

# Upaya Peningkatan Nilai Tambah Lele Melalui Produk Kreatif Abon Ikan Lele Warga Desa Sumberdanti Sukowono Jember

Sofiyatun<sup>1</sup>, Retno Endah Supeni<sup>1\*</sup>, Nadia Sukma Hadi<sup>1</sup>, Ajeng Juni Mudi Tantia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> universitas Muhammadiyah Jember ; [retnoendahsupeni@unmuhjember.ac.id](mailto:retnoendahsupeni@unmuhjember.ac.id)

DOI:

<https://doi.org/10.32528/jiwakerta.v3i2.9133>

\*Correspondensi:

Retno Endah Supeni

Email:

[retnoendahsupeni@unmuhjember.ac.id](mailto:retnoendahsupeni@unmuhjember.ac.id)

Published: 30 Desember 2022



**Copyright:** © 2022 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).

**Abstrak:** Pengabdian masyarakat yang dilakukan melalui kegiatan upaya peningkatan nilai tambah lele melalui produk kreatif abon ikan lele warga desa Sumberdanti Sukowono Jember bertujuan untuk memberdayakan dan meningkatkan ketahanan ekonomi masyarakat. Metode yang digunakan adalah metode pelaksanaan meliputi lima tahap, yaitu: (1) Melakukan pra-kegiatan berupa sosialisasi dan koordinasi dengan pemilik UMKM lele terkait kegiatan yang akan dilaksanakan, (2) Memberikan sosialisasi dan pendampingan membuat abon berbahan baku lele ; (3) Memfasilitasi pengemasan produk abon ikan lele ; (4) Memberikan pendampingan teknik dan manajemen penyimpanan agar produk abon ikan tahan lama dan kualitas terjaga.; (5) Monitoring dan evaluasi terhadap hasil pendampingan pembuatan abon ikan lele serta penguasaan terhadap pengetahuan aspek manajemen penyimpanan produk. Pemberdayaan masyarakat berbasis potensi lokal ini telah menghasilkan produk kreatif abon ikan tongkol , UMKM budidaya lele cukup antusias dengan kegiatan ini karena selain mendapatkan pengalaman baru berupa keterampilan membuat abon ikan lele, juga dapat meningkatkan pendapatan.

**Keywords:** Peningkatan Nilai, ProdukKreatif, Abon Ikan Lele

**Abstract:** Community service carried out through activities to increase the added value of catfish through creative products of shredded catfish from Sumberdanti village Sukowono Jember aims to empower and improve the economic resilience of the community. The method used is an implementation method that includes five stages, namely: (1) Conducting pre-activities in the form of socialization and coordination with catfish SME owners regarding the activities to be carried out, (2) Providing socialization and assistance in making shredded catfish raw materials; (3) Facilitating the packaging of shredded catfish products; (4) Provide technical assistance and storage management so that the shredded fish products are durable and of maintained quality; (5) Monitoring and evaluation of the results of assistance in the manufacture of shredded catfish as well as mastery of knowledge of aspects of product storage management. Community empowerment based on local potential has produced creative products of shredded tuna, catfish cultivation SMEs are quite enthusiastic about this activity because apart from gaining new experience in the form of skills in making shredded catfish, it can also increase income.

**Keywords:** Increased Value, Creative Products, Shredded Catfish

## Pendahuluan

Ikan lele banyak dibudidayakan masyarakat dan dipilih atas dasar pertimbangan waktu panen yang jauh lebih cepat jika dibandingkan dengan tanaman seperti lada. Effendi dkk ,2015 melaporkan bahwa diperkirakan ikan lele bisa panen dalam waktu 3-4 bulan. Modal

dan biaya perawatan yang dikeluarkan selama masa budidaya juga tidak sebesar modal beserta perawatan tanaman komoditi lada. Selain itu, ikan ini memiliki nilai ekonomis, mudah dipelihara karena termasuk ikan budidaya yang memiliki pertumbuhan cepat, bisa tumbuh dan berkembang pada kondisi lingkungan dengan kepadatan tinggi dan minum air serta tahan terhadap penyakit. Sumberdanti merupakan salah satu di Kecamatan Sukowono, Kabupaten Jember memiliki memiliki berbagai potensi, salah satu potensi yang menonjol dan telah menjadi mata pencaharian masyarakat adalah budidaya ikan lele. Ikan lele tergolong ikan air tawar yang hidup di air tawar. Ikan lele adalah salah satu komoditas perikanan budidaya ikan air tawar unggulan Indonesia. Ikan lele juga memiliki tingkat serapan pasar cukup tinggi, baik dalam negeri maupun ekspor (Wijaya, Ongky, Boedi Styahardja dan Prayogo, 2014:55).

Masyarakat Desa Sumberdanti melakukan budidaya lele hanya diperuntukkan untuk di jual lele segar. Masyarakat hanya menggunakan hasil budidayanya untuk konsumsi seperti digoreng atau dibakar tidak menjadi bahan olahan lain seperti dendeng ikan, kerupuk atau abon. Padahal terdapat produk olahan dari ikan lele yang dimana cara pembuatannya sangat mudah yakni abon ikan. Bahan baku yang mudah didapat dan peralatan yang dibutuhkan sederhana membuat usaha abon ikan lele relatif tidak membutuhkan biaya investasi yang besar. Oleh sebab itu peluang bisnis abon ikan lele sangat terbuka bagi yang berminat mendirikan usaha baik untuk usaha sampingan maupun usaha rumahan. Ikan lele yang bisa dijadikan bahan baku pembuatan abon adalah ikan lele dalam kondisi segar, ukuran dumbo, warna dagingnya cerah, dagingnya terasa kenyal, dan tidak berbau busuk. Ciri fisik ikan lele mempunyai daging yang tebal, memiliki serat kasar dan tidak mengandung banyak duri (Aliyah, 2015).

Abon ikan merupakan produk olahan hasil perikanan yang dibuat dari daging ikan, atau olahan ikan yang diberi bumbu. Abon diolah dengan cara perebusan, penggorengan, pengepresan atau pemisahan minyak. Produk yang dihasilkan mempunyai bentuk lembut, rasa enak, dan memiliki daya awet yang relatif lama. Jenis ikan yang baik untuk pembuatan abon adalah jenis ikan yang mempunyai serat yang kasar dan tidak mengandung banyak duri. Pada proses pemasakan abon ikan, selain penggorengan juga dapat dilakukan dengan metode penyangraian. Kedua metode ini akan mempengaruhi karakteristik mutu kimia organoleptik produk abon yang dihasilkan (Huthaimah, dkk 2017: 245). Pengolahan ikan lele menjadi abon adalah salah satu cara untuk menaikkan nilai ekonomisnya dan juga sebagai cara untuk mencegah terjadinya pembusukan ikan ketika over produksi Suryani dalam Musyaddad, dkk, 2019:200).

Kegiatan KKN kelompok 4 mahasiswa Universitas Muhammadiyah Jember salah satunya adalah memberikan sosialisasi, penyuluhan dan praktek pembuatan abon lele kepada warga masyarakat Desa Sumberdanti. Beberapa pengabdian masyarakat tentang abon ikan lele telah dilaporkan beberapa penulis antara lain : pelatihan pembuatan abon dan label kemasan produk olahan ikan mas di rw 07 desa Ciasihan dilaporkan enerza dan yaddarabullah (2020) ; rusnaini, dkk (2019) melaporkan pelatihan pembuatan abon ikan air tawar untuk memberdayakan masyarakat di desa sidoarum ; pelatihan pembuatan abon ikan tuna untuk meningkatkan pendapatan masyarakat pesisir di desa Nipa kecamatan Ambalawi kabupaten Bima oleh Nurul Huda, dkk (2021); pemberdayaan wanita tani melalui produksi abon ikan oleh Rini dan Fajar, (2018); perancangan desain kemasan dan media promosi abon ikan asin UMK Sayu Sejahtera, oleh Fendy, dkk (2018) ; prospek pengem-

bangun usaha abon ikan di kelurahan Humusu, kecamatan Insana Utara, kabupaten Timor Tengah Utara (studi kasus pada kelompok pengolahan abon ikan pantura dilaporkan oleh Petrus Dan Adeline (2018); peningkatan kualitas dan diversifikasi produk olahan ikan lele, Erlyna Dan Choiml (2016); pendampingan dan pelatihan diversifikasi pengolahan ikan bagi ibu-ibu nelayan di pulau Sembilan kabupaten Sinjai, oleh Dian dkk (2019); pendampingan pengolahan lele menjadi abon minyak di desa Sampora, Tangerang, Melisa Dan Kumala (2021). Selaras dengan tujuan KKN tematik edukasi wirausaha dalam bentuk pengembangan inovasi usaha, serta pemasaran produk usaha agar tetap bisa bertahan dan bangkit dari dampak masalah yang ditimbulkan dari pandemi Covid19 (Rint-yarna et al., 2021).

Upaya peningkatan nilai tambah lele melalui produk kreatif abon ikan lele bagi warga desa Sumberdanti Sukowono Jember diharapkan dapat menambah pendapatan dan keuntungan warga UMKM pemilik usaha budidaya lele. Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat adalah memberikan sosialisasi, pendampingan praktek pembuatan produk industri kreatif berupa abon ikan lele dalam rangka memberdayakan dan meningkatkan ketahanan ekonomi masyarakat.

## Metode

Kegiatan pengabdian masyarakat berlangsung selama 1 bulan sejak 7 Februari sampai dengan 7 Maret 2022. Kegiatan dilaksanakan di Desa Sumberdanti, Kecamatan Sukowono, kabupaten Jember. Latar belakang obyek sosialisasi, pendampingan kepada 2 UMKM budidaya lele. Metode yang digunakan adalah sosialisasi dan pendampingan. Adapun metode pelaksanaan meliputi lima tahap, yaitu: (1) Melakukan pra-kegiatan berupa sosialisasi dan koordinasi dengan pemilik UMKM lele terkait kegiatan yang akan dilaksanakan, (2) Memberikan sosialisasi dan pendampingan membuat abon berbahan baku lele; (3) Memfasilitasi pengemasan produk abon ikan lele; (4) Monitoring dan evaluasi terhadap hasil pendampingan pembuatan abon ikan lele serta penguasaan terhadap pengetahuan aspek manajemen penyimpanan produk. Alat-alat yang digunakan dalam pembuatan abon ikan lele meliputi pisau, alat kukus, panci, cobek, dan bungkus abon. Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan abon ikan lele meliputi ikan lele 1 kg, gula merah, 1 kg, santan, bawang merah, bawang putih, ketumbar, cabai merah, daun salam, garam, minyak goreng

## Hasil dan Pembahasan

Proses kegiatan KKN kegiatan pembuatan abon ikan lele di Desa Sumberdanti, Kabupaten Jember dapat berjalan lancar tanpa ada hambatan yang berarti dengan tetap memperhatikan protokol kesehatan. Kegiatan dilakukan dengan berbagai macam kegiatan. Berikut ini kegiatan yang dilakukan pada kegiatan upaya peningkatan nilai tambah lele melalui produk produk kreatif abon ikan lele.

## 1. Observasi Pra-kegiatan Sosialisasi dan Koordinasi

Tahap awal yang dilakukan adalah melakukan dan melakukan observasi ke Desa Sumberdanti dengan tujuan untuk menyampaikan bahwa rencana kegiatan upaya peningkatan nilai tambah lele melalui produk kreatif abon ikan lele bagi warga desa Sumberdanti Sukowono Jember diharapkan dapat menambah pendapatan dan keuntungan warga UMKM pemilik usaha budidaya lele pendanaan diperoleh dari sumber dana mandiri mahasiswa KKN dan selanjutnya diadakan rapat koordinasi dengan 2 UMKM budidaya lele yaitu bapak Rudi dan Ibu Nurul.



Gambar. 1 Observasi dan koordinasi dengan 2 UMKM

## 2. Sosialisasi dan Pendampingan Mmbuat Abon Berbahan Baku Lele

Ikan Lele merupakan salah satu sumber protein hewani yang mudah didapat di Desa Sumberdanti dan sekitarnya, dan harganya murah. Pemilihan ikan lele sebagai bahan dasar produk makanan olahan berupa abon merupakan pilihan yang tepat. Abon ikan lele sudah lama dikenal masyarakat, khususnya di wilayah Indonesia. Produk abon ikan sering dijumpai di pasar, supermarket ataupun di toko-toko yang menjual oleh-oleh. Abon ikan lele memiliki tekstur yang garing dan rasa yang gurih, sangat cocok untuk lauk atau teman makan roti dan dijadikan isi makanan kecil seperti lempeng dan camilan lainnya. Abon ikan lele dapat dikonsumsi sehari-hari, memiliki karakteristik yang kering, renyah, dan gurih sehingga sangat diminati (Aliyah, 2015) Abon ikan nyaris tak memiliki sisa kadar air, sehingga bisa awet disimpan berminggu-minggu hingga berbulan-bulan dalam kemasan yang kedap udara. Dengan demikian produk abon ikan lele ini sangat prospektif di pasar. Abon ikan lele nyaris tak memiliki sisa kadar air, sehingga bisa awet disimpan berminggu-minggu hingga berbulan-bulan dalam kemasan yang kedap udara. Dengan demikian produk abon ini sangat prospektif di pasar diharapkan pemilik UMKM lele di desa Sumberdanti bapak .... dan ibu ....., dapat meningkatkan nilai tambah lele melalui produk kreatif abon ikan lele ini dapat menambah pendapatan dan keuntungan.

Pada saat sosialisasi awal program pengabdian ini, masyarakat Desa Sumberdanti sangat antusias dan tertarik dengan program pembuatan abon ikan lele. Metode yang

digunakan pada saat sosialisasi yaitu presentasi, tanya jawab dan diskusi mengenai potensi yang terdapat di Desa Sumberdanti terutama tentang potensi budidaya ikan air tawar ikan lele. Adapaun tujuan diadakan sosialisasi awal dari kerja program kerja yaitu untuk menambah wawasan masyarakat mengenai peluang bisnis abon ikan lele.



Gambar. 2 Sosialisasi produk abon ikan lele

Setelah dilakukan sosialisasi program kerja kemudian dilakukan uji coba pembuatan abon ikan lele. Ikan lele yang digunakan di beli dari masyarakat setempat. Lele yang dipilih yang memiliki ukuran yang besar karena memiliki daging yang tebal. Untuk menunjang proses produksi abon ikan lele, kegiatan pengabdian ini masih menggunakan alat-alat masak sederhana disediakan secara mandiri mahasiswa KKN Kelompok 04 Universitas Muhammadiyah Jember. Pendampingan proses produksi pembuatan industri kreatif ikan ikan lele , melalui tahapan yaitu bersih lele, keluarkan isi perutnya. Lalu beri perasan jeruk nipis. Diamkan selama 15 menit. Setelah 15 menit bersihkan kembali dengan air mengalir. Siapkan panci untuk mengukus. Lalu kukus ikan lele kurang lebih 15 menit. Beri sedikit daun jeruk. Sambil menunggu ikan lele matang. Haluskan semua bumbu halus (bawang merah, bawang putih, cabai merah kriting, jahe, kunyit, kemiri, lengkuas, ketumbar, lada, garam, gula ) masukkan bahan pelengkap serai daun jeruk, daun salam . Setelah ikan lele matang. Angkat, diamkan sejenak hingga agak dingin. Lalu buang kulit ikan. Setelah itu ambil daging ikan lele, dan buang tulangnya. Perhatikan jangan sampai ada tulang ikan yang ikut terambil. Setelah itu hancurkan daging dengan garpu.



Gambar.3 Pemisahan daging dan tulang

Panaskan minyak goreng. Tumis bumbu halus hingga harum. Kemudian masukkan bahan pelengkap. Terakhir masukkan ikan lele yang sudah dihancurkan. Aduk-aduk hingga berubah warna kecoklatan. Setelah matang. Angkat, tiriskan minyak sampai benar-benar kering. Gunakan alat pengepres minyak agar abon ikan lele benar-benar kering.



Gambar. 4 Proses memasak

### 3. Memfasilitasi Pengemasan Produk Abon Ikan Lele

Pengemasan dan suhu penyimpanan abon lele sangatlah penting diperhatikan. Secara keseluruhan, pengemasan yang cerdas dapat memastikan kualitas dan keamanan pangan dalam industri makanan (Sohail, Da-Wen & Zhiwei, 2018). Salah satu jenis kemasan yang sering digunakan industri rumah tangga dalam pengemasan abon ikan adalah kemasan plastik polietilen yang mempunyai ketebalan 0,0001 sampai 0,01 inc, sebagai pengemas makanan, karena sifatnya yang thermoplastik, polietilen, di mana mudah dibuat kantung dengan derajat kerapatan yang baik. Jenis aluminium foil juga banyak digunakan oleh industri-industri rumah tangga karena sifat-sifat dari aluminium

foil adalah hermetis, fleksibel, dan tidak tembus cahaya. Oleh sebab itu, untuk dapat mempertahankan mutu abon ikan (Jayadi, Anwar dan Suhainah, 2016). Pengemasan ini bertujuan untuk melindungi produk agar tidak mudah rusak, memberikan informasi produk, memperindah tampilan dan memberikan daya tarik kepada konsumen jika hendak dijadikan industri rumah tangga (Jasila dan Zahro, 2015). Begitu pentingnya fungsi kemasan dalam suatu produk, mendasari kegiatan pengabdian ini juga memfasilitasi pengemasan produk abon ikan lele. Untuk itu dirancang desain pengemasan produk yang menarik dan bersifat informatif (Rahmawati, Dzakiy dan Buchori, 2018). Jenis kemasan yang digunakan adalah kemasan plastik.

Setelah kering dan selesai dimasak, diamkan dahulu abon hingga dingin dan hilang uapnya. Ketika mencapai suhu ruang, gunakan tempat atau wadah kedap udara untuk penyimpanan abon. Abon ikan lele bisa tahan selama satu minggu. Jika disimpan di kulkas, abon lezat ini bisa bertahan lebih lama lagi. Jika dimasukkan dalam kemasan yang tertutup rapat, abon ikan bisa disimpan di dalam freezer untuk waktu yang lama sampai berbulan-bulan. Pencegahan untuk menghindari tumbuhnya mikroba dalam produk abon dapat dilakukan dengan menyimpan dalam suhu rendah (refrigerasi) dan menghindari dari kontak langsung dengan oksigen (udara) setelah kemasan dibuka. Masa kedaluwarsa abon ikan lele biasanya selama enam bulan.



Gambar. 5 Hasil akhir abon ikan lele

#### 4. Monitoring dan Evaluasi Terhadap Hasil Pendampingan Pembuatan Abon Ikan Lele

Setelah melakukan proses sosialisasi dan pendampingan tim KKN melakukan monitoring dan evaluasi kepada kedua UMKM budidaya lele terkait hasil yang telah di capai oleh kedua nya. Berdasarkan hasil monitoring dan evaluasi kedua UMKM budidaya lele sudah mulai mempraktikkan pembuatan abon berbahan baku ikan lele. Hal ini merupakan salah satu indikator keberhasilan program pengabdian masyarakat.



Gambar. 6 Sosialisasi produk abon ikan lele

## Simpulan

Kegiatan pengabdian masyarakat mahasiswa KKN kelompok 4 Universitas Muhammadiyah Jember .....yang dilaksanakan di Desa Sumberdanti, Kecamatan Sukowono Kabupaten Jember memfokuskan dibidang pengoptimalan sumber daya hewani, yaitu ikan lele melalui proses, sosialisasi/penyuluhan, dan pendampingan . Hasil yang diperoleh cukup memuaskan. Hal ini terlihat dari kedua UMKM budidaya lele mampu membuat abon ikan lele. Keduanya cukup mampu memahami metode baku dan kemasan yang menarik. Peran serta pemerintah setempat sangat diharapkan untuk membantu dalam proses pendampingan secara kontinu sehingga dapat menjaga keberlangsungan usaha kecil dan menengah khususnya di Desa Sumberdanti..

## Ucapan Terima Kasih

Kami kelompok KKN 04 Universitas Muhammadiyah Jember tahun 2022 mengucapkan terimakasih kepada bapak Rudi dan Ibu Nurul pemilik UMKM ikan lele, Seluruh masyarakat Desa Sumberdanti serta seluruh pihak yang mendukung dan berkontribusi sehingga kegiatan kami dapat terlaksana dengan lancar.

## Daftar Pustaka

- Aliyah, R., 2015, Strategi Pengembangan Usaha Pengolahan Abon Ikan (Studi Kasus Rumah Abon Di Kota Bandung), *Jurnal Perikanan Kelautan*, vol 6(2): 78-84.
- Effendi, H., Amalrullah Utomo, B., Maruto Darmawangsa, G., & Elfida Karo-Karo, R. (2015). Fitoremediasi Limbah Budidaya Ikan Lele (*Clarias sp.*) Dengan Kangkung (*Ipomoea aquatica*) Dan Pakcoy (*Brassica rapa chinensis*) Dalam Sistem Resirkulasi. *Jurnal Ecolab*. <https://doi.org/10.20886/jklh.2015.9.2.80-92>.
- Harianti, Rini, Fajar Sari Tamberika, (2018). Pemberdayaan Wanita Tani Melalui Produksi Abon Ikan Lele. *JPPM (Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat*. Vol 2.



- Heryanto, Fendy, Listia Natadjaja, Rika Febriani. Perancangan Desain Kemasan Dan Media Promosi Abon Ikan Asin UMK Sayu Sejahtera.
- Huda, Nurul, Jaenab, M. Tasrin. (2021). Pelatihan Pembuatan Abon Ikan Tuna Untuk Meningkatkan Pendapatan Masyarakat Pesisir Di Desa Nipa Kecamatan Ambawali Kabupaten Bima. *Dharma Jnana: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol 1.
- Huthaimah, Yusrina, Martunis. 2017. Pengaruh Jenis Ikan dan Metode Pembuatan Abon Ikan terhadap Karakteristik Mutu dan Tingkat Penerimaan Konsumen. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian Unsyiah*. Vol 4.
- Jasila, I., & Zahro, F. (2015). Making Shredded of Catfish (*Pangasius Hypophthalmus*) In Pradipta Jaya Food Probolinggo. *Samakia : Jurnal Ilmu Perikanan*, 6(1), 20-35. <https://doi.org/10.5281/jsapi.v6i1.283>
- Jayadi, A, Anwar, B., & Suhainah, A. (2016). Pengaruh suhu penyimpanan dan jenis kemasan terhadap mutu abon ikan terbang. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2(1), 62-69.
- Kobesi, Petrus, Adeline Norawati Hutapea. (2016). Prospek Pengembangan Usaha Abon Ikan Di Kelurahan Humusu C, Kecamatan Iinsana Utara, Kabupaten Timor Tengah Utara (Studi Kasus pada Kelompok Pengolahan Abon Ikan "Pantura Wini"). *Jurnal Agribisnis Lahan Kering AGRIMOR*.
- Krishnasari, Erneza Dewi, Yaddabullah. (2020). Pelatihan Pembuatan Abon dan Label Kemasan Produk Olahan Ikan Mas di RW. 07 Desa Ciasihan. *Jurnal Komunitas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. Vol 2.
- Mulyadi, Melisa, Kumala Indriati. Pendampingan pengolahan Lele Menjadi Abon Lele Tanpa Minyak di Desa Sampora, Tangerang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Charitas*. Vol 1.
- Musyaddad, Armyn, Aldi Ramadhani, Mauludana Afif Pratama, Juliyanto, Indah Safitri, Noor Fitri. 2019. Produksi Abon Ikan Lele Sebagai Alternatif Usaha Untuk Meningkatkan Prekonomian Masyarakat Desa Pelutan. *AJIE-Asian Journal Of Innovation dan Entrepreneurship*. Vol 4.
- R, Erlyna Wida Dan Choirul Anam. (2016). Peningkatan Kualitas Dan Diversifikasi Produk Olahan Ikan Lele. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat E-DIMAS*. Vol 07.
- Rahmawati, N., Dzakiy, M., P., A., & Buchori, A. (2018). Pengenalan Entrepreneurship Variasi Olahan Ikan Patin di Grobogan. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 9(2), 177-184. doi: <https://doi.org/10.26877/e-dimas.v9i2.2313>.

- Rintyarna, B. S., Hidayat, C. T., Nursyamsiyah, S., & Jalil, A. (2021). Buku Pedoman Kuliah Kerja Nyata:(KKN Tematik COVID-19) Universitas Muhammadiyah Jember. UM Jember Press.
- Rusnaini, Raden Rara Aulia Qonita, Erna Yuliandri. (2020). Pelatihan Pembuatan Abon Ikan Air Tawar Untuk Memberdayakan Masyarakat Di Desa Sidoarum. E-DIMAS:Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat. Vol.4.
- Safitri, Dian, Wira Yustika R, Irmawanty, Hilmi Hambali. (2019). Pendampingan Dan Pelatihan Divertifikasi Pengolahan Ikan Bagi Ibu-Ibu Nelayan Di Pulau Sembilan Kabupaten Sinjai. *Jurnal Biology Science & Education*. Vol 8
- Sohail, Muhammad, Da-Wen Sun, & Zhiwei Zhu. (2018). "Recent developments in intelligent packaging for enhancing food quality and safety". In *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*,58:15, 2650-2662, DOI:10.1080/10408398.2018.1449731
- Wijaya, Ongky, Boedi Setya Rahardja dan Prayogo. (2014). Pengaruh Padat Tebar Ikan Lele Terhadap Laju Pertumbuhan dan Survival Rate Pada Sistem Akuaponik. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Vol. 6.