Sulawesty 2014; Winarti *et al.* 2017; Saselah *et al.* 2019). *Lemna* dipilih karena laju pertumbuhan yang cepat, sehingga sangat mudah untuk diperbanyak. Pertumbuhannya mencapai 40%/hari dan memiliki umur hidupnya sekitar 10 hari serta mampu menghasilkan hingga 20 anakan dari satu indukan (Xiao *et al.* 2013). *Lemna* juga memiliki nilai nutrisi (protein sebesar 40% bobot kering) yang tinggi (Van der Spiegel *et al.* 2013). Selain kandungan protein yang baik, tumbuhan ini memiliki keunggulan dapat dikultur dengan biaya murah karena bisa tumbuh di air limbah yang mengandung unsur hara tinggi (Xu *et al.* 2012). *Lemna* merupakan agen fitoremediasi untuk mengolah limbah cair dalam hal ini adalah buangan dari ikan budi daya (Amalia *et al.* 2014; Umarudin 2015; Chrismadha & Mulyana 2019). Hal ini menjadikan *Lemna* bersifat ramah lingkungan karena berkemampuan membersihkan air dari unsur-unsur hara dan bahan pencemar lainnya, seperti bahan organik, nutrisi, dan bahkan logam berat.

Sosialisasi pembuatan pakan tambahan alternatif dilakukan untuk menambah pengetahuan dan menyelaraskan pemahaman warga desa dalam pemberdayaan budi daya ikan lele dengan pakan alternatif berbasis lokal (Amin *et al.* 2020). Kegiatan ini juga bertujuan untuk meningkatkan pengembangan inovasi alternatif pakan ikan lele dengan memanfaatkan bahan baku lokal berupa limbah padat industri agar-agar rumput laut sebagai salah satu potensi desa, sehingga diharapkan dapat menekan biaya produksi selama kegiatan budi daya berlangsung dan dijadikan sebagai produk unggulan sekaligus sentra usaha pembuatan pakan ikan.

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan melakukan kunjungan ke beberapa lokasi kolam budi daya ikan untuk melihat kondisi kolam secara langsung dan mengetahui jenis pakan yang digunakan. Kegiatan sosialisasi pembuatan pakan tambahan alternatif mendapat respons yang positif dari masyarakat Desa Karang Asem Timur, warga desa antusias mengikuti jalannya kegiatan serta aktif berdiskusi pada sesi tanya

jawab setelah pemaparan dan demonstrasi pembuatan pakan selesai.

Pakan tambahan yang telah dibuat belum sepenuhnya diuji coba lebih lanjut untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan perkembangan ikan lele. Kegiatan sosialisasi pembuatan pakan tambahan alternatif memberikan dampak positif khususnya pada kelompok pembudidaya ikan lele (Gambar 2). Pakan tambahan alternatif dengan memanfaatkan limbah industri agar-agar rumput laut dapat menekan biaya penyediaan pakan yang selama ini menjadi masalah utama pembudidaya lele di Desa Karang Asem Timur. Keberhasilan program kerja ini tentunya tidak terlepas dari keterlibatan dan dukungan mitra, pemerintah desa serta masyarakat selama kegiatan berlangsung.

Kegiatan selanjutnya adalah sosialisasi pembuatan produk olahan ikan lele, ini merupakan kegiatan sosialisasi sekaligus pelatihan pembuatan produk olahan lele untuk menjadi produk yang memiliki nilai jual lebih dijelaskan dengan cara mendemostrasikannya secara langsung kepada warga. Materi sosialisasi yang diberikan berisi mengenai pengetahuan tentang pembuatan surimi dari daging ikan lele untuk dijadikan produk inovasi *nugget*, bakso, serta *brownies* lele. Surimi merupakan konsentrat dari protein miofibrilar yang mempunyai kemampuan pembentukan gel, pengikatan air, pengikat lemak dan sifat-sifat fungsional yang baik yang dapat digunakan sebagai bahan baku untuk produk baso, sosis, otak-otak, dan sebagainya yang spesifikasinya menuntut kemampuan dalam pembentukan gel (Ramirez *et al.* 2002). Teknologi ini dipilih dengan alasan pengerjaan yang sederhana dengan kebutuhan alat yang juga mudah ditemukan, yaitu kain blacu untuk meras daging ikan yang sudah direndam dengan air dingin dengan pencucian yang dilakukan sebanyak 1-3 kali. Sehingga dengan memanfaatkan sumber daging ikan lele akan didapat bahan baku dengan peningkatan sensori tanpa mengurangi nilai gizi. Selanjutnya juga dijelaskan mengenai bagaimana pembuatan bakso, *nugget*, serta *brownies* dari surimi ikan lele mulai dari bahan, alat, serta proses pembuatannya. Kegiatan kemudian dilanjutkan dengan pelatihan pembuatan produk inovasi tersebut yang dipraktikkan secara langsung kepada warga. Pelaksanaan kegiatan diawali dengan melakukan uji coba atau *trial* pembuatan produk sebanyak tiga kali. Kegiatan sosialisasi diawali dengan pemaparan materi selama kurang lebih 50 menit

(Gambar 3) kemudian dilanjutkan dengan sesi tanya jawab bersama peserta. Kegiatan sosialisasi pembuatan produk inovasi lele mendapat respon yang positif dari masyarakat Desa Karang Asem Timur. Peserta yang hadir dalam kegiatan sosialisasi ini secara antusias mengikuti jalannya kegiatan serta aktif berdiskusi pada sesi tanya jawab. Peserta sangat antusias mengenai cara pembuatan surimi yang baru diketahui oleh peserta. Peserta juga memiliki keingintahuan yang tinggi mengenai produk apa saja yang dapat dibuat dari surimi ikan lele serta apakah produk yang dibuat masih beraroma menyengat khas ikan. Produk yang dibuat dari surimi ikan biasanya sudah tidak memiliki aroma menyengat seperti ikan utuh.

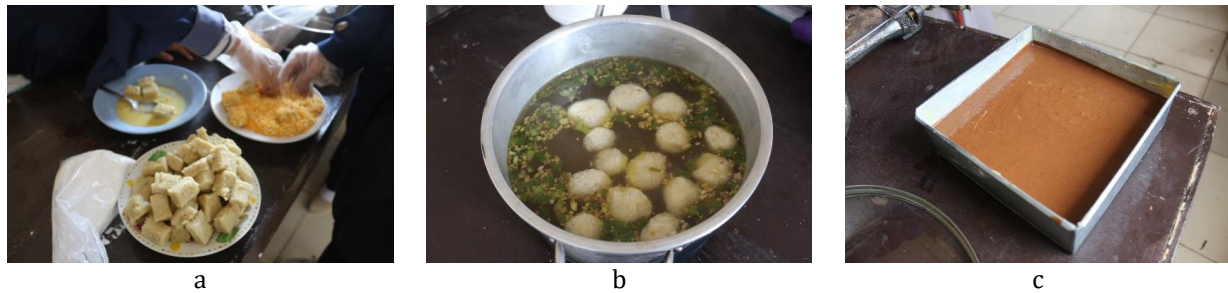
Kegiatan berikutnya yaitu demonstrasi cara pembuatan produk inovasi lele berupa nugget, bakso, serta *brownies* ikan lele yang dapat dilihat pada Gambar 4. Kegiatan ini dilaksanakan setelah pemaparan materi pembuatan produk. Demonstrasi dilaksanakan pada siang harinya yang dimulai dari pembuatan nugget lele kemudian bakso dan terakhir *brownies*. Peserta yang hadir memiliki antusias yang tinggi serta aktif berdiskusi mengenai cara pembuatan ketiga produk tersebut. Produk yang sudah jadi kemudian dibagikan kepada warga Desa Karang



Gambar 2 Praktik pembuatan pakan tambahan alternatif.



Gambar 3 Pemaparan materi pembuatan produk inovasi lele kepada warga Desa Karang Asem Timur.



Gambar 4 Produk inovasi lele: a) nugget; b) bakso; dan c) brownies.

Asem Timur yang mengikuti kegiatan sosialisasi ini. Upaya pemberdayaan masyarakat ini telah setidaknya berdampak pada tiga kelompok pembudidaya ikan lele di lokasi untuk kembali meningkatkan produksi untuk selanjutnya diperjual belikan baik untuk tujuan konsumsi maupun dikerjasamakan dengan kelompok ibu-ibu PKK. Tercatat setelah pelaksanaan kegiatan, sejumlah masyarakat tertarik untuk ikut serta memulai pemeliharaan ikan dengan sistem sederhana. Sedangkan untuk proses pengolahan ikan lele oleh ibu-ibu PKK belum dapat dilakukan karena belum tersedianya bahan baku ikan lele, tetapi mengupayakan menggunakan bahan baku lainnya yang lebih mudah didapat dengan menggunakan keterampilan hasil pelatihan yang telah dilakukan.

Kegiatan sosialisasi sempat diundur karena terdapat miskomunikasi antara mitra dengan warga setempat walaupun mahasiswa sudah melakukan persiapan dan telah menunggu di Aula Kantor Desa Karang Asem Timur untuk melaksanakan kegiatan sosialisasi. Kendala selama pelaksanaan kegiatan antara lain kelompok UMKM dan pembudidaya lele hanya sebagian yang dapat datang terlebih pada hari kedua sosialisasi dengan kedatangan peserta tidak mencapai target. Pakan tambahan yang telah jadi belum sepenuhnya diuji coba lebih lanjut untuk mengetahui pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan perkembangan ikan lele. Walaupun kegiatan secara formal seperti pelaksanaan diawal sudah tidak ada, namun proses monitoring tetap dilakukan dengan mencoba berkomunikasi dengan pemerintah desa. Kegiatan sosialisasi pembuatan pakan tambahan alternatif memberikan dampak positif khususnya pada kelompok pembudidaya ikan lele. Pakan tambahan alternatif dengan memanfaatkan limbah industri agar-agar rumput laut dapat menekan biaya penyediaan pakan yang selama ini menjadi masalah utama pembudidaya lele di Desa Karang Asem Timur.

SIMPULAN

Hasil sosialisasi menunjukkan kemampuan peserta meningkat menjadi 60–80% pada setiap materi yang diberikan berdasarkan pre-test dan post-test yang dilakukan secara verbal. Perbaikan pemahaman dan keterampilan mampu meningkatkan percaya diri masyarakat, serta menjadi alternatif pencarian solusi dalam setiap permasalahan dan tantangan yang ditemui oleh masyarakat. Pemahaman ini menjadi pendukung program pemberdayaan masyarakat Desa Karang Asem Timur memanfaatkan budi daya ikan lele, serta mendayagunakan sumber daya yang tersedia untuk mengolah bahan baku ikan menjadi produk siap konsumsi, *from farm to dinner table*.

DAFTAR PUSTAKA

- Amalia F, Nirmala K, Harris E, Widiyanto T. 2014. Kemampuan lemna (*Lemna perpusilla* torr.) Sebagai fitoremediator untuk menyerap limbah nitrogen dalam budidaya ikan lele (*Clarias gariepinus*) di sistem resirkulasi. *Limnotek: perairan darat tropis di Indonesia*. 21(2): 185–192.
- Amin M, Taqwa FH, Yulisman Y, Mukti RC, Rarassari MA, Antika RM. 2020. The Effectiveness of Utilization of Local Raw Materials as Feed to Increase Productivity of Catfish (*Clarias* sp.) in Sakatiga Village, Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra. *Journal of Aquaculture and Fish Health*. 9(3): 222–231.
- Bachri BS. 2010. Meyakinkan validitas data melalui triangulasi pada penelitian kualitatif. *Jurnal Teknologi Pendidikan*. 10(1): 46–62.
- Chrismadha T, Mulyana E. 2019. Laju Konsumsi Tumbuhan Air Mata Lele (*Lemna perpusilla*) oleh Ikan Nila (*Oreochromis* sp.) dengan Padat

- Tebar Berbeda. *Limnotek: perairan darat tropis di Indonesia*. 26(1): 39-46.
- Marzuki I, Bachtiar E, Zuhriyatun F, Purba AMV, Kurniasih H, Purba DH, Airlangga E. 2021. *Covid-19: Seribu Satu Wajah*. Jakarta (ID): Yayasan Kita Menulis.
- Ramirez JA, Garcia-Carreño FL, Morales OG, Sanchez A. 2002. Inhibition of modori-associated proteinases by legume seed extract in surimi production. *Journal Food Science*. 67(2): 578-581.
- Rijali A. 2019. Analisis data kualitatif. *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah*. 17(33): 81-95.
- Saselah J, Gamise M, Manurung UN. 2019. Pemberian Pakan Kombinasi Pellet dan *Lemna minor* Untuk Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Ikan Bawal (*Colossoma Macropomum*). *Jurnal Ilmiah Tindalung*. 5(1): 31-37.
- Sulawesty F, Chrismadha T, Mulyana E. 2014. Laju pertumbuhan ikan mas (*Cyprinus carpio* L) dengan pemberian pakan lemna (*Lemna perpusilla* torr.) segar pada kolam sistem aliran tertutup. *Limnotek: perairan darat tropis di Indonesia*. 21(2): 177-184.
- Sundari RS, Kusmayadi A, Umbara DS. 2017. Komparasi Nilai Tambah Agroindustri Abon Ikan Lele Dan Ikan Patin Di Tasikmalaya the Added Value of Shredded Lele and Patin Catfish. *Jurnal Pertanian Agros*. 19(1): 45-54.
- Umarudin U, Nur J, Wulandari A, Izzati M. 2015. Efektivitas Tanaman Lemna (*Lemna perpusilla* Torr) Sebagai Agen Fitoremediasi Pada Keramba Jaring Apung (KJA) Disekitar Tanjungmas Semarang. *Bioma: Berkala Ilmiah Biologi*. 17(1): 1-8.
- Van der Spiegel M, Noordam MY, Van der Fels-Klerx HJ. 2013. Safety of novel protein sources (insects, microalgae, seaweed, duckweed, and rapeseed) and legislative aspects for their application in food and feed production. *Comprehensive reviews in food science and food safety*. 12(6): 662-678.
- Winarti W, Subandiyono S, Sudaryono A. 2017. Pemanfaatan Fermentasi Tepung Lemna Sp. dalam Pakan Buatan terhadap Pertumbuhan Ikan Mas (*Cyprinus carpio*). *Jurnal Sains Teknologi Akuakultur*. 1(2): 88-94.
- Xiao Y, Fang Y, Jin Y, Zhang G, Zhao H. 2013. Culturing duckweed in the field for starch accumulation. *Industrial crops and products*. 48: 183-190.
- Xu J, Zhao H, Stomp AM, Cheng JJ. 2012. The production of duckweed as a source of biofuels. *Biofuels*. 3(5): 589-601.