

NASKAH ORISINAL

Diversifikasi Ikan Lele menjadi Produk Olahan Nugget Karakter di Desa Pademawu Timur

Warlinda Eka Triastuti^{1,*} | Danawati Hari Prajitno¹ | Elly Agustiani¹ | Agus Surono¹ | Dedi Budi Purwanto² | Putri Kusuma Wardani³

¹Departemen Teknik Kimia Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

²Departemen Teknik Perkapalan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

³Departemen Statistika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Korespondensi

*Warlinda Eka Triastuti, Departemen Teknik Kimia Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: warlindaeka@chem-eng.its.ac.id

Alamat

Laboratorium Kimia Terapan, Departemen Teknik Kimia Industri, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

Abstrak

Produksi perikanan budidaya lele di Kabupaten Pamekasan, khususnya Desa Pademawu Timur, menghasilkan jumlah yang besar yaitu mencapai 523 ton per tahun. Akan tetapi, tingginya produksi budidaya ikan lele di Desa Pademawu Timur belum diiringi dengan diversifikasi produk olahan makanan berbasis ikan lele. Salah satu produk makanan olahan dari ikan lele yang memiliki potensi untuk menjadi produk bernilai ekonomis dan diminati oleh masyarakat adalah nugget lele. Proses pembuatan nugget lele ini dinilai cukup rumit, sehingga perlu melibatkan teknologi agar hasil lebih optimal dan higienis. Dengan melibatkan teknologi, seperti mesin pencetak nugget, diharapkan dapat mengatasi kendala produksi dan meningkatkan kapasitas produksi hingga tahap pemasaran. Hasil dari kegiatan KKN Abmas ITS yaitu berupa mesin pencetak nugget karakter dan pelatihan kepada masyarakat Desa Pademawu Timur mengenai pengolahan nugget lele sebagai upaya diversifikasi produk dan meningkatkan pendapatan masyarakat. Mesin pencetak nugget ini dirancang agar cetakan dapat diganti, sehingga dapat menghasilkan nugget berbagai karakter.

Kata Kunci:

Diversifikasi, Lele, Mesin pencetak Nugget, Optimal, Produksi

1 | PENDAHULUAN

1.1 | Latar Belakang

Ikan lele (*Clarias batrachus*) merupakan jenis ikan air tawar yang dibudidayakan secara komersial di hampir seluruh wilayah di Indonesia. Ikan lele merupakan salah satu komoditas ikan air tawar yang memiliki keunggulan berupa kualitas daging yang lebih tebal dibandingkan ikan air tawar lainnya. Seperti ikan pada umumnya, ikan lele sebagai salah satu bahan pangan memiliki sifat mudah busuk (*perishable*). Tingkat kesegaran ikan lele dapat dilihat setelah dilakukan penangkapan dan pemanenan. Proses penanganan ikan yang tepat dapat menjaga kualitas ikan tetap baik. Penanganan ikan lele bukan hanya dilakukan secara tepat

tetapi juga memperhatikan faktor higienis dan kesehatan^[1]. Selain itu, faktor lainnya seperti kandungan protein yang tinggi dan kondisi lingkungan yang sangat sesuai untuk pertumbuhan mikroba pembusuk. Adapun kondisi lingkungan tersebut mencakup pH, oksigen, waktu simpan, kondisi kebersihan sarana prasarana, kadar air yang cukup tinggi sebesar 70-80% dari berat daging yang menyebabkan mikroorganisme mudah berkembang biak^[2].

Menurut Badan Pusat Statistik Provinsi Jawa Timur, produksi dan nilai produksi perikanan budidaya lele Kabupaten Pamekasan mencapai 523 ton per tahun dengan nilai Rp9.048.976.000. Potensi Desa Pademawu Timur sebagai daerah yang sukses dalam mengembangkan ikan lele diperkuat dengan dukungan Badan Usaha Milik Desa (BUMDes) yang mendukung peningkatan kesejahteraan petambak lele. Akan tetapi, tingginya produksi budidaya ikan lele di Desa Pademawu Timur belum diiringi dengan diversifikasi produk olahan makanan berbasis 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 termasuk ikan yang relatif murah dan mudah didapatkan di pasaran, bahkan ikan lele juga mudah untuk dibudidayakan, sehingga diperlukan optimasi dalam pengembangan diversifikasi produk olahan makanan berbasis ikan lele^[3].

Produk makanan olahan dari ikan lele yang memiliki potensi untuk dikembangkan menjadi produk bernilai ekonomis adalah nugget lele. Olahan nugget lele merupakan salah satu cara diversifikasi dan kreasi makanan lezat bergizi tinggi yang berbahan dasar ikan lele dengan berbagai bumbu masakan yang telah disesuaikan dan dimodifikasi berdasarkan komposisi rasa dan tekstur ikan lele yang sesuai dengan selera masyarakat^[4]. Metode dan proses pengolahan nugget lele, pada dasarnya hampir sama dengan metode dan teknik mengolah nugget pada umumnya, yang membedakannya hanya pada bahan baku daging ikan lele.

Selain dapat meningkatkan pendapatan, nugget ikan lele juga baik untuk kesehatan karena mengandung gizi yang cukup tinggi. Komposisi gizi ikan lele meliputi kandungan protein (17,7%), lemak (4,8%), mineral (1,2%), dan air (76%) sehingga bisa dijadikan bahan pangan fungsional, sebagai makanan tambahan untuk balita dan peluang usaha yang cukup menjanjikan^[5].

Dengan melibatkan BUMDes Pamur Sukma di Desa Pademawu Timur, diharapkan potensi lokal desa dapat dimanfaatkan secara maksimal untuk mendukung pembangunan desa^[6]. Peluang untuk mengembangkan usaha ini masih terbuka lebar karena banyak produk olahan dari ikan lele yang belum dieksplor. Dengan diversifikasi, ikan lele bisa diolah menjadi berbagai produk dengan daya simpan yang lebih lama, mengurangi limbah yang mencemari lingkungan, dan meningkatkan pemanfaatan ikan yang kaya nutrisi. Ini juga dapat meningkatkan konsumsi ikan di masyarakat Indonesia^[7].

Dalam memproduksi olahan lele, masyarakat Desa Pademawu Timur seringkali memiliki keterbatasan karena masih menggunakan cara tradisional sehingga banyak tantangan yang harus dihadapi mulai dari standarisasi kualitas produk, kapasitas produksi, hingga manajemen waktu produksi. Hal-hal tersebut akan berpengaruh ketika terdapat banyak pesanan karena hampir seluruh kegiatan produksi dilakukan manual dan teknologi yang sederhana, maka pesanan tidak dapat terpenuhi dan akhirnya pendapatan pun tidak dapat diperoleh optimal. Untuk memproduksi nugget lele dalam kapasitas yang besar diperlukan tenaga yang besar juga, serta membutuhkan waktu yang banyak jika hanya dengan tenaga manual, standarisasi produk juga sering menjadi masalah karena berkaitan dengan penyamarataan kualitas produk yang sesuai standar^[8]. Oleh karena itu, kondisi yang menjadi kendala di mitra kelompok usaha masyarakat ini adalah pada teknologi alat atau mesin. Alat atau mesin sangat mendukung dalam upaya produksi baik dalam pengolahan maupun pencetakan nugget. Adanya alat atau mesin yang memiliki banyak cetakan dapat membantu produksi olahan ini diharapkan dapat mendukung produksi dengan kapasitas tinggi hingga ke tahap pemasaran^[9].

1.2 | Solusi Permasalahan atau Strategi Kegiatan

Solusi yang ditawarkan pada kegiatan ini yaitu sosialisasi produk olahan pangan sehat berbahan baku lele dan perancangan alat pencetak nugget sehingga produksi nugget efektif dan efisien. Pembuatan produk olahan makanan berupa nugget bertujuan untuk meningkatkan nugget lele. Pengaplikasian teknologi dalam hal ini yaitu perancangan dan pembuatan mesin pencetak nugget ‘karakter’ semi otomatis yang dapat mencetak nugget dalam beberapa bentuk, seperti bentuk lingkaran dan oval. Bahan rangka mesin pencetak nugget adalah *mild steel*, sedangkan bahan tabung terbuat dari *stainless steel* yang bertujuan agar lebih tahan karat. Bahan cetakan nugget terbuat dari *nylon sheet* dengan dengan ketebalan 2 cm yang kuat dan mudah untuk dibersihkan. Penggerak mesin pencetak nugget semi otomatis ini adalah motor listrik dan jumlah cetakan nugget yang dihasilkan pada sekali cetak sebanyak 4 buah nugget.

1.3 | Target Luaran

Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan pendampingan kepada BUMDes Pamur Sukma, Desa Pademawu Timur, Kabupaten Pamekasan mengenai penerapan teknologi sebagai upaya diversifikasi produk olahan lele guna meningkatkan pendapatan masyarakat. Penerapan teknologi yaitu berupa mesin pencetak nugget karakter yang telah diterapkan di Desa Pademawu Timur dapat menghasilkan 500 nugget per hari.

2 | TINJAUAN PUSTAKA

2.1 | Potensi Budidaya Lele Pademawu Timur

Pulau Madura merupakan salah satu wilayah yang menjadikan sektor perikanan sebagai pusat perekonomian. Hal ini dikarenakan secara geografis Madura merupakan daerah pesisir yang dikelilingi oleh pantai terutama di sisi utara dan selatan. Meskipun letaknya secara administratif dalam wilayah Provinsi Jawa Timur, namun letaknya terpisah dari Pulau Jawa. Berdasarkan statistik Data Kelautan dan Perikanan (2023) mengenai volume produksi perikanan tangkap laut, pada tahun 2022 adalah 496.294,06 ton volume produksi untuk wilayah Provinsi Jawa Timur dari 6.936.581,03 ton total volume produksi di Indonesia. Salah satu bagian dari daerah pesisir wilayah Madura adalah Kabupaten Pamekasan^[10].

Kabupaten Pamekasan merupakan kabupaten dengan Indeks Pembangunan Manusia (IPM) tertinggi dibandingkan kabupaten lain di wilayah Madura, menjadikan Pamekasan dengan persentase penduduk miskin terendah dibandingkan ketiga kabupaten lainnya. Salah satu faktor yang mendukung keberhasilan Kabupaten Pamekasan dalam mengupayakan peningkatan kualitas hidup masyarakat adalah sektor perikanan^[11].

Kecamatan Pademawu terletak di wilayah bagian selatan Kabupaten Pamekasan. Kondisi yang melingkupi wilayah ini cukup beragam, Sebagian berbatasan dengan selat Madura, sehingga penduduk yang berada di wilayah pesisir pantai menjadi nelayan. Sedangkan yang tinggal dataran rendah, kebanyakan penduduknya sebagai petani. Kecamatan Pademawu dalam RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) Kabupaten Pamekasan 2012-2032 termasuk dalam SSWP (Sub Satuan Wilayah Pengembangan) selatan dengan kegiatan utama diarahkan pada pengembangan pariwisata; industri kecil dan sedang; perikanan budidaya tambak (Ikan), budidaya rumput laut, penangkapan dan pengolahan hasil perikanan; tambak garam; dan kawasan konservasi hutan bakau. Salah satu budidaya yang dikembangkan dalam Kecamatan Pamekasan dengan kegiatan yang diarahkan ke budidaya tambak adalah budidaya lele. Dusun Malangan Tengah Desa Pademawu Timur, Kecamatan Pademawu, Pamekasan, Jawa Timur merupakan salah satu Dusun yang terdapat banyak pembudidaya ikan lele yang telah berhasil membudidayakannya^[11].

2.2 | Optimasi Diversifikasi Produk Olahan Lele

Potensi perikanan berpeluang besar dalam melakukan usaha perikanan yang menguntungkan dan meningkatkan taraf hidup masyarakat. Usaha tersebut dapat berupa pengolahan hasil perikanan. Akan tetapi, dalam pelaksanaannya, khususnya ikan belum banyak dimanfaatkan secara optimal. Sebagian besar hasil tangkapan atau ternak ikan langsung dijual ke pasar dan sebagian dikonsumsi karena pengetahuan akan pengolahan hasil perikanan masih sedikit. Salah satu strategi untuk meningkatkan nilai produk adalah dengan melakukan diversifikasi. Melalui diversifikasi, potensi keuntungan dapat meningkat sebab tersedia skala ekonomi yang lebih besar dan akses yang lebih luas terhadap sumber daya dan peluang pasar^[12].

Diversifikasi olahan ikan merupakan upaya dalam memperkenalkan ke masyarakat bahwa ikan yang biasanya dikonsumsi dalam bentuk digoreng, dibakar, atau dimasak dalam keadaan utuh dapat diolah menjadi produk yang lebih menarik dengan kandungan gizi yang tetap^[13]. Pengolahan ikan merupakan upaya dalam menyelamatkan hasil panen yang diikuti dengan peningkatan nilai tambah melalui rasa, aroma, tampilan produk, serta kandungan gizinya^[14]. Pengolahan ikan lele menjadi nugget merupakan cara pengolahan yang mudah dilakukan sehingga berpeluang menjadi suatu bentuk diversifikasi pangan, baik dalam skala industri rumah tangga maupun usaha dengan skala besar^[15]. Nugget merupakan salah satu makanan siap saji yang praktis untuk dihidangkan. Nugget membutuhkan waktu 1-3 menit untuk proses penggorengan karena sebelumnya telah melewati proses setengah matang dari awal pengolahan^[16].

2.3 | Penerapan Mesin Pencetak Nugget Karakter

Nugget ikan merupakan produk olahan hasil perikanan yang menggunakan lumatan daging ikan atau surimi minimum 30% dicampur dengan tepung dan bahan lainnya, dibaluri dengan tepung pengikat, dimasukkan ke dalam adonan *butter mix* kemudian dilapisi dengan tepung roti dan dipanaskan^[17]. Proses pembuatan nugget ikan dilakukan dengan menggiling daging ikan kemudian mencampur dengan bahan lainnya seperti tepung dan bumbu hingga dihasilkan adonan yang homogen. Setelah homogen adonan akan dicetak dan dikukus. Setelah itu akan dilapisi dengan larutan *butter mix* dan tepung roti kemudian digoreng. Meningkatnya perkembangan teknologi, proses pembuatan nugget telah menggunakan mesin khusus untuk mencetak nugget dengan berbagai bentuk karakter. Pada industri skala rumah tangga, penggunaan mesin pencetak nugget karakter akan memberikan manfaat yang besar berupa peningkatan hasil cetakan nugget yang seragam dan optimalisasi produksi^[18].

3 | METODE KEGIATAN

Tahapan rencana kegiatan yang telah dilakukan sebagai berikut:

1. Survei ke daerah lokasi pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat untuk mendapatkan data hasil panen lele.
2. Pengadaan bahan baku
3. Perancangan dan pembuatan mesin pencetak nugget semi otomatis
4. Sosialisasi manfaat dan cara penggunaan mesin pencetak nugget semi otomatis

4 | HASIL DAN DISKUSI

Kegiatan awal yang dilaksanakan tim pengabdian yaitu melakukan survei lokasi budi daya lele yang dikelola oleh BUMDes Pamur Sukma di Desa Pademawu Timur, Kecamatan Pademawu pada 21 Juli 2022, Kabupaten Pamekasan. Selain itu, juga dilaksanakan sosialisasi penggunaan bahan – bahan aditif alami yang dapat ditambahkan pada produk pangan olahan berbasis lele guna meningkatkan diversifikasi produk olahan makanan berbasis lele seperti nugget lele.



Gambar 1 a) Kunjungan lokasi budi daya lele BUMDes Pamur Sukma b) sosialisasi produk pangan olahan berbasis lele.

Kegiatan selanjutnya pada bulan Juli – Agustus 2022, Tim pengabdian bersama mahasiswa KKN membuat desain dan menentukan spesifikasi mesin pencetak nugget karakter semi otomatis yang dapat mencetak nugget dalam beberapa bentuk yang akan dibuat. Setelah menentukan spesifikasi peralatan, kegiatan selanjutnya yaitu pengadaan bahan baku, antara lain plat *stainless steel*, motor, polipropilen.

Mesin yang digunakan untuk mencetak nugget terdiri dari rangka mesin, tabung adonan, dan cetakan nugget. Pembuatan *molding* cetakan nugget dan manufaktur mesin cetak nugget terlihat pada Gambar (3). *Molding* cetakan dibuat berbahan polipropilen, sedangkan untuk panci dan kotak mesin pencetak nugget dibuat dari bahan *stainless steel*. Gambar mesin dibuat mempunyai

kualitas yang baik dan pembuatan gambar mempertimbangkan proses manufaktur yang dapat dilakukan. Tahap selanjutnya yaitu proses manufaktur dibuat berdasarkan spesifikasi mesin sehingga memastikan mesin dapat digunakan serta ditentukan jenis proses serta tool yang dapat digunakan dalam proses pembuatan komponen-komponen cetak.



Gambar 2 Kegiatan pembelian polipropilen untuk cetakan nugget.



Gambar 3 a) Pembuatan *molding* cetakan nugget; b) manufaktur mesin pencetak nugget.

Kegiatan berikutnya yaitu sosialisasi penggunaan mesin pencetak nugget di Balai Desa Pademawu timur. Acara ini diselenggarakan pada Oktober 2022, diikuti oleh perangkat desa, pengurus BUMDes dan pembudidaya lele di daerah sekitar. Untuk cara penggunaan mesin pencetak nugget, adonan nugget dimasukkan ke dalam tabung penampung, kemudian di dalam tabung penampung terdapat agitator yang berfungsi untuk memutar dan mendorong adonan nugget keluar melalui lubang dan memenuhi cetakan nugget di bawahnya. Di bawah tabung penampung terdapat cetakan nugget yang bergerak akibat adanya dinamo. Nugget yang telah memenuhi cetakan kemudian akan muncul ke permukaan dan siap untuk melalui proses selanjutnya yaitu pemberian tepung roti.

Selain sosialisasi penggunaan alat, tim abmas juga menjelaskan cara penggantian *molding* cetakan nugget serta cara perawatan mesin tersebut. Jenis cetakan nugget juga telah dibuat oleh tim abmas dan mahasiswa sehingga dapat diganti-ganti sesuai dengan karakter yang diinginkan.

Dengan memberikan pengetahuan dan sentuhan teknologi kepada para pembudi daya lele dan perangkat BUMDes selaku pengelola, diharapkan mereka dapat meningkatkan kreativitas dan dapat meningkatkan pendapatan dengan membuat produk yang inovatif dan bergizi.



Gambar 4 a) Sosialisasi penggunaan mesin pencetak nugget; b) Sosialisasi cara penggantian cetakan nugget.

5 | KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari kegiatan ini di antaranya:

1. Mesin pencetak nugget karakter semi otomatis yang dapat mencetak nugget dalam beberapa bentuk terdiri dari rangka bawah, rangka tabung, dan pencetak nugget.
2. Kegiatan ini mendapatkan respon positif dari Kepala Desa dan Ketua BUMDes, hal ini terlihat antusiasnya para peserta sosialisasi untuk mengikuti dan mencoba untuk mengoperasikan peralatan tersebut.
3. Perangkat desa sangat mendukung kegiatan ini, hal ini dibuktikan dengan kesediaan menjadi mitra kegiatan abmas ketiga yang dilakukan oleh Tim ITS.

Saran dalam pelaksanaan kegiatan ini antara lain:

1. Perlu dilakukan evaluasi program sehingga bisa diperbaiki pada program selanjutnya
2. Perlu kegiatan untuk mendukung penegmasan yang lebih menarik pasar dan produk lebih tahan lama

6 | UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini terlaksana dengan Pendanaan kepada Masyarakat Bebas Produk di Institut Teknologi Sepuluh Nopember, tahun 2022 Nomor: 1173/PKS/ITS/2022 dengan judul Pelatihan Teknik Pengolahan Pangan dan Perancangan Mesin Pencetak Nugget Karakter untuk Peningkatan Kualitas dan Diversifikasi Produk Lele Olahan. Ucapan terimakasih juga disampaikan kepada seluruh Tim KKN Pengabdian Masyarakat (KKN Abmas) yang juga merupakan Pendamping Pelatihan Teknik Pengolahan Pangan dan Perancangan Mesin Pencetak Nugget Karakter untuk Peningkatan Kualitas dan Diversifikasi Produk Lele Olahan di antaranya Andi Setyo Becti, Villia Lidzati Kamilah, Farah Amirah Firyal Ramadhani, Muhamad Bahrul Ulum, Gracella Audrey Toar, dan Sultan Hendra Mahardi Kaloka.

Referensi

1. Supenti L, Suhrawardan H, Yuniarti T, Arimukti KD, Setiarto RHB. Identifikasi Permasalahan Dan Strategi Pengolahan Ikan Lele Pada Ukm Pengolah Ikan Di Kabupaten Bogor. In: Prosiding Seminar Nasional Perikanan Indonesia; 2022. p. 191–210.
2. Hidayat R, Maimun M, Sukarno S. Analisis mutu pandang ikan tongkol (*Euthynnus affinis*) dengan teknik pengolahan oven steam. *Jurnal Fishtech* 2020;9(1):21–33.
3. Dipuja DA, Lestari KI, Nofriyanni D, Wismiati I, Salwa M, Siregar N, et al. Peningkatan produktivitas ikan Lele menjadi Nugget untuk meningkatkan kesejahteraan petambak Lele. In: *Unri Conference Series: Community Engagement*, vol. 3;

2021. p. 513–518.
4. Vierzhen M, Putri RASN, Tarmoro I, Fahmi R, Andriani E. Pelatihan Pembuatan Naget Ikan Lele (*Clariidae*) Di SMK Taruna Kelautan Dan Perikanan Kota Bengkulu. *Jurnal Dehasen Untuk Negeri* 2023;2(1):29–34.
 5. Apriansyah E, Mulia F, Haris H. Addition of dumbo catfish *Clarias gariepinus* meat with different composition on the characteristics of instant noodles. *Jurnal Ilmu-ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan* 2021;16(1):59–71.
 6. Iswahyudi I, Garfansa MP, Ekalaturrahmah YAC. Perencanaan Taman Edukasi Menuju Desa Pademawu Timur Mandiri. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat* 2022;8(3):385–393.
 7. Panjaitan MI, Bathara L, et al. Strategi Pengembangan Usaha Produk Olahan Ikan Lele (*Clarias sp.*) di Desa Hangtuah Kecamatan Perhentian Raja Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Jurnal Sosial Ekonomi Pesisir* 2021;2(4):37–46.
 8. Kusmulyono MS. Mekanisasi Produksi untuk Peningkatan Kualitas dan Standardisasi Produk UMKM LeBon Tangerang. *Jurnal Pengabdi* 2020;3(2):65–72.
 9. Nurhilal M, Bahri S, Harjanto TR. Optimalisasi mesin cetak pelet dalam pembuatan pilus cita rasa ikan lele. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* 2020;3(2):352–359.
 10. Bolkih AS, Ilham M, Indrayani E. Evaluasi program bidang pemberdayaan nelayan dalam meningkatkan kesejahteraan masyarakat nelayan di dinas perikanan kabupaten pamekasan provinsi jawa timur. *Visioner: Jurnal Pemerintahan Daerah Di Indonesia* 2021;13(2):363–373.
 11. Kutsiyah F. Keragaan Potensi Desa di Kecamatan Pademawu Kabupaten Pamekasan Melalui Pendekatan One Tambon One Product. *CERMIN: Jurnal Penelitian* 2020;4(2):350–364.
 12. Arte P, Larimo J. Moderating influence of product diversification on the international diversification-performance relationship: A meta-analysis. *Journal of Business Research* 2022;139:1408–1423.
 13. Wodi SI, Cahyono E. Penerapan Diversifikasi Produk Hasil Perikanan Sebagai Upaya Meningkatkan Konsumsi Ikan Masyarakat Kampung Birahi Kecamatan Tabukan Selatan. *Jurnal Ilmiah Tatengkorang* 2022;6(1):1–6.
 14. Sari IY, Ibnuyasa A, Oktaviani Y, Baptista C, Permatasari AS, et al. The Processing of Catfish into Nuggets as a Business Opportunity during the Covid-19 Pandemic. *MITRA: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat* 2021;5(2):149–156.
 15. Yani AV, Dasir D, Idealistuti I, Suyatno S, Khotimah K, Tamba KB. Counseling in the Processing of Catfish Into Catfish Nuggets. *Altifani Journal: International Journal of Community Engagement* 2023;3(2):32–35.
 16. Andayani RP, Ausrianti R. Diversifikasi produk olahan lele sebagai alternatif usaha meningkatkan pendapatan masyarakat selama pandemi covid-19. *Jurnal Abdimas Kesehatan Perintis* 2021;2(2):1–6.
 17. Yuliani Y, Fahri M, Marwati M, Candra KP. Profil Organoleptik Dan Kandungan Gizi Naget Ikan Gabus Yang Difortifikasi Kecambah Kacang Hijau. *Jambura Fish Processing Journal* 2021;3(2):60–68.
 18. Widiyanto TN, Novianto TD, Zulfia N. Disain Pisau Bowl Cutter untuk Pembuatan Nugget Ikan. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan* 2016;11(1):1–12.

Cara mengutip artikel ini: Triastuti, W.E., Prajitno, D.H., Agustiani, E., Suroño, A., Purwanto, D.B., Wardani, P.K., (2024), Diversifikasi Ikan Lele menjadi Produk Olahan Nugget Karakter di Desa Pademawu Timur, *Sewagati*, 8(4):1822–1828, <https://doi.org/10.12962/j26139960.v8i4.1021>.