

Inovasi Pengolahan Tepung Tulang Ikan Gabus untuk Produk Kue Semprong dan Kembang Goyang pada UMKM Ketuyung (Ketuju Yuk Borong) Martapura

Innovation in Processing of Channa Bone Flour for Semprong and Kembang Goyang Cake Products at Ketuyung (Ketuju Yuk Borong) Martapura SMEs

Siti Aisyah

Iin Khusnul Khotimah *

Hafni Rahmawati

Purnomo

Agustiana

Department of Fishery Product Technology, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Lambung Mangkurat University, Banjarbaru, South Kalimantan, Indonesia

email:

iin.khusnul.khotimah@ulm.ac.id

Kata Kunci

Produk Olahan
Tulang Ikan Gabus
UMKM Ketuyung

Keywords:

Processed Products
Snackfish Bone
Ketuyung SMEs

Received: January 2026

Accepted: March 2026

Published: April 2026

Abstrak

UMKM Ketuyung merupakan usaha mikro kecil dan menengah (UMKM) yang bergerak dibidang pengolahan hasil perikanan. Nama "Ketuyung" merupakan singkatan dari "Ketuju Yuk Borong," yang mengandung pesan ajakan bagi konsumen untuk membeli produk-produk jika mereka menyukainya dan silakan untuk memborong. Berbagai produk olahan yang dihasilkan UMKM Ketuyung yaitu abon, tepung tulang ikan, kue bangkit dari tepung tulang ikan, keripik kulit ikan, keripik tulang ikan, kentang mustofa mix seluang, dendeng, nugget dan bakso. Bahan baku utama yang digunakan dalam produksi yaitu ikan gabus (*Channa striata*), yang dimanfaatkan secara maksimal bagian daging, tulang hingga kulit ikan untuk menghasilkan berbagai produk bernilai jual tinggi. Pemanfaatan tepung tulang ikan gabus saat ini masih terbatas pada produk kue bangkit, yang merupakan kue khas suku Melayu. Hal ini membuka peluang inovasi pemanfaatan tepung tulang ikan menjadi produk kue semprong dan kembang goyang. Kegiatan penyuluhan berjalan lancar bahkan mitra pengabdian sudah bisa mengikuti dengan mendemonstrasikan secara langsung proses pembuatan produk semprong dan kembang goyang dari tepung tulang ikan gabus.

Abstract

*Ketuyung SMEs are small and medium enterprises engaged in the processing of fishery products. The name 'Ketuyung' is an abbreviation of 'Ketuju Yuk Borong,' which conveys a message inviting consumers to buy products they like and to feel free to buy in bulk. The various processed products produced by Ketuyung SME include shredded fish, fish bone flour, fish bone flour cakes, fish skin chips, fish bone chips, mustofa mix seluang potatoes, dendeng, nuggets, and meatballs. The main raw material used in production is snakehead fish (*Channa striata*), which is maximally utilized, from the meat and bones to the skin, to produce various high-value products. The use of *Channa* bone flour is currently limited to bangkit cakes, which are a traditional Malay cake. This opens up opportunities for innovation in the use of fish bone flour to make semprong and kembang goyang cakes. The outreach activities proceeded smoothly, with the community service partners even able to participate by directly demonstrating the process of making semprong and kembang goyang products from snakehead fish bone flour.*



© 2026 Siti Aisyah, Iin Khusnul Khotimah, Hafni Rahmawati, Purnomo, Agustiana. Published by Institute for Research and Community Services Universitas Muhammadiyah Palangkaraya. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). DOI: <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v11i4.12155>

PENDAHULUAN

Sektor perikanan memiliki potensi besar dalam menyediakan sumber pangan bergizi bagi masyarakat. Namun demikian, pemanfaatan hasil samping pengolahan ikan masih belum optimal. Salah satu hasil samping yang sering terabaikan adalah tulang ikan. Dalam praktik pengolahan, tulang ikan umumnya dikategorikan sebagai limbah dan belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai bahan pangan bernilai tambah. Padahal, berbagai penelitian menunjukkan bahwa tulang ikan mengandung mineral penting, terutama kalsium dan fosfor, yang berperan penting dalam pembentukan tulang, fungsi

How to cite: Aisyah, S., Khotimah, I. K., Rahmawati, H., Purnomo., Agustiana. (2026). Inovasi Pengolahan Tepung Tulang Ikan Gabus untuk Produk Kue Semprong dan Kembang Goyang pada UMKM Ketuyung (Ketuju Yuk Borong) Martapura. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 11(4), 1218-1224. <https://doi.org/10.33084/pengabdianmu.v11i4.12155>

metabolisme tubuh, serta pencegahan berbagai gangguan kesehatan terkait defisiensi mineral (Trilaksani *et al.*, 2006; Kittiphattanabawon *et al.*, 2012). Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi nilai gizi tulang ikan dengan tingkat pemanfaatannya dalam produk pangan. Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan salah satu komoditas ikan air tawar yang cukup populer di Indonesia, termasuk di wilayah Kalimantan Selatan. Ikan ini banyak dimanfaatkan sebagai bahan baku berbagai produk olahan karena kandungan protein dan albuminnya yang tinggi. Aktivitas pengolahan ikan gabus secara tidak langsung menghasilkan limbah tulang dalam jumlah yang cukup besar. Apabila limbah tersebut tidak dikelola dengan baik, maka dapat menimbulkan permasalahan lingkungan seperti pencemaran, bau tidak sedap, serta menurunkan kualitas sanitasi lingkungan sekitar (Nurhayati *et al.*, 2018). Di sisi lain, limbah tulang ikan gabus sebenarnya memiliki potensi untuk diolah menjadi tepung tulang ikan yang kaya mineral dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan fortifikasi pada berbagai produk pangan. Salah satu pelaku usaha yang telah berupaya memanfaatkan potensi tersebut adalah UMKM Ketuyung (Ketuju Yuk Borong) yang berlokasi di Martapura. UMKM ini telah mengolah limbah tulang ikan gabus menjadi tepung tulang yang kemudian dimanfaatkan sebagai bahan tambahan pada produk kue bangkit. Inisiatif tersebut menunjukkan adanya kesadaran pelaku usaha terhadap pemanfaatan limbah perikanan secara lebih bernilai. Namun demikian, inovasi produk yang dihasilkan masih terbatas pada satu jenis produk saja, sehingga peluang diversifikasi produk berbasis tepung tulang ikan gabus belum dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, UMKM mitra masih menghadapi beberapa kendala, antara lain keterbatasan pengetahuan mengenai formulasi fortifikasi pangan yang tepat, inovasi pengembangan produk berbasis bahan lokal, serta penerapan teknologi pengolahan pangan yang memenuhi prinsip keamanan dan mutu produk. Pemanfaatan tulang ikan selama ini masih lebih banyak diarahkan sebagai bahan baku pakan ternak atau pupuk organik (Hafiludin, 2015). Pendekatan tersebut belum sepenuhnya mengoptimalkan nilai ekonomis dan nilai gizi tulang ikan sebagai bahan pangan untuk konsumsi manusia. Oleh karena itu, diperlukan upaya hilirisasi hasil samping perikanan melalui penerapan teknologi pengolahan yang tepat, salah satunya dengan mengolah tulang ikan gabus menjadi tepung tulang ikan yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan fortifikasi pada produk pangan. Fortifikasi pangan (Putranto *et al.*, 2019; Saputra *et al.*, 2024, Alisa *et al.*, 2023; Pangestika *et al.*, 2021; Purwatti *et al.*, 2022, Rochima *et al.*, 2015; Safarina *et al.*, 2022; Wardani *et al.*, 2012) merupakan salah satu strategi yang efektif untuk meningkatkan kandungan gizi suatu produk tanpa mengubah karakteristik sensori secara signifikan apabila dilakukan dengan formulasi yang tepat (Allen *et al.*, 2006; Nurhayati *et al.*, 2018; Trilaksani *et al.*, 2006). Produk kue tradisional seperti semprong dan kembang goyang memiliki karakteristik adonan yang relatif fleksibel sehingga memungkinkan penambahan bahan fortifikan seperti tepung tulang ikan dalam formulasi tertentu. Kedua jenis kue tersebut juga memiliki nilai budaya dan tingkat penerimaan masyarakat yang tinggi, sehingga berpotensi dikembangkan sebagai produk pangan fungsional berbasis kearifan lokal. Pengembangan inovasi produk kue semprong dan kembang goyang dengan penambahan tepung tulang ikan gabus diharapkan dapat meningkatkan kandungan kalsium produk sekaligus memperluas diversifikasi produk UMKM. Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui program inovasi pengolahan tepung tulang ikan gabus pada produk kue semprong dan kembang goyang di UMKM Ketuyung Martapura. Kegiatan ini bertujuan untuk mentransfer pengetahuan dan teknologi pengolahan kepada mitra, meningkatkan nilai tambah limbah tulang ikan, serta mendorong diversifikasi produk pangan berbasis sumber daya lokal. Selain itu, kegiatan ini juga diharapkan dapat memperkuat daya saing UMKM, meningkatkan nilai ekonomi produk, serta mendukung penerapan prinsip pemanfaatan hasil samping perikanan secara berkelanjutan dan berbasis konsep *zero waste*.

METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di UMKM Ketuyung dengan jumlah peserta sebanyak 10 orang anggota yang berlokasi di Jalan Pendidikan No. 01A RT.003 RW.004 Kelurahan Sekumpul, Martapura Kalimantan Selatan. Kegiatan sosialisasi/penyuluhan/demonstrasi dilaksanakan pada hari Jum'at tanggal 20 Juni 2025. Kegiatan evaluasi dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 14 Agustus 2025.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pengolahan kue semprong dan kembang goyang yaitu : cetakan kue semprong, cetakan kembang goyang, timbangan, gelas ukur, baskom, wajan, kompor, spatula, penirisan, sendok, penjepit, alas tahan panas, toples kemasan. Bahan yang digunakan dalam pengolahan kue semprong yaitu : tepung tapioka 25g, tepung beras 125g, tepung tulang ikan gabus 25g, gula pasir 80g, telur ayam 1 butir, margarin 25g, santan 125ml, garam 1/4 sdt, vanili 1/2 sdt, tisu, sticker label. Bahan yang digunakan dalam pengolahan kembang goyang yaitu : tepung terigu 100g, tepung beras 100g, tepung maizena 50g, tepung tulang ikan gabus 30g, gula pasir 50g, telur ayam 2 butir, santan 100ml, garam 1/4 sdt, vanili 1/2 sdt, air 300ml, minyak goreng, tisu, sticker label.

Metode Pelaksanaan

1. Tahap Persiapan dan Koordinasi dengan Mitra

Kegiatan pengabdian diawali dengan koordinasi dan diskusi awal bersama UMKM Ketuyung (Ketuju Yuk Borong) Martapura untuk mengidentifikasi kebutuhan, permasalahan, dan potensi pengembangan produk. Pada tahap ini dilakukan kesepakatan mengenai bentuk kegiatan, jenis produk yang akan dikembangkan, serta jadwal pelaksanaan. Selain itu, dilakukan persiapan bahan baku utama berupa tulang ikan gabus dan peralatan pendukung yang akan digunakan selama kegiatan berlangsung.

2. Tahap Pengolahan Tulang Ikan Gabus menjadi Tepung

Tulang ikan gabus yang diperoleh dari hasil samping pengolahan ikan dibersihkan dan diproses menjadi tepung menggunakan metode sederhana dan mudah diterapkan oleh UMKM. Proses pengolahan meliputi perebusan, pengeringan, dan penghalusan hingga diperoleh tepung tulang ikan dengan ukuran partikel halus. Tahapan ini difokuskan pada penerapan teknologi tepat guna yang aman dan sesuai dengan kapasitas produksi UMKM mitra.

3. Tahap Formulasi dan Produksi Kue Semprong dan Kembang Goyang

Tepung tulang ikan gabus yang telah dihasilkan kemudian diaplikasikan pada pembuatan kue semprong dan kembang goyang melalui proses fortifikasi pada adonan. Pada tahap ini dilakukan pendampingan kepada mitra dalam penentuan komposisi bahan yang sesuai agar produk tetap memiliki karakteristik sensori yang dapat diterima konsumen. Proses pembuatan kue semprong dan kembang goyang dilakukan menggunakan metode produksi yang selama ini telah dikuasai oleh UMKM, sehingga tidak memerlukan perubahan teknologi yang kompleks.

4. Tahap Pendampingan Produksi dan Peningkatan Mutu Produk

Kegiatan selanjutnya adalah pendampingan langsung selama proses produksi untuk memastikan konsistensi mutu produk, meliputi tekstur, warna, dan kerenyahan. Selain itu, dilakukan diskusi terkait penerapan sanitasi dan higiene sederhana selama proses produksi. Tahap ini bertujuan untuk meningkatkan kualitas produk hasil fortifikasi tanpa menghilangkan ciri khas kue tradisional yang telah dikenal oleh konsumen.

5. Tahap Evaluasi, Umpan Balik, dan Keberlanjutan Kegiatan

Tahap akhir kegiatan meliputi evaluasi bersama mitra terhadap hasil produk yang dihasilkan, mencakup kemudahan proses, penerimaan mitra, dan potensi pengembangan usaha. Umpan balik dari mitra digunakan sebagai dasar perbaikan formulasi dan proses produksi pada tahap selanjutnya. Kegiatan pengabdian ini diharapkan dapat menjadi langkah awal pengembangan produk pangan tradisional berbasis pemanfaatan hasil samping perikanan secara berkelanjutan di UMKM Ketuyung Martapura.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengolahan Kue Semprong dan Kembang Goyang

Hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan bahwa tepung tulang ikan gabus yang dihasilkan dapat diaplikasikan dengan baik pada pembuatan kue semprong dan kembang goyang di UMKM Ketuyung. Proses fortifikasi dilakukan tanpa kendala berarti karena tidak memerlukan perubahan signifikan pada alur produksi yang telah diterapkan oleh mitra, proses pencetakan adonan kue semprong dan kembang goyang dapat dilihat pada Gambar 1. Selain itu, mitra mampu

memahami dan menerapkan tahapan pengolahan tepung tulang ikan serta penggunaannya dalam adonan, hal ini dapat dilihat dari hasil umpan balik yang dapat dilihat dari Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Evaluasi Pemberian Materi Pengabdian.

| Nilai Rerata Pre Test | Nilai Rerata Post Test | % Peningkatan Pengetahuan |
|-----------------------|------------------------|---------------------------|
| 65 | 95 | 46,15 |

Hasil *post-test* yang diperoleh menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan sebesar 46,15%. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa kegiatan penyuluhan dan pelatihan yang dilakukan efektif dalam meningkatkan pemahaman mitra terhadap teknologi yang diperkenalkan. Evaluasi menggunakan metode *pre-test* dan *post-test* merupakan salah satu pendekatan yang umum digunakan untuk mengukur keberhasilan proses pembelajaran atau pelatihan (Sudjana, 2010; Ginting *et al.*, 2019). Dengan meningkatnya pemahaman tersebut, mitra mampu memahami dan menerapkan tahapan pengolahan tepung tulang ikan gabus serta penggunaannya dalam adonan kue semprong dan kembang goyang. Hal ini menunjukkan bahwa teknologi yang diperkenalkan bersifat aplikatif, mudah diadopsi oleh pelaku usaha, serta sesuai dengan kapasitas UMKM, sebagaimana dijelaskan dalam teori difusi inovasi bahwa teknologi yang mudah dipahami dan memberikan manfaat langsung cenderung lebih cepat diadopsi oleh pengguna (Rogers, 2003; Mardikanto, 2014).



Gambar 1. Proses Pembuatan Kue Semprong dan Kembang Goyang.

Kegiatan Penyuluhan dan Pendampingan

Hasil kegiatan penyuluhan dan pendampingan pengolahan produk kue semprong dan kembang goyang dengan fortifikasi tepung tulang ikan gabus memiliki bentuk, warna, dan kerenyahan yang relatif serupa dengan produk konvensional, sehingga mudah diterima oleh mitra. Dokumentasi kegiatan dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyuluhan dan Pelatihan Pembuatan Kue Semprong dan Kembang Goyang.



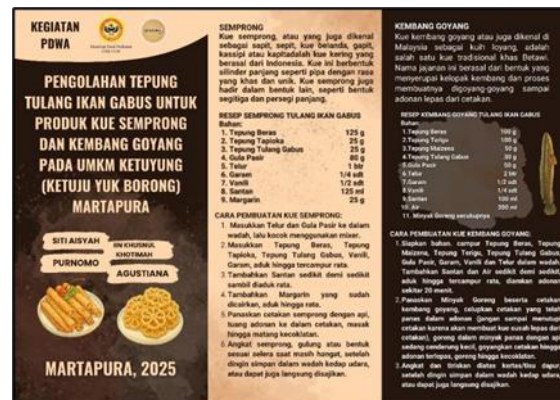
Gambar 3. Kue Semprong dan Kembang Goyang.



Gambar 4. Kemasan dan Sticker Kue Semprong dan Kembang Goyang.



Gambar 5. Spanduk Kegiatan dan Foto Bersama Mitra Pengabdian.



Gambar 6. Leaflet Pembuatan Kue Semprong dan Kembang Goyang.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pemanfaatan tepung tulang ikan gabus sebagai bahan fortifikasi memberikan nilai tambah pada produk kue tradisional tanpa mengurangi karakteristik sensori utama. Penambahan tepung tulang ikan dalam jumlah terbatas masih dapat dipertahankan dalam formulasi adonan sehingga produk tetap renyah dan memiliki cita rasa yang dapat diterima. Hal ini sejalan dengan konsep fortifikasi pangan yang bertujuan meningkatkan nilai gizi tanpa menurunkan mutu produk. Menurut (Alisa *et al.*, 2023) fortifikasi tepung tulang ikan bandeng memberikan pengaruh nyata terhadap uji fisikokimia kue kembang goyang. Lebih lanjut (Saputra *et al.*, 2024) menyebutkan bahwa konsentrasi tepung tulang ikan patin 2,5% pada pengolahan donat lebih disukai untuk parameter ketampakan, agak suka untuk rasa dan tekstur serta dapat meningkatkan kadar abu, protein, dan kalsium donat yang dihasilkan. Kandungan kalsium pada kue semprong dan kembang goyang sebesar 1071,45 mg/g dan 840,10mg/g. Dari sisi pengabdian, kegiatan ini juga berdampak pada peningkatan wawasan dan keterampilan mitra dalam mengembangkan produk inovatif berbasis sumber daya lokal, serta membuka peluang diversifikasi produk yang berpotensi meningkatkan daya saing dan keberlanjutan usaha UMKM Ketuyung.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa pengolahan tulang ikan gabus menjadi tepung dapat diterapkan secara sederhana dan efektif sebagai bahan fortifikasi pada produk kue semprong dan kembang goyang di UMKM Ketuyung (Ketuju Yuk Borong) Martapura. Penerapan teknologi tepat guna ini mampu meningkatkan nilai tambah dan potensi gizi produk tanpa mengubah proses produksi utama maupun karakteristik kue tradisional yang telah diterima konsumen. Selain itu, kegiatan ini berkontribusi pada pemanfaatan limbah hasil samping perikanan, peningkatan kapasitas dan inovasi UMKM, serta mendukung pengembangan produk pangan lokal yang berkelanjutan dan berdaya saing.

SARAN

UMKM ketuyung dapat mengembangkan varian produk lain berbasis tepung tulang ikan gabus, seperti stik kue kering, cookies, atau camilan tradisional lainnya. Diversifikasi ini penting untuk memperluas segmentasi pasar dan meningkatkan volume produksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih tim pengabdian ucapkan kepada institusi penyedia anggaran hibah yaitu LPPM ULM berdasarkan Surat Keputusan Nomor 963/UN8/PG/2025, melalui Perjanjian / Kontrak Nomor 1959/UN8/PM/2025. Pihak UMKM Ketuyung terutama ibu Siti Nurul Hidayah, dan mahasiswa Prodi Teknologi Hasil Perikanan FPIK ULM angkatan 2021 yang telah membantu pelaksanaan kegiatan Pengabdian.

REFERENSI

- Alisa, S.N, A.N. Asikin, S. Diachanty, I. Irawan, I. Rusdin, I. Kusumaningrum. 2023. Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) pada Kue Kembang Goyang. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*. **4**(2):132-141. <https://journal.trunojoyo.ac.id/juvenil/article/view/20053/8258>.
- Allen, Lindsay, Bruno de Benoist, Omar Dary, and Richard Hurrell. 2006. Guidelines on Food Fortification with Micronutrients. Geneva: World Health Organization and Food and Agriculture Organization. https://cdn.who.int/media/docs/default-source/micronutrients/gff-contents-en.pdf?sfvrsn=f964afe1_2
- Ginting, N., & Suryana, A. 2019. Efektivitas Penyuluhan dalam Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Pelaku Usaha Kecil. *Jurnal Penyuluhan*. **15**(2):200–210. <https://doi.org/10.25015/penyuluhan.v15i2.27763>.
- Hafiludin. 2015. Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan sebagai Bahan Baku Pembuatan Pakan Ternak. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. **7**(1): 1–9. <https://doi.org/10.29244/jitkt.v7i1.9812>.
- Kittiphattanabawon, P., S. Benjakul, W. Visessanguan, and F. Shahidi. 2012. Gelatin Hydrolysate from Blacktip Shark Skin Prepared Using Proteolytic Enzymes. *Food Chemistry*. **132**(4):1781–1789. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2011.11.106>.
- Mardikanto, T. 2014. Penyuluhan Pembangunan Pertanian. Surakarta: UNS Press.
- Nurhayati, T., E. Salamah, and R. Nugraha. 2018. Karakteristik Tepung Tulang Ikan sebagai Sumber Kalsium pada Produk Pangan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. **21**(3):541–550. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i3.24751>.
- Pangestika, W., Putri, F., & Arumsari, K. 2021. Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin dan Tepung Tulang Ikan Tuna untuk Pembuatan Cookies. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. **9**(1):44–55. <https://doi.org/10.21776/ub.jp.a.2021.009.01.5>.
- Purwatti, N. P., Masliha, E., Pratiwi, L., Muflihati, I., Suhendriani, S., & Ujianti, R. M. D. 2022. Perbandingan Karakteristik Donat dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan. *Agroindustrial Technology Journal*. **6**(2):58-77. <https://ejournal.unida.gontor.ac.id/index.php/atj/article/view/8362/10127>.
- Putranto, H. F., W. Trilaksani, and T. Nurhayati. 2019. Fortifikasi Kalsium dari Tulang Ikan pada Produk Biskuit sebagai Pangan Fungsional. *Jurnal Gizi dan Pangan*. **14** (2): 65–72. <https://doi.org/10.15578/jkpt.v4i1.9658>
- Rochima, E., Pratama, R., & Suhara, O. 2015. Karakterisasi Kimiawi dan Organoleptik Pempek dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Mas Asal Waduk Cirata. *Akuatika*. **6**(1):79–86. <https://jurnal.unpad.ac.id/akuatika/article/view/5967/3131>.
- Rogers, E. M. 2003. Diffusion of Innovations (5th ed.). New York: Free Press.
- Saputra F,E. Rochima, I.M. Aprilianidan I. Rostini. 2024. Pengaruh Fortifikasi Tepung Tulang Ikan Patin (*Pangasius sp.*) terhadap Peningkatan Kalsium dan Preferensi Donat. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. **27**(12): <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/author/view/8160035>.

- 1 Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia Vol. 27 No. 12 (2024): *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* **27**(12).
<https://journal.ipb.ac.id/jphpi/issue/archive>
- Sudjana, N. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Syarafina, N., Angkasa, D., Fadhillah, R., & Swamilaksita, P. D. 2022. Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin dengan Penambahan Kacang Tunggak sebagai Sumber Kalsium pada Pembuatan Snack Bar. *Jurnal Pangan dan Gizi*. **12**(2):1-13. <https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPDG/article/view/10805/6621>.
- Trilaksana, W., E. Salamah, and M. Nabil. 2006. Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan Tuna (*Thunnus sp.*) sebagai Sumber Kalsium dengan Metode Hidrolisis. *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*. **9** (2): 34-45. <https://doi.org/10.25077/jtpa.24.1.67-76.2020>.
- Wardani, D. P., Liviawaty, E., & Junianto, J. 2012. Fortifikasi Tepung Tulang sebagai Sumber Kalsium terhadap Tingkat Kesukaan Donat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. **3**(4):41-50. <https://jurnal.unpad.ac.id/jpk/article/view/2541/2300>.