



Inovasi Pengolahan dan Pengemasan Ikan Bulu Ayam Berbasis Nilai Gizi untuk Penguatan Industri Rumah Tangga

Cucun Setya Ferdina¹, Kristian Triatmaja Raharja^{2*}, Nindi Pramesthi Vardila Putri³, Nuraini Fauziah⁴, Honesty Pujiyani⁵

^{1,2,3,4,5}Jurusan Kesehatan, Politeknik Negeri Madura, Sampang, Indonesia

Email: ¹cucun.setya@poltera.ac.id, ^{2*}kristian.triatmaja@poltera.ac.id, ³nindi.pramesthi@poltera.ac.id, ⁴nuraini.fauziah@poltera.ac.id, ⁵honesty.pujiyani@poltera.ac.id

Abstract

*The fish processing and packaging program based on nutritional value aims to enhance the quality and competitiveness of processed products produced by IRT Jiddah and IRT Barokah in Surabaya. This initiative is driven by the partners' reliance on traditional processing methods, which are inefficient and can reduce product quality. The implementation method consists of five main stages: Focus Group Discussion (FGD) to identify issues, training in fish processing into nutritious products such as nuggets, sausages, fish balls, and salted fish from *Thryssa mystax*, training in packaging using a vacuum sealer, digital marketing training through social media, and production mentoring. The results indicate an improvement in the partners' skills in processing, packaging, and marketing, supported by modern technology such as food dehydrators and vacuum sealers. This program successfully enhanced product quality, shelf life, market value potential, and expanded market reach. However, participants' initial limited knowledge of modern technology and digital marketing remains challenging. The program's sustainability is expected to be improved through introductory technology sessions and discussion forums to encourage continuous application of the acquired skills.*

Keywords: Processing, Packaging, Fish, Nutrition.

Abstrak

Program pengolahan dan pengemasan ikan bulu ayam berbasis nilai gizi bertujuan untuk meningkatkan kualitas dan daya saing produk olahan yang dihasilkan oleh IRT Jiddah dan IRT Barokah di Surabaya. Kegiatan ini dilatarbelakangi oleh ketergantungan mitra pada metode pengolahan tradisional yang kurang efisien dan dapat menurunkan kualitas produk. Metode pelaksanaan mencakup lima tahap utama: *Focus Group Discussion* (FGD) untuk mengidentifikasi masalah, pelatihan pengolahan ikan menjadi produk bernilai gizi seperti *nugget*, sosis, bakso, dan ikan asin, pelatihan pengemasan menggunakan *vacuum sealer*, pelatihan pemasaran digital melalui media sosial, serta pendampingan produksi. Hasilnya menunjukkan peningkatan keterampilan mitra dalam pengolahan, pengemasan, dan pemasaran, yang didukung oleh penggunaan teknologi modern seperti *food dehydrator* dan *vacuum sealer*. Program ini berhasil meningkatkan kualitas produk, masa simpan, serta potensi nilai jual, dan memperluas jangkauan pasar. Kendati demikian, keterbatasan pengetahuan awal peserta dalam teknologi modern dan pemasaran digital tetap menjadi tantangan. Keberlanjutan program diharapkan dapat ditingkatkan melalui sesi orientasi teknologi dan forum diskusi untuk mendorong penerapan keterampilan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Pengolahan, Pengemasan, Ikan, Gizi.

A. PENDAHULUAN

Sumber daya alam perairan di Indonesia memegang peranan penting dalam menopang berbagai aspek kehidupan, termasuk ekonomi, pangan, dan lingkungan. Sebagai negara kepulauan dengan kekayaan laut, sungai, dan danau, Indonesia memiliki potensi besar dalam sektor perikanan yang berkontribusi signifikan terhadap pertumbuhan ekonomi dan ketahanan pangan. Ikan dan produk

perikanan merupakan sumber protein utama bagi masyarakat Indonesia, sehingga pengembangan sektor ini, termasuk pengolahan dan pengemasan yang berkelanjutan, menjadi penting untuk meningkatkan daya saing dan kualitas produk perikanan lokal (Mokodompit, 2024). Indonesia memiliki potensi perikanan lestari sekitar 12,54 juta ton per tahun, dengan potensi terumbu karang seluas 2,5 juta hektar yang kaya fungsi ekologis namun rentan terhadap perubahan (Akbar, 2022). Dengan

populasi yang mencapai 280,73 juta jiwa pada tahun 2024, permintaan akan produk perikanan yang berkualitas terus meningkat, khususnya di wilayah padat penduduk seperti Pulau Jawa. Selat Madura, yang memisahkan Pulau Jawa dan Madura, adalah salah satu wilayah yang kaya akan sumber daya laut dan menjadi penopang utama ekonomi masyarakat setempat, terutama bagi industri rumah tangga perikanan di kawasan tersebut (Qodar *et al.*, 2018).

Di Kelurahan Kedung Cowek, Surabaya, IRT Jiddah dan IRT Barokah mengolah ikan bulu ayam bekerja sama dengan nelayan lokal untuk meningkatkan perekonomian desa. Mitra IRT Jiddah dan IRT Barokah, masing-masing berdiri sejak tahun 2001 dan 1999, telah memainkan peran penting dalam pemberdayaan ekonomi setempat. Dengan rata-rata pendapatan tahunan sekitar Rp 54.000.000,00 dan Rp 57.600.000,00, kedua mitra ini berpotensi meningkatkan pendapatan dengan teknologi dan pengetahuan baru yang diperkenalkan melalui kegiatan pengabdian ini.

Pengolahan ikan oleh IRT Jiddah dan IRT Barokah saat ini masih mengandalkan metode tradisional, seperti pengasinan dan pengeringan. Pengasinan dilakukan untuk memperpanjang masa simpan ikan, namun proses ini cenderung mengurangi kualitas gizi, terutama karena tingginya kadar natrium yang dihasilkan. Di sisi lain, pengeringan ikan secara konvensional juga berdampak pada hilangnya beberapa nutrisi penting yang seharusnya ada dalam ikan segar. Metode tradisional ini, meskipun sudah dikenal luas, tidak mampu memenuhi tuntutan pasar modern yang semakin mengutamakan produk sehat dan berkualitas. Menurut penelitian Natsir (2018), pengolahan ikan asin mengurangi kadar protein esensial dan vitamin penting seperti vitamin A dan D, yang seharusnya berfungsi sebagai sumber protein berkualitas tinggi dan vitamin yang mudah dicerna. Terdapat kebutuhan mendesak untuk beralih ke teknik pengolahan yang lebih inovatif dan modern, guna mempertahankan nilai gizi serta menarik minat konsumen yang lebih luas.

Dalam mengembangkan pasar produk olahan ikan IRT Jiddah dan IRT Barokah menghadapi beberapa kendala. Permasalahan utama adalah rendahnya daya tarik produk yang hanya diminati di pasar tradisional. Kondisi tersebut menyebabkan jangkauan pasar belum optimal dan harga jual produk relatif rendah. Data dari beberapa pasar lokal menunjukkan bahwa produk ikan olahan di pasar tradisional memiliki nilai jual lebih rendah

dibandingkan produk yang dikemas menarik dan bernilai gizi tinggi, seperti yang biasa dijual di pasar modern atau secara online. Ikan olahan tanpa pengemasan yang baik dihargai sekitar Rp15.000-Rp25.000 per kilogram, sedangkan produk serupa dengan pengemasan baik dan label informasi gizi bisa mencapai harga Rp35.000-Rp50.000 per kilogram. Perbedaan harga ini menunjukkan potensi peningkatan nilai jual melalui perbaikan pengemasan dan pemasaran. Dibutuhkan pendekatan inovatif dalam hal pengolahan, pengemasan, dan pemasaran untuk meningkatkan daya saing dan nilai jual produk-produk ikan dari IRT Jiddah dan IRT Barokah.

Program ini bertujuan untuk membantu IRT Jiddah dan IRT Barokah dalam meningkatkan kualitas dan daya saing produk olahan ikan bulu ayam yang mereka hasilkan. Selama ini, keterbatasan pengetahuan dalam hal pengolahan, pengemasan, dan pemasaran menjadi kendala bagi kedua mitra untuk memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan nilai ekonomi produk mereka. Kebaruan dari kegiatan ini terletak pada pendekatan holistik yang mengintegrasikan inovasi dalam pengolahan, pengemasan berbasis nilai gizi, dan pemasaran digital untuk meningkatkan nilai tambah produk ikan bulu ayam.

B. PELAKSAAAN DAN METODE

Program ini dirancang untuk memperkuat kapasitas IRT Jiddah dan IRT Barokah dalam meningkatkan kualitas dan daya saing produk olahan ikan bulu ayam yang mereka produksi. Kegiatan ini mencakup berbagai aspek penting seperti pengolahan, pengemasan berbasis nilai gizi, serta pemasaran digital. Setiap kegiatan dalam program ini bertujuan untuk mengatasi kendala yang selama ini dihadapi oleh mitra. Metode dan langkah-langkah yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut meliputi 5 tahapan yaitu *Focus Group Discussion* (FGD), pelatihan pengolahan ikan bulu ayam, pelatihan pengemasan berbasis nilai gizi, pelatihan pemasaran melalui *digital networking*, dan pendampingan produksi olahan produk ikan bulu ayam (Gambar 1). Kegiatan pelatihan dan pendampingan produksi dilaksanakan pada bulan September hingga November 2024 di lokasi mitra, yaitu Kelurahan Kedung Cowek, Kecamatan Kedung Cowek, Surabaya. Peserta kegiatan terdiri dari tim produksi IRT Jiddah sebanyak 5 orang dan IRT Barokah sebanyak 4 orang. Tim pelatih dan pendamping adalah ahli pada bidang teknologi dan pengolahan pangan.



Gambar 1. Alur Metode Pelaksanaan Program

Tahapan pelaksanaan kegiatan pelatihan dimulai dengan Tahap 1: Focus Group Discussion (FGD), di mana dilakukan diskusi dengan mitra untuk menyusun kerangka kerja sama. Pada tahap ini, dilakukan identifikasi permasalahan terkait produksi, distribusi, pemasaran, serta kendala teknis dan non-teknis yang dihadapi mitra. Tujuannya adalah menyusun kerangka kerja sama yang tepat dan memahami hambatan mitra agar pelaksanaan program dapat disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan. Selanjutnya, Tahap 2: Pelatihan Pengolahan Ikan Bulu Ayam dilakukan untuk memberikan pelatihan teknik pengolahan ikan menjadi produk seperti nugget, sosis, dan bakso, serta penerapan teknologi pengeringan menggunakan food dehydrator untuk ikan asin.. Tahap ini bertujuan meningkatkan kapasitas mitra dalam menghasilkan produk bernilai gizi dan ekonomi tinggi, sekaligus memperpanjang daya tahan produk. Pada Tahap 3: Pelatihan Pengemasan Berbasis Nilai Gizi, mitra dilatih menggunakan *vacuum sealer* untuk pengemasan, menyusun label gizi dengan TKPI (Tabel Komposisi Pangan Indonesia) dan AKG (Angka Kecukupan Gizi), serta mencantumkan informasi nilai gizi pada kemasan. Hal ini bertujuan memberikan pemahaman dan keterampilan tentang pengemasan yang aman, informatif, menarik, dan memenuhi standar regulasi untuk meningkatkan kepercayaan konsumen. Tahap 4: Pelatihan Pemasaran Melalui Digital Networking dilakukan dengan melatih mitra tentang strategi pemasaran digital, promosi kreatif di media sosial, dan penggunaan platform digital seperti Facebook, Instagram, dan TikTok. Tahapan ini bertujuan membekali mitra dengan pengetahuan pemasaran digital untuk meningkatkan visibilitas produk dan menjangkau audiens lebih luas. Terakhir, pada Tahap 5: Pendampingan Produksi Olahan Ikan, dilakukan pendampingan praktik pengolahan produk seperti ikan asin, nugget, sosis, dan bakso. Kegiatan ini mencakup supervisi berkala untuk memastikan standar produksi terpenuhi. Tahap ini bertujuan

meningkatkan keterampilan mitra dalam pengolahan dan pengemasan, sehingga dapat menghasilkan produk berkualitas tinggi yang mampu memperluas jangkauan pasar.

Metode yang digunakan untuk pelaksanaan program ini mencakup pendampingan kepada mitra dalam pengoperasian peralatan produksi, serta pelatihan terkait teknik pengolahan dan pengemasan yang efektif. Berikut adalah daftar alat dan deskripsi masing-masing alat yang digunakan dalam proses produksi olahan ikan bulu ayam. Setiap alat memiliki fungsi spesifik yang penting untuk memastikan kualitas dan efisiensi dalam pengolahan (Tabel 1)

Tabel 1. Peralatan Pengolahan dan Pengemasan Produk Olahan Ikan Bulu Ayam

No.	Alat	Deskripsi
1	<i>Freezer</i>	<i>Freezer</i> dengan kapasitas 300 liter, suhu hingga -24°C , digunakan untuk menyimpan bahan baku ikan agar tetap segar.
2	Mesin Giling Daging	Mesin penggiling daging dengan daya 850 W dan kapasitas 140 kg/jam, digunakan untuk menghaluskan ikan.
3	<i>Food dehydrator</i>	<i>Food dehydrator</i> berbahan stainless steel dengan kapasitas 30 rak dan daya 1500 W, digunakan untuk mengeringkan produk ikan.
4	<i>Vacuum sealer</i>	<i>Vacuum sealer</i> otomatis, dengan vakum hingga 60-80 kPa, digunakan untuk mengemas produk olahan ikan.
5	Plastik <i>Vacuum sealer</i>	Plastik <i>vacuum sealer food grade</i> terbuat dari bahan nylon PE+PA, dengan tekstur emboss untuk mengoptimalkan pengeluaran oksigen, menjaga produk olahan ikan agar tetap segar.
6	Kontainer <i>Storage Box</i>	Kontainer penyimpanan dengan kapasitas 72 liter, digunakan untuk menyimpan bahan dan produk jadi agar teratur dan higienis.
7	Timbangan Dapur Digital	Timbangan digital dengan kapasitas 5 kg dan ketelitian 1 gram, digunakan untuk menimbang bahan dengan akurat.
8	Kompore Gas	Kompore gas dengan tatakan besi cor dan tiga posisi api, digunakan untuk memasak dan mendukung pengolahan produk.
9	<i>Deep Fryer</i>	<i>Deep fryer</i> berkapasitas 12 liter, digunakan untuk menggoreng produk olahan ikan dengan merata.
10	Kukusan Gas Kaki	Kukusan gas berbahan stainless steel berukuran 100 cm x 50 cm, digunakan untuk mengukus produk olahan ikan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Focus Group Discussion (FGD)

Hasil diskusi dalam FGD ini dijadikan dasar untuk menyusun langkah-langkah dan strategi implementasi yang lebih tepat. Tim bersama mitra menyusun rencana kerja yang berfokus pada pemberdayaan sumber daya, pelatihan teknis dalam pengolahan dan pengemasan modern, serta strategi pemasaran yang lebih efektif. Dengan pendekatan ini, diharapkan kegiatan pengolahan ikan oleh IRT Jiddah dan IRT Barokah dapat ditingkatkan tidak hanya dalam hal kualitas produk tetapi juga nilai ekonomisnya, membuka peluang pasar yang lebih luas, dan mengurangi ketergantungan pada metode tradisional yang mengurangi kandungan gizi.



Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan FGD dengan Mitra

Identifikasi permasalahan melalui FGD mengungkap adanya kendala teknis berupa ketergantungan mitra pada metode pengeringan menggunakan sinar matahari yang tidak dapat diprediksi. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyoroti keterbatasan metode pengeringan konvensional, yang sering menghasilkan produksi yang tidak konsisten dan berisiko menurunkan kualitas produk akibat pertumbuhan mikroorganisme (Putra *et al.*, 2023). Diskusi dalam FGD memperlihatkan bahwa kendala ini tidak hanya mengurangi produktivitas tetapi juga melemahkan daya saing produk di pasaran. Oleh karena itu, pelatihan teknis mengenai penggunaan alat pengering modern yang lebih stabil dan efisien dipandang sebagai solusi yang

relevan. Solusi ini mendukung teori modernisasi produksi, yang menekankan pentingnya efisiensi dan kontrol kualitas yang lebih baik untuk meningkatkan daya saing usaha (Ponidi *et al.*, 2022).

Pengolahan alternatif untuk meningkatkan kualitas dan variasi produk olahan ikan juga menjadi salah satu kesimpulan penting dalam FGD. Solusi yang diterapkan mencakup pelatihan pembuatan produk olahan seperti bakso, *nugget*, dan sosis ikan, yang mampu mempertahankan kandungan gizi dan memperpanjang masa simpan produk. Teknik ini memberikan fleksibilitas dalam proses pengolahan serta menciptakan produk bernilai tambah yang lebih diminati oleh konsumen. Temuan ini sejalan dengan kegiatan PKM (Pengabdian Kepada Masyarakat) sebelumnya, yang menunjukkan bahwa diversifikasi produk dapat membantu usaha kecil dalam memperluas jangkauan pasar dan meningkatkan pendapatan (Renate & Anggraini, 2021).

Pelatihan Pengolahan Ikan Bulu Ayam

Proses pelatihan dimulai dengan pengenalan alat dan bahan yang digunakan dalam pengolahan ikan. Tim pelatih memberikan demonstrasi cara membuat adonan yang sempurna untuk *nugget*, sosis, dan bakso, termasuk bagaimana menjaga tekstur dan cita rasa agar tetap lezat dan bergizi. Formulasi resep standar ditampilkan pada tabel 2. Para peserta juga mempraktikkan langsung cara mencampur bahan, membentuk adonan, hingga proses pengukusan dan perebusan adonan. Tahapan ini dirancang agar peserta tidak hanya memahami teori tetapi juga mampu menerapkan keterampilan secara langsung dalam produksi mereka.

Tabel 2. Formulasi Resep Standar Bakso, *Nugget*, dan Sosis Ikan Bulu Ayam

Produk	Bakso Ikan	<i>Nugget</i> Ikan	Sosis Ikan
Bahan	Berat (gram)	Berat (gram)	Berat (gram)
Ikan Bulu Ayam giling	500	500	500
Tepung tapioka	50	50	50
Tepung kacang merah	-	-	50
Tepung terigu	-	100	-
Roti Tawar	-	150	-
Tahu putih	-	-	50
Telur	50	50	50
Bawang Bombay	10	10	
Bawang Merah	10	10	10
Bawang Putih	20	20	20
Daun Bawang	4	-	-
Daun seledri	4	-	-
Garam	5	5	5
Gula	2	2	2

Kaldu bubuk	2	2	2
Merica	1	1	1
Minyak raja rasa	2	2	2
Minyak wijen	2	2	2
Pala	-	-	1
Tepung roti	-	250	-
Total	680	1254	745

Proses pembuatan bakso, *nugget*, dan sosis ikan bulu ayam dimulai dengan pembersihan ikan yang meliputi pengeluaran isi perut dan penghilangan sisik untuk memastikan bahan baku bersih dan higienis. Ikan yang sudah bersih kemudian digiling menggunakan *meat grinder* hingga halus dan dicampur dengan bahan-bahan seperti tepung, telur, bumbu, dan rempah untuk membentuk adonan. Adonan *nugget* dicetak dalam loyang *nugget*, adonan sosis dimasukkan ke dalam plastik sosis, sementara adonan bakso dibentuk menjadi bulatan. Proses pematangan melibatkan perebusan untuk bakso dan sosis, serta pengukusan untuk *nugget* agar matang merata dan tetap padat. Setelah pematangan, produk didinginkan. Pendinginan ini bertujuan untuk menurunkan suhu produk, menjaga tekstur, dan mempersiapkan produk untuk tahap selanjutnya. Pendinginan yang tepat juga membantu menjaga kualitas produk, mencegah kerusakan, dan membuat produk lebih mudah ditangani saat diproses lebih lanjut. *Nugget* kemudian melalui tahap pemaniran dengan tepung roti agar memiliki tekstur renyah saat digoreng. Tahapan pembuatan bakso, *nugget* dan sosis ikan bulu ayam dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 4. Diagram Alir Pembuatan Bakso, *Nugget*, dan Sosis Ikan Bulu Ayam

Selain pengembangan produk olahan baru, pelatihan ini juga meliputi pengolahan ulang produk *existing* seperti ikan asin menggunakan teknologi modern. Dengan memperkenalkan *food*

dehydrator, para peserta diajarkan cara mengurangi kadar air dalam ikan secara optimal untuk memperpanjang masa simpan dan menjaga kualitas produk. Teknologi pengeringan ini membantu mengatasi kelemahan pengeringan tradisional yang bergantung pada sinar matahari, yang sering kali kurang konsisten dan berisiko terhadap kontaminasi debu, serangga, atau faktor lingkungan lainnya. Hasilnya, ikan asin yang diolah dengan *food dehydrator* memiliki tekstur yang lebih baik dan masa simpan yang lebih lama.

Proses pengeringan ikan dengan *food dehydrator* dimulai dengan tahap persiapan, di mana ikan dibersihkan. Setelah itu, ikan direndam dalam larutan garam untuk memberikan rasa dan meningkatkan daya tahan. Ikan yang sudah direndam kemudian ditiriskan dan diatur di atas nampan *food dehydrator* secara merata agar udara panas dapat mengalir di sekitar ikan dengan baik. Pengoperasian *food dehydrator* dilakukan dengan mengatur suhu 60°C dan waktu pengeringan 7 jam. Durasi pengeringan ikan menggunakan *food dehydrator* bervariasi tergantung pada beberapa faktor, seperti ketebalan potongan ikan, jenis ikan, kadar air awal, dan suhu pengeringan yang digunakan (Putra *et al.*, 2023).



Gambar 5. Dokumentasi Kegiatan Pelatihan Pengolahan Ikan Bulu Ayam

Berdasarkan hasil pelaksanaan pelatihan pengolahan ikan bulu ayam, terlihat adanya peningkatan signifikan dalam kapasitas peserta dalam mengolah bahan mentah menjadi produk bernilai tinggi seperti *nugget*, sosis, dan bakso. Produk-produk ini tidak hanya memiliki kandungan gizi yang tinggi, tetapi juga bentuk yang praktis dan daya tarik yang kuat bagi konsumen (Efendi *et al.*, 2023). Hal ini sejalan dengan PKM yang dilakukan oleh Kusriani *et al* (2017), yang menunjukkan pentingnya diversifikasi produk berbasis sumber daya lokal untuk meningkatkan kesejahteraan ekonomi komunitas. Penelitian yang dilakukan oleh Lita *et al* (Lita *et al.*, 2023) menunjukkan bahwa pelatihan diversifikasi produk ikan mampu meningkatkan nilai tambah produk dan ketahanan ekonomi keluarga nelayan.

Pelatihan yang berfokus pada demonstrasi langsung dalam pengolahan ikan bulu ayam memberikan pemahaman yang mendalam bagi peserta. Hal ini memungkinkan peserta untuk mengatasi tantangan dalam produksi, seperti menjaga konsistensi tekstur dan cita rasa produk. Keterampilan praktis yang dilatih dengan demonstrasi interaktif memiliki dampak yang lebih efektif dalam transfer pengetahuan dibandingkan metode ceramah saja (Fauziah *et al.*, 2024). Penerapan keterampilan langsung yang dilihat dalam hasil pelatihan ini membuktikan bahwa peserta tidak hanya menguasai teori, tetapi juga mampu mempraktikkan teknik yang diajarkan secara mandiri.

Penerapan teknologi modern seperti *food dehydrator* dalam pengolahan ulang produk existing yaitu ikan asin juga membuktikan keberhasilan pendekatan ini dalam menjaga kualitas dan masa simpan produk. Teknologi ini mengatasi kelemahan metode pengeringan tradisional, yang rentan terhadap cuaca dan kontaminasi eksternal (Putra *et al.*, 2023). Hasil pengolahan ikan asin dengan *food dehydrator* menunjukkan tekstur yang lebih baik dan kualitas yang lebih stabil, mendukung argumen bahwa penggunaan teknologi modern dalam industri rumah tangga dapat meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi risiko kerusakan produk (Al-Rubai *et al.*, 2020).

Pelatihan Pengemasan Berbasis Nilai Gizi

Salah satu teknologi utama yang diperkenalkan adalah penggunaan *vacuum sealer*, yang efektif menjaga kualitas serta kesegaran produk olahan ikan lebih lama. Teknologi ini bekerja dengan menghilangkan udara dari dalam kemasan, memperlambat pertumbuhan mikroorganisme penyebab pembusukan, sehingga mampu mempertahankan cita rasa dan kandungan gizi produk.

Penggunaan *vacuum sealer* memiliki prosedur yang perlu diperhatikan agar hasil pengemasan optimal. Proses dimulai dengan memastikan produk olahan ditempatkan dalam kantong plastik *vacuum sealer* food grade terbuat dari bahan nylon PE+PA, dengan tekstur emboss untuk mengoptimalkan pengeluaran oksigen. Setelah itu, ujung kantong diposisikan pada area penyegelan mesin *vacuum sealer* dengan benar. Proses vakum dilakukan dengan menutup mesin dan menekan tombol penghisap udara hingga kantong bebas udara, diikuti penyegelan otomatis dengan panas untuk menjaga kerapatan kemasan. Penting untuk memeriksa segel akhir agar tidak ada udara tersisa dan memastikan kantong tertutup rapat.

Pelatihan ini juga meliputi pentingnya mencantumkan informasi nilai gizi pada kemasan sesuai peraturan BPOM Nomor 16 Tahun 2020. Label nilai gizi menjadi elemen wajib untuk produk pangan olahan guna membantu konsumen memahami komposisi nutrisi produk. Peserta diajarkan untuk menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) dan Angka Kecukupan Gizi (AKG) dalam menghitung kandungan gizi produk, sehingga informasi pada label dapat mencakup kandungan protein, karbohidrat, lemak, serta vitamin dan mineral yang ada.

Proses penempelan label dilakukan setelah produk dikemas dengan *vacuum sealer*. Label dicetak dengan jelas dan memuat informasi yang mudah dibaca, termasuk kandungan nutrisi, tanggal produksi, dan tanggal kedaluwarsa. Penempelan label dilakukan dengan memastikan permukaan kemasan bersih dan kering agar label dapat menempel dengan baik. Label diletakkan di bagian depan kemasan agar mudah terlihat oleh konsumen. Peserta diajarkan teknik menempelkan label secara presisi untuk meningkatkan daya tarik visual dan profesionalisme produk.





Gambar 6. Dokumentasi Kegiatan Pelatihan Pengemasan Berbasis Nilai Gizi

Berdasarkan hasil pelaksanaan pelatihan pengemasan berbasis nilai gizi, terlihat adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan keterampilan mitra dalam mengemas produk dengan benar. Pendekatan penggunaan *vacuum sealer* sebagai teknologi utama telah terbukti efektif dalam menjaga kualitas dan kesegaran produk olahan ikan. Temuan ini sejalan dengan kegiatan PKM yang dilakukan oleh (Anugrah *et al.*, 2024) yang menunjukkan bahwa penerapan teknologi pengemasan vakum pada produk makanan mampu meningkatkan umur simpan dan kualitas sensoris. Dalam konteks pelatihan ini, penggunaan kantong plastik khusus food grade, seperti nylon PE+PA dengan tekstur emboss, berhasil mengoptimalkan proses pengeluaran oksigen, yang secara langsung memperlambat pertumbuhan mikroorganisme.

Selain aspek teknis penggunaan *vacuum sealer*, pelatihan ini juga menekankan pentingnya mencantumkan informasi nilai gizi sesuai regulasi BPOM. Hal ini berkontribusi pada peningkatan transparansi produk dan kepercayaan konsumen. Sejalan dengan penelitian Ona *et al* (2023) menyatakan bahwa label gizi yang jelas dan akurat pada produk pangan sangat penting untuk menarik minat konsumen yang semakin sadar kesehatan. Pelatihan ini mengarahkan peserta untuk menggunakan Tabel Komposisi Pangan Indonesia (TKPI) dan Angka Kecukupan Gizi (AKG) sebagai referensi utama dalam perhitungan kandungan nutrisi, yang memungkinkan produk memenuhi standar kesehatan dan meningkatkan kepercayaan konsumen.

Proses penempelan label setelah pengemasan juga menjadi aspek penting yang diperhatikan dalam pelatihan ini. Hasil menunjukkan bahwa peserta mampu menerapkan pengetahuan baru mereka dalam mencetak dan menempelkan label dengan informasi gizi yang sesuai. Label dicetak dengan jelas dan ditempatkan di bagian depan kemasan untuk meningkatkan visibilitas. Label yang menarik dan informatif dapat meningkatkan persepsi profesionalisme produk dan memengaruhi keputusan pembelian konsumen (Ona *et al.*, 2023).

Hasil pelaksanaan pelatihan pengemasan berbasis nilai gizi menunjukkan bahwa penggabungan teknik pengemasan dengan *vacuum sealer*, pencantuman informasi nilai gizi, dan penempelan label yang tepat memiliki dampak positif terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Dampak ini tidak hanya terlihat dalam segi perpanjangan umur simpan dan kualitas nutrisi, tetapi juga dalam daya tarik produk di pasar yang semakin kompetitif. Temuan ini menguatkan pentingnya pendekatan holistik dalam pelatihan pengolahan dan pengemasan yang menekankan bahwa edukasi komprehensif dapat memberikan manfaat berkelanjutan bagi usaha mikro dan kecil.

Pelatihan Pemasaran melalui *Digital Networking*

Pelatihan pemasaran melalui *digital networking* diselenggarakan untuk memberikan pemahaman dan keterampilan kepada mitra dalam memanfaatkan platform digital untuk memasarkan produk mereka. Pelatihan ini mencakup pengenalan konsep dasar *digital networking* dan digital marketing, yang saat ini menjadi elemen penting dalam strategi pemasaran modern.

Materi pelatihan meliputi penggunaan media sosial Facebook, Instagram, dan TikTok, yang telah terbukti efektif dalam menarik perhatian konsumen. Peserta diajarkan untuk membuat konten yang kreatif, menarik, dan relevan yang dapat mempromosikan produk olahan ikan bulu ayam. Aspek-aspek penting seperti teknik pembuatan foto dan video singkat yang berkualitas tinggi, penggunaan tagar (*hashtag*) yang sesuai, dan strategi berinteraksi dengan audiens juga dibahas untuk membantu meningkatkan engagement dan jangkauan pemasaran. Pemahaman mengenai algoritma platform media sosial juga disertakan agar mitra dapat mengoptimalkan postingan mereka.

Pelatihan ini mencakup strategi penjualan efektif di platform digital, di mana mitra diajarkan pentingnya *storytelling* untuk membangun citra merek dan hubungan emosional dengan konsumen. Pelatihan juga memperkenalkan penggunaan e-commerce seperti Shopee dan Tokopedia, meliputi pembuatan toko online profesional, pengoptimalan deskripsi produk, dan pemanfaatan fitur promosi seperti flash sale dan voucher diskon. Mitra juga dilatih mengelola stok dan pesanan, menggunakan *chatbot* otomatis, serta memanfaatkan *live shopping* untuk promosi interaktif. Teknik pengaturan iklan berbayar dengan target audiens yang tepat dan penggunaan alat analitik untuk memonitor performa toko turut dibahas agar mitra dapat meningkatkan visibilitas dan penjualan produk secara signifikan.

Langkah-langkah pemasaran melalui *digital networking* yang diajarkan dalam pelatihan ini mencakup: pertama, pembuatan akun bisnis di

platform media sosial yang relevan. Kedua, pengembangan konten berkualitas yang menarik dengan jadwal posting yang konsisten. Ketiga, pemanfaatan strategi interaksi aktif dengan pengikut untuk membangun komunitas yang loyal. Keempat, penggunaan alat analitik untuk mengukur efektivitas kampanye pemasaran dan menyesuaikan strategi jika diperlukan. Dengan langkah-langkah ini, mitra diharapkan mampu meningkatkan kesadaran merek, engagement, dan penjualan produk mereka secara signifikan.



Gambar 7. Dokumentasi Kegiatan Pelatihan Pemasaran melalui *Digital Networking*

Hasil dari pelatihan pemasaran melalui *digital networking* menunjukkan dampak positif terhadap peningkatan pemahaman dan keterampilan mitra dalam menggunakan platform digital untuk memasarkan produk mereka. Interpretasi dari hasil ini mendukung teori bahwa digital marketing merupakan elemen penting dalam strategi pemasaran modern, di mana media digital mampu memperluas jangkauan pemasaran dan memfasilitasi interaksi dua arah dengan konsumen (Krisnawati *et al.*, 2019). Berdasarkan temuan dalam pelatihan ini, mitra dapat memanfaatkan media sosial seperti Facebook, Instagram, dan TikTok untuk membuat konten yang kreatif dan menarik. Pendekatan ini sejalan dengan hasil penelitian Ramaputra (2021) yang menyatakan media sosial berhasil meningkatkan engagement pemasaran produk UMKM (Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah) makanan.

Penggunaan *storytelling* dan interaksi aktif dengan audiens yang diajarkan dalam pelatihan ini juga menciptakan hubungan emosional antara merek dan konsumen, yang terbukti meningkatkan loyalitas

merek. *Storytelling* merupakan salah satu cara efektif untuk membangun koneksi emosional dengan pembeli (Andzani *et al.*, 2024). Mitra dalam pelatihan ini tidak hanya dilatih membuat konten yang relevan, tetapi juga memahami algoritma media sosial, yang meningkatkan visibilitas dan jangkauan pemasaran mereka. Interpretasi ini menekankan bahwa pemahaman teknologi dan tren digital menjadi keunggulan kompetitif penting bagi pelaku UMKM (Indra *et al.*, 2023).

Pendekatan strategis dalam memanfaatkan platform *e-commerce* seperti Shopee dan Tokopedia yang diperkenalkan dalam pelatihan juga memberikan hasil yang relevan. Pelatihan ini membekali mitra dengan keterampilan mengelola toko online, menyusun deskripsi produk yang optimal, dan memanfaatkan fitur promosi yang tersedia. Pelatihan dalam penggunaan *e-commerce* meningkatkan kemampuan UMKM untuk menjangkau pasar lebih luas dan meningkatkan volume penjualan mereka (Muhibbusaabry *et al.*, 2024). Teknik *live shopping* dan penggunaan chatbot otomatis yang diajarkan dalam pelatihan ini memperkuat temuan tersebut, menggarisbawahi bahwa interaksi real-time sangat efektif dalam membangun kepercayaan konsumen.

Pendampingan Produksi Olahan Produk Ikan

Pendampingan proses produksi dilakukan secara intensif oleh tim ahli di bidang pengolahan makanan untuk memastikan setiap tahap dijalankan dengan benar dan efisien. Proses ini mencakup berbagai aspek mulai dari persiapan bahan, pencampuran adonan, hingga teknik pengemasan, yang semuanya disampaikan melalui praktik langsung. Mitra diajarkan pentingnya memilih bahan baku berkualitas tinggi, menggunakan peralatan yang tepat, serta mengatur suhu dan waktu selama proses produksi agar hasil produk maksimal. Dengan pendekatan ini, mitra dapat memahami dan menguasai langkah-langkah produksi dengan lebih mendalam.

Supervisi berkala dilakukan setiap dua minggu untuk memastikan proses produksi berjalan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan. Selama pendampingan ini, tim ahli memberikan umpan balik konstruktif dan solusi atas permasalahan yang muncul. Salah satu masalah yang dihadapi mitra adalah ketidakstabilan adonan yang memengaruhi tekstur produk akhir. Solusinya, tim ahli memberikan panduan praktis tentang proporsi bahan dan teknik pencampuran yang optimal untuk mencapai konsistensi adonan yang tepat. Pendekatan ini membantu mengidentifikasi dan mengatasi kendala produksi lebih awal, mencegah potensi masalah yang dapat memengaruhi kualitas produk.

Dalam kegiatan ini, tim ahli juga mengajarkan teknik pengemasan yang dapat menjaga kualitas produk dan nilai gizinya. Penggunaan *vacuum sealer* untuk memastikan produk tetap segar dan tahan lama. Mitra diajarkan cara mencantumkan informasi nilai gizi pada kemasan, yang sangat penting untuk membangun kepercayaan konsumen dan memenuhi regulasi yang berlaku. Dengan informasi nutrisi yang jelas, produk yang dihasilkan tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga memenuhi kebutuhan konsumen yang peduli pada kesehatan.



Gambar 8. Dokumentasi Kegiatan Pendampingan Produksi olahan produk ikan

Berdasarkan hasil kegiatan pendampingan proses produksi, dapat diinterpretasikan bahwa metode pembinaan intensif yang melibatkan praktik langsung dan supervisi berkala terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan produksi mitra. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Mudjiarto *et al* (2016) yang menyatakan pendampingan dan supervisi berkelanjutan membantu meningkatkan keterampilan teknis dan kepercayaan diri produsen UMKM. Dalam kasus ini, pelaksanaan praktik langsung mulai dari pemilihan bahan baku hingga

pengemasan membantu mitra memahami dan menguasai setiap tahap produksi, memastikan kualitas produk yang konsisten dan optimal.

Supervisi berkala yang dilakukan setiap dua minggu selama satu bulan memberikan kesempatan bagi tim ahli untuk memantau kemajuan mitra, mengidentifikasi potensi kesalahan, dan memberikan solusi yang tepat waktu. Pendekatan pengawasan berkala berperan penting dalam mendukung produsen mengatasi masalah produksi secara proaktif (Mudjiarto *et al.*, 2016). Dalam kegiatan ini, permasalahan ketidakstabilan adonan yang memengaruhi tekstur produk dapat diatasi melalui panduan proporsi bahan dan teknik pencampuran yang diajarkan oleh tim ahli. Pendekatan ini membuktikan bahwa supervisi berkala tidak hanya membantu mengatasi masalah teknis tetapi juga meningkatkan kemampuan problem-solving mitra.

Berdasarkan proyeksi kemajuan mitra, program ini menunjukkan potensi signifikan dalam meningkatkan kinerja dan daya saing IRT Jiddah dan IRT Barokah. Dari segi jumlah karyawan, kedua mitra diharapkan mampu menambah satu tenaga kerja dari keluarga untuk menangani e-commerce, yang mencerminkan upaya perluasan segmen pemasaran ke platform digital. Peningkatan pendapatan bulanan masing-masing mitra juga telah terlihat, dengan pertumbuhan 22,2% untuk Jiddah dan 20% untuk Barokah, hasil dari keuntungan awal pasca-dampak pendampingan. Dalam aspek kualitas produksi, penerapan teknologi seperti *food dehydrator* dan penambahan *freezer* berhasil mengeliminasi cacat produksi hingga 100%, yang sebelumnya disebabkan oleh cuaca tidak mendukung dan keterbatasan penyimpanan bahan segar.

Dari segi kapasitas produksi, kedua mitra telah mencapai peningkatan 50%, dengan proyeksi kapasitas produksi naik dari 80 kg menjadi 120 kg per bulan. Selain itu, pengembangan produk baru seperti bakso, *nugget*, dan sosis berhasil meningkatkan variasi produk hingga 100%. Namun, segmen pemasaran masih perlu dioptimalkan karena kedua mitra belum aktif menjual secara online meskipun ada rencana ekspansi ke pasar *e-commerce* dan media sosial. Dalam hal akses pasar, target untuk menembus pasar regional di Jawa Timur mulai dirancang, meskipun akses pasar nasional dan internasional masih menjadi tantangan. Dengan modal yang meningkat signifikan dari Rp 3 juta menjadi Rp 18,27 juta berkat dukungan program, kedua mitra memiliki peluang besar untuk mencapai keberlanjutan usaha yang lebih baik, sekaligus meningkatkan kesejahteraan ekonomi lokal.

D. PENUTUP

Simpulan

Kegiatan ini telah membantu mengatasi permasalahan mitra, seperti ketergantungan pada metode pengeringan tradisional yang tidak dapat diprediksi dan menurunkan kualitas produk. Keberhasilan ini didukung oleh metode pelatihan interaktif, penggunaan teknologi modern seperti *food dehydrator* dan *vacuum sealer*, serta partisipasi aktif peserta yang antusias. Meskipun hasil yang dicapai sudah cukup memuaskan, masih terdapat banyak aspek yang dapat ditingkatkan di masa mendatang. Penerapan teknologi ini mampu meningkatkan kualitas, masa simpan, dan nilai jual produk, serta memperkuat keterampilan peserta dalam mengolah bahan mentah menjadi produk bernilai tambah. Diversifikasi produk seperti *nugget*, sosis, dan bakso berperan dalam memperluas pasar dan pada akhirnya berpotensi meningkatkan pendapatan mitra.

Dukungan literatur yang relevan dan pengalaman instruktur juga berperan penting dalam proses transfer pengetahuan dan keterampilan. Kendati demikian, terdapat faktor penghambat seperti keterbatasan pengetahuan awal peserta dalam penggunaan teknologi dan strategi pemasaran digital. Dengan upaya yang tekun, pelatihan ini mampu memberikan pemahaman dan keterampilan yang lebih baik dalam pemasaran digital, termasuk penggunaan media sosial dan pembuatan konten kreatif untuk meningkatkan visibilitas produk. Meskipun tantangan masih ada, pendekatan komprehensif yang diterapkan telah memberikan hasil positif dalam meningkatkan daya saing usaha kecil dan menengah, dan kami berharap dapat terus menyempurnakan program ini di masa mendatang.

Saran

Untuk meningkatkan efektivitas dan keberlanjutan kegiatan di masa mendatang, disarankan agar pelatihan mencakup sesi orientasi awal mengenai teknologi modern yang digunakan, sehingga peserta memiliki pemahaman dasar sebelum praktik. Selain itu, untuk mengatasi tantangan dalam pemasaran digital, sebaiknya ditambahkan materi lanjutan tentang strategi konten yang lebih mendalam dan penggunaan analisis data untuk optimasi media sosial. Pendekatan ini dapat membantu peserta lebih efektif dalam menjangkau pasar. Keberlanjutan program dapat ditingkatkan dengan membentuk jaringan komunitas atau forum diskusi bagi peserta untuk saling berbagi pengalaman, memberikan dukungan, dan mendorong penerapan keterampilan baru, yang pada akhirnya menjaga semangat dan meningkatkan daya saing usaha mereka.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemdikbudristek) Republik Indonesia yang telah memberikan dukungan melalui Program INOVOKASI untuk mendanai kegiatan ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang terlibat, yaitu Perangkat Desa Kedung Cowek, Surabaya dan mitra yang telah mendukung terlaksananya kegiatan ini..

E. DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, I. (2022). Literature review pemanfaatan sumber daya kelautan untuk sustainable development goals (SDGS). *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 4(1).
- Al-Rubai, H. H., Hassan, K. H. A., & Eskandder, M. Z. (2020). Drying and salting fish using different methods and their effect on the sensory, chemical and microbial indices. *Multidisciplinary Reviews*, 3, e2020003–e2020003.
- Andzani, D., Virgin, D., & Setijadi, N. (2024). PERAN MEDIA SOSIAL DALAM MEMBANGUN CITRA DESTINASI PARIWISATA YANG MENARIK. *JMBI UNSRAT (Jurnal Ilmiah Manajemen Bisnis Dan Inovasi Universitas Sam Ratulangi)*, 11(1), 188–195.
- Anugrah, D. S. B., Pramitasari, R., Sustaningrum, R., Sumitro, I. M., & Winarno, S. C. (2024). Sosialisasi Kemasan Vakum untuk Penyimpanan Produk Ikan Asap dalam Upaya Pemberdayaan Masyarakat di Jatimurni, Bekasi. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 4(1), 420–427.
- Efendi, R., Eliza, E., Yuniko, F. T., & Wulandari, R. A. (2023). Pendampingan Inovasi Pengolahan Dan Pemasaran Hasil Budi Daya Ikan Lele Sebagai Usaha Peningkatan Nilai Ekonomi Hasil Perikanan Pokdakan Rangkang Farm. *Journal Of Human And Education (Jahe)*, 3(2), 463–469.
- Fauziah, N., Raharja, K. T., Putri, N. P. V., Rosanti, N. D., Fa'ni, R. A. M., Ferdina, C. S., Pujiyani, H., Syakura, A., & Mustofa, A. (2024). “AKSI GERCEPS” training program to support nutritional knowledge of adolescent integrated health centre cadres in Sampang Regency. *Jurnal SAGO Gizi Dan Kesehatan*, 5(3A), 670–676.
- Indra, A. M., Aribowo, M. F., Setiawan, E., & Effendy, Y. (2023). Pemahaman Dan

- Kebermanfaatan Digital Trend Dalam Transformasi Digital Usaha Mikro, Kecil dan Menengah. *Teknomatika*, 13(02), 61–69.
- Krisnawati, I., Ubaidi, I. A., Rais, H., & Batu, R. L. (2019). Strategi digital marketing dalam perdagangan hasil tani untuk meningkatkan pendapatan Kabupaten Karawang. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Global Masa Kini*, 10(2), 70–75.
- Kusrini, N., Sulistiawati, R., Imelda, I., & Hurriyani, Y. (2017). Pemberdayaan masyarakat dalam pemanfaatan sumber daya lokal di Desa Jeruju Besar Kecamatan Sungai Kakap. *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 2(2), 139–150.
- Lita, N. P. S. N., Arifah, N., & Supenti, L. (2023). Aksi Penyuluhan Diversifikasi Pengolahan Ikan Untuk Meningkatkan Pendapatan Keluarga di Kecamatan Batang Kapas. *Jurnal Penyuluhan Perikanan Dan Kelautan*, 17(2), 115–129.
- Mokodompit, E. A. (2024). Analisis Pengelolaan Sumber Daya Alam Perairan di Indonesia (Studi Kasus pada Kabupaten Konawe). *Journal of International Multidisciplinary Research*, 2(5), 318–323.
- Mudjiarto, M., Wahid, A., & Sugiharto, A. (2016). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kinerja Usaha Kecil Menengah (UKM) Mitra Binaan PKBL PT Jasa Marga. *Jurnal Ekonomi Universitas Esa Unggul*, 7(2), 78907.
- Muhibbusaabry, M., Kongoasa, A. M. Y., Novita, D. R., Sukma, E. M., Harahap, F. R., Fahreza, M. D., & Fitriah, N. (2024). Melek Digital: Membuka Peluang Baru Bagi Ukm Desa Sei Balai Melalui Seminar Pelatihan Bisnis Digital (E-Commerce). *Journal Of Human And Education (JAHE)*, 4(5), 540–546.
- Natsir, N. A. (2018). Analisis kandungan protein total ikan kakap merah dan ikan kerapu bebek. *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science Dan Pendidikan*, 7(1), 49–55.
- Ona, E. S., Sari, D. P., Dede, K. A., Setia, A., Asmaul, R., & Karyanto, Y. (2023). Pengaruh Label dan Packaging Pada Produk Labu Siam Mustofa Terhadap Tingkat Penjualan. *Jurnal Ekonomi Dan Bisnis (EK Dan BI)*, 6(2), 294–298.
- Ponidi, P., Ariani, B., & Haryanti, T. (2022). UMKM Krupuk Pasir Dalam Upayapeningkatan Produksi dan Penjualan Dengan Modernisasi Peralatan Penggorengan. *Humanism: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(3), 172–186.
- Putra, A., Aulia, D., Aini, S., Hertanto, D., Yuliandri, R., Sabariyah, S., & Hadiwinata, B. (2023). Perbandingan Efektivitas Pengeringan Produk Perikanan: Studi Antara Peralatan Pengeringan Semi-Automatis dan Metode Konvensional. *Jurnal Perikanan Unram*, 13(4), 1056–1064.
- Qodar, M., Djunarsjah, E., Setiyadi, J., & Jantarto, D. (2018). Tinjauan Model Kadaster Kelautan dalam Perspektif Pertahanan dan Keamanan Laut (Studi Kasus Selat Madura): Overview of the Marine Cadastre Model in the Perspective of Maritime Defense and Security (Madura Strait Case Study). *Jurnal Chart Datum*, 4(1), 1–12.
- Ramaputra, M. A., & Afifi, S. (2021). Analisis strategi kreatif konten promosi usaha foodies melalui media sosial Instagram. *Jurnal Ilmiah Manajemen Informasi Dan Komunikasi*, 5(2), 67–81.
- Renate, D., & Anggraini, D. (2021). Teknologi Pengolahan Produk Olahan Ikan Di Desa Pondok Meja Kecamatan Mestong Kabupaten Muaro Jambi. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 5(3), 86–90.