

Analisis Komposisi Gizi Ikan Gabus Kalimantan dan Implikasi Terhadap Ekonomi Kesehatan: *Literatur Review*

Amelia Adzanova Ashari¹, Fitriani², Gina Raudatul Rahimah³, Yuslisa Dina Amaliah⁴, Ermina Syainah⁵, Aprianti⁶, Syahrial Shaddiq⁷, Muhammad Rivaldi Akbar⁸

¹⁻⁶Politeknik Kesehatan Kementerian Banjarbaru, Kalimantan Selatan

⁷Universitas Lambung Mangkurat (ULM) Banjarmasin, Kalimantan Selatan

⁸Universitas Insan Cita Indonesia, Kuningan, Jakarta

aadzaashari@gmail.com

ABSTRAK

Ikan Gabus atau kerap disebut Haruan (Channa striata) merupakan jenis ikan yang digemari oleh masyarakat Kalimantan, karena ketersediaannya yang melimpah, rasanya enak dan ekonomis. Ikan haruan dikenal memiliki profil gizi yang baik. Artikel ini bertujuan untuk mengetahui komposisi gizi ikan gabus (Channa striata) Kalimantan. Metode yang digunakan dalam kajian ini yaitu literatur review. Hasil temuan memaparkan bahwa Ikan haruan atau ikan gabus (Channa striata) mengandung protein tinggi terutama albumin dan asam amino esensial, lemak terutama asam lemak esensial, mineral terutama seng Zn dan beberapa vitamin yang sangat baik untuk kesehatan (Mustafa et al., 2012). Kandungan gizi yang dalam daging ikan haruan memiliki nilai yang berbeda-beda. Kandungan kimia ikan haruan berdasarkan berat/bobot ikan. Kadar air ikan haruan berkisar antara 77,17- 78,63%, Kadar protein berkisar antara 17,28-18,12%, Kadar lemak ikan haruan berkisar antara 1,99- 2,43%, Kadar abu hasil penelitian ini berkisar antara 1,36-1,79%

Kata kunci: Analisis Komposisi Zat Gizi Ikan Gabus Kalimantan

ABSTRACT

Snakehead fish, often called haruan (Channa striata), is a popular fish among the people of Kalimantan due to its abundant availability, delicious taste, and economical value. Haruan fish is known to have a good nutritional profile. This article aims to determine the nutritional composition of snakehead fish (Channa striata) from Kalimantan. The method used in this study is a literature review. The findings indicate that haruan fish or snakehead fish (Channa striata) contains high levels of protein, especially albumin and essential amino acids, fat, especially essential fatty acids, minerals, especially zinc (Zn), and several vitamins that are very good for health (Mustafa et al., 2012). The nutritional content of haruan fish meat varies. The chemical content of haruan fish is based on the weight of the fish. The water content of haruan fish ranges between 77.17-78.63%, the protein content ranges between 17.28-18.12%, the fat content of haruan fish ranges between 1.99-2.43%, the ash content of the results of this study ranges between 1.36-1.79%.

Keywords: Analysis Nutrient Composition Snakehead Fish Kalimantan

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai keberagaman spesies ikan yang tinggi. Keberagaman spesies ikan air tawar merupakan komoditi yang dapat menopang ekonomi dan memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Spesies ikan yang telah terdata sebanyak 1193, sehingga menempatkan Indonesia sebagai pemilik spesies ikan air tawar terbanyak ke tiga di dunia (Fattah et al., 2021). Kalimantan merupakan salah satu pulau terbesar di Indonesia

yang memiliki banyak aliran sungai. Karakteristik ini memberikan potensi sumber daya perikanan air tawar. Produksi ikan tangkap di perairan air tawar pada Kalimantan Tengah tahun 2021 mencapai 49.445 ton (BPS, 2023a).

Ikan merupakan salah satu sumber pangan yang memiliki kandungan nutrisi tinggi sehingga dapat dikonsumsi sehari-hari untuk memenuhi angka kebutuhan gizi. Ikan mengandung protein, asam lemak, vitamin (vitamin A dan vitamin D) dan mineral (yodium, kalsium, magnesium, fosfor, dan selenium). Konsumsi ikan yang tinggi mampu meningkatkan kualitas kesehatan dan kecerdasan (Zulfadhli & Rinawati, 2020). Selain itu, konsumsi ikan dapat mengurangi ketergantungan terhadap protein hewani asal ayam dan membantu kesejahteraan nelayan. Ikan Gabus atau kerap disebut Haruan (*Channa striata*) merupakan jenis ikan yang digemari oleh masyarakat Kalimantan, karena ketersediaannya yang melimpah, rasanya enak dan ekonomis (Sundari et al., 2024).

Ikan haruan (*Channa striata*) merupakan spesies ikan air tawar yang mendiami berbagai ekosistem perairan, termasuk sungai, rawa, danau, serta genangan air lainnya. Ikan ini memiliki sifat predator dan menunjukkan tingkat toleransi yang tinggi terhadap kondisi lingkungan perairan yang ekstrem. Ikan haruan dikenal memiliki profil gizi yang baik, dengan kandungan albumin yang tinggi sebagai salah satu keunggulannya. Kandungan albumin yang melimpah ini menjadikan ikan haruan berpotensi besar untuk dimanfaatkan dalam bidang kesehatan dan industri pangan (Asikin, 2025).

Dalam beberapa tahun terakhir, terdapat peningkatan minat terhadap potensi ikan Haruan sebagai sumber pangan lokal di Kalimantan Tengah (Bakrie & Sulistiyarto, 2022). Spesies yang juga dikenal sebagai *Channa striata* atau ikan gabus ini dikenal luas karena khasiatnya sebagai obat dan rasanya yang lezat. Sistem P4t1 (Peningkatan Produksi Perikanan Terpadu dan Terintegrasi) telah diperkenalkan untuk meningkatkan produksi dan kualitas ikan Haruan sambil mempromosikan praktik akuakultur yang berkelanjutan (Mwamburi et al., 2021).

Selain potensi keuntungan ekonomi, pengembangan ikan Haruan sebagai sumber pangan lokal juga dapat memberikan dampak positif bagi kesehatan masyarakat. Ikan Haruan dikenal dengan khasiatnya sebagai obat, termasuk penyembuhan luka dan efek anti-inflamasi. Selain itu, ikan Haruan merupakan sumber protein dan nutrisi penting yang berharga, seperti asam lemak Omega-3 (Pricilla et al., 2023).

Berdasarkan uraian diatas, Ikan gabus atau haruan (*Channa striata*) dari Kalimantan menunjukkan bahwa ikan ini memiliki kandungan nutrisi yang sangat baik. Berdasarkan uraian diatas, maka artikel ini bertujuan untuk mengetahui komposisi gizi ikan gabus (*Channa striata*) Kalimantan

METODE

Metode yang digunakan dalam kajian ini yaitu literatur review. Data yang dikumpulkan berdasarkan penelusuran beberapa hasil dokumen, literatur, jurnal ilmiah yang terkait dengan konteks kajian ini. Analisa dilakukan secara deskriptif kualitatif. Data dikumpulkan dari berbagai sumber, termasuk jurnal, buku, dan perpustakaan ilmiah lainnya yang relevan dengan masalah tersebut. Sumber (<https://scholar.google.com>) digunakan untuk mencari data berupa jurnal dan buku. Karena sumber Google Scholar menawarkan seluruh sumber jurnal ilmiah, karya ilmiah dari para ahli di bidangnya, dan ada juga jurnal berbahasa Indonesia dan Inggris yang sesuai dengan tema kajian yang disebutkan, maka pencarian dibatasi pada satu sumber. Adapun *keywords* pencarian di google scholar adalah Komposisi Gizi Ikan Gabus Kalimantan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ikan gabus merupakan jenis ikan karnivora karena ikan ini memangsa ikan-ikan yang

lebih kecil dari ukuran badannya .Ikan gabus (*Channa striata*) umumnya dapat ditemukan pada perairan air tawar, seperti sungai dan rawa-rawa. Ikan ini dijuluki dengan “snakehead” karena memiliki bentuk kepala yang menyerupai ular dan memiliki sisik-sisik besar di atas kepala. Tubuh ikan gabus berbentuk bulat memanjang dan memiliki warna coklat hingga hitam pada bagian atas dan coklat muda hingga keputih-putihan pada bagian perut. Ikan gabus dalam taksonomi dapat diklasifikasikan sebagai berikut : (Kadar, 2021)

Kingdom : Animalia Filum : Chordata Kelas : Actinopterygii Ordo : Perciformes
Familia : Channidae Genus : Channa Species : *Channa striata*



Gambar 1. Ikan Gabus/Ikan Haruan (*Channa striata*)

Ikan Haruan (*Channa striata*) merupakan salah satu komoditi yang memiliki potensi secara ekonomi maupun gizi. Jenis ikan ini juga dikenal dengan nama ikan Gabus. Ikan ini banyak dijumpai pada rawa, sungai, maupun waduk. Ikan Haruan memiliki keunggulan yaitu tingkat kadar albuminnya yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan ikan air tawar yang lain. Kadar albumin pada ikan haruan sebesar 62,24 g/kg (Silaban & Nurjanah, 2024). Albumin berfungsi sebagai pengatur tekanan osmotik darah, pengangkut protein dalam darah, membentuk jaringan baru dikarenakan luka (sesudah operasi, luka bakar) atau membentuk jaringan tubuh yang baru dibutuhkan pada saat pertumbuhan (bayi, anak-anak, remaja dan ibu hamil) (Fadhilah, 2020).

Ikan haruan dengan kandungan gizi yang sangat baik, terutama proteinnya yang tinggi telah lama dimanfaatkan dalam bidang kesehatan dan pangan. Pada bidang pangan, ikan haruan tidak hanya sekedar dimanfaatkan untuk pemenuhan gizi, terutama protein hewani, tetapi telah berkembang kearah pangan fungsional

Pangan dapat disusun oleh komponen makro terdiri dari air, karbohidrat, lemak dan protein dan komponen mikro terdiri dari vitamin, mineral, pigmen dan komponen organik lainnya (Sundari et al., 2024). Zat gizi diklasifikasikan menjadi 6 kelompok besar, yaitu karbohidrat, protein, lemak, vitamin, mineral dan air. Zat gizi dapat dihubungkan dengan kesehatan tubuh yaitu dapat berfungsi menyediakan energi, membangun dan memelihara jaringan tubuh serta mengatasi proses kehidupan dalam tubuh. Kandungan gizi yang dalam daging ikan haruan memiliki nilai yang berbeda-beda. Kandungan kimia ikan haruan berdasarkan berat/bobot ikan disajikan pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1
Persentase kimia ikan haruan (*C. Striata*) pada berbagai kelompok berat

Kelompok berat (g)	Air (%)	Protein (%)	Lemak (%)	Abu (%)
Besar (801-1000)	77,34	18,12	2,20	0,91
Sedang (501-800)	77,17	17,83	2,43	0,74
Kecil (200-500)	78,63	17,28	1,99	0,72

Sumber : (Asikin, 2025)

Berdasarkan tabel diatas, kandungan gizi ikan haruan terdiri atas:

Air

Kadar air merupakan persentase dari banyaknya kuantitas jumlah air yang terkandung dalam pakan. Kadar air dikatakan penting karena bisa mempengaruhi penampakan, tekstur dan

cita rasa pada pakan (Janna et al., 2022). Kadar air ikan haruan berkisar antara 77,17-78,63%. Kadar ini lebih tinggi dari hasil penelitian oleh (Kadir, 2021) yang menunjukkan kadar protein ikan gabus 4,57%.

Protein

Protein merupakan hal utama pada sel manusia maupun pada sel hewan, karena terdiri dari monomer-monomer asam amino yang dihubungkan dengan ikatan peptide (Sutrio & Mulyani, 2020). Protein pada ikan selain merupakan sumber nutrisi juga memiliki sifat fungsional yang penting untuk kesehatan. Salah satu jenis ikan yang saat ini juga digunakan sebagai sumber bahan baku produk suplemen adalah ikan gabus. Ikan gabus (*Channa striata*) merupakan ikan sungai/air tawar tropis yang dikenal memiliki kandungan protein tinggi, utamanya albumin. Berdasarkan tabel diatas, kadar protein ikan gabus/ ikan haruan berkisar antara 17,28-18,12%

Lemak

Lemak sendiri merupakan senyawa yang paling tinggi tingkat kandungan gizinya pada pakan ikan. Beragam sumber lemak bisa digunakan untuk meningkatkan kualitas pakan serta mendukung pertumbuhan ikan yang optimal, terdapat kandungan lemak esensial yang memiliki kualitas baik dalam pertumbuhan ikan yang optima. Kadar lemak ikan haruan berkisar antara 1,99- 2,43%

Abu

Kadar abu adalah sisa dari komponen anorganik yang terdapat pada bahan pakan yang memiliki hubungan sangat erat dengan mineral (Mustafa & Elliyana, 2020). Kadar abu hasil penelitian ini berkisar antara 1,36-1,79%

Selain itu, Ikan haruan juga mengandung Albumin. Albumin dari ikan haruan mempunyai nilai ekonomis tinggi, karena memberikan beberapa manfaat dalam bidang kesehatan manusia, terutama dalam terapi penyembuhan luka bagi pasien pascaoperasi, penderita hipoalbuminemia, serta mereka yang mengalami gizi buruk (Mardiyah et al., 2022). Albumin berfungsi untuk mempercepat regenerasi sel, meningkatkan daya tahan tubuh, serta membantu dalam distribusi hormon dan enzim dalam tubuh., selain mengandung albumin, juga kaya akan asam lemak omega-3 dan omega-6 yang bermanfaat bagi kesehatan jantung, serta mineral penting seperti zat besi, kalsium, dan fosfor yang berperan dalam pembentukan tulang dan meningkatkan sistem imun (Asikin, 2025)

Ikan haruan dimanfaatkan tidak hanya sebagai sumber pangan, tetapi juga dalam bidang kesehatan. Pengembangan produk berbasis ikan haruan tidak hanya berkontribusi dalam meningkatkan nilai tambah bagi pembudidaya, tetapi juga berperan dalam memperluas peluang pasar. Pentingnya pemanfaatan ikan haruan menyebabkan permintaan terhadap ikan ini terus meningkat. Namun, produksi ikan haruan masih didominasi oleh hasil tangkapan dari perairan alami, sehingga meningkatnya intensitas penangkapan berpotensi menurunkan populasi ikan haruan di habitat aslinya. Meskipun memiliki berbagai keistimewaan, pengembangan ikan haruan sebagai komoditas unggulan menghadapi sejumlah tantangan. Salah satu kendala utama adalah keterbatasan dalam sistem budidaya, dan hingga kini masih bergantung pada hasil tangkapan dari perairan alami. Ketergantungan ini mengakibatkan fluktuasi pasokan, yang berpotensi memengaruhi stabilitas harga serta ketersediaan ikan haruan di pasar.

Stunting hingga kini masih menjadi salah satu tantangan terbesar yang dihadapi Indonesia dalam upaya meningkatkan kualitas sumber daya manusia, terutama di wilayah Kalimantan yang secara geografis kaya akan sumber daya alam, namun masih menghadapi masalah ketimpangan gizi di kalangan masyarakatnya. Berdasarkan laporan resmi Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022 yang dirilis oleh Kementerian Kesehatan, prevalensi *stunting* nasional berada pada angka 21,6%, dan meskipun pada tahun 2024 turun menjadi 19,8%, sejumlah provinsi di Kalimantan masih mencatatkan prevalensi di atas rata-rata

tersebut. Rinciannya, Kalimantan Barat mencapai 27,8%, Kalimantan Selatan 24,6%, Kalimantan Tengah 24,4%, Kalimantan Timur 23,9%, dan Kalimantan Utara 25,8% (Serdia et al., 2023). Angka ini bukan hanya menunjukkan adanya kesenjangan status gizi antardaerah, tetapi juga menegaskan bahwa upaya penanganan stunting di Kalimantan harus lebih intensif, sistematis, dan berbasis pada potensi lokal yang tersedia.

Masalah stunting sendiri tidak bisa dipandang hanya dari sisi fisik, yakni anak yang memiliki postur tubuh lebih pendek dari rata-rata usianya. Lebih dari itu, stunting membawa dampak jangka panjang terhadap perkembangan otak, kemampuan belajar, daya tahan tubuh, hingga produktivitas ekonomi ketika anak tersebut memasuki usia dewasa. Dengan kata lain, generasi yang terjebak dalam siklus stunting berpotensi mengalami kualitas hidup yang lebih rendah dan berkontribusi lebih kecil terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Dari perspektif ekonomi kesehatan, kondisi ini menimbulkan biaya sosial yang sangat besar, baik berupa meningkatnya beban pengeluaran negara untuk sektor kesehatan maupun menurunnya produktivitas tenaga kerja akibat kualitas sumber daya manusia yang tidak optimal.

Dalam konteks inilah, ikan gabus (*Channa striata*), yang merupakan salah satu komoditas perikanan air tawar khas Kalimantan, dapat menjadi solusi gizi berbasis potensi lokal yang sangat relevan. Ikan gabus dikenal sebagai salah satu sumber protein hewani berkualitas tinggi dengan kandungan albumin yang melimpah. Albumin merupakan protein penting yang berperan dalam mempercepat proses penyembuhan jaringan, memperbaiki sel-sel tubuh yang rusak, meningkatkan daya tahan tubuh, dan menjaga keseimbangan cairan plasma. Kehadiran albumin dalam jumlah signifikan pada ikan gabus menjadikannya sebagai salah satu sumber protein alami yang sangat bermanfaat, terlebih untuk anak-anak yang mengalami kekurangan gizi kronis.

Selain kandungan albumin, ikan gabus juga menyimpan kekayaan gizi lainnya berupa asam amino esensial seperti lisin, leusin, isoleusin, serta histidin yang semuanya tidak dapat diproduksi oleh tubuh manusia sehingga harus diperoleh melalui makanan. Kehadiran asam lemak esensial, terutama omega-3 dan omega-6, menjadikan ikan gabus semakin unggul karena kedua komponen ini sangat vital dalam mendukung perkembangan otak, kecerdasan, dan sistem saraf anak. Bila dibandingkan dengan sumber protein hewani lainnya seperti daging sapi atau ayam yang harganya relatif mahal dan distribusinya tidak merata hingga ke pelosok desa, ikan gabus justru memiliki keunggulan karena lebih mudah diakses masyarakat Kalimantan, baik melalui hasil tangkapan alami maupun budidaya perikanan air tawar.

Dari perspektif ekonomi kesehatan, pemanfaatan ikan gabus untuk menekan prevalensi stunting memiliki nilai strategis yang luar biasa. Pertama, konsumsi ikan gabus dapat menurunkan ketergantungan masyarakat terhadap suplemen albumin sintetis atau produk farmasi impor yang harganya jauh lebih tinggi, sehingga memberikan dampak penghematan signifikan terhadap biaya kesehatan. Kedua, pengembangan industri berbasis ikan gabus—misalnya dalam bentuk produk olahan seperti nugget ikan gabus, abon, tepung protein, bahkan kapsul albumin alami—dapat membuka peluang ekonomi baru di tingkat UMKM dan komunitas lokal, sehingga memperkuat basis ekonomi daerah sekaligus meningkatkan ketahanan pangan dan gizi. Ketiga, peningkatan konsumsi ikan gabus di tingkat rumah tangga dapat menekan angka *stunting* secara berkelanjutan, yang pada gilirannya mengurangi beban pengeluaran negara dalam menangani masalah kesehatan jangka panjang akibat gizi buruk.

Pengembangan konsumsi ikan gabus sejalan dengan pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya tujuan ke-2 (Zero Hunger) dan ke-3 (Good Health and Well-Being). Dengan memperkuat akses masyarakat terhadap ikan gabus, baik melalui pengelolaan perikanan tangkap yang lebih lestari maupun penerapan sistem budidaya modern, Kalimantan berpotensi menjadi model daerah yang berhasil mengatasi stunting berbasis pangan lokal. Strategi ini tidak hanya menyelesaikan masalah kesehatan, tetapi juga memperkuat kemandirian ekonomi masyarakat, mengurangi ketergantungan pada produk

impor, serta menciptakan ketahanan sosial yang lebih kuat. Dengan demikian, ikan gabus bukan hanya sekadar sumber protein lokal, tetapi juga representasi nyata dari integrasi antara kesehatan, ekonomi, dan keberlanjutan.

KESIMPULAN

Ikan haruan atau ikan gabus (*Channa striata*) merupakan jenis ikan air tawar yang banyak dijumpai di perairan umum seperti sungai, danau dan rawa. Ikan ini telah lama dikenal secara luas oleh masyarakat Indonesia sebagai ikan konsumsi. Ikan haruan dengan kandungan gizi yang sangat baik, terutama proteinnya yang tinggi telah lama dimanfaatkan dalam bidang kesehatan dan pangan. Pada bidang pangan, ikan haruan tidak hanya sekedar dimanfaatkan untuk pemenuhan gizi, terutama protein hewani, tetapi telah berkembang kearah pangan fungsional.

Ikan haruan mengandung protein tinggi terutama albumin dan asam amino esensial, lemak terutama asam lemak esensial, mineral terutama seng Zn dan beberapa vitamin yang sangat baik untuk kesehatan (Mustafa et al., 2012). Kandungan gizi yang dalam daging ikan haruan memiliki nilai yang berbeda-beda. Kandungan kimia ikan haruan berdasarkan berat/bobot ikan. Kadar air ikan haruan berkisar antara 77,17- 78,63%, Kadar protein berkisar antara 17,28-18,12%, Kadar lemak ikan haruan berkisar antara 1,99- 2,43%, Kadar abu hasil penelitian ini berkisar antara 1,36-1,79%

REFERENSI

- Asikin, Andi. Noor., Prospek Ikan Haruan (*Channa Striata*) Sebagai Sumber Albumin Dalam Pengembangan Produk Pangan Fungsional Berbasis Potensi Lokal. Samarinda: UNMUL, 2025
- Bakrie, Restu; Sulistiyarto, Bambang. Utilization of Durian Durio Zibethinus seed flour and Kelakai *Stenochlaena palustris* leaf flour formulation as feed for Nile Tilapia *Oreochromis niloticus*. *International Journal of Chemical and Material Sciences*, 2022, 5.1: 29-33.
- BPS. Produksi dan Nilai Produksi Perikanan Tangkap Menurut Kabupaten/Kota dan Jenis Penangkapan di Provinsi Kalimantan Tengah, 2023
<https://kalteng.bps.go.id/id/statisticstable/3/TlRkSE0xQmlRWEpYVUhBeVVVTm9NWE5hYmtSd1p6MDkjMw==/produksi-dan-nilai-produksi-perikanan-tangkap-menurut-kabupaten-kota-dan-jenis-penangkapan-di-provinsi-kalimantan-tengah--2021.html?year=2021>
- Fadhilah, Tri Marta. Optimalisasi pembuatan brownies ikan gabus. *Jurnal Gizi dan Pangan Soedirman*, 2020, 4.1: 69-83.
- Fattah, Mochammad, et al. Komoditas unggulan ikan air tawar pulau kalimantan. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)*, 2021, 5.2: 239-245.
- Janna, Miftahul, et al. Analisis proksimat pakan ikan di Balai Budidaya Air Payau Takalar. *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, 2022, 2.3: 86-90.
- Kadir, Nurriqqa Aulia, et al. *Perbandingan Dispersi Ekstrak Ikan Gabus (Channa Striata) dan Konsentrat dari Fraksi Padat Hasil Ekstraksi Daging Ikan Gabus (Channa Striata) Sebagai Suplemen Makanan*. 2021. PhD Thesis. Universitas Hasanuddin.
- Serdiati, N., Safir, M., Rezkiyah, U., & Islamy, R. A. (2023). Response of Growth, Albumin, and Blood Glucose of Snakehead (*Channa Striata*) Juvenile Feed with the Addition of Different Animal Protein Sources. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(6), 4685–4692. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i6.3618>

- Mardiyah Siti, M., Olifia Mei Wulandari, O., Puspitasari, P., Nur Vita, P., & Etik, W. (2022). Analysis of albumin levels in cork and eel fish using the spectrophotometry method. *Graceta Medica De Caracas*, 130(1), 149-155.
- Mustafa and E. Elliyana, "Pemanfaatan Ampas Kedelai Pada Pembuatan Brownies 'Gluten Free' Ubi Jalar Ungu dan Uji Kelayakannya," *Agrointek*, vol. 14, no. 1, pp. 1–13, 2020, doi: 10.21107/agrointek.v14i1.4714
- Mwamburi, J., et al. Fish cage culture in Lake Victoria (Kenya): Fisher community perspectives on the impacts and benefits for better sustainable management. *Int J Fish Aquat Stud*, 2021, 9.4: 23-29.
- Pricilla, Chintya Prisca; Nedik, Mira; Fauziah, Lutfiatul Pebti. Potensi Pengembangan Pangan Ikan Haruan Sebagai Ikan Lokal Kalimantan Tengah melalui Perbaikan Sistem P4t1 di Era Milenial. *SCIENTIA: Journal of Multi Disciplinary Science*, 2023, 2.1: 43-51.
- S. Sutrio and R. Mulyani, "Hubungan Pola Konsumsi Ikan dengan Status Gizi Anak Sekolah di Pesisir Teluk Pandan Kabupaten Pesaweran," *Gorontalo J. Public Heal.*, vol. 3, no. 1, pp. 1- 7, 2020, doi: 10.32662/gjph.v3i1.918.
- Sundari, U. Y., Maryani, M., Sandriya, A., Norhayani, N., & Nursiah, N. Diversifikasi Olahan Ikan Haruan Dalam Upaya Program Zero Stunting Dan Peningkatan Ekonomi. *Lambung Inovasi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2024, 9(4), 930–942. <https://doi.org/10.36312/linov.v9i4.2306>
- Zulfadhli, Rinawati. Sosialisasi Gerakan Memasyarakatkan Makan Ikan (Gemarikan) Pada Siswa Sekolah Dasar Di Aceh Barat. *Marine Kreatif*, 2020, 2.1.