

Diversifikasi Olahan Ikan Tuna Menjadi Keripik Amplang Sebagai Upaya Intervensi Gizi dan Pencegahan Stunting di Desa Modelomo Kecamatan Tilamuta Kabupaten Boalemo

Teti Sutriyati Tuloli^{1*}, Mohamad Aprianto Paneo², Nur Fitriah Jumantrin³

^{1,2} Jurusan Farmasi, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo,
Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

³ Jurusan Keperawatan, Fakultas Olahraga dan Kesehatan, Universitas Negeri Gorontalo,
Jl. Jenderal Sudirman No. 06 Kota Gorontalo 96128, Indonesia

* Penulis Korespondensi. Email: teti@ung.ac.id

ABSTRAK

Stunting merupakan permasalahan kesehatan masyarakat yang masih menjadi tantangan serius di Indonesia, terutama di wilayah pesisir dan pedesaan yang memiliki keterbatasan akses terhadap pangan bergizi. Program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Modelomo, Kecamatan Tilamuta, Kabupaten Boalemo, Provinsi Gorontalo, dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan sikap masyarakat terkait pencegahan stunting melalui edukasi gizi seimbang dan pelatihan diversifikasi pangan lokal. Salah satu inovasi yang diusung adalah pemanfaatan ikan tuna lokal menjadi camilan fungsional berbentuk keripik amplang. Ikan tuna dipilih karena mengandung protein berkualitas tinggi dan asam lemak omega-3 yang berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan anak. Kegiatan ini dilaksanakan melalui pendekatan interprofesional (IPE) yang melibatkan tenaga dari bidang farmasi, kedokteran, keperawatan, dan kesehatan masyarakat. Metode pelaksanaan meliputi penyuluhan tatap muka, praktik pembuatan produk, dan evaluasi melalui kuesioner pre-test dan post-test. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan sikap peserta terhadap konsumsi pangan bergizi dan pemanfaatan hasil laut lokal. Selain dampak gizi, kegiatan ini juga berkontribusi pada pemberdayaan ekonomi masyarakat, khususnya perempuan, melalui pengembangan keterampilan usaha berbasis rumah tangga. Kesimpulannya, intervensi edukatif berbasis pangan lokal melalui pendekatan kolaboratif lintas profesi terbukti efektif dalam meningkatkan literasi gizi masyarakat serta membuka peluang ekonomi baru. Program ini berpotensi menjadi model intervensi gizi berkelanjutan yang dapat direplikasi di wilayah pesisir lainnya dalam rangka mendukung percepatan penurunan stunting dan penguatan ketahanan pangan lokal.

Kata Kunci: Stunting; Amplang_tuna; Pangan_lokal, Gizi_masyarakat, Interprofessional_Education (IPE)

Diterima:
04-08-2025

Disetujui:
31-08-2025

Online:
31-08-2025

ABSTRACT

Stunting remains a critical public health issue in Indonesia, particularly in coastal and rural areas where access to nutritious food is limited. This community service program was conducted in Modelomo Village, Tilamuta Subdistrict, Boalemo Regency, Gorontalo Province, aiming to improve public knowledge and attitudes regarding stunting prevention through balanced nutrition education and local food diversification training. One of the key innovations introduced was the utilization of local tuna into

a functional snack known as keripik amplang. Tuna was selected for its high-quality protein and omega-3 fatty acids, which are essential for children's growth and development. The program employed an interprofessional education (IPE) approach, involving professionals from pharmacy, medicine, nursing, and public health disciplines. The implementation methods included in-person educational sessions, hands-on product-making workshops, and evaluation using pre-test and post-test questionnaires. The results demonstrated a significant increase in participants' knowledge and attitudes toward nutritious food consumption and the utilization of local marine resources. Beyond nutritional benefits, this initiative also contributed to the economic empowerment of the community—especially women—through the development of home-based food processing skills. In conclusion, this local food-based educational intervention, supported by a collaborative interprofessional approach, proved effective in enhancing community nutrition literacy and opening new economic opportunities. The program shows potential as a sustainable nutrition intervention model that can be replicated in other coastal regions to support accelerated stunting reduction and strengthen local food security..

Copyright © 2025 Jurnal Pengabdian Masyarakat Farmasi : Pharmacare Society

Keywords: Stunting, Tuna_amplang, local_food, Community_Nutrition, interprofessional_education (IPE)

Received:
2025-08-04

Accepted:
2025-08-31

Online:
2025-08-31

1. Pendahuluan

Masalah stunting masih menjadi isu kesehatan masyarakat yang krusial di Indonesia, terutama pada wilayah-wilayah dengan keterbatasan akses pangan bergizi. Data dari Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 menunjukkan bahwa prevalensi stunting nasional masih berada di angka 21,6%, jauh di atas ambang batas maksimal yang ditetapkan WHO yaitu 20%. Angka ini menandakan bahwa upaya intervensi gizi berbasis pangan lokal harus terus digalakkan sebagai strategi jangka panjang dalam mengatasi permasalahan gizi kronis [1].

Kabupaten Boalemo di Provinsi Gorontalo merupakan salah satu wilayah dengan prevalensi stunting yang tergolong tinggi, terutama di wilayah pedesaan seperti Desa Modelomo, Kecamatan Tilamuta. Minimnya variasi makanan sumber protein hewani serta ketergantungan pada karbohidrat menjadi faktor utama rendahnya asupan zat gizi penting yang dibutuhkan untuk tumbuh kembang anak. Oleh karena itu, intervensi berbasis pemanfaatan sumber daya lokal menjadi pendekatan yang relevan dan berkelanjutan [2,3].

Ikan tuna merupakan komoditas perikanan unggulan di wilayah pesisir Gorontalo yang melimpah, namun belum dimanfaatkan secara optimal dalam bentuk olahan pangan fungsional. Selama ini, sebagian besar ikan tuna dijual dalam bentuk segar atau setengah olahan, dengan nilai tambah ekonomi yang rendah dan tidak memiliki dampak langsung terhadap peningkatan gizi keluarga. Padahal, tuna mengandung protein berkualitas tinggi, asam lemak omega-3, serta mineral penting yang sangat dibutuhkan dalam pencegahan stunting [4–6].

Keripik amplang, sebagai salah satu produk olahan berbasis ikan, memiliki potensi besar sebagai pangan intervensi gizi yang diterima secara luas oleh masyarakat. Cita rasanya yang gurih, teksturnya yang renyah, dan kemasannya yang praktis menjadikan amplang mudah disukai oleh anak-anak. Kombinasi antara ketersediaan ikan tuna dan kearifan lokal dalam mengolah produk keripik menjadi peluang strategis untuk mendiversifikasi pangan sehat di tingkat rumah tangga [7,8].

Dalam konteks ilmu farmasi komunitas, pendekatan intervensi gizi berbasis pangan lokal dapat menjadi kontribusi signifikan terhadap upaya promotif dan preventif kesehatan masyarakat. Farmasis tidak hanya berperan dalam aspek pengobatan, tetapi juga dalam edukasi dan pengembangan produk yang mendukung perbaikan status gizi, terutama dalam kelompok rentan seperti balita dan ibu hamil.

Oleh sebab itu, pelibatan tenaga farmasi dalam pengabdian masyarakat menjadi langkah penting dalam mendukung agenda percepatan penurunan stunting [9,10].

Program diversifikasi olahan ikan tuna menjadi keripik amplang ini dirancang tidak hanya sebagai solusi gizi, tetapi juga sebagai upaya pemberdayaan ekonomi lokal. Melibatkan ibu rumah tangga sebagai pelaku produksi, program ini diharapkan dapat menciptakan keterampilan baru, membuka peluang usaha, serta memperkuat ketahanan ekonomi keluarga. Pemberdayaan ini menjadi pilar penting dalam menciptakan intervensi yang berkelanjutan dan berdaya guna jangka Panjang [11-13].

Desa Modelomo dipilih sebagai lokasi kegiatan karena memenuhi kriteria wilayah dengan potensi bahan baku melimpah dan kebutuhan intervensi gizi yang tinggi. Berdasarkan hasil survei awal dan diskusi dengan perangkat desa serta petugas puskesmas, ditemukan bahwa pengetahuan masyarakat tentang olahan gizi tinggi dari ikan masih rendah. Hal ini menjadi justifikasi penting untuk menghadirkan program edukatif dan aplikatif yang menysasar langsung akar permasalahan gizi di tingkat desa.

Kegiatan pengabdian ini juga memuat komponen edukasi gizi seimbang dan pelatihan keterampilan produksi amplang berbasis tuna yang dirancang sesuai prinsip KIE (Komunikasi, Informasi, dan Edukasi) dalam promosi kesehatan. Melalui pendekatan partisipatif, masyarakat akan diajak terlibat aktif dalam setiap tahapan produksi, mulai dari pengolahan bahan baku, teknik pengemasan higienis, hingga strategi pemasaran produk lokal.

Luaran utama dari program ini diharapkan dapat meningkatkan status gizi masyarakat melalui ketersediaan camilan sehat berbasis protein hewani serta mendorong tumbuhnya UMKM olahan pangan lokal. Hasil monitoring dan evaluasi dari kegiatan ini juga diharapkan dapat memberikan data empirik yang dapat digunakan untuk menyusun rekomendasi kebijakan intervensi pangan lokal di wilayah pesisir lainnya yang memiliki permasalahan gizi serupa.

Dengan demikian, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini tidak hanya menjawab kebutuhan lokal, tetapi juga mendukung pencapaian target nasional dalam upaya percepatan penurunan stunting dan penguatan ketahanan pangan berbasis komunitas. Melalui integrasi ilmu farmasi, teknologi pangan, dan pemberdayaan masyarakat, program ini menjadi model kolaboratif yang dapat direplikasi di wilayah lain dengan karakteristik serupa.

2. Metode Pelaksanaan

1. Penyuluhan Edukasi tentang Stunting dan Gizi Seimbang

Tahapan awal kegiatan dimulai dengan penyuluhan dan edukasi kepada masyarakat mengenai bahaya stunting serta pentingnya gizi seimbang. Penyuluhan ini dilakukan secara langsung melalui pertemuan tatap muka di Balai Desa Modelomo, dengan sasaran utama ibu rumah tangga, kader posyandu, dan tokoh masyarakat. Materi yang disampaikan meliputi definisi dan dampak stunting, faktor penyebab utama, pentingnya protein hewani dalam tumbuh kembang anak, serta peran pangan lokal dalam mendukung ketahanan gizi keluarga. Media yang digunakan dalam penyuluhan mencakup slide presentasi, leaflet bergambar, serta video edukasi interaktif. Metode ini bertujuan untuk meningkatkan literasi gizi masyarakat sebagai dasar perubahan sikap dan perilaku konsumsi.

2. Pembuatan dan Diversifikasi Olahan Ikan Tuna Menjadi Keripik Amplang

Tahap kedua merupakan pelatihan dan praktik langsung pembuatan produk keripik amplang berbahan dasar ikan tuna. Peserta dilatih untuk mengolah ikan tuna lokal menjadi keripik amplang dengan memperhatikan aspek kebersihan, nilai gizi, dan daya terima anak-anak. Proses pelatihan meliputi pemilihan bahan baku, teknik penggilingan dan pencampuran adonan, pencetakan, proses penggorengan, hingga pengemasan produk akhir. Seluruh peserta diberikan lembar kerja dan SOP (Standard Operating Procedure) untuk menjaga standar mutu produk. Kegiatan ini dirancang untuk meningkatkan keterampilan masyarakat dalam mengolah hasil perikanan lokal menjadi pangan fungsional yang bernilai ekonomi dan gizi tinggi.

3. Pengisian Kuesioner Pengetahuan dan Sikap Masyarakat

Untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan, kuesioner pre-test dan post-test disebarkan kepada peserta guna mengukur perubahan pengetahuan dan sikap mereka terhadap pengolahan pangan lokal berbasis ikan tuna sebagai upaya pencegahan stunting. Kuesioner terdiri dari dua bagian, yaitu: (1) pengetahuan tentang stunting dan gizi seimbang, dan (2) sikap terhadap pemanfaatan ikan tuna sebagai bahan baku olahan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif untuk melihat peningkatan skor rata-rata sebelum dan sesudah intervensi. Hasil ini menjadi dasar evaluasi keberhasilan pengabdian serta bahan pertimbangan untuk kegiatan lanjutan yang lebih luas.

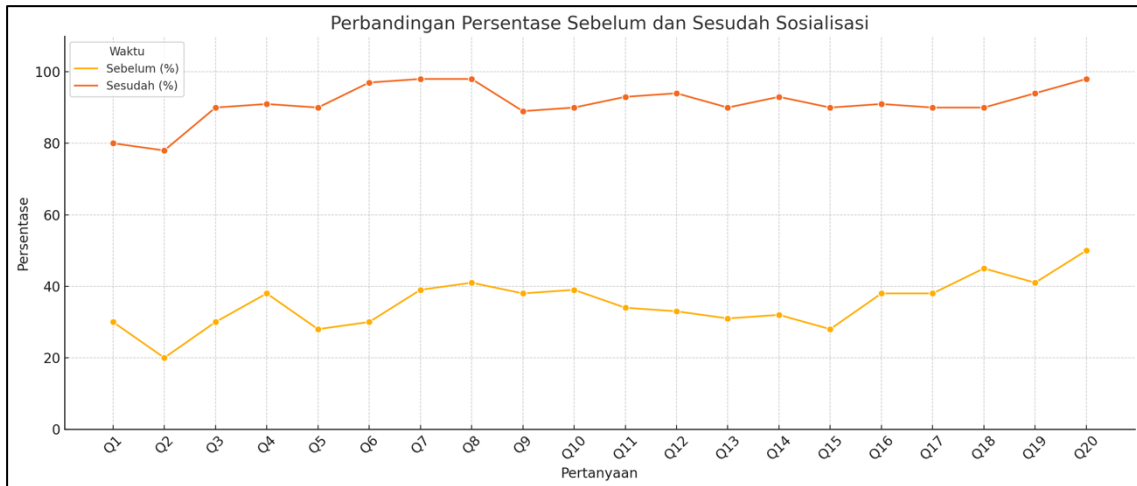
3. Hasil dan Pembahasan Hasil



Gambar 1. Edukasi Keluarga Hebat No Stunting dari Dosen DPL Ners. Nur Fitriah Jumantrin, M.Kep



Gambar 2. Disverifikasi Pengolahan Amplang dari Ikan Tuna dari Dosen DPL Mohamad Aprianto Paneo, M.Farm.,Apt



Gambar 3. Grafik Persentase Kuesioner Pertanyaan Sebelum dan Sesudah Mendapatkan Materi Edukasi

Tabel 1. Hasil Kuesioner Sebelum dan Sesudah Setelah mendapatkan Materi

Pertanyaan	Sebelum (%)	Sesudah (%)
Saya tahu bahwa anak balita membutuhkan makanan bergizi lengkap setiap hari untuk tumbuh optimal.	30	80
Saya memahami bahwa protein dari ikan, telur, atau tahu penting untuk pembentukan otot dan imunitas anak.	20	78
Saya memastikan anak saya minum cukup air setiap hari untuk menjaga fungsi tubuhnya.	30	90
Saya tahu bahwa lemak sehat seperti dari ikan atau kelapa dibutuhkan untuk pertumbuhan otak anak.	38	91
Saya rutin memantau pertumbuhan anak melalui penimbangan di	28	90

posyandu atau puskesmas.		
Saya mengenali tanda-tanda stunting, seperti tinggi badan anak tidak sesuai usianya.	30	97
Saya memilih makanan lokal seperti ikan atau sayur sebagai sumber gizi harian keluarga.	39	98
Saya menghindari memberikan makanan kemasan berlebihan kepada anak saya	41	98
Saya mengetahui bahwa kekurangan vitamin dan mineral bisa menyebabkan pertumbuhan anak terhambat.	38	89
Saya merasa bertanggung jawab dalam memastikan anak mendapatkan gizi seimbang sejak usia dini.	39	90
Saya mengetahui bahwa ikan tuna mengandung protein dan omega-3 yang penting untuk pertumbuhan anak.	34	93
Saya percaya bahwa konsumsi ikan lokal seperti tuna dapat membantu mencegah stunting.	33	94
Saya memahami manfaat mengolah ikan tuna menjadi camilan sehat seperti keripik amplang.	31	90
Saya pernah mencicipi atau melihat keripik amplang berbahan dasar ikan tuna	32	93

Saya merasa camilan amplang tuna bisa menjadi alternatif makanan sehat untuk anak-anak.	28	90
Saya ingin belajar cara membuat amplang tuna sebagai usaha rumahan atau konsumsi keluarga.	38	91
Saya percaya pengolahan hasil laut lokal dapat menambah pendapatan dan meningkatkan gizi masyarakat.	38	90
Saya merasa yakin bahwa masyarakat desa mampu membuat amplang tuna dengan bimbingan yang tepat.	45	90
Saya akan mempertimbangkan menggunakan ikan tuna sebagai bahan camilan keluarga setelah sosialisasi ini.	41	94
Program ini memberi saya pengetahuan baru tentang pentingnya pangan lokal dalam mencegah stunting.	50	98

Pembahasan

Program pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Desa Modelomo, Kecamatan Tilamuta, Kabupaten Boalemo, berhasil menunjukkan efektivitas pendekatan interprofesional berbasis komunitas dalam menangani isu gizi kronis, khususnya stunting. Data kuantitatif hasil pre-test dan post-test terhadap 20 indikator menunjukkan peningkatan pengetahuan dan sikap masyarakat secara signifikan, dengan rerata peningkatan sebesar 50-60%. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi antara edukasi dan pelatihan praktis mampu mengubah kesadaran dan perilaku masyarakat terhadap konsumsi pangan sehat secara nyata.

Salah satu elemen kunci keberhasilan kegiatan ini adalah inovasi pemanfaatan ikan tuna lokal menjadi keripik amplang sebagai pangan fungsional. Tuna merupakan sumber protein hewani berkualitas tinggi yang kaya akan asam lemak omega-3, vitamin D, serta zat besi dan selenium, yang semuanya berperan penting dalam pertumbuhan sel, perkembangan otak, dan sistem imun anak. Dalam konteks pencegahan stunting, nutrisi tersebut sangat vital, terutama pada periode seribu hari pertama kehidupan.

Inovasi dalam bentuk amplang tuna tidak hanya menjawab tantangan akses terhadap pangan bergizi, tetapi juga memperhitungkan preferensi budaya masyarakat yang cenderung menyukai camilan gurih, ringan, dan praktis. Produk ini dengan demikian mampu menjadi jembatan antara kebutuhan nutrisi dan penerimaan budaya, sebuah aspek yang sangat penting dalam pendekatan perubahan perilaku konsumsi pangan.

Bagi Desa Modelomo, kegiatan ini memberikan manfaat multidimensional. Secara gizi, masyarakat memperoleh pengetahuan dan keterampilan untuk mengolah hasil laut lokal menjadi pangan sehat bergizi tinggi. Secara ekonomi, pelatihan ini membuka peluang terbentuknya usaha mikro rumah tangga berbasis olahan ikan, yang tidak hanya meningkatkan pendapatan keluarga tetapi juga menggerakkan ekonomi lokal desa pesisir. Dengan pelibatan aktif ibu rumah tangga, kader posyandu, dan tokoh masyarakat, program ini berhasil menanamkan nilai keberlanjutan dan kemandirian komunitas dalam upaya pencegahan stunting.

Lebih jauh, pendekatan lintas disiplin dalam program ini menjadi model nyata penerapan Interprofessional Education (IPE). Kolaborasi antara profesi farmasi, kedokteran, keperawatan, dan kesehatan masyarakat menghadirkan sinergi keilmuan yang komplementer. Tenaga medis dan perawat berperan dalam penyuluhan kesehatan dan deteksi dini masalah gizi, tenaga farmasi memberikan dukungan dalam formulasi produk olahan serta edukasi keamanan pangan, sementara tenaga kesehatan masyarakat merancang strategi promosi kesehatan yang efektif berbasis pendekatan KIE (Komunikasi, Informasi, dan Edukasi). Sinergi ini menegaskan pentingnya kerja lintas sektor dalam menanggulangi masalah kompleks seperti stunting.

Dari perspektif pembangunan daerah, program ini memberikan kontribusi terhadap penguatan ketahanan pangan lokal, pemberdayaan ekonomi perempuan, dan promosi konsumsi pangan sehat berbasis potensi daerah. Kegiatan ini juga mendukung agenda pembangunan nasional, khususnya pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs) poin 2 (mengakhiri kelaparan), poin 3 (kesehatan yang baik dan kesejahteraan), poin 5 (kesetaraan gender), dan poin 8 (pekerjaan layak dan pertumbuhan ekonomi).

Implikasi program ini tidak hanya bersifat lokal, tetapi potensial untuk direplikasi di berbagai wilayah pesisir lain di Indonesia yang menghadapi tantangan serupa. Dengan pendekatan partisipatif, berbasis potensi lokal, dan kolaborasi lintas profesi, amplang tuna sebagai inovasi pangan fungsional dapat menjadi praktik baik nasional dalam intervensi gizi berkelanjutan yang berdampak langsung pada perbaikan kualitas hidup masyarakat desa.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Modelomo, dapat disimpulkan bahwa intervensi edukatif dan aplikatif berbasis pangan lokal, khususnya melalui pelatihan pembuatan amplang tuna, terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap masyarakat terhadap pencegahan stunting. Inovasi ini tidak hanya menjawab kebutuhan gizi anak balita, tetapi juga memberikan nilai tambah ekonomi bagi keluarga melalui pengembangan usaha rumahan berbasis potensi lokal. Pendekatan interprofesional yang melibatkan farmasis, dokter, perawat, dan tenaga kesehatan masyarakat memperkuat dampak program secara komprehensif dan berkelanjutan. Program ini menunjukkan bahwa kolaborasi lintas disiplin dalam pemanfaatan sumber daya lokal merupakan strategi efektif dalam mengatasi masalah gizi kronis dan meningkatkan ketahanan pangan masyarakat di wilayah pesisir.

Ucapan Terima Kasih

Kami mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh masyarakat Desa Modelomo, perangkat desa, kader posyandu, serta tim interprofesional dari bidang farmasi, kedokteran, keperawatan, dan kesehatan masyarakat yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Universitas Negeri Gorontalo atas dukungan pendanaan dan fasilitasi yang memungkinkan terlaksananya program pengabdian ini dengan baik. Dukungan dan kolaborasi semua pihak menjadi fondasi utama keberhasilan kegiatan ini.

Referensi

- [1] Chandra DN. Fueling growth and preventing stunting: the role of animal protein in achieving optimal nutrition - Indonesia's National Nutrition Day 2023 Theme. *World Nutr J* 2023;6:i-iii. <https://doi.org/10.25220/wnj.v06.i2.0001>.
- [2] Kusumawardani LH, Rasdiyanah R, Rachmawati U, Jauhar M, Desy Rohana IGAP. Community-Based Stunting Intervention Strategies: Literature Review. *Dunia Keperawatan J Keperawatan Dan Kesehat* 2020;8:259. <https://doi.org/10.20527/dk.v8i2.8555>.
- [3] Nadimin RSL. Improving the nutritional value of micro local breast through substitution of fish flours cabled for prevention of stunting in Sulawesi Selatan. *Media Kesehat Politek Kesehat Makassar* 2019;XIV:152-7.
- [4] Parvathy U, Binsi PK, Joshy CG, Jeyakumari A, Zynudheen AA, Ninan G, et al. Functional Hydrolysates from Yellow Fin Tuna Red Meat Using RSM Based Optimization. *Int J Curr Microbiol Appl Sci* 2018;7:1462-74. <https://doi.org/10.20546/ijcmas.2018.711.169>.
- [5] Lee HJ, Park SH, Yoon IS, Lee GW, Kim YJ, Kim JS, et al. Chemical composition of protein concentrate prepared from Yellowfin tuna *Thunnus albacares* roe by cook-dried process. *Fish Aquat Sci* 2016;19:1-8. <https://doi.org/10.1186/S41240-016-0012-1>.
- [6] Sánchez-Zapata E, Amensour M, Oliver R, Fuentes-Zaragoza E, Navarro C, Fernández-López J, et al. Quality Characteristics of Dark Muscle from Yellowfin Tuna *Thunnus albacares* to Its Potential Application in the Food Industry. *Food Nutr Sci* 2011;02:22-30. <https://doi.org/10.4236/fns.2011.21003>.
- [7] Neiva. C. R. P, Machado TM, Lemos Neto MJ, Neiva CRP, Tomita RY, Furlan ÉF, Bastos DHM. Fish Crackers Development from Minced Fish and Starch: an Innovative Approach to a Traditional Product. *Ciência e Tecnol Aliment* 2012;31:973-9.
- [8] Ardana NA, Eliska EE. Pemanfaatan Tepung Bekatul dalam Pembuatan Nugget Ikan Tongkol. *Malahayati Nurs J* 2023;5:2120-6. <https://doi.org/10.33024/mnj.v5i7.9288>.
- [9] Singla N, Jindal A, Mahapatra DK. Role of Pharmacist in Nutrition Management-The Unexplored Path. *Indian J Pharm Pract* 2023;16:83-8. <https://doi.org/10.5530/ijopp.16.2.14>.
- [10] Amaliah R, Nasution A, Khairunnisa. Analysis of Pharmacist Intervention in Anaemic Pregnant Women in Stunting Prevention. *Int J Sci Technol Manag* 2023;4:674-80. <https://doi.org/10.46729/ijstm.v4i3.835>.
- [11] Mardin H, Taan H, Mustaqimah N. Empowerment of Housewives of Fisherman through Training on Processing Squid Production in Lamu Village Gorontalo Regency. *Mattawang J Pengabdi Masy* 2023;4:114-20. <https://doi.org/10.35877/454ri.mattawang1398>.

- [12] Widyastuti E, Pertanian FT, Brawijaya U, Malang JV. Dalam Rangka Pemberdayaan Istri Nelayan Desa 2016;5:133–42.
- [13] Imtihan I, Mayasari L, Yulhendri Y, Fikra F, Mar. J D. Pelatihan Diversifikasi Produk Olahan Ikan Lele Sebagai Alternatif Usaha untuk Meningkatkan Pendapatan di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. *J Abdimas Adpi Sos Dan Hum* 2023;4:525–33. <https://doi.org/10.47841/jsoshum.v4i1.284>.