

PEMANFAATAN LIMBAH KULIT IKAN LEMADANG MENJADI PRODUK YANG BERNILAI TINGGI DI DESA LABUHAN HAJI

Utilization Of Lemadang Fish Skin Waste Into High-Value Products In Labuhan Haji Village

I Ketut Satya Budiana^{1*}, Baiq Khusnul Khotimah², Baiq Subbidia Ulfi³, Chaerisna Mahardika⁴, Lalu M. Ali Sam'un Al Amin⁵, I Gusti Ayu Yunita Putri⁶, Bulqis Putri Suryani⁷, Romy Agustiaawan⁸, Baiq Nely Rahma Ningsih⁹.

¹Program Studi Ilmu Hukum, Universitas Mataram, ²Program Studi Manajemen, Universitas Mataram, ³Program Studi Sosiologi, Universitas Mataram, ⁴Program Studi Agribisnis, Universitas Mataram, ⁵Program Studi Teknik Sipil, Universitas Mataram, ⁶Program Studi Akuntansi, Universitas Mataram, ⁷Program Studi Ilmu Komunikasi, Universitas Mataram, ⁸Program Studi Akuntansi, Universitas Mataram, ⁹Program Studi Ilmu Hukum Universitas Mataram.

Jalan Majapahit No. 62 Mataram, Nusa Tenggara Barat

Informasi artikel		
Korespondensi	:	ketutsatyabudiana@gmail.com
Tanggal Publikasi	:	27 Agustus 2025
DOI	:	https://doi.org/10.29303/wicara.v3i4.8842

ABSTRAK

Desa Labuhan Haji terletak di Kabupaten Lombok Timur, tepatnya di ujung timur pesisir pulau Lombok yang memiliki potensi besar di bidang perikanan. Sebagian besar penduduk hanya menggunakan daging ikan dan membiarkan limbah ikan terbuang sia-sia. Dengan mengangkat tema Ekonomi Hijau melalui konsep Zero Waste, mahasiswa KKN-PMD Universitas Mataram Tahun 2025 melaksanakan program pendampingan serta inovasi dalam mengolah limbah kulit ikan menjadi produk yang bernilai ekonomi, yakni kerupuk kulit ikan. Upaya pemberdayaan masyarakat ini dilaksanakan di Kelompok Pengolahan dan Pemasaran Ikan (Poklahsar) Dapur Pesisir sebagai wujud komitmen untuk mengembangkan krupuk kulit ikan sebagai produk baru yang inovatif. Metode yang diterapkan meliputi sosialisasi, praktik langsung, evaluasi, hingga finalisasi produk melalui proses pengemasan, pelabelan, bahkan pembuatan video promosi guna menjangkau pasar digital. Produk inovasi ini memiliki prospek pasar yang menjanjikan berkat cita rasanya yang khas, nilai gizi yang tinggi, dan ramah lingkungan. Program ini berhasil meningkatkan pemahaman, keterampilan, serta semangat kewirausahaan masyarakat sekaligus memberikan kontribusi pada pengurangan limbah di area pesisir. Keberlangsungan program ini memerlukan dukungan dari pemerintah dan lembaga terkait agar produk inovatif yang berbasis limbah ikan mampu bersaing di pasar regional maupun nasional.

Kata kunci: KKN, Pemberdayaan Masyarakat, Limbah Kulit Ikan, Zero Waste, Kerupuk Ikan, Labuhan Haji.

ABSTACT

Labuhan Haji Village is located in East Lombok Regency, precisely at the eastern end of the coast of Lombok Island which has great potential in the field of fisheries. Most residents only use fish meat and let fish waste go to waste. With the theme of Green Economy through the concept of Zero Waste, KKN-PMD students of the University of Mataram Year 2025 carry out mentoring and innovation programs in processing fish skin waste into products of economic value, namely fish skin crackers. This community empowerment effort was carried out at the Dapur Pesisir Fish Processing and Marketing Group (Poklahsar) as a form of commitment to developing fish skin crackers as an innovative new product. The methods applied include socialization, hands-on practice, evaluation, and product finalization through packaging, labeling, and even making promotional videos to reach the digital market. This innovative product has promising market prospects thanks to its distinctive taste, high nutritional value, and environmental friendliness. The program succeeded in improving the community's understanding, skills, and entrepreneurial spirit while contributing to the reduction of waste in coastal areas. The sustainability of this program requires support from the government and related institutions so that innovative products based on fish waste can compete in regional and national markets.

Keywords: KKN, community empowerment, fish skin waste, zero waste, fish crackers, Labuhan Haji.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan dengan wilayah laut yang luas dan memiliki potensi sumber daya perikanan yang melimpah. Sektor perikanan tidak hanya berperan penting dalam penyediaan bahan pangan, tetapi juga memberikan kontribusi signifikan terhadap perekonomian masyarakat pesisir. Salah satu daerah dengan potensi besar dalam sektor ini adalah Kabupaten Lombok Timur, Provinsi Nusa Tenggara Barat, yang memiliki luas wilayah 2.679,88 km² yang terdiri atas daratan dan lautan. Desa Labuhan Haji sebagai wilayah pesisir di kabupaten tersebut dikenal memiliki masyarakat yang sebagian besar bekerja pada sektor perikanan dan pertanian, sehingga aktivitas pengolahan hasil laut menjadi salah satu kegiatan utama masyarakat setempat.

Meskipun memiliki potensi yang besar, kegiatan pengolahan ikan di Desa Labuhan Haji masih menyisakan permasalahan, khususnya dalam pengelolaan limbah. Hasil observasi menunjukkan bahwa limbah berupa kulit ikan, sisik, dan tulang masih sering dibuang tanpa pemanfaatan lebih lanjut. Kondisi ini berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan, mengurangi kualitas kebersihan pesisir, serta menimbulkan masalah kesehatan masyarakat. Menurut Huda et al. (2018), limbah perikanan yang tidak dikelola secara tepat dapat menyebabkan bau tidak sedap, menurunkan kualitas air, serta mengganggu kenyamanan lingkungan sekitar. Oleh karena itu, diperlukan upaya inovatif untuk mengolah limbah hasil perikanan agar memiliki nilai tambah sekaligus mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan.

Salah satu konsep yang relevan dalam mengatasi permasalahan limbah perikanan adalah zero waste. Konsep ini menekankan pada pemanfaatan seluruh bagian dari hasil tangkapan ikan, mulai dari daging, tulang, hingga kulit, untuk diolah menjadi produk bernilai ekonomi. Munawaroh & Jacob (2020) menyatakan bahwa penerapan zero waste pada industri perikanan dapat meningkatkan nilai tambah produk, mengurangi sisa limbah, dan memberikan dampak positif terhadap lingkungan. Dengan pendekatan ini, limbah yang sebelumnya dibuang percuma

dapat diolah menjadi produk inovatif, seperti kerupuk kulit ikan, yang berpotensi menjadi sumber pendapatan baru bagi masyarakat.

Berdasarkan permasalahan tersebut, mahasiswa KKN Universitas Mataram tahun 2025 melalui program pemberdayaan masyarakat di Desa Labuhan Haji melakukan pendampingan kepada masyarakat khususnya terhadap Kelompok Usaha Pengolahan dan Pemasaran Ikan (Poklahsar) "Dapur Pesisir". Pendampingan ini difokuskan pada pelatihan keterampilan pengolahan limbah kulit ikan menjadi produk bernilai jual, sekaligus memberikan pemahaman mengenai pentingnya pengelolaan lingkungan berbasis keberlanjutan. Dengan adanya kegiatan ini, diharapkan masyarakat mampu meningkatkan pengetahuan, keterampilan, serta pendapatan ekonomi, sekaligus berkontribusi pada pengurangan limbah yang berpotensi mencemari lingkungan.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pemberdayaan kepada masyarakat ini dilaksanakan pada 8 juli 2025 bertempat di desa labuhan haji dengan fokus program kerja di salah satu dusun Dasan baru Desa labuhan haji Kecamatan labuhan haji sasaran kami adalah Kelompok Pengolah dan Pemasaran ikan dapur pesisir dan remaja atau Karang Taruna. Kegiatan ini diikuti 26 anggota yang terdiri dari 10 anggota Poklahsar, 1 orang penyuluh dinas kelautan dan perikanan, dan 15 remaja. Sasaran pertama kami adalah masyarakat di desa labuhan haji khususnya yang dalam lingkup kelompok usaha bersama dengan fokus partisipan kurang lebih 11 orang. Khalayak ini dianggap sebagai khalayak yang strategis dalam meneruskan progam kami tentang cara Pengolahan kerupuk dari kulit ikan. Sasaran kedua adalah remaja di desa labuhan haji berjumlah kurang lebih diatas 15 (sepuluh) orang.

Gambar 1. Tester Hasil Inovasi Produk



Metode kegiatan yang akan dilakukan berupa pendampingan pembuatan suatu inovasi produk kerupuk kulit ikan, dan memberikan motivasi untuk mengembangkan atau membuka wirausaha baru dengan keterampilan yang telah dimiliki tersebut. Untuk mengetahui sejauh mana keberhasilan pelaksanaan kegiatan ini dilakukan evaluasi pada setiap pelaksanaan metode kegiatan, yaitu berupa "review singkat" yang dibagikan pada setiap peserta. Review ini menjadi tolak ukur untuk mengetahui baik manfaat maupun kekurangan dalam penyelenggaraan kegiatan dan sejauh mana tanggapan/ respon peserta terhadap kegiatan pendampingan tersebut. Indikator keberhasilan dari kegiatan ini adalah bila lebih dari 20 peserta menyatakan kegiatan ini bermanfaat bagi peserta dan lebih dari 50% peserta berkeinginan untuk mengembangkan wirausaha kerupuk kulit ikan.

Pembuatan Krupuk Kulit Ikan

1. Persiapan Bahan dan Alat

Pelaksanaan kegiatan pembuatan kerupuk kulit ikan lemadah dilakukan dengan memanfaatkan limbah kulit ikan yang selama ini kurang bernilai ekonomis. Kegiatan ini dirancang agar dapat dijalankan oleh masyarakat menggunakan peralatan sederhana yang mudah diperoleh dan relatif murah, sehingga sesuai diaplikasikan pada skala home industry maupun usaha kecil menengah (UKM). Peralatan yang diperlukan meliputi timbangan untuk menakar jumlah bahan baku dan bumbu, gunting untuk memotong kulit ikan agar berukuran seragam, nampan sebagai wadah penampung, alat penjemur untuk proses pengeringan, kompor dan seperangkat alat penggorengan sebagai sarana pemasakan, serta plastik sealer yang berfungsi untuk pengemasan produk akhir agar lebih higienis dan menarik.

Bahan utama yang digunakan adalah kulit ikan lemadah dalam kondisi segar ataupun setengah kering yang masih layak konsumsi. Sementara itu, bahan tambahan berupa bawang putih, garam, dan jeruk nipis digunakan sebagai bumbu dasar untuk menghilangkan aroma amis khas ikan. Bubuk balado ditambahkan sebagai variasi rasa agar produk lebih inovatif dan diminati konsumen. Pemilihan bahan dan alat yang sederhana ini diharapkan dapat menunjang keberlanjutan proses produksi tanpa menimbulkan hambatan teknis maupun biaya tinggi.

2. Tahap Persiapan Bahan Baku

Pada tahap ini, kulit ikan yang masih bercampur dengan sisa daging harus dipisahkan terlebih dahulu. Pemilahan dilakukan untuk memastikan hanya kulit dengan kualitas baik yang digunakan, sedangkan bagian yang rusak atau terlalu tipis disisihkan. Setelah itu, kulit ikan dicuci dengan air bersih secara berulang hingga kotoran hilang seluruhnya. Proses pencucian ini sangat penting untuk menjamin kebersihan bahan baku sekaligus mengurangi kontaminasi mikroba yang dapat memengaruhi kualitas produk.

Setelah dicuci, kulit ikan direndam dalam larutan bumbu yang terdiri atas bawang putih yang telah dihaluskan, garam, dan perasan jeruk nipis. Tahap ini bertujuan untuk mengurangi bau amis yang berasal dari senyawa volatil pada kulit ikan serta memberikan aroma segar. Bawang putih berfungsi sebagai penambah cita rasa sekaligus memiliki efek antimikroba, sedangkan garam berperan sebagai pengawet alami. Penambahan perasan jeruk nipis juga memberikan sensasi rasa asam segar yang mampu menetralkan aroma kurang sedap. Kulit ikan yang telah diberi bumbu kemudian didiamkan beberapa saat sebelum melalui proses pengeringan.

Gambar 2. Proses Pembersihan Kulit Ikan Dan Penambahan Jeruk Nipis



Gambar 3. Proses Pengeringan Kulit Ikan



Pengeringan dilakukan dengan menjemur kulit ikan di bawah sinar matahari langsung hingga teksturnya kering merata. Waktu pengeringan minimal satu hari, namun dapat diperpanjang tergantung intensitas cahaya matahari dan ketebalan kulit ikan. Proses pengeringan ini bertujuan menurunkan kadar air, memperpanjang daya simpan, serta memudahkan pengolahan pada tahap selanjutnya.

3. Tahap Pengolahan

Kulit ikan yang telah kering kemudian dipotong dengan gunting untuk menghasilkan ukuran yang seragam. Penyamaan ukuran ini penting agar saat digoreng kulit ikan dapat mengembang secara merata, menghasilkan tekstur renyah yang konsisten. Setelah dipotong, kulit ikan dapat langsung digoreng menggunakan minyak panas dengan suhu stabil. Proses penggorengan dilakukan hingga kulit ikan mengembang, berwarna keemasan, dan memiliki tekstur garing. Apabila tidak langsung digoreng, kulit ikan kering yang sudah dipotong dapat disimpan terlebih dahulu dalam kantong plastik bersih yang tertutup rapat. Penyimpanan dalam bentuk setengah jadi ini memberikan fleksibilitas dalam pengaturan produksi, sehingga pengolahan dapat disesuaikan dengan permintaan pasar.

Gambar 4. Proses Penggorengan Kerupuk Kulit Ikan



4. Tahap Pengemasan Produk

Kerupuk kulit ikan yang sudah matang dapat dikemas dalam dua varian, yaitu rasa original tanpa tambahan bumbu, dan rasa berbumbu dengan penambahan bubuk balado. Penambahan bubuk balado dilakukan setelah proses penggorengan selesai, ketika kerupuk masih hangat sehingga bumbu dapat menempel dengan baik pada permukaan kerupuk. Variasi rasa ini bertujuan meningkatkan daya tarik produk dan memberikan pilihan bagi konsumen.

Pengemasan dilakukan menggunakan plastik sealer agar produk tertutup rapat, higienis, dan tahan lama. Selain itu, kemasan berfungsi untuk melindungi kerupuk dari kelembaban udara yang dapat menyebabkan teksturnya melempem.

Desain kemasan yang menarik juga dapat menambah nilai jual dan meningkatkan daya saing produk di pasaran.

Gambar 2.5. Produk Kerupuk Kulit Ikan Dengan Kemasan Dan Label



HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan “pembuatan inovasi produk” dalam program KKN ini dirancang melalui tiga tahap percobaan. *Tahap pertama* diawali dengan melibatkan “Kelompok Usaha Pengolah dan Pemasar Ikan (Poklahsar) Dapur Pesisir” yang hadir dengan jumlah partisipan sebanyak 11 orang. Kegiatan perdana ini diselenggarakan di Posko KKN dengan pertimbangan lokasi yang strategis, sehingga mempermudah peserta dalam melakukan proses produksi, khususnya pada tahap penjemuran bahan dan penggorengan produk. Pemilihan Posko KKN sebagai pusat kegiatan juga dimaksudkan agar mahasiswa dapat mendampingi peserta secara lebih intensif dalam setiap proses.

Pada tahap kedua, kegiatan kembali dilaksanakan di Posko KKN dengan melibatkan “remaja sekitar posko”, terutama mereka yang memiliki ketertarikan dan sebagian telah menjalankan usaha pengolahan ikan skala kecil. Kegiatan ini diorientasikan untuk memperluas keterlibatan masyarakat, khususnya generasi muda, agar mereka memperoleh pengalaman langsung terkait proses pengolahan ikan menjadi produk inovatif. Dengan demikian, diharapkan kegiatan ini tidak hanya memberikan pengetahuan teknis, tetapi juga memotivasi remaja untuk lebih kreatif dalam mengembangkan usaha berbasis potensi lokal. Selanjutnya, *tahap ketiga* difokuskan pada “finalisasi produk” yang kembali dilakukan bersama Poklahsar Dapur Pesisir. Pada tahap ini, peserta didampingi mahasiswa KKN dalam proses pengemasan dan pemberian label produk. Kegiatan finalisasi ini sangat penting karena kemasan dan label merupakan aspek penentu daya tarik produk di pasar, sekaligus menjadi identitas yang membedakan produk tersebut dengan produk sejenis. Selain itu, mahasiswa juga memperkenalkan prinsip dasar dalam desain label yang sederhana namun informatif, sehingga mudah dipahami oleh konsumen.

Dari keseluruhan rangkaian kegiatan, mahasiswa KKN kemudian menyusun review singkat yang dibagikan kepada seluruh peserta sebagai bahan evaluasi. Review ini memuat catatan mengenai keberhasilan maupun kendala yang ditemui, baik dalam aspek pembuatan produk, proses produksi, hingga tahap pengemasan dan pelabelan. Hasil evaluasi tersebut akan dipaparkan lebih lanjut dalam bagian pembahasan laporan akhir, dengan dilengkapi tabel berisi kelebihan dan kekurangan yang ditemukan selama percobaan. Dengan demikian, kegiatan pembuatan inovasi produk ini tidak hanya menjadi sarana praktik bersama masyarakat, tetapi juga menghasilkan catatan ilmiah yang dapat digunakan sebagai dasar pengembangan lebih lanjut.

Secara keseluruhan, pelatihan keterampilan pembuatan kerupuk dari limbah kulit ikan berjalan dengan lancar dan sukses. Antusiasme masyarakat sangat tinggi, terbukti dari banyaknya peserta yang aktif mencoba sendiri serta mengajukan berbagai pertanyaan terkait bahan dan metode pembuatan produk ini. Dari

pelaksanaan kegiatan, kami mengumpulkan ulasan singkat dari beberapa peserta untuk mengevaluasi inovasi produk yang dibuat, agar jika ada kekurangan, bisa diperbaiki dan dijadikan dasar pengembangan usaha di masa depan.

Review yang kami terima dari 26 peserta di Dusun Ambengan dan Dusun Dasan Baru menunjukkan bahwa 15 orang menganggap kegiatan ini sangat bermanfaat, sementara 11 orang, khususnya dari kelompok poklashar, berkeinginan untuk mengembangkan produk kerupuk kulit ikan ini sebagai usaha mereka. Ini membuktikan bahwa pendampingan keterampilan ini tidak hanya berjalan efektif, tetapi juga berhasil memotivasi peserta untuk berwirausaha di bidang tersebut. Melalui ulasan sederhana ini, peserta dapat menyampaikan manfaat yang diperoleh serta kritik atau saran terkait produk, mulai dari pemilihan bahan baku hingga proses penyelesaian produk, dengan tujuan agar produk semakin sempurna.

Dari ulasan singkat yang diberikan oleh peserta kami menyimpulkan ada beberapa keunggulan dan kendala yang dihadapi dalam persiapan sampai dengan pembuatan produk ini. Contohnya, pada tahap persiapan, keunggulan yang didapat antara lain penambahan pengalaman dan pengetahuan mengenai pengolahan limbah ikan yang selama ini tidak dimanfaatkan, kemudahan bahan yang digunakan mudah didapat dan terjangkau di desa, serta cuaca yang mendukung proses pembuatan kerupuk. Pada tahap pelaksanaan, beberapa manfaat penting yang didapat. Pertama, kegiatan ini mampu memberikan nilai tambah terhadap limbah kulit ikan lemadah yang selama ini kurang termanfaatkan. Kedua, proses produksi yang sederhana, murah, dan mudah dilakukan memungkinkan masyarakat untuk menjadikannya sebagai peluang usaha baru yang berdaya saing. Ketiga, produk kerupuk kulit ikan yang dihasilkan memiliki prospek pasar yang cukup luas karena selain menawarkan cita rasa gurih dan renyah, produk ini juga tergolong unik dan inovatif. Dengan demikian, metode ini tidak hanya mendukung pemanfaatan limbah perikanan secara lebih produktif, tetapi juga mampu membuka peluang ekonomi baru bagi masyarakat, khususnya di daerah penghasil ikan.

Dari beberapa keunggulan yang telah disebutkan baik dalam proses persiapan sampai dengan finishingnya ada beberapa kendala yang terjadi pada saat produksi yang diberikan oleh peserta melalui ulasan singkat ini, seperti contohnya pemilihan jenis ikan yang bagus, sisiknya mudah dibersihkan dan teliti saat pembersihan sisik karena apabila tidak dibersihkan secara teliti ini mengubah tekstur dan tampilan dari krupuk kulit ikan yang diproduksi, kedua pada saat memarinasi ikan usahakan secara merata hal ini dikarenakan pada beberapa krupuk kulit ikan masi terasa amisnya, selanjutnya dalam proses penggorengan krupuk kulit ikan, dari tekstur dan rasa diberikan masukan agar menggoreng dalam keadaan api yang panas dan gorengnya tidak terlalu lama dikarenakan tekstur kulit ikan yang tipis dan cepat matang membuatnya rentang untuk gosong dan mengubah tekstur dan rasa, dan yang terakhir dalam proses pelabelan yang dimana kami salah untuk memberikan keterangan pada setiap label krupuk kulit ikan sehingga nantinya akan di perbaiki dengan keterangan pa label yang lebih bagus dan menarik.

Dengan beberapa ulasan yang telah diberikan oleh peserta kami berharap inovasi yang kami berikan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam mengolah ikan menjadi berbagai produk pangan, sehingga nantinya bisa kegiatan ini bisa berkelanjutan dan terus di dukung baik dari pemerintah dalam hal ini pemerintah desa. Selain itu perlunya juga dilakukan pemantauan oleh penyuluh baik dari dinas maupun organisasi yang bergerak untuk membanu mendampingi kelompok usaha yang ada di Desa Labuhan Haji terkait keberlanjutan program ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan Inovasi Produk di Desa Labuhan Haji dalam program KKN Pemberdayaan Masyarakat Desa, dapat ditarik beberapa kesimpulan utama. Pertama, kegiatan pelatihan keterampilan pembuatan kerupuk berbasis limbah kulit ikan berhasil secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta. Peserta tidak hanya memperoleh wawasan mengenai pemanfaatan limbah kulit ikan sebagai bahan baku yang berpotensi, tetapi juga menguasai tahapan proses produksi kerupuk yang efektif dan efisien. Kedua, aktivitas ini memberikan motivasi yang tinggi kepada masyarakat setempat untuk mengembangkan usaha mikro dan kecil berbasis produk inovasi kulit ikan. Hal ini menunjukkan bahwa program ini tidak hanya berfungsi sebagai transfer teknologi, tetapi juga sebagai stimulan pengembangan kewirausahaan di tingkat desa.

Sehubungan dengan hasil dan dampak positif dari pelaksanaan program ini, beberapa rekomendasi penting perlu diperhatikan untuk pengembangan selanjutnya. Pertama, kegiatan pelatihan dan pendampingan pembuatan kerupuk dari limbah kulit ikan perlu dilanjutkan dan diperluas cakupannya guna mengakselerasi terbentuknya wirausaha kerupuk kulit ikan secara lebih masif dan berkelanjutan Desa Labuhan Haji Khususnya kelompok usaha yang ada disana. Hal ini didasari oleh potensi bahan baku limbah kulit ikan yang sangat melimpah serta tersedianya sumber daya manusia yang memadai. Kedua, pelibatan secara aktif dari pemerintah daerah dan lembaga terkait sangat diperlukan dalam bentuk dukungan teknis, pendanaan, pelatihan lanjutan, serta pemasaran produk agar usaha kecil dan menengah kerupuk kulit ikan dapat tumbuh dan bersaing di pasar regional maupun nasional. Dukungan ini juga penting untuk memastikan keberlanjutan inovasi teknologi yang diterapkan serta peningkatan kualitas produk agar dapat memenuhi standar mutu dan kebutuhan pasar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) atas dukungan dan kesempatan yang diberikan kepada kami untuk melaksanakan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Labuhan Haji. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada kelompok usaha ikan (Poklahsar) terkait atas partisipasinya dalam kegiatan KKN kami. Kerjasama dan dukungan yang diberikan oleh kelompok usaha ikan sangat membantu kami dalam melaksanakan program kerja inovasi produk, yaitu pengolahan limbah kulit ikan menjadi produk yang bernilai jual tinggi. Partisipasi dan kontribusi kelompok usaha ikan dalam kegiatan KKN kami sangat berarti dalam meningkatkan kualitas hidup masyarakat Desa Labuhan Haji. Kami berharap bahwa kegiatan KKN ini dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi masyarakat dan kelompok usaha ikan di masa yang akan datang. Terima kasih atas kesempatan dan dukungan yang diberikan. Semoga kegiatan KKN ini dapat menjadi contoh bagi kegiatan pengabdian masyarakat lainnya di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfindo, T. (2009). *Penyamakan kulit ikan tuna (Thunnus sp) menggunakan kulit kayu akasia terhadap mutu fisik kulit (Acacia mangium Willd)*. Institut Pertanian Bogor.
- Arikunto, S. (2006). *Prosedur penelitian tindakan kelas*. Bumi Aksara.
- Pumomo, E. (2012). *Penyamakan kulit ikan pari*. Penerbit Kanisius.
- Fariadi, H., Yulihartika, R. D., Azhari, D., & Saputra, J. (2024). Sosialisasi limbah tulang ikan sebagai bahan baku pengolahan produk pangan inovatif. *Jurnal Dehasen Untuk Negeri*, 3(1), 143–148.

- Hadiwiyoto, S. (1990). *Pengolahan hasil pertanian, jilid II: Pengolahan hasil hewani (susu dan ikan)*. Bagian Pengolahan Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Yogyakarta.
- Henggu, K. U., Retang, E. U. K., Hariadi, F., Ngaba Hamba Banju, Y., Tamu Ina, Y., Pandahuki, E., & Pandiangan, D. (2024). Pemberdayaan kelompok usaha perempuan nelayan “Dapur Madeps” melalui diversifikasi produk perikanan berbasis zero waste. *Jurnal Pangan dan Industri*, 5(2), 86.
- Huda, N., Pratiwi, A., Alwi, & Zulianti, R. (2021). Pelatihan pembuatan kerupuk tulang ikan tuna untuk meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir di Kelurahan Kolo Kota Bima. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Cahaya Mandalika*, 2(2), 1.
- Indraswari, C. H. (2003). *Rambak kulit ikan*. Kanisius.
- Indraswari, C. H. (2013). *Rambak kulit ikan*. Penerbit Kanisius.
- Kusuma, A. H., Kartini, N., & Delis, P. C. (2022). Sebagai bahan tambahan pembuatan kerupuk di Desa Labuhan Maringgai, Kabupaten Lampung Timur. *Jurnal Pengabdian Fakultas Pertanian Universitas Lampung*, 1(2), 193–200.
- Ledheng, L., Hano’e, E. M. Y., Fallo, Y. M., & Binsasi, R. (2022). Inovasi olahan tulang ikan menjadi kerupuk di kelompok nelayan Wini Kecamatan Insana Utara Kabupaten Timor Tengah Utara Provinsi NTT. *Pengabdian Sains dan Humaniora*, 1(2), 42–49.
- Lutfiyanah, A., & Anas, P. (2023). Pemberdayaan kelompok pengolah dan pemasar ikan dengan inovasi diversifikasi produk olahan perikanan. *Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 16(3), 245–255.
- Munawaroh, S. F., & Jacoeb, A. M. (2020). Diversifikasi pengolahan ikan lele dengan konsep zero waste (nugget dan kerupuk). *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat*, 2(3), 417–421.
- Nurlaili, N., & Muhartono, R. (2017). Peran perempuan nelayan dalam usaha perikanan tangkap dan peningkatan ekonomi rumah tangga pesisir Teluk Jakarta. *Jurnal Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan*, 12(2).
- Rusydi, R., Salamah, Khalil, M., & Mainisa. (2021). Penyuluhan kerupuk tulang ikan bandeng kepada kaum ibu di Desa Batuphat Timur Lhokseumawe-Aceh. *JPM: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 29–32.
- Sulistiyani, A. T., Aisyah, D., Mamat, I., & Sontang, M. (2016). Pemberdayaan masyarakat pemanfaatan limbah tulang ikan untuk produk hidroksiapatit (hydroxyapatite/HA): Kajian di pabrik pengolahan kerupuk lekor Kuala Terengganu-Malaysia. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 14.
- Susanti, S., Ritonga, W. T., & Zati, V. D. A. (2022). Pemberdayaan ibu rumah tangga melalui pelatihan pembuatan kerupuk ikan guna meningkatkan ekonomi keluarga di Kelurahan Pasar Baru Kota Tanjung Balai Sumatera Utara. *JPM: Jurnal Pengabdian Masyarakat As-Salam*, 2(1), 24–31.
- Yuniarti, T., Adinda Putri, J., Junita Puspa Dewi, I., & Leilani, A. (2020). Adopsi inovasi diversifikasi olahan perikanan pada kelompok pengolah dan pemasar (Poklahsar) di Kecamatan Cigasong, Kabupaten Majalengka. *Jurnal Penyuluhan*, 16(2), 289–302.