

Desain Komersialisasi dan Inovasi Produk Perikanan Olahan Kelompok Usaha di Kawasan Leupung, Aceh Besar

Alvi Rahmah¹, Ratna Mutia Aprilla^{2*}, Nurfadillah³, Imelda Agustina⁴

^{1,2*,4} Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh, Indonesia.

³ Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan, Universitas Syiah Kuala, Kota Banda Aceh, Provinsi Aceh, Indonesia.

Corresponding Email: ratnamutia@usk.ac.id^{2*}

Histori Artikel:

Dikirim 1 September 2024; *Diterima dalam bentuk revisi* 6 Oktober 2024; *Diterima* 10 November 2024; *Diterbitkan* 10 Januari 2025. Semua hak dilindungi oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) STMIK Indonesia Banda Aceh.

Abstrak

Kawasan Leupung Kabupaten Aceh Besar terkenal dengan produk olahan ikan asin. Ketersediaan bahan baku berupa ikan hasil tangkapan nelayan sekitar menjadi peluang usaha yang menjanjikan. Masyarakat memanfaatkan peluang tersebut dengan cukup baik, terlihat dari antusiasme masyarakat yang membuka usaha rumah tangga dengan produk olahan ikan asin. Masyarakat sebagai pelaku usaha di kawasan Leupung tergabung dalam Koperasi Produsen Samudra Mandiri Syariah. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan kualitas perekonomian kelompok usaha di kawasan Leupung, Aceh Besar dengan pendekatan desain komersialisasi dan inovasi produk perikanan. Pelaksanaan pengabdian telah dilakukan pada bulan Juli 2024, dengan jumlah peserta 25 orang. Mekanisme pelaksanaan pengabdian meliputi penyuluhan kepada mitra, uji mutu sampel, pelatihan pengemasan dan evaluasi keberlanjutan program. Hasil kegiatan ini menunjukkan peningkatan nilai jual produk olahan ikan asin kelompok usaha perikanan di Leupung dengan memperhatikan daya simpan produk yang tahan lama, pengemasan menggunakan teknik vakum dan sealer. Kesimpulannya, kegiatan pengabdian ini membantu mitra dalam meningkatkan penjualan produk sehingga keuntungan optimal akan diperoleh mitra.

Kata Kunci: Desain Komersialisasi; Inovasi Produk; Koperasi Produsen Samudra Mandiri Syariah.

Abstract

The Leupung village of Aceh Besar Regency is famous for its processed salted fish products. The availability of raw materials in the form of fish caught by local fishermen is a promising business opportunity. The community has taken advantage of this opportunity quite well, as seen from the enthusiasm of the community who opened household businesses with processed salted fish products. The community business actors in the Leupung are members of the Samudra Mandiri Syariah Producer Cooperative. The main objective of this community service activity is to improve the economic quality of business groups in the Leupung village, Aceh Besar, with a commercialization design approach and innovation of fishery products. The implementation of the community service has been done in July 2024, with 25 participants. The implementation mechanism for the community service includes counseling to partners, sample quality testing, packaging training, and evaluation of program sustainability. The results of this activity show an increase in the knowledge of fishery business groups regarding the long-lasting shelf life of products, packaging using vacuum and sealer techniques. In conclusion, this community service activity helps partners increase product sales so that partners will obtain optimal profits.

Keyword: Commercialization Design; Innovation Products; Koperasi Produsen Samudra Mandiri Syariah.

1. Pendahuluan

Perikanan memainkan peran penting dalam pemenuhan kebutuhan protein dan nutrisi masyarakat diseluruh dunia (Dwinafian & Hasan, 2023). Produk olahan perikanan saat ini menjadi salah satu peluang usaha yang sudah mulai banyak dilirik oleh pengusaha, baik skala rumah tangga maupun industri skala menengah. Kondisi ini didukung dengan potensi perikanan yang tersedia di perairan sekitar yang dimanfaatkan oleh masyarakat, salah satunya masyarakat di Kawasan Leupung, Aceh Besar. Kawasan Leupung secara geografis terletak di kawasan bukit yang berdekatan dengan pesisir laut. Selama ini sebagian masyarakat di Kawasan Leupung berupaya untuk meningkatkan pendapatan melalui usaha pengolahan skala rumah tangga. Salah satu usaha yang banyak diminati adalah pengolahan ikan asin. Usaha pengolahan ikan asin di kawasan Leupung sudah terkenal memiliki kualitas terbaik (Umar dan Damanik, 2018). Sebagian besar usaha rumah tangga tersebut sudah tergabung dalam koperasi pengolahan bernama Koperasi Produsen Samudra Mandiri Syariah. Koperasi yang didirikan sejak tahun 2021 kini semakin menggeliat untuk memajukan ekonomi bersama anggotanya, keuntungan yang diperoleh koperasi akan kembali lagi ke anggotanya (Hamdani, 2023). Saat ini jumlah anggota koperasi sudah mengalami peningkatan yaitu sejumlah 25 orang anggota, dimana seluruh anggota koperasi berasal dari masyarakat kawasan Leupung yang memiliki usaha pengolahan ikan asin. Penjualan ikan asin yang dilakukan oleh anggota koperasi dilakukan secara langsung di pinggir jalan lintas Meulaboh-Banda Aceh pada “jambo” masing-masing. Ketersediaan bahan baku yang segar untuk produksi ikan asin cenderung stabil, terlebih untuk beberapa jenis seperti teri asin, gurita peda, dan ikan peda. Mutu ikan kering akan ditentukan oleh kesegaran bahan baku, jumlah garam yang ditambahkan, serta tingkat kemurnian garam yang digunakan (Margono, 2000). Namun, proses produksi yang dilakukan oleh mitra masih bersifat tradisional yang hanya mengandalkan sinar matahari dalam proses pengasinannya (Farha, 2022).

Menurut Imbir *et al.*, (2015), pengeringan dengan sistem terbuka mudah terkontaminasi dengan debu yang berterbangan disekitar pengeringan. Proses produksi yang masih tradisional tentunya akan mempengaruhi kualitas produk ikan asin yang dihasilkan, seperti pada daya tahan/daya simpan produk yang cenderung singkat. Menurut Harahap dan Aulia (2021), pengeringan dengan sinar matahari banyak dilakukan karena energi panas yang digunakan murah dan berlimpah, namun akan menyebabkan hasil yang kurang baik. Daya simpan produk ikan asin dipengaruhi beberapa hal, antara lain besarnya kandungan air pada produk, adanya reaksi kimia yang berasal dari bakteri/jamur/serangga, proses penjemuran yang tidak baik dan proses penyimpanan serta pengemasan produk (Kiyai *et al.*, 2014). Komposisi kimia ikan kering yang baik menurut Handayani (2004) memiliki protein per 100 gram ikan kering sebesar 42% dan kadar lemak ikan kering sebesar 1.5%. Selama ini mitra sudah melakukan beberapa upaya untuk mempertahankan daya simpan, antara lain dengan meletakkan produk ikan asin pada *freezer* dan melakukan pengemasan dengan lebih baik. Namun hal tersebut belum cukup efektif dalam meningkatkan daya simpan produk ikan asin yang dipasarkan oleh mitra, dikarenakan kemasan yang digunakan mudah rusak/bocor sehingga merugikan mitra. Kelompok mitra memerlukan pengemasan yang lebih baik agar keamanan produknya terjaga. Kemasan yang dibutuhkan adalah kemasan yang fleksibel untuk dibawa, kedap udara, ringan, tidak mudah bocor, mampu menjaga daya tahan produk menjadi lebih lama, dan produk dalam kemasan dapat dilihat oleh konsumen. Menurut Foster *et al.*, (2021), kemasan yang sesuai untuk produk ikan kering seperti produk ikan asin terbuat dari kantung plastik, aluminium foil, dan mika 0,70-0,80 dengan metode pengemasan sealer. Pengemasan memiliki banyak kegunaan antara lain untuk mencegah kebusukan, penurunan mutu, memudahkan dalam penyimpanan, transportasi, dan membuat produk menjadi lebih menarik (Nofreana *et al.*, 2017). Melihat peranannya yang besar tersebut maka penting sekali menerapkan penggunaan pengemas yang baik terhadap produk ikan asin. Melalui kemasan dapat tercipta komunikasi yang menyampaikan jenis produk, konsumen dapat memilih produk sesuai kebutuhan dengan hanya melihat kemasan (Riana *et al.*, 2019). Penelitian Agustin (2018), menunjukkan pengemasan vakum pada produk ikan teri asin dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme aerob dan proses laju oksidasi lemak ikan teri asin selama 4 minggu penyimpanan di suhu ruang.

1.1. Tujuan Kegiatan

Tujuan kegiatan pengabdian yang dilakukan yaitu untuk meningkatkan kualitas perekonomian kelompok usaha di kawasan Leupung, Aceh Besar dengan pendekatan desain komersialisasi dan inovasi produk perikanan.

1.2. Manfaat Kegiatan

Manfaat kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan keterampilan masyarakat tentang teknik pengemasan yang baik sesuai standar SNI sehingga keuntungan optimal dapat diperoleh oleh mitra

2. Metode

2.1. Bentuk Kegiatan & Jadwal, Serta Tempat Kegiatan

a. Metode Pelaksanaan Kegiatan

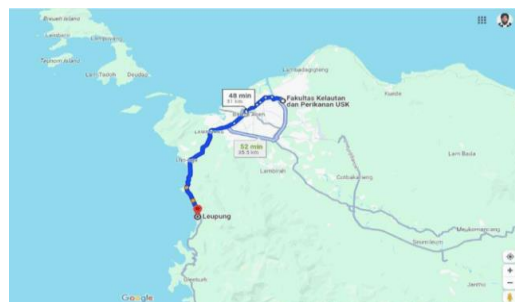
Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan pada bulan July 2024, bertempat di Kawasan Leupung, Aceh Besar dengan Mitra Koperasi Produsen Samudra Mandiri Syariah. Kegiatan pengabdian terdiri dari 3 tahapan yaitu: tahapan pra kegiatan meliputi analisis situasi berdasarkan wawancara dengan responden pengurus koperasi yang terdiri dari ketua, sekretaris dan bendahara Koperasi Produsen Samudra Mandiri Syariah dan observasi langsung ke lokasi penjualan (jambo) mitra. Tahapan kedua merupakan tahapan utama yang meliputi penyuluhan kepada mitra, meliputi pemaparan cara penanganan, pengolahan, penyimpanan, pendistribusian dan pemasaran ikan asin kering menggunakan wadah, cara dan alat yang sesuai dengan persyaratan sanitasi dan hygiene dalam unit pengolahan hasil perikanan sesuai SNI 2721.3:2009 meliputi teknik sanitasi, hygiene, syarat mutu dan keamanan pangan komoditas ikan kering. Pemberian materi diikuti oleh seluruh peserta (kelompok usaha) yang tergabung dalam koperasi Samudra Mandiri Syariah, sehingga seluruh peserta memahami materi-materi yang diberikan dan dapat melakukan praktek pengemasan dan penyimpanan sesuai materi yang diberikan. Tahapan ketiga yaitu melakukan uji mutu dan keamanan pangan dari produk perikanan yang dihasilkan, meliputi uji kadar air, kadar garam, dan kadar abu untuk memastikan kualitas produk dan standar keselamatan pangan. Sampel yang di uji terdiri dari 4 jenis produk yang berbeda (4 jenis ikan asin) dengan bobot masing-masing sampel sebesar 5 gr, yang kemudian di uji pada laboratorium divisi analisis pangan dan hasil pertanian USK.

b. Waktu Efektif Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan pengabdian dilakukan pada hari Rabu 24 Juli 2024. Kegiatan di mulai dari pada pukul 09.00 WIB s.d selesai.

c. Tempat Kegiatan

Lokasi pengabdian bertempat di Mitra Koperasi Produsen Samudra Mandiri Syariah, Kawasan Leupung, Aceh Besar.



Gambar 1. Map Lokasi Kegiatan

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Pelaksanaan Pengabdian

Sebelum melakukan kegiatan pengabdian dilakukan analisis situasi berdasarkan wawancara dan observasi langsung ke mitra dengan tujuan mengetahui permasalahan yang dihadapi mitra, menyamakan persepsi antara tim pengabdian, mitra dan mahasiswa dalam melaksanakan pengabdian. Survey awal ke lokasi pengabdian diketahui bahwa:

- 1) Produk ikan asin yang dijual masih memiliki daya simpan yang singkat dan belum disesuaikan dengan standar keamanan pangan.
- 2) Pengemasan produk ikan asin yang dijual masih menggunakan plastik biasa. Kondisi tersebut menurut mitra mempengaruhi pasar yang ditargetkan, terlihat dari minat konsumen saat melakukan pembelian produk ikan asin yang dipasarkan.



(a)



(b)

Gambar 2. (a) diskusi dengan mitra dan (b) survei lokasi jambo mitra

Gambar 2 menunjukkan tahapan pra-kegiatan yang meliputi diskusi dengan pengurus koperasi, yang terdiri dari ketua, sekretaris, dan bendahara Koperasi Produsen Samudra Mandiri Syariah, serta melakukan observasi langsung ke jambo mitra. Kegiatan ini juga melibatkan mahasiswa yang akan membantu program pengabdian sekaligus program KKN bagi mahasiswa yang terlibat. Tahapan kedua adalah kegiatan utama dari pengabdian, yaitu penyuluhan kepada mitra untuk merealisasikan program kegiatan pengabdian dengan memberikan pengetahuan umum tentang manfaat dan keuntungan standarisasi produk serta mendesain kemasan yang berkualitas. Tahap penyuluhan ini menjadi dasar penting dalam mendukung keberhasilan pengabdian masyarakat, karena memberikan bekal pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan oleh para pelaku usaha kecil di Kawasan Leupung untuk meningkatkan kualitas produk mereka dan memperluas pasar, yang pada akhirnya berkontribusi pada peningkatan kualitas perekonomian setempat.

Materi yang disampaikan meliputi cara penanganan, pengolahan, penyimpanan, pendistribusian, dan pemasaran ikan asin kering menggunakan wadah, cara, dan alat yang sesuai dengan persyaratan sanitasi dan higiene dalam unit pengolahan hasil perikanan sesuai dengan SNI 2721.3:2009. Pemberian materi diikuti oleh seluruh peserta (kelompok usaha) yang tergabung dalam koperasi Samudra Mandiri Syariah, sehingga seluruh peserta memahami materi-materi yang diberikan dan dapat melakukan praktik pengemasan serta penyimpanan sesuai materi yang diberikan. Pada kegiatan ini juga langsung dilakukan praktik pengemasan menggunakan vacuum sealer dan serah terima alat vacuum sealer kepada mitra (Gambar 2). Adapun jenis alat vakum yang digunakan dalam kegiatan ini adalah mesin vakum merek SIN BO (SIN BO automatic packaging sealer) model P290 original DZ-290 dengan dimensi 390x148x72 mm, sementara plastik kemasan yang digunakan adalah berbahan plastik PET/PP (bagian depan plastik transparan dan bagian belakang aluminium foil) food grade, dengan ketebalan 80 mic, dan terdapat klip (zip)/sealer di bagian atas serta bagian

bawah standing pouch. Pemilihan kemasan yang digunakan didasarkan pada hasil diskusi dengan kebutuhan mitra terkait jenis dan bentuk kemasan yang dibutuhkan dan diminati konsumen.



(a)



(b)

Gambar 3. (a) Foto bersama tim pengabdian dan peserta dan (b) serah terima vacuum sealer

Setelah peserta memperoleh materi pembekalan, kegiatan selanjutnya adalah melihat syarat mutu dan keamanan pangan dari produk perikanan mitra. Produk hasil perikanan yang berupa ikan asin sebaiknya memenuhi standar mutu dan keamanan produk yang diatur oleh Badan Standar Nasional dalam bentuk Standar Nasional Indonesia (SNI). Adapun hasil uji mutu Laboratorium Divisi Analisis Pangan dan Hasil Pertanian USK tertera pada tabel berikut:

Tabel 1. Hasil uji mutu sampel produk perikanan mitra

Kode Sampel	Jenis Uji	Satuan	Hasil
16/P-01	a. Kadar Air	%	37,18
	b. Kadar Abu		11,07
	c. Kadar Garam		06,04
16/P-02	a. Kadar Air	%	37,05
	b. Kadar Abu		09,19
	c. Kadar Garam		03,18
16/P-03	a. Kadar Air	%	10,96
	b. Kadar Abu		12,72
	c. Kadar Garam		04,66
16/P-04	a. Kadar Air	%	09,80
	b. Kadar Abu		21,73
	c. Kadar Garam		04,42

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa hasil uji sampel produk ikan asin dari mitra untuk uji kadar air dan garam belum melebihi standar minimal berdasarkan acuan SNI 01-2891-1992 (kadar air maksimal 40% dan kadar garam 20%). Akan tetapi, untuk kadar abu yang terkandung dalam produk, sudah melebihi standar mutu (maksimal 0,3%).

3.2 Masyarakat Sasaran

Sasaran dalam kegiatan pengabdian ini adalah anggota Koperasi Produsen Samudra Mandiri Syariah, yang berjumlah 25 anggota dan memiliki pondok usaha di kawasan Leupung, Aceh Besar. Dampak langsung dari hasil kegiatan pengabdian ini yang diterima oleh mitra adalah pemahaman tentang pentingnya pengemasan produk ikan asin dengan lebih baik guna meningkatkan nilai jual produk tersebut.

3.3 Pembahasan

Produk olahan ikan asin di kawasan Leupung sejak dulu menjadi salah satu primadona produk olahan perikanan yang digemari oleh masyarakat. Target pasarnya sebenarnya tidak hanya di pasar lokal saja, tetapi juga nasional. Stabilitasnya ketersediaan bahan baku berupa ikan-ikan kecil hasil tangkapan nelayan setempat menjadi peluang bagi pelaku usaha. Namun, saat ini, produk ikan asin yang berasal dari kawasan Leupung masih diolah secara tradisional, sehingga diduga mempengaruhi minat konsumen dalam membeli produk ikan asin yang dipasarkan. Maflahah (2012) menyatakan bahwa sebagian besar kemasan produk UMKM tidak memiliki desain yang menarik, inovatif, dan kreatif. Adanya pengabdian desain komersialisasi dan inovasi produk perikanan olahan diharapkan dapat meningkatkan kualitas dan nilai jual produk sehingga keuntungan optimal dapat diperoleh oleh mitra. Peserta pengabdian merespons positif kegiatan yang dilakukan dan sangat antusias terhadap pemaparan yang disampaikan tim pengabdian, karena selama ini mereka menjual produknya hanya menggunakan plastik biasa yang mudah sobek. Pengenalan pengemasan dengan teknik vacuum sealer membantu meningkatkan daya tahan/simpan produk ikan asin. Kemasan yang dilengkapi dengan sealer juga dapat digunakan sebagai media penyimpanan setelah kemasan dibuka. Kemasan vacuum dapat mengeluarkan udara atau oksigen dari kemasan sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba (Angela *et al.*, 2015). Bahan kemasan untuk produk ikan kering harus bersih, tidak mencemari produk yang dikemas, terbuat dari bahan yang baik, dan memenuhi persyaratan bagi produk ikan asin kering. Inovasi dari pengabdian ini adalah mendesain kemasan yang terbuat dari plastik jenis PE (Polyethylene) dan aluminium foil di bagian dalam kemasan. Jenis plastik ini bersifat lunak, transparan, dan fleksibel, mempunyai kekuatan benturan dan kekuatan sobek yang baik, permeabilitasnya rendah, dan termasuk termoplastik.

Berdasarkan hasil uji mutu, hasil uji sampel produk ikan asin dari mitra sebelum menggunakan kemasan yang sesuai dengan SNI 2721.3:2009 menunjukkan bahwa kadar abu yang terkandung dalam produk berada di atas nilai standar. Sementara itu, untuk uji kadar air dan garam, hasilnya belum melebihi standar minimal berdasarkan acuan SNI 01-2891-1992 (kadar air maksimal 40% dan kadar garam 20%). Akan tetapi, kadar abu yang terkandung dalam produk sudah melebihi standar mutu (maksimal 0,3%). Kadar air dalam ikan asin merupakan salah satu indikator utama kualitas dan daya tahan produk. Pengujian kadar air bertujuan untuk mengukur seberapa banyak kandungan air yang tersisa dalam produk setelah proses pengolahan dan pengeringan. Semakin rendah kadar air dalam ikan asin, semakin kecil kemungkinan produk tersebut mengalami pembusukan selama penyimpanan. Kadar air yang tinggi dapat memicu pertumbuhan mikroorganisme seperti bakteri dan jamur, yang dapat merusak produk. Pengendalian kadar air sangat penting untuk memastikan bahwa ikan asin yang dihasilkan memiliki masa simpan yang lebih lama dan tetap aman untuk dikonsumsi. Sementara pengujian kadar garam dilakukan untuk memastikan bahwa jumlah garam yang digunakan dalam proses pengawetan sesuai dengan standar yang diinginkan. Kadar garam yang tepat diperlukan untuk mencegah pertumbuhan bakteri dan memperpanjang masa simpan ikan asin. Namun, kadar garam yang berlebihan dapat membuat produk terlalu asin dan kurang disukai oleh konsumen. Sebaliknya, kadar garam yang terlalu rendah bisa mengurangi efektivitas pengawetan dan meningkatkan risiko kerusakan produk. Pengujian ini penting untuk memastikan keseimbangan antara kualitas pengawetan dan cita rasa yang optimal. Lebih lanjut, pengujian kadar abu juga dilakukan untuk mengukur jumlah mineral yang terkandung dalam ikan asin setelah semua bahan organik dibakar dan hilang. Kadar abu mencerminkan kualitas bahan baku dan proses pengolahan yang digunakan. Kadar abu yang terlalu tinggi dapat menunjukkan adanya kontaminasi mineral yang tidak diinginkan, seperti dari garam yang digunakan atau dari lingkungan pengolahan yang kurang higienis. Sebaliknya, kadar abu yang sesuai standar menunjukkan bahwa produk tersebut dibuat dari bahan baku berkualitas dan melalui proses pengolahan yang tepat. Hasil uji mutu pada sampel ikan asin menunjukkan bahwa hanya kadar abu yang tinggi yang diakibatkan oleh pengolahan yang tidak tepat, termasuk pengemasan yang tidak sesuai standar. Dengan adanya pelatihan pengemasan yang sesuai SNI, diharapkan produk ikan asin yang dijual memiliki kadar abu yang sesuai standar. Kristiandi *et al.* (2021) menyatakan bahwa kadar abu menunjukkan kemurnian serta kebersihan dari suatu produk pangan.

4. Kesimpulan

Hasil kegiatan ini menunjukkan peningkatan pengetahuan kelompok usaha perikanan mengenai daya simpan produk yang lebih tahan lama, pengemasan menggunakan teknik vacuum sealer, serta produk ikan asin yang dijual mitra berada dalam level aman dan sesuai dengan standar keamanan pangan. Selain itu, mitra juga memiliki kemasan dan desain label baru yang representatif terhadap produk yang dijual. Kesimpulannya, kegiatan pengabdian ini membantu mitra dalam meningkatkan penjualan produk sehingga keuntungan optimal dapat diperoleh. Namun, perlu adanya pelatihan dan pendampingan yang berkelanjutan untuk anggota kelompok usaha, mencakup topik-topik seperti manajemen bisnis, pemasaran digital, dan inovasi produk, agar mereka dapat terus meningkatkan kualitas produk dan daya saing.

5. Daftar Pustaka

- Al Farizi, S. (2023). *Kajian Jenis Kemasan Metode Vakum Dan Lama Penyimpanan Terhadap Karakteristik Mutu Ikan Asap* (Doctoral dissertation, Politeknik Negeri Jember).
- Angela, G. C., Mentang, F., & Sanger, G. (2015). Kajian mutu ikan cakalang (*Katsuwonus pelamis*, l) asap dari tempat pengasapan desa girian atas yang dikemas vakum dan non vakum selama penyimpanan dingin. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 3(2). DOI: <https://doi.org/10.35800/mthp.3.2.2015.9219>.
- Bob, F., Susan, P., & Fitriani, R. (2021). Modul Desain Kemasan yang Baik untuk Produk Hasil Olahan Ikan.
- Dwinafiah, R., & Hasan, S. A. Z. (2023). OPTIMALISASI PRODUKSI PERIKANAN BERKUALITAS BERBASIS DIGITAL YANG AMAN, DAN RAMAH LINGKUNGAN SEBAGAI PENINGKATAN EKONOMI MASYARAKAT PESISIR. *Riset Sains dan Teknologi Kelautan*, 141-146. DOI: <https://doi.org/10.62012/sensistek.v6i2.31731>.
- Harahap, K. S. TEKNOLOGI PENGOLAHAN TRADISIONAL.
- Imbir, E., Onibala, H., & Pongoh, J. (2015). Studi pengeringan ikan layang (*Decapterus* sp) asin dengan penggunaan alat pengering surya. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 3(1). DOI: <https://doi.org/10.35800/mthp.3.1.2015.8328>.
- Kiayi, R., Naiu, A. S., & Harmain, R. M. (2014). Pendugaan Umur Simpan Ikan Bandeng Asin Berdasarkan Pengamatan Mikrobiologis dan Kadar Air. *The NIKE Journal*, 2(3). DOI: <https://doi.org/10.37905/.v2i3.1266>.
- Kristiandi, K., Rozana, R., Junardi, J., & Maryam, A. (2021). Analisis kadar air, abu, serat dan lemak pada minuman sirup jeruk siam (*citrus nobilis* var. *microcarpa*). *Jurnal Keteknik Pertanian Tropis dan Biosistem*, 9(2), 165-171.
- Maflahah, I. (2012). Desain kemasan makanan tradisional Madura dalam rangka pengembangan IKM. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 6(2), 118-122.
- Margono, T. (2000). Pembuatan Ikan Asin. *Jakarta: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Hasil Pertanian, Departemen Perindustrian*.

- Nofreeana, A., Masi, A., & Deviarni, I. M. (2017). Pengaruh pengemasan vakum terhadap perubahan mikrobiologi, aktifitas air dan pH pada ikan pari asap. *Jurnal Teknologi Pangan*, 8(1), 66-73.
- Riana, D., Awatara, I. G. P. D., & Yulia, Y. A. (2019). IbM Pembentukan Usaha Kelompok Pembuatan Jajanan Pasar Dan Digital Marketing Di Kecamatan Jebres Surakarta. *Wasana Nyata*, 3(2), 62-67. DOI: <https://doi.org/10.36587/wasananyata.v3i2.516>.
- Sari, W. P., & Irena, L. (2021). Komunikasi visual melalui foto produk untuk meningkatkan nilai jual produk umkm. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia*, 4(3).
- Sipahutar, Y. H., Napitupulu, R. J., & Tambunan, E. (2018). Kajian Penerapan Sertifikat Kelayakan Pengolahan pada Produk Ikan Asin Selar (*Selar crumenophthalmus*) dalam Upaya Peningkatan Keamanan Pangan di Hajoran, Tapanuli Tengah. *Seminar Nasional Ikan Ke-10*.