

POTENSI IKAN BLEBERAN (*Thryssa* sp.) SEBAGAI SUMBER ZAT GIZI BALITA TENGGES

Meriwati Mahyuddin^{1*}, Tetes Wahyu Witradharma¹, Eko Risdianto²

¹Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Jurusan Gizi Jalan Indragiri Nomor 03 Padang Harapan Kota
Bengkulu-38225

²Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Kandang Limun Kota Bengkulu 38119

Diterima: 5 November 2022/Disetujui: 30 Mei 2023

*Korespondensi: meri.sudarwan@gmail.com

Cara sitasi (APA Style 7th): Mahyuddin, M., Witradharma, T. W., & Risdianto, E. (2023). Potensi ikan bleberan (*Thryssa* sp.) sebagai sumber zat gizi balita tengges. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 26(3), 392-399. <http://dx.doi.org/10.17844/jphpi.v26i3.44005>

Abstrak

Permasalahan gangguan pertumbuhan balita secara langsung dipengaruhi oleh kurangnya asupan gizi dan adanya penyakit infeksi. Protein sebagai salah satu asupan penting sangat diperlukan dalam pertumbuhan balita. Indonesia merupakan negara maritim, kaya hasil laut, tetapi pemanfaatannya belum optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menggali potensi ikan lokal di Provinsi Bengkulu sebagai solusi sumber protein bagi balita tengges (*stunting*). Ikan hanya digoreng atau dimasak santan dalam keluarga dan tidak diberikan untuk balita karena pertimbangan bahaya duri ikan. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk mengetahui kebiasaan ibu balita memanfaatkan ikan yang ada di sekitar tempat tinggal. Setelah diperoleh gambaran jenis ikan lokal yang mudah diakses yaitu ikan bleberan (*Thryssa* sp.), dilanjutkan analisis zat gizi secara laboratorium. 100 g ikan bleberan giling mengandung energi 153 kkal, protein 18,75 g, lemak 1,13 g, karbohidrat 0,19 g, dan Fe 1,71 mg.

Kata kunci: gizi, tengges, *Thryssa* sp.

The Potential of *Thryssa* fish (*Thryssa* sp.) as Nutritional Source for Toddler Stunting

Abstract

Toddler nutritional problems are directly influenced by nutritional intake and infectious diseases. Protein, as an important intake, is indispensable for the growth of toddlers. Indonesia has merged with a maritime country rich in marine products, but its use is not typical. This study aimed to explore the potential of local fish populations in Bengkulu Province as a protein source for stunting toddlers. In general, fish are only fried or cooked with coconut milk in the family, so toddlers are never given it, considering that fish spines can harm the digestive system. This study uses a quality approach to determine the habit of toddler mothers to use fish on the menu of the place of residence. After obtaining an overview of the types of local fish that are easily accessible, namely *Thryssa* sp., the laboratory analysis of nutrients was continued. Every 100 g of *Thryssa* sp. groundfish contains 153 kcal of energy, 18.75 g of protein, 1.13 g of fat, 0.19 g of carbohydrates, and 1.71 mg of Fe.

Keyword: nutrition, stunting, *Thryssa* sp.

PENDAHULUAN

Masalah gizi pada 1.000 hari pertama kehidupan (HPK) dengan 270 hari dikandung ibu dan 730 hari atau 2 tahun setelah lahir mempunyai dampak jangka pendek, jangka panjang, hingga kematian dalam siklus kehidupan manusia (Achadi, 2014; Kementerian Kesehatan [Kemenkes], 2023). Dampak jangka pendek pada anak yang mengalami tengkes (*stunting*) meliputi terjadinya peningkatan risiko kesakitan dan kematian, penurunan imunitas, dan peningkatan risiko infeksi. Hal ini berdampak juga pada jangka panjang, antara lain kegagalan menggapai kemampuan kognitif serta vitalitas jasmani, sehingga memengaruhi produktivitas kerja serta kedudukan sosial ekonomi di masa mendatang.

Gangguan pertumbuhan berupa tengkes pada anak memungkinkan terjadinya oksidasi lemak sehingga rentan penumpukan lemak sentral serta gangguan respons insulin. Hal tersebut menimbulkan risiko lebih besar pada munculnya gangguan berupa penyakit berkenaan dengan usia atau degeneratif yaitu diabetes melitus, hipertensi, dislipidemia, dan risiko terganggunya fungsi reproduksi (Kemenkes, 2022). Tengkes dan *wasting* adalah bentuk *outcome* tidak baik gangguan pertumbuhan atau andap gizi (*undernutrition*). Anak-anak tengkes tidak akan pernah tumbuh optimal dan berkembang sempurna, sedangkan anak-anak *wasting* akan lemah imunitas, rentan terhadap penyakit dan lambat perkembangannya, bahkan berisiko kematian (World Health Organization [WHO], 2017).

Data global menunjukkan 155 juta anak kurang dari lima tahun menderita tengkes dengan proporsi tertinggi ada di wilayah Asia, yaitu sebesar 86,5 juta, serta 51,7 juta menderita *wasting* jumlah tertinggi juga ada di wilayah Asia sebesar 27,6 juta (World Health Organization [WHO], 2017). Andap gizi dengan ruang lingkup tengkes dan *wasting* bukan penyebab langsung kematian (kecuali dalam situasi ekstrem misalnya kelaparan), tetapi andap gizi anak berkontribusi terhadap 54% dari kematian anak di negara berkembang (Rahman *et al.*, 2016).

Hasil Studi Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2023 menunjukkan proporsi

balita tengkes di Provinsi Bengkulu 19,8%, sedangkan proporsi balita *tengkes* di Kota Bengkulu 12,9% (Kemenkes, 2023). Data (SSGI) tahun 2021 untuk lingkup Indonesia menunjukkan proporsi balita *tengkes* 24,4%, *underweight* 17%, *wasted* 7,1%, (Kemenkes, 2021). Pemerintah melalui Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) telah merancang berbagai program agar terhindar dari risiko *tengkes*, mulai dari skrining atau upaya pelayanan primer di tingkat posyandu, sekunder di fasilitas kesehatan oleh dokter, serta tersier oleh dokter spesialis anak di fasilitas kesehatan tingkat lanjut (Kemenkes, 2022).

Peningkatan asupan penunjang gizi selama di sekolah dilakukan sebagai upayaantisipasi lahirnya bayi dengan berat badan rendah (BBLR), balita sangat pendek dan pendek (*tengkes*) (Kemenkes, 2017). Proporsi *tengkes* dari tahun 2019 sampai dengan 2022 telah menunjukkan penurunan, tetapi proporsi tersebut belum sesuai target pemerintah yaitu 16%. Kriteria badan kesehatan dunia (WHO) untuk kasus *tengkes* di Indonesia masih termasuk tinggi yaitu di atas 20% (Kemenkes, 2023). Gangguan pertumbuhan fisik dipengaruhi berbagai faktor, baik bersifat langsung, tidak langsung, pokok permasalahan, dan akar permasalahan (UNICEF, 2015).

Penentu langsung kasus *tengkes* adalah asupan gizi dan adanya penyakit infeksi sebagai akibat dari kerawanan pangan rumah tangga, layanan kesehatan tidak mencukupi, serta area tidak sehat dan lemahnya perawatan anak. Penentu langsung tersebut didasari oleh aspek ekonomi, sosio politis, hukum, dan budaya, dengan kemiskinan yang amat berperan di dalamnya (WHO, 2017). Pola pengasuhan atau perawatan anak sebagai wujud peran ibu dalam keluarga terutama pada penyediaan hidangan atau makanan yang akan diberikan kepada anggota keluarga khususnya balita berdampak besar terhadap kecukupan makanan dan status gizi anak (Campbell *et al.*, 2016; Øverby *et al.*, 2017) Peran ibu dalam rumah tangga pada pemenuhan gizi keluarga terutama balita sebagai konsumen pasif perlu diperhatikan. Pengetahuan yang tidak memadai berdampak kurang baik

dalam peran ibu memenuhi kebutuhan gizi anak, pemberian Air Susu Ibu (ASI) eksklusif yang masih kurang, serta rendahnya kualitas hidangan pendamping ASI atau MPASI (UNICEF, 2016; UNICEF South Asia, 2017). Implementasi pemenuhan asupan balita sangat ditentukan oleh bentuk dan variasi sumber bahan makanan. Protein memiliki peran penting dalam pertumbuhan. Salah satu sumber protein yang memiliki kontribusi positif adalah protein ikan (Kawarazuka, 2017).

Pemanfaatan ikan dalam implementasi pemenuhan asupan gizi sehari-hari di Indonesia sangat prospektif untuk diterapkan berkaitan dengan potensi perikanan wilayah maritim yang tersebar di Indonesia. Kenyataan ini membuktikan jika perikanan Indonesia sangat bernilai dan menjadi salah satu aktivitas ekonomi strategis untuk dikembangkan (Adisanjaya, 2009). Penelitian lain menunjukkan dari 80 partisipan, ditemukan masalah gizi anak daerah perikanan sebesar 10% sementara daerah nonperikanan yang sebesar 25,5% (Mlauzi & Mzengereza, 2017). Penelitian yang dilakukan terhadap sumber daya perikanan laut menunjukkan potensi tinggi, misalnya teripang yang merupakan hasil perikanan yang banyak dikonsumsi pasar domestik dan ekspor (Salamah *et al.*, 2008).

Ikan yang sering diperoleh nelayan dan dikonsumsi keluarga di wilayah Bengkulu adalah ikan belato, kembung, tenggiri, tongkol, kakap, cakalang, bawal, cue, bledang, kape, kapem bleberan, senangi dengan kisaran harga ikan Rp10.000 hingga Rp30.000. Ikan termurah adalah ikan bleberan (*Thryssa* sp.) yang memiliki kecenderungan dikonsumsi, sementara ikan lain biasanya dijual. Berdasarkan Permenkes nomor 2 tahun 2019 tentang besaran Angka Kecukupan Gizi (AKG) kebutuhan energi sebesar 1350 kkal/hari dan protein 20 g/hari bagi anak usia 1-3 tahun (Kemenkes, 2019). Kecukupan protein yang bersumber dari hewani, salah satunya ikan sangat bermanfaat bagi pertumbuhan dan perkembangan karena selain kaya akan asam amino esensial, sifat proteinnya mudah dicerna dibandingkan sumber protein hewani lainnya (Kawarazuka, 2017; Mlauzi

& Mzengereza, 2017). Ikan merupakan sumber protein potensial di Indonesia namun tingkat konsumsinya tergolong rendah. Rata-rata konsumsi ikan pada tahun 2016 hanya 37,29 kg/orang/tahun sedangkan tujuan nasional konsumsi ikan 43,88 kg/orang/tahun. Konsumsi rumah tangga Provinsi Bengkulu 37,11 kg/orang/tahun, sementara Kota Bengkulu 29,18 kg/orang/tahun (Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Bengkulu, 2017; Erwina & Kurnia, 2015). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menggali potensi ikan lokal di Provinsi Bengkulu sebagai solusi sumber protein bagi balita *tengkes*.

BAHAN DAN METODE

Metode Penelitian

Pendekatan kualitatif berupa wawancara dilakukan terhadap 30 ibu dengan kriteria memiliki balita yang mengalami permasalahan pertumbuhan. Lokasi wawancara dilakukan di tiga wilayah kerja puskesmas Kota Bengkulu, Kabupaten Bengkulu Utara, dan Kabupaten Bengkulu Tengah. Sebagian besar wilayah kota dan kabupaten Provinsi Bengkulu merupakan daerah yang terletak di pesisir pantai (7 dari 10 Kabupaten dan Kota Bengkulu).

Analisis komposisi kimia dilakukan terhadap ikan bleberan. Ketampakan ikan bleberan dan daging ikan yang sudah digiling disajikan pada *Figure 1*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Gizi Ikan Bleberan

Ikan bleberan merupakan salah satu jenis ikan endemis yang sepanjang tahun ditemukan di pesisir Provinsi Bengkulu (Mahyuddin, 2020). Ada dua jenis ikan khas Bengkulu yang relatif murah dan pemanfaatannya masih terbatas, yaitu ikan selengek dan bleberan. Ikan selengek relatif sulit ditemukan dan memiliki tulang lebih banyak dibandingkan dengan ikan bleberan. Kandungan gizi ikan terdiri atas 18% protein dengan asam amino esensial yang tidak mudah rusak saat pemasakan. Kandungan lemaknya 1-20% yang mudah dicerna, serta langsung dapat digunakan oleh jaringan tubuh. Kandungan lemaknya sebagian besar adalah asam lemak tak jenuh yang dibutuhkan untuk pertumbu-



Figure 1 Cleaned *Thryssa* sp. (A); Finely ground *Thryssa* sp. (B)

Gambar 1 Ikan bleberan yang telah dibersihkan (A); Ikan bleberan giling halus (B)

han dan dapat menurunkan kolesterol darah. Setiap jenis ikan mengandung energi dan zat gizi yang berbeda (Almatsier, 2002; Purwaningsih *et al.*, 2017).

Table 1 menampilkan perbandingan kandungan zat gizi ikan per 100 g di pasaran Provinsi Bengkulu. Ikan air tawar, air laut, maupun air payau secara garis besar kaya akan protein. Protein berguna bagi tubuh sebagai zat pembangun, misalnya, pada anak-anak sangat berperan untuk perkembangan tubuh dan sel otaknya. Selain protein, jenis lemak di dalam ikan (asam linoleat) setelah melalui proses metabolisme dalam tubuh manusia akan menghasilkan asam lemak yang kemudian dikenal dengan nama omega 3 (Kristinsson & Rasco, 2000).

Kandungan jumlah lemak pada ikan beraneka ragam, misalnya ada ikan tinggi lemak dan ada yang rendah lemak. Sebagaimana diketahui lemak merupakan salah satu penyusun struktur besar dalam ikan, unsur lainnya yaitu protein, vitamin, dan mineral. Komposisi nilai gizi ikan laut relatif lebih baik dibandingkan ikan air tawar, tetapi hanya masyarakat pesisir yang gemar mengonsumsi ikan laut sedangkan masyarakat pegunungan mengonsumsi ikan dari empang, sungai, dan danau. Ikan air tawar mempunyai nilai gizi yang tidak kalah nilai dan pemanfaatannya untuk pertumbuhan tubuh (Charlton *et al.*, 2016).

Konsumsi ikan dan olahannya jika dilakukan setiap hari, akan berdampak

Table 1 Comparison of nutritional composition and fish prices in Bengkulu Province

Tabel 1 Perbandingan komposisi gizi dan harga ikan di Provinsi Bengkulu

Commodities	Energy (kkal)	Protein (g)	Lipid (g)	Carbohydrate (g)	Fe (mg)	Price range
Thryssa fish*	153	18.75	1.13	0.91	1.71	10,000-15,000
Spanish mackerel	112	21.4	23.00	-	0.90	60,000-80,000
Snapper	111	24.0	1.00	-	0.70	60,000-75,000
Mackarel tuna	111	24.0	1.00	-	0.70	40,000-50,000
Skipjack tuna	107	19.6	0.70	5.5	-	40,000-60,000
True mackerel	125	21.3	3.40	2.2	-	35,000-40,000
Pomfret	84	18.2	0.70	-	0.40	40,000-45,000
Cue	74	13.0	2.00	-	0.30	30,000-45,000

signifikan pada jaringan tubuh anak-anak. Absorpsi protein ikan lebih optimal dibandingkan protein hewani lainnya, misalnya daging sapi, ayam, dan lain-lain. Pengaruh ini terjadi karena sifat jaringan daging ikan yang memiliki serat-serat protein lebih pendek dibandingkan serat-serat protein daging sapi atau ayam sehingga ikan dan hasil produknya sering dimanfaatkan oleh individu dengan gangguan atau yang mengalami kesulitan pencernaan. Unsur vitamin dalam ikan juga bermacam-macam, yaitu vitamin A, D, tiamina, riboflavin, dan niasin. Ikan juga mengandung mineral yang hampir sama kandungannya dengan mineral pada susu yaitu kalsium (Fentahun *et al.*, 2018; Fadare *et al.*, 2019; Kawarazuka, 2017)

Beberapa bagian tubuh ikan menunjukkan nilai zat gizi yang lebih baik, misalnya ikan tuna sirip kuning mempunyai komposisi asam amino lebih tinggi dibandingkan ikan kakap merah, terutama komponen asam amino histidina, leusina, asam aspartat, lisina dan asam glutamat. Enzim tripsin ekstrak kasar usus ikan tuna memiliki aktivitas lebih tinggi yaitu 4,908 U/mg dibandingkan dengan ekstrak kasar usus ikan kakap merah sebesar 0,076 U/mg (Arbajayanti *et al.*, 2021).

Produk laut meliputi ikan, udang, dan kerang. Produk laut terbagi dua, yaitu produk laut dengan kadar kolesterol tinggi dan sama sekali tidak mengandung kadar kolesterol (Kusuma *et al.*, 2017). Berbagai jenis ikan, akibat kandungan lemak yang terdapat dalam ikan misalnya lemak tak jenuh, berdampak pada metabolisme yang bersifat mudah dicerna oleh tubuh. Kandungan asam lemak omega 3 berperan penting untuk kecerdasan (Øverby *et al.*, 2017).

Protein

Ikan laut kaya akan protein dengan susunan serat kimia yang lebih pendek dibandingkan protein daging sapi atau ayam, sehingga lebih mudah diserap dan dicerna oleh tubuh. Ikan sangat cocok untuk dikonsumsi saat mengalami masalah pencernaan atau menjalani program diet, atau bagi bayi dan balita yang belum memiliki proses pencernaan sempurna. Selain itu, kandungan asam amino

pada protein bisa menstimulasi pertumbuhan sel otak balita. Kandungan protein pada ikan bertindak sebagai perangsang pertumbuhan sel-sel otak pada bayi yang disebut dengan taurina (Purwaningsih *et al.*, 2017).

Lemak

Kandungan asam lemak tak jenuh diperlukan untuk pertumbuhan dan kesehatan tubuh. Kandungan asam lemak omega 3 dapat menurunkan kadar kolesterol darah, memengaruhi meningkatkan tumbuhnya sel-sel otak janin, bayi dan balita, serta membantu mengoptimalkan sistem imunitas tubuh agar tidak mudah terserang berbagai penyakit.

Vitamin

Vitamin A yang terkandung pada ikan laut memelihara kesehatan mata dan mencegah kebutaan masa anak-anak. Vitamin D menjadi bagian penting dalam perkembangan dan pemeliharaan tulang. Vitamin B kompleks dari ikan laut membantu dalam produksi energi, sistem saraf dan metabolisme metabolisme karbohidrat, mengurangi risiko kanker, mencegah migrain, katarak, menurunkan kolesterol, depresi, gangguan sendi, serta mengurangi kelelahan, alergi, dan produksi hormon.

Mineral

Kandungan mineral ikan laut dapat membantu dalam pemeliharaan kesehatan. Kandungan yodium dapat membantu pertumbuhan dan kecerdasan anak, sedangkan zat besi dapat mencegah anemia. Yodium juga dapat mengurangi risiko gondok. Sebagai antioksidan, selenium membantu metabolisme tubuh dan mengurangi risiko penyakit degeneratif. Kandungan seng pada ikan juga dapat membantu metabolisme enzim dan atau hormon dalam tubuh, dan pula manfaat fluor sebagai zat penguat dan penyehat gigi.

Tepung ikan teri dapat ditambahkan sebagai sumber kalsium pada produk pangan (Adlina *et al.*, 2021; Litaay *et al.*, 2021) (Kaimudin *et al.*, 2021). Penelitian pada ikan sidat sebagai alternatif salah satu

ikan konsumsi menunjukkan rasa unik serta kaya akan vitamin A, B₁, B₂, B₆, C, D, protein albumin, DHA (*Docosapentaenoic acid*) dan EPA (*Eicosapentaenoic acid*) serta kandungan mineral (Nurilmala *et al.*, 2022).

Beberapa potensi yang telah dikembangkan oleh peneliti dan memerlukan analisis komposisi zat gizi setelah menjadi produk makanan. Upaya meningkatkan persepsi kesukaan dan modifikasi resep adalah upaya yang dapat dilakukan menjadikan suatu yang digemari, contoh produk berbahan ikan ini adalah kerupuk opak (Salamah *et al.*, 2008).

Berbagai produk alternatif menu balita dikembangkan setelah dilakukan analisis kandungan komposisi ikan zat gizi ikan lokal (*Thryssa* sp.) menjadi produk yang lebih bervariasi dan bisa disimpan dalam waktu beberapa hari baik pada suhu ruang maupun suhu dingin. *Figure 2* menunjukkan beberapa modifikasi olahan menu dasar berbahan daging ikan *Thryssa* sp.

KESIMPULAN

Ikan lokal bleberan (*Thryssa* sp.) sangat potensial dijadikan sebagai bahan makanan balita yang mengalami tengkes.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih disampaikan kepada Kementerian Kesehatan Republik Indonesia melalui Direktorat Jenderal Kesehatan dalam upaya meningkatkan kompetensi bidang penelitian sebagai Dosen di Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

DAFTAR PUSTAKA

- Achadi, E. L. (2014). Periode kritis 1000 hari pertama kehidupan dan dampak jangka panjang terhadap kesehatan dan fungsinya. *Kursus Penyegar Ilmu Gizi*
- Adisanjaya, N. N. (2009). Potensi, produksi sumberdaya ikan di perairan laut Indonesia dan permasalahannya. *Jakarta*.



Figure 1 Several menu preparations made from thryssa fish

Gambar 2 Beberapa olahan menu berbahan ikan bleberan

- Adlina, Ratnaningsih, N., & Lastariwati, B. (2021). Substitusi tepung ikan teri (*Stolephorus* sp.) dalam Pembuatan kue semprong sebagai sumber kalsium untuk anak sekolah. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(3), 292–300. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i3.36099>.
- Almatsier, S. (2002). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Gramedia Pustaka Utama.
- Arbajayanti, R. D., Nurhayati, T., & Nurilmala, M. (2021). Komponen asam amino dan aktivitas enzim tripsin dari usus tuna sirip kuning (*Thunnus albacares*) dan kakap merah (*Lutjanus campechanus*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(1), 97–106. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i1.33878>.
- Fentahun, N., Belachew, T., Coates, J., & Lachat, C. (2018). Seasonality and determinants of child growth velocity and growth deficit in rural Southwest Ethiopia. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 52(1), 496–500. <https://doi.org/10.1186/s12887-018-0986-1>.
- Campbell, R. K., Hurley, K. M., Shamim, A. A., Shaikh, S., Chowdhury, Z. T., Mehra, S., De Pee, S., Ahmed, T., West, K. P., & Christian, P. (2016). Effect of complementary food supplementation on breastfeeding and home diet in rural Bangladeshi children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 104(5), 1450–1458. <https://doi.org/10.3945/ajcn.116.135509>.
- Charlton, K. E., Russell, J., Gorman, E., Hanich, Q., Delisle, A., Campbell, B., & Bell, J. (2016). Fish, food security and health in Pacific Island countries and territories: a systematic literature review. *BMC Public Health*, 16, 285. <https://doi.org/10.1186/s12889-016-2953-9>.
- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Bengkulu. (2017). Konsumsi Ikan di Propinsi Bengkulu.
- Erwina, Y., & Kurnia, R. (2015). Status Keberlanjutan Sumber Daya perikanan di Perairan Bengkulu.
- Fadare, O., Amare, M., Mavrotas, G., Akerele, D., & Ogunniyi, A. (2019). Mother's nutrition-related knowledge and child nutrition outcomes: Empirical evidence from Nigeria. *PLoS ONE*, 14(2), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212775>.
- Kaimudin, M., Sumarsana, S., Radiena, M. S. Y., & Noto, S. H. (2021). Karakteristik pangan fungsional nugget dan stik dari tepung ikan layang ekor merah (*Decapterus kuroides*) dan ampas tahu. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(3), 370–380. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i3.36967>.
- Kawarazuka, N. (2017). The contribution of fish intake, aquaculture, and small-scale fisheries to improving food and nutrition security. <https://ideas.repec.org/cgi-bin/htsearch?q=The+Contribution+of+Fish+Intake%2C+Aquaculture%2C+and+Small-scale+Fisheries+to+Improving+Nutrition%3A+A+Literature+Review>.
- Kementerian Kesehatan. (2023). Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022. 1–7.
- Kementerian Kesehatan. (2017). Petunjuk Teknis Pemberian Makanan Tambahan (Balita-Ibu Hamil-Anak Sekolah).
- Kementerian Kesehatan. (2019). Angka Kecukupan Gizi Masyarakat Indonesia.
- Kementerian Kesehatan. (2021). Studi Status Gizi Indonesia Tahun 2021. 1–14.
- Kementerian Kesehatan. (2022). Kepmenkes RI no HK.01.07/MENKES/1928/2022 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Stunting. 1–52.
- Kristinsson, H. G., & Rasco, B. A. (2000). Fish protein hydrolysates: Production, biochemical, and functional properties. *In Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 40(1), 43–81. <https://doi.org/10.1080/10408690091189266>
- Kusuma, P., Brucato, N., Cox, M. P., Letellier, T., Manan, A., Nuraini, C., Grangé, P., Sudoyo, H., Ricaut, F. X. (2017). The last sea nomads of the Indonesian archipelago: Genomic origins and dispersal. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 4(3), 1–8. <https://doi.org/10.1111/mcn.12231>
- Litaay, C., Indriati, A., Mayasti, N. K. I., Anggara, C. E. W., & Astro, H. M. (2021). Pengaruh perendaman natrium bikarbonat terhadap karakteristik tepung ikan teri sebagai sumber fosfor

- dan kalsium. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 24(2), 148–159. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v24i2.33756>.
- Mahyuddin, M. (2020). Influence of Nutrition Intervention Model in the Utilization of Local Fish to the Velocity Growth of Children Age 12–24 Months of the Coastal City of Bengkulu, Indonesia. <https://europepmc.org/article/PMC/PMC7257906>.
- Mlauzi, M., & Mzengereza K. (2017). Contribution of Fish Consumption to Reduction of Malnutrition among the Under-Five Children in Salima, Malawi. *Journal of Animal Research and Nutrition*, 2(2), 1–5. <https://doi.org/10.21767/2572-5459.100038>
- Nurilmala, M., Jacob, A. M., Sinaga, Y., Sudrajat, A. O., Budiardi, T., Wahju, R. I., & Kamal, M. M. (2022). Karakteristik protein dan struktur jaringan serta steroid ikan sidat (*Anguilla bicolor bicolor*) berdasarkan lokasi daging berbeda characteristics of protein and tissue structure and steroids eel fish (*Anguilla bicolor bicolor*) based on different meat. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25(1), 97–106. <http://dx.doi.org/10.17844/jphpi.v25i1.39089>.
- Øverby, N. C., Hernes, S., & Haugen, M. (2017). Effect of dietary interventions during weaning period on parental practice and lipoproteins and vitamin D status in two-year-old children. *Food & Nutrition Research*, 61(1), 1350127. <https://doi.org/10.1080/16546628.2017.1350127>.
- Purwaningsih, S., Salamah, E., & Deskawati, E. (2017). *Biokimia Hasil Perairan*. IPB Press.
- Rahman, M. S., Howlader, T., & Masud, M. S. (2016). Association of Low-Birth Weight with Malnutrition in Children under Five Years in Bangladesh : Do Mother ' s Education , Socio- Economic Status , and Birth Interval Matter ?. *PLoS One*, 23, 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0157814>
- Salamah, E., Susanti, M., & Purwaningsih, S. (2008). Diversifikasi produk kerupuk opak dengan penambahan daging ikan layur (*Trichiurus* sp.). *Buletin Teknologi Hasil Perikanan*, 11(1), 53-64.
- UNICEF. (2015). Unicef's approach to scaling up nutrition. Programme Division, 40. https://www.unicef.org/nutrition/files/Unicef_Nutrition_Strategy.pdf
- UNICEF. (2016). Achievements of the Maternal and Young Child Nutrition Security Initiative in Asia. <https://www.unicef.org/eap/reports/achievements-maternal-and-young-child-nutrition-security-initiative-asia>.
- UNICEF South Asia. (2017). Stop Stunting in South Asia Stop Stunting in South Asia. <https://www.unicef.org/rosa/reports/stop-stunting-south-asia-improving-child-feeding-womens-nutrition-and-household-sanitation>.
- World Health Organization. (2017). Levels and trends in child malnutrition: UNICEF/WHO/The World Bank Group joint child malnutrition estimates: key findings of the 2021 edition. http://www.who.int/nutgrowthdb/jme_brochure2017.pdf