



SOSIALISASI DAN PELATIHAN PEMBUATAN NUGGET IKAN LELE SERTA KERUPUK TULANG LELE MELALUI METODE ZERO WASTE PADA KOMUNITAS IBU-IBU RUMAH TANGGA RT 23, KECAMATAN TALANG KERAMAT, KABUPATEN BANYUASIN, SUMATERA SELATAN

Amaliatulwalidain^{*1)}, Nike Angraini²⁾, dan Bobby Halim³⁾

*e-mail: Amaliatulwalidain@uigm.ac.id

- 1) Prodi Ilmu Pemerintahan, Universitas Indo Global Mandiri Jln Jend. Suriman Km 4 No. 629, 20 Ilir D. IV, Kec. Ilir Timur 1, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30129.
- 2) Prodi Pendidikan Bahasa Inggris, Universitas Indo Global Mandiri, Jln Jend. Suriman Km 4 No. 629, 20 Ilir D. IV, Kec. Ilir Timur 1, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30129.
- 3) Prodi Desain Komunikasi Visual, Universitas Indo Global Mandiri, Jln Jend. Suriman Km 4 No. 629, 20 Ilir D. IV, Kec. Ilir Timur 1, Kota Palembang, Sumatera Selatan 30129.

Diserahkan tanggal 25 April 2021, disetujui tanggal 3 Mei 2021

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat dalam bentuk sosialisasi dan pelatihan pembuatan nugget ikan lele serta kerupuk tulang lele menggunakan metode *Zero Waste* dilakukan pada tim mitra, yaitu komunitas ibu-ibu rumah tangga berpenghasilan rendah di RT 23, Kecamatan Talang Keramat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan. Tujuan dan manfaat dalam kegiatan pengabdian ini, adalah: 1). Memberikan pengetahuan yang menunjang kemampuan tim mitra dalam keterampilan pengolahan dan pengembangan produk berbasis Ikan Lele; 2). Untuk membantu meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan keluarga tim mitra melalui *home industry* pembuatan nugget Ikan Lele dan Kerupuk Tulang Ikan Lele yang berpotensi layak jual. Metode yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini meliputi tiga tahapan, yaitu: 1). Tahap Observasi, yakni tahapan pengumpulan data meliputi kondisi wilayah, kondisi ekonomi, dan kondisi sosial dari tim mitra yang akan terlibat dalam kegiatan pengabdian ini; 2). Tahap Sosialisasi, yaitu pemberian materi oleh tim pelaksana yang dibantu oleh beberapa mahasiswa UIGM mengenai konsep *Zero Waste* dalam pengolahan ikan lele menjadi nugget serta pengolahan sisa limbah ikan lele menjadi kerupuk. Pada metode ini, tim pelaksana menggunakan metode *door to door* dan ceramah; 3). Tahap Pelatihan, yaitu uji coba pembuatan nugget ikan lele dan kerupuk tulang lele secara langsung oleh tim mitra yang dipandu oleh tim pelaksana dan narasumber. Hasil dari kegiatan pengabdian ini, adalah terjadi peningkatan pengetahuan dan kemampuan ibu-ibu rumah tangga di RT 23, Talang Keramat dalam mengolah ikan Lele menjadi Nugget dan Kerupuk Tulang Lele, serta kegiatan pengabdian yang telah dipublikasikan pada Media Surat Kabar Online Sumsel Terkini yang telah terbit pada tanggal 11 Maret 2020.

Kata kunci: *Nugget Ikan Lele, Kerupuk Tulang Lele, Konsep Zero Waste.*



Amaliatulwalidain, Nike Angraini, dan Bobby Halim: Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Nugget Ikan Lele Serta Kerupuk Tulang Lele Melalui Metode Zero Waste pada Komunitas Ibu-ibu Rumah Tangga RT 23, Kecamatan Talang Keramat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

ABSTRACT

Community service activities in the form of socialization and training on making catfish nuggets and catfish bone crackers using the zero waste method were carried out on the partner team, namely the community of low-income housewives in RT 23, Talang Keramat District, Banyuasin Regency, South Sumatra. The objectives and benefits of this service activity are: 1). Providing knowledge that supports the ability of the partner team in processing skills and development of catfish-based products; 2). To help improve the economy and family welfare of the partner team through the home industry of making catfish nuggets and catfish bone crackers which are potentially worth selling. The method used in this service activity includes three stages, namely: 1). Observation Stage, which is the stage of data collection covering regional conditions, economic conditions, and social conditions of the partner team who will be involved in this service activity; 2) Socialization stage, namely the provision of material by the implementation team assisted by several UIGM students regarding the concept of Zero Waste in processing catfish into nuggets and processing the remaining catfish waste into crackers. In this method, the implementation team uses the door to door method and lectures; 3). The training stage, which is a trial of making catfish nuggets and catfish bone crackers directly by a partner team guided by the implementation team and resource persons. The result of this service activity is an increase in the knowledge and ability of housewives at RT 23, Talang Keramat in processing catfish into catfish nuggets and catfish bone crackers, as well as service activities that have been published in the Latest South Sumatra Online Newspaper Media that has been published on March 11, 2020.

Keywords: *Catfish nugget, catfish bone crackers, zero waste concept.*

PENDAHULUAN

Ikan Lele atau dengan bahasa latin *Clarias Baratchus* merupakan jenis ikan air tawar, yang dibudidayakan secara komersil hamper diseluruh pelosok wilayah Indonesia (Direktorat Produksi dan Usaha Budidaya, 2017). Sumatera Selatan menurut hasil laporan "Peta Sentra Perikanan Budidaya" yang dikeluarkan oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan tahun 2016 lalu, merupakan salah satu provinsi yang termasuk dalam sentra produksi tertinggi budidaya ikan Lele di wilayah Sumatera, dengan capaian produksi hingga 70,56 % pada tahun 2016 lalu. Sentra budidaya ikan Lele di Sumatera Selatan

hampir tersebar di beberapa Kabupaten (Budidaya, 2016), salah satu diantaranya berada di Kabupaten Banyuasin, sebagai daerah dengan setra produksi budidaya ikan lele yang paling besar di Sumatera Selatan. Potensi Kabupaten Banyuasin sebagai daerah yang sukses mengembangkan budidaya ikan Lele, juga diperkuat dengan peran serta dari Organisasi PKK Kabupaten Banyuasin, yang memiliki kebijakan berupa program gerakan yang disebut dengan "Ternak Lele". Program tersebut, ditujukan sebagai upaya dalam memberdayakan perekonomian kaum perempuan, dengan menginisiasi setiap kaum perempuan dan ibu rumah tangga berpenghasilan rendah

yang tergabung pada setiap organisasi PKK di setiap kecamatan yang tersebar di Banyuasin untuk memiliki kolam ikan lele yang dikelola secara swadaya, sehingga dapat meningkatkan pendapatan anggota PKK.

Namun, tingginya produksi budidaya ikan Lele di Kabupaten Banyuasin, nyatanya belum dibarengin dengan munculnya produk olahan makanan berbasis dari ikan Lele, padahal ikan Lele memiliki nilai ekonomi yang tinggi, selain sebagai penghasil protein yang sangat baik untuk memenuhi gizi masyarakat terutama anak-anak, ikan lele juga termasuk ikan yang relatif murah dan mudah didapatkan di pasaran, bahkan ikan Lele, termasuk ikan yang gampang dibudidayakan, sehingga penting sekali untuk memaksimalkan potensi pengembangan produk olahan makanan berbasis ikan Lele.

Selama ini selera dan kebiasaan dari masyarakat, pada umumnya mengolah ikan Lele dengan pengolahan masakan yang standar dan biasa saja, begitu juga pada berbagai jenis usaha kuliner atau rumah makan yang menyajikan ikan Lele sebagai menu utama, menu yang disajikan pun masih relatif terbatas pada menu sajian ikan Lele goreng atau ikan Lele bakar. Pengolahan ikan Lele yang seperti itu, diakibatkan karena minimnya pengetahuan mereka pada pengelolaan ikan Lele, termasuk juga kebiasaan dari para ibu-ibu rumah tangga dan anggota PKK, RT 23, Kecamatan Talang Keramat, Kabu-

paten Banyuasin. Para ibu rumah tangga ini mengaku hanya terbiasa mengolah dan memasak ikan Lele dengan cara digoreng saja, padahal ikan Lele dapat diolah menjadi berbagai produk masakan, apabila pengolahan ikan Lele dilakukan secara potensial dengan mengandalkan kemampuan dan kreatifitas, produk olahan masakan dari ikan Lele bisa berpeluang besar menjadi industri rumah tangga (Darmanto, 2013) serta bisa meningkatkan pendapatan ekonomi keluarga.

Produk olahan makanan dari ikan Lele, yang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi produk bernilai ekonomis adalah olahan *nugget* Lele dan Kerupuk Tulang Lele. Olahan *nugget* Lele merupakan salah satu dari kreasi masakan lezat bergizi tinggi yang memakai bahan baku menggunakan daging ikan Lele dan berbagai bumbu masakan yang telah disesuaikan dan dimodifikasi berdasarkan komposisi rasa dan tekstur dari daging Ikan Lele. Metode dan proses pengolahan *nugget* Lele, pada dasarnya hampir sama dengan metode dan teknik mengolah *nugget* pada umumnya, yang membedakannya hanya pada bahan baku saja. Sedangkan kerupuk tulang Lele adalah olahan produk makanan yang dikembangkan dari bahan baku sisa limbah ikan Lele, yaitu berupa sisa kepala Lele, tulang Lele dan ekor Lele (Febriani dan Damayanti, 2017). Produk olahan kerupuk tulang Lele, secara khusus merupakan pengolahan produk yang berpedoman pada metode zero

Amaliatulwalidain, Nike Angraini, dan Bobby Halim: Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Nugget Ikan Lele Serta Kerupuk Tulang Lele Melalui Metode Zero Waste pada Komunitas Ibu-ibu Rumah Tangga RT 23, Kecamatan Talang Keramat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

waste process (Widyatami dan Wiguna, 2016). Metode ini, sudah begitu familiar diadopsi oleh beberapa negara-negara maju, dengan melakukan upaya minimalisir limbah menjadi non limbah, melalui teknik mendaur ulang kembali sisa limbah dan emisi lainnya menjadi produk yang dapat digunakan kembali dan berdaya ekonomi (Sjolund, 2016). Di Indonesia sendiri, metode ini, sudah sering kali diadopsi, khususnya di beberapa industri yang bergerak dibidang olahan produk makanan berbasis perikanan baik industri yang ber-skala besar maupun industri rumah tangga (Darmanto, 2013). Hal ini dikarenakan metode ini dianggap efektif sebagai cara dalam melakukan produksi bersih, pada seluruh bagian ikan mulai dari daging, kulit, kepala dan tulang yang dapat dimanfaatkan menjadi berbagai jenis produk (Nuraenah dan Novalina, 2016).

Dengan teknik ini, diharapkan proses produksi pengolahan ikan Lele tidak hanya secara ekonomis meningkat melalui pengembangan pada diversifikasi produk makanan olahan ikan Lele dari sisa limbah ikan Lele, tetapi juga secara ekologis dianggap lebih ramah lingkungan. Maka berdasarkan paparan dari situasi dan kondisi tersebut, ditinjau dari aspek ekonomi dan aspek ekologis tersebut, maka tim pelaksana kegiatan bertujuan melakukan kegiatan pengabdian

masyarakat tim mitra, yaitu para ibu-ibu rumah tangga dan anggota PKK, RT 23, Kecamatan Talang Keramat, Kabupaten Banyuasin, Propinsi Sumatera Selatan.

Target dan Luaran

Target

Terjadinya peningkatan pemahaman dan keterampilan bagi ibu-ibu rumah tangga dan anggota PKK, RT 23, Kecamatan Talang Keramat, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan dalam pengolahan produk Ikan Lele melalui metode *zero waste process* serta dapat mempraktekan pengolahan produk ikan Lele, yaitu *nugget* dan kerupuk tulang Lele, khususnya yang ditujukan untuk meningkatkan pendapatan ekonomi keluarga.

Luaran

Kegiatan Pengabdian ini, telah Publikasi pada media cetak online lokal "Sumsel Terkini".

METODE PELAKSANAAN

A. Tahapan Kegiatan

Pada kegiatan pengabdian masyarakat ini, metode pelaksanaan kegiatan, dilakukan dengan beberapa tahapan yang meliputi tahap observasi lapangan, tahap sosialisasi dan tahap pelatihan sebagaimana yang diperlihatkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan tahapan metode kegiatan.

B. Waktu dan Tempat Kegiatan.

Kegiatan ini dilaksanakan di salah satu rumah warga, bertempat di RT 23, Kecamatan Talang Keramat, Kabupaten Banyuwangi, pada tanggal 9 sampai dengan 10 Februari 2020, dengan sasaran mitra adalah para ibu-ibu rumah tangga anggota PKK, RT 23 berpenghasilan rendah. Kegiatan dilaksanakan selama 3 hari dengan partisipasi aktif dari para ibu-ibu rumah tangga tersebut.

C. Bahan dan Alat Kegiatan Pengabdian.

Bahan dan alat dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian ini, dibagi menjadi dua kategori, yaitu: peralatan primer yang mencakup bahan baku pangan utama, diantaranya Ikan Lele, tepung terigu dan tepung tapioka, bumbu rempah, garam, telur dan air. Sedangkan peralatan sekunder, mencakup perlengkapan memasak, yaitu: kompor gas, wajan, dandang kukusan, baskom plastik kecil, loyang kue segiempat, timbangan, papan pengiris dan pisau.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Tahap Observasi Lokasi.

Tahap Observasi adalah tahapan pertama dalam kegiatan ini, sebelum memulai proses pada tahapan-tahapan selanjutnya. Tahapan ini penting untuk dilaksanakan, karena pada tahapan ini bisa membantu tim pelaksana untuk melakukan konsep pemberdayaan yang disesuaikan pada karakteristik dari tim mitra sasaran, khususnya terkait pada konteks kondisi dan situasi yang dialami langsung oleh tim mitra. Kegiatan observasi dilakukan selama 3 hari dari tanggal 9 s/d 10 Februari 2020 dengan dibantu oleh 10 orang mahasiswa. Tahapan observasi dilakukan dengan melakukan dokumentasi serta wawancara pada sebagian besar para ibu-ibu rumah tangga tersebut. Setelah dilakukan observasi, akhirnya tim pelaksana sepakat untuk melakukan kegiatan Pemberdayaan berbasis perempuan dengan tim mitra sasaran adalah ibu-ibu rumah tangga berpenghasilan rendah dengan rata-rata kepala rumah tangga berprofesi sebagai

Amaliatulwalidain, Nike Angraini, dan Bobby Halim: Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Nugget Ikan Lele Serta Kerupuk Tulang Lele Melalui Metode Zero Waste pada Komunitas Ibu-ibu Rumah Tangga RT 23, Kecamatan Talang Keramat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

buruh. Secara spesifik kegiatan pemberdayaan yang dilakukan adalah dengan melakukan pengolahan *nugget* ikan Lele dan kerupuk tulang Lele melalui metode *zero waste process*.



Gambar 2. Kegiatan Observasi.

B. Tahap Sosialisasi.

Tahap sosialisasi, merupakan tahapan kedua dalam kegiatan ini, pada tahapan ini, dilakukan proses pendekatan kepada tim mitra dengan cara pengenalan pada maksud dan tujuan dari kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan. Output dari tahapan sosialisasi tersebut adalah terjadinya pemahaman pada maksud dan tujuan yang hendak dicapai, salah satunya dengan keaktifan peran dari para ibu-ibu rumah tangga tersebut untuk berpartisipasi dalam kegiatan pemberdayaan tersebut. Tahapan sosialisasi dilakukan dengan terlebih dahulu meminta izin kepada ketua

RT 23 untuk menyelenggarakan kegiatan. Setelah tim pelaksana mendapatkan izin, maka sosialisasi kemudian dilakukan, dengan memberikan pemahaman maksud dan tujuan kegiatan yang akan dilaksanakan serta memberikan materi. Tahapan sosialisasi dilakukan oleh tim pelaksana dan dibantu oleh beberapa mahasiswa yang terlibat dalam kegiatan ini dengan cara *door to door* mendatangi rumah-rumah para ibu rumah tangga tersebut dan menjelaskan tentang produk olahan *nugget* berbasis ikan Lele serta kerupuk tulang Lele dengan metode *zero waste process* (Gambar 3).



Gambar 3. Kegiatan Sosialisasi.

Pada tahap ini respon positif diberikan oleh para ibu-ibu rumah tangga, mereka secara langsung menyatakan kesiapannya untuk mengikuti pelatihan pembuatan nugget ikan Lele dan kerupuk tulang Lele pada pertemuan berikutnya melalui sesi pelatihan dan tutorial yang akan dipandu langsung oleh tim pelaksana.

C. Tahap Pelatihan

Tahap pelatihan dan tutorial adalah tahapan ketiga dalam pelaksanaan ini, pada tahapan ini, tim pelaksana memberikan praktik pelatihan langsung dengan menggunakan tutorial cara pembuatan produk olahan

lele, yaitu *nugget* lele dan kerupuk tulang lele di hadapan tim mitra yang terdiri dari para ibu-ibu rumah tangga berpenghasilan rendah di RT 23 Talang Keramat, Kabupaten Banyuwangi. Dalam melaksanakan pelatihan pembuatan produk olahan Lele tersebut, tim pelaksana terlebih dahulu menjelaskan prosedur utama pembuatan *nugget* Lele dan kerupuk tulang lele, yaitu dengan terlebih dahulu menjelaskan komposisi bahan baku utama serta tahapan pembuatan, sebagai berikut:

Amaliatulwalidain, Nike Angraini, dan Bobby Halim: Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Nugget Ikan Lele Serta Kerupuk Tulang Lele Melalui Metode Zero Waste pada Komunitas Ibu-ibu Rumah Tangga RT 23, Kecamatan Talang Keramat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

Komposisi Bahan Baku Nugget Lele.

- a. 1 kg daging ikan Lele yang sudah dikukus dan hancurkan.
- b. 4 siung bawang putih goreng, yang telah dihaluskan.
- c. 5 siung bawang merah goreng yang telah dihaluskan.
- d. 1 sdt garam halus.
- e. ½ sdt lada bubuk.
- f. 1 sdt kaldu ayam bubuk.
- g. 1 sdt baking powder.
- h. 1 sdm susu bubuk.
- i. 3 butir telur ayam.
- j. 1 sdm tepung terigu.
- k. ½ sdm tepung maizena.
- l. 100 gram wortel yang telah diparut kasar.
- m. 50 gram daun bawang dan seledri yang telah di cincang halus.

- n. 500 gram tepung panir.

Kesemua bahan baku *nugget* Lele tersebut, kemudian dicampur menjadi satu adonan, aduk hingga rata dan selanjutnya adonan *nugget* dimasukkan ke dalam loyang aluminium persegi, dan dikukus selama 15 menit, hingga adonan matang dan mengembang. Setelah adonan nugget Lele matang dan dingin, lalu diiris-iris dan dibalurkan pada celupan telur dan tepung panir. Nugget lele lalu siap untuk di goreng (Gambar 4).



Gambar 4. Tahapan pembuatan *nugget* Lele: (A)

Komposisi Bahan Baku Kerupuk Lele.

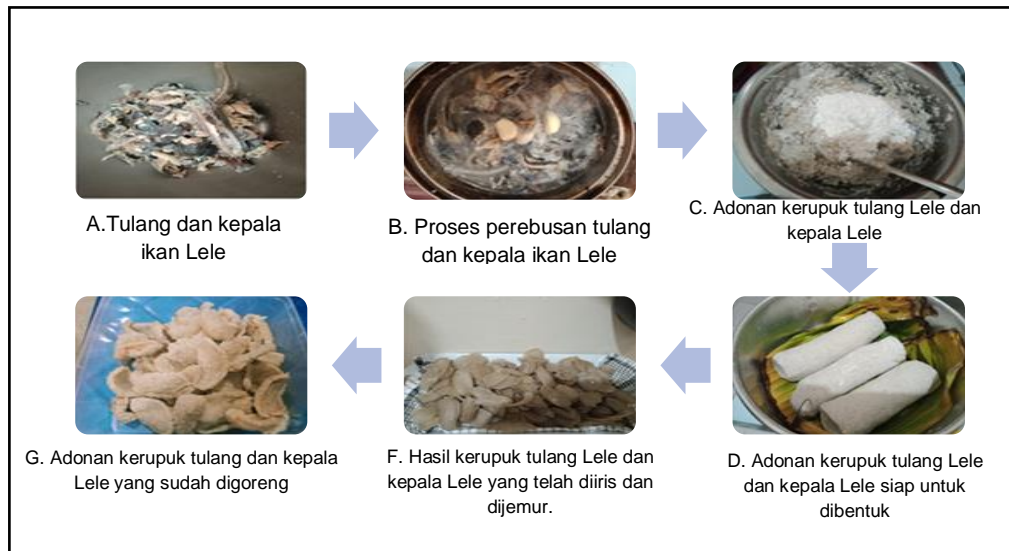
- a. 500 gram tulang dan kepala ikan lele yang sudah direbus dan dihancurkan.
- b. 5 siung bawan putih goreng yang dihaluskan.
- c. 1 sdt ketumbar yang disangrai dan dihaluskan.
- d. 1 sdt garam halus.
- e. 1 sdt kaldu bubuk.
- f. 1 sdt baking soda.

- g. 400 gram tepung sagu.

Kesemua bahan baku tersebut kemudian dicampur menjadi satu adonan. Uleni adonan menggunakan tangan hingga kalis dan dibentuk menjadi bentuk lonjong memanjang. Tata adonan kerupuk tulang

lele di dalam kukusan, masak hingga matang. Setelah matang adonan di diamkan selama sehari semalam hingga adonan agak mengeras. Potong tipis-tipis adonan kerupuk

lele tersebut, kemudian jemur dibawah terik matahari hingga kerupuk benar-benar kering dan kerupuk tulang lele, siap untuk digoreng (Gambar 5).



Gambar 5. Tahapan pembuatan Kerupuk tulang Lele

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian ini telah berjalan lancar. Setelah pelatihan pembuatan Nugget Ikan Lele dan Kerupuk Tulang Lele dengan konsep *Zero Waste Process* terjadi peningkatan pengetahuan dan kemampuan dari ibu-ibu rumah tangga berpenghasilan rendah di RT 23, Kecamatan Talang Keramat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan dalam mengolah ikan Lele menjadi produk makanan sehat dan berdaya jual ekonomis. Setelah pelatihan, para ibu-ibu akan mempraktekkan cara pembuatan Nugget Ikan Lele dan Kerupuk Tulang Lele di rumah masing-

masing, bahkan ada yang berniat untuk menjual produk olahan Ikan Lele. Kegiatan pelaksanaan pengabdian ini juga telah dipublikasikan di media online Sumsel Terkini pada tanggal 3 Maret 2020, dan bisa diakses pada laman:

(<https://sumselterkini.co.id/pendidikan/ajaran-emak-emak-bikin-nugget-kerupuk-dosen-fipb-uigm-turun-kelapangan/>).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Fakultas Ilmu Pemerintahan & Budaya Universitas Indo Global Mandiri yang telah memberikan dukungan moril kepada tim

Amaliatulwalidain, Nike Angraini, dan Bobby Halim: Sosialisasi dan Pelatihan Pembuatan Nugget Ikan Lele Serta Kerupuk Tulang Lele Melalui Metode Zero Waste pada Komunitas Ibu-ibu Rumah Tangga RT 23, Kecamatan Talang Keramat, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.

pelaksana untuk melakukan kegiatan pengabdian masyarakat ini, tidak lupa juga, kepada para mahasiswa prodi ilmu pemerintahan dan prodi ilmu Ekonomi Universitas Indo Global Mandiri yang bersedia membantu selama kegiatan berlangsung, juga kepada tim mitra yang telah bersemangat dan berpartisipasi aktif dalam mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat hingga dengan selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Budidaya, D. P. D. U. 2016. *Peta Sentra Produksi Perikanan Budidaya*. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya Kementerian Kelautan Dan Perikanan. [https://www.ojk.go.id/sijaring/id/sector-kelautan-dan-perikanan/usaha-perikanan-budidaya/DokumenUsaha/peta sentra budidaya 2016.pdf](https://www.ojk.go.id/sijaring/id/sector-kelautan-dan-perikanan/usaha-perikanan-budidaya/DokumenUsaha/peta%20sentra%20budidaya%202016.pdf)
- Darmanto, Y. S. 2013. *Zero Waste Concept di Dalam Industri* (Issue 2006). http://eprints.undip.ac.id/48993/1/KS-2_Naskah_Seminar_MPHPI_18102013_Prof_Dar_.pdf
- Direktorat Produksi dan Usaha Budidaya, K. K. dan P. 2017. Buku Saku Ikan Lele Sistem Bioflok. In *Direktorat Produksi dan Usaha Budidaya*. Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Nuraenah N dan K Novalina, I. M. D. 2016. IBM Pengembangan Produk Berbasis Lele Dengan Konsep Zero Waste Process di Kelurahan Sungai Jawi Kecamatan Pontianak Kota, Kota Pontianak. *Jurnal Teknologi Pangan*, 7(2), 68–73.
- Febriani, S.D.A. dan R. P. Damayanti. 2017. Inovasi Olahan Lele Dan Tulang Lele (Kerupuk dan Nugget) Dengan Konsep Zero Waste Process. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat 2017*, 978–602. <https://publikasi.polije.ac.id/index.php/prosiding/article/view/735>
- Sjolund, V. 2016. *Zero Waste within the food sector and an evaluation of the package-free distribution of two different food products* [Lund University Sweden]. <http://lup.lub.lu.se/student-papers/record/8903648>
- Widyatami, L.E. dan A.A. Wiguna 2016. Teknologi Pengolahan Ikan Lele secara Zero Waste menjadi Produk Olahan Kerupuk pada Ponpes Raden Rahmat Sunan Ampel di Kabupaten Jember Linda. *Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Dana BOPTN*, 283–288.