

*Diversification of Children's Snacks Fortified with Fish and Seaweed *Ulva* sp. as an Effort to Prevent Stunting*

Diversifikasi Camilan Anak Terfortifikasi Ikan dan Rumput Laut *Ulva* sp. sebagai Upaya Pencegahan *Stunting*

¹ Magdalena Litaay, ² Kurniati Umrah Nur, ³ Muhammad Ruslan Umar, ⁴ Syahribulan, ⁵ Fitha Febrilia Ruli

^{1,3,4,5} **Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

² **Program Studi Teknologi Akuakultur dan Pasca Panen Perikanan, Fakultas Vokasi Universitas Hasanuddin Makassar, Indonesia**

Email: mlitaay@fmipa.unhas.ac.id

Abstract – *Stunting is a chronic nutritional issue and a public health priority in Indonesia, including in the coastal areas of Bulukumba Regency. Nutritional interventions involving food fortification with local ingredients, including fish and Ulva sp. seaweed, offer the potential to boost children's intake of protein and essential micronutrients as a strategy to prevent stunting. This community service aimed to enhance the knowledge and skills of the Barakka Fish Processing Group in Binta Rore Urban Village, Ujung Bulu District, Bulukumba Regency, regarding the production of children's snacks fortified with fish and Ulva sp. seaweed. The program comprised preparation, outreach and training, and evaluation phases, involving 20 partner members who already possessed basic skills in conventional fish processing. Pre-test and post-test results demonstrated a significant improvement in participants' understanding of food fortification, with the average score rising from 27,7 to 86,9. The training also resulted in the creation of three types of fortified snacks: nuggets, meatballs, and pizza. This initiative contributed to building the partners' capacity to process nutritious, local-resource-based foods while simultaneously creating opportunities for product development as a home-based business that supports sustainable stunting prevention efforts.*

Keywords: *Diversification, Fortification, Fish, Sea lettuce., Stunting Prevention*

Abstrak – *Stunting* merupakan permasalahan gizi kronis yang menjadi prioritas kesehatan masyarakat di Indonesia, termasuk di wilayah pesisir Kabupaten Bulukumba. Intervensi gizi melalui fortifikasi pangan berbasis bahan lokal, seperti ikan dan rumput laut *Ulva* sp., berpotensi meningkatkan asupan protein dan mikronutrien penting bagi anak sebagai upaya pencegahan *stunting*. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan Kelompok Pengolahan Ikan Barakka di Kelurahan Bintarore, Kecamatan Ujung Bulu, Kabupaten Bulukumba, dalam mengolah camilan anak terfortifikasi ikan dan rumput laut *Ulva* sp. Kegiatan ini terdiri atas tahapan persiapan, sosialisasi dan pelatihan, serta evaluasi, dengan melibatkan 20 orang anggota mitra yang telah memiliki kemampuan dasar pengolahan ikan konvensional. Hasil *pretest* dan *posttest* menunjukkan peningkatan pemahaman peserta tentang fortifikasi pangan, dari rata-rata skor 27,7 menjadi 86,9. Kegiatan pelatihan ini juga menghasilkan tiga jenis produk camilan, meliputi nugget, bakso, dan pizza terfortifikasi ikan dan rumput laut *Ulva* sp. Kegiatan ini berkontribusi pada peningkatan kapasitas mitra dalam mengolah pangan bergizi berbasis sumber daya lokal, sekaligus menjadi peluang pengembangan produk sebagai usaha rumah tangga yang mendukung upaya pencegahan *stunting* secara berkelanjutan.

Kata kunci: Diversifikasi, Fortifikasi, Ikan, *Ulva* sp., Pencegahan *Stunting*

1. PENDAHULUAN

Stunting merupakan masalah kesehatan serius yang terjadi di negara berkembang, terutama Indonesia. Kondisi ini ditandai oleh gangguan pertumbuhan linear akibat kekurangan gizi kronis dan dapat berkembang sejak masa kehamilan hingga dua tahun pertama kehidupan, yang merupakan periode kritis bagi pertumbuhan dan perkembangan anak [1], [2]. Kondisi ini menghambat perkembangan anak, baik kognitif

maupun fisik, hingga berpotensi menyebabkan penyakit kronis pada masa dewasa. *Stunting* dapat disebabkan oleh asupan nutrisi yang kurang, serta adanya infeksi seperti diare dan infeksi saluran pernapasan atas (ISPA) yang terjadi secara berulang. Berdasarkan Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2024, provinsi Sulawesi Selatan memiliki nilai prevalensi balita yang mengalami *stunting* sebesar 23,3%, sedangkan kabupaten Bulukumba sendiri

memiliki nilai prevalensi sebesar 25,2%, yang berada di atas rata-rata provinsi [3]. Tingginya angka prevalensi ini menunjukkan bahwa kabupaten Bulukumba merupakan salah satu wilayah prioritas yang memerlukan intervensi gizi berkelanjutan, khususnya pada tingkat rumah tangga dan masyarakat pesisir yang menjadi kelompok berisiko.

Pencegahan *stunting* dapat dilakukan dengan intervensi gizi seperti pemberian makanan bergizi kepada anak terutama pada 1000 hari pertama kehidupan (HPK). Hal ini bertujuan untuk meningkatkan gizi anak dan mencegah risiko terjadinya *stunting*. Makanan kaya protein, seperti ikan, menjadi sangat penting dikonsumsi oleh balita terutama karena perannya dalam perkembangan jaringan, sintesis faktor pertumbuhan, serta proliferasi sel [4]. Selain protein, mikronutrien seperti seng, zat besi, kalsium, vitamin A, dan vitamin D juga berperan penting dalam pertumbuhan fisik dan kognitif anak. Spesies rumput laut *Ulva* sp. memiliki kandungan mikronutrien (seng, zat besi, dan kalsium) serta protein yang relevan dengan kebutuhan gizi anak pada 1000 HPK, sehingga berpotensi menjadi bahan fortifikasi pangan untuk mendukung pencegahan *stunting* [5].

Masyarakat daerah pesisir, seperti di Kelurahan Bintarore, Kecamatan Ujung Bulu, Kabupaten Bulukumba, memiliki akses yang mudah terhadap sumber pangan seperti ikan yang dapat ditemukan di perairan sekitar. Salah satu kelompok masyarakat yang memanfaatkan sumber daya tersebut adalah Kelompok Pengolahan Ikan Barakka, yang merupakan kelompok usaha yang beranggotakan 20 orang. Anggotanya terdiri atas ibu rumah tangga dan pemuda yang bergerak dalam pengolahan hasil perikanan skala kecil. Kelompok ini telah memiliki kemampuan dasar mengolah daging ikan menjadi produk olahan sederhana. Namun produk yang dihasilkan masih berupa produk konvensional, dengan variasi yang terbatas dan standarisasi produk yang belum memadai. Oleh karena itu, pemahaman teknis mitra mengenai pemanfaatan bahan lokal seperti ikan dan *Ulva* sp. untuk fortifikasi pangan perlu diperkuat melalui edukasi dan pendampingan. Selain aspek pengetahuan, keberhasilan upaya fortifikasi pangan juga bergantung pada tingkat penerimaan dan konsumsi secara rutin produk tersebut pada anak-anak.

Tantangan tersebut menjadi semakin relevan mengingat ikan merupakan sumber protein hewani yang cenderung kurang digemari oleh anak-anak akibat adanya persepsi negatif terhadap aroma amis, tekstur yang kurang

menarik, serta kekhawatiran akan keberadaan duri yang berisiko menyebabkan tersedak [6], [7]. Dengan memodifikasi bentuk dan tekstur ikan menjadi camilan yang digemari anak-anak, seperti pizza, bakso, dan nugget, diharapkan dapat meningkatkan rasa suka anak-anak terhadap ikan. Selain itu, fortifikasi rumput laut *Ulva* sp. pada makanan tersebut dapat meningkatkan nilai gizinya, yang selanjutnya berpotensi mendukung upaya pencegahan *stunting* melalui peningkatan asupan protein dan mikronutrien pada anak. Dengan demikian, intervensi yang dilakukan tidak hanya menasar peningkatan pengetahuan mitra sebagai produsen, tetapi juga dirancang agar produk yang dihasilkan sesuai dengan preferensi konsumsi anak.

Beberapa kegiatan pengabdian sejenis telah dilakukan sebelumnya dalam upaya pemanfaatan rumput laut untuk mendukung pencegahan *stunting* di Sulawesi Selatan. Litaay et al. [8] melaksanakan diversifikasi olahan rumput laut protein tinggi pada makanan balita di Kabupaten Pangkep, sementara Juhriah et al. [9] mengembangkan diversifikasi pangan berbahan dasar rumput laut pada kelompok petani di Watang Suppa, Kabupaten Pinrang, untuk mendukung ketahanan pangan keluarga. Kedua kegiatan tersebut menunjukkan bahwa pelatihan diversifikasi olahan berbahan rumput laut dapat meningkatkan keterampilan masyarakat sekaligus berkontribusi pada perbaikan asupan gizi keluarga.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan ini bertujuan untuk (1) meningkatkan pengetahuan masyarakat pesisir, khususnya Kelompok Pengolahan Ikan Barakka, mengenai pentingnya makanan bergizi terhadap pertumbuhan anak, serta (2) mengembangkan dan mendemonstrasikan proses pembuatan camilan berbasis ikan terfortifikasi rumput laut *Ulva* sp. dalam bentuk nugget, bakso, dan pizza. Melalui kegiatan ini, diharapkan pengetahuan dan keterampilan mitra dalam pengolahan pangan bergizi dapat meningkat, sekaligus membuka peluang pengembangan produk tersebut menjadi usaha rumah tangga yang berkontribusi pada peningkatan pendapatan ekonomi keluarga.

2. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan selama dua hari, yakni tanggal 26-27 Juni 2026 di Desa Bintarore, Kecamatan Ujung Bulu, Kabupaten Bulukumba. Peserta pada kegiatan ini berjumlah 20 orang yang merupakan anggota Kelompok Pengolahan Ikan Barakka. Pemilihan sasaran ini didasarkan pada kemampuan anggota kelompok pengolahan ikan Barak-

ka dalam mengolah ikan menjadi produk olahan. Pelaksanaan kegiatan meliputi tiga tahapan, meliputi tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi.

Tahapan pelaksanaan terdiri atas kegiatan sosialisasi dan pelatihan dengan menggunakan pendekatan kombinasi antara demonstrasi dan praktik langsung, yang difasilitasi oleh tim pengabdian Universitas Hasanuddin. Kegiatan sosialisasi mengambil materi pemanfaatan pangan lokal berbasis ikan dan rumput laut dalam mendukung pencegahan *stunting*, dan pelatihan diversifikasi camilan anak terfortifikasi ikan dan rumput laut *Ulva* sp. sebagai upaya pencegahan *stunting*. Kegiatan diawali dengan pengerjaan *pre-test* dan diakhiri dengan *post-test*, menggunakan kuesioner yang terdiri atas 10 soal pilihan ganda, mencakup empat aspek pengetahuan, yaitu konsep dasar fortifikasi pangan, kandungan dan manfaat gizi rumput laut *Ulva* sp., teknik pengolahan dan penerapan fortifikasi sederhana, serta tujuan dan manfaat fortifikasi pangan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Persiapan

Tahapan persiapan diawali dengan melakukan koordinasi dengan Kelompok Pengolahan Ikan Barakka terkait jadwal pelaksanaan dan bentuk kegiatan. Pada tahap ini juga dilakukan identifikasi kondisi awal mitra, yang menunjukkan bahwa mitra telah memiliki keterampilan dasar dalam mengolah ikan menjadi produk sederhana seperti nugget. Namun, produk yang dihasilkan belum menerapkan praktik fortifikasi dalam proses produksinya. Hasil identifikasi kemudian menjadi dasar dalam penyusunan materi sosialisasi dan pelatihan yang akan dipaparkan pada tahap pelaksanaan.

Tahap Pelaksanaan

Kegiatan dimulai pada tanggal 26 Juni 2026 dengan melakukan sosialisasi mengenai pemanfaatan pangan lokal berbasis ikan dan rumput laut *Ulva* sp. dalam mendukung pencegahan *stunting*. Sebelum pelaksanaan sosialisasi, peserta terlebih dahulu mengisi kuesioner *pretest* untuk mengidentifikasi tingkat pengetahuan awal peserta mengenai konsep fortifikasi pangan dan manfaat gizi ikan dan rumput laut *Ulva* sp. Hasil *pretest* menunjukkan rata-rata skor pengetahuan peserta sebesar 27,7.

Selanjutnya, kegiatan sosialisasi dilaksanakan secara interaktif antara pemateri dengan peserta, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1. Kegiatan diikuti oleh peserta dengan sangat

antusias, tampak dari diskusi dan pertanyaan yang diajukan oleh peserta selama proses sosialisasi.



Gambar 1. Penyampaian materi sosialisasi kepada mitra oleh tim pengabdian Universitas Hasanuddin

Kegiatan sosialisasi diakhiri dengan pengisian kuesioner *posttest* oleh peserta. Hasil *posttest* kemudian dibandingkan dengan hasil *pretest* untuk mengetahui peningkatan pemahaman peserta setelah mengikuti pelatihan, yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan skor *pretest* dan *posttest* berdasarkan aspek pengetahuan yang diuji

Aspek Pengetahuan	Pretest	Posttest	Peningkatan
Pemahaman konsep dasar fortifikasi pangan	27,5	92,5	+65,0
Pengetahuan kandungan dan manfaat gizi rumput laut <i>Ulva</i> sp.	30,0	83,3	+53,3
Pemahaman teknik pengolahan dan penerapan fortifikasi sederhana	33,3	86,7	+53,4
Pemahaman tujuan dan manfaat fortifikasi pangan	20,0	85,0	+65,0
Rata-rata	27,7	86,9	+59,2

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata nilai *post-test* peserta pelatihan mengalami peningkatan pada keempat aspek pengetahuan, mencapai 86,9 dengan rata-rata peningkatan sebesar 59,2. Peningkatan tertinggi ditunjukkan pada aspek pemahaman konsep dasar fortifikasi pangan serta aspek pemahaman teknik pengolahan dan penerapan fortifikasi sederhana, masing-masing sebesar 65,0. Aspek pengetahuan kandungan dan manfaat gizi rumput laut *Ulva* sp. mengalami peningkatan terendah, yaitu sebesar 53,3.

Kegiatan dilanjutkan pada hari kedua, yaitu tanggal 27 Juni 2026 dengan melakukan pelatihan atau praktik pembuatan camilan terfortifikasi berbasis ikan dan rumput laut *Ulva*

sp., yang meliputi pembuatan nugget (Gambar 2), bakso (Gambar 3), dan pizza (Gambar 4). Semua peserta terlibat aktif dalam proses produksi didampingi oleh tim pengabdian Universitas Hasanuddin, mulai dari tahap persiapan bahan hingga pengemasan produk akhir. Kegiatan ini mendapat respon positif dari peserta. Hal ini terlihat dari antusiasme peserta selama sesi pelatihan berlangsung, serta munculnya minat dari sebagian besar peserta untuk menjadikan produk camilan ini sebagai ide usaha sampingan, yang mengindikasikan potensi keberlanjutan program pasca-pelatihan.



Gambar 2. Tahap pemotongan nugget setelah pengukusan, sebelum pelapisan tepung panir



Gambar 3. Proses pengemasan produk bakso setelah melalui tahap perebusan



Gambar 4. Proses pemanggangan pizza dengan topping campuran ikan dan saus bolognese

Selain keterampilan teknis, praktik pembuatan nugget, bakso, dan pizza ini juga menekankan praktik kebersihan selama proses pengolahan camilan untuk mencegah risiko terjadinya kontaminasi dan memastikan kualitas produk yang dihasilkan. Penggunaan kemasan

yang higienis dan label yang menarik juga merupakan faktor penting dalam mengembangkan camilan tersebut sebagai ide usaha. Dengan menggunakan label yang menarik, diharapkan nilai jual produk akan semakin meningkat.

Tahap Evaluasi

Evaluasi keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat dilakukan dengan membandingkan capaian terhadap target yang telah ditetapkan, sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ringkasan target dan capaian program

Indikator	Baseline	Target	Capaian
Pemahaman mitra terkait fortifikasi pangan	27,7	≥80	86,9
Jenis produk camilan terfortifikasi <i>Ulva</i> sp.	0 jenis	3 jenis	3 jenis (nugget, bakso, pizza)
Produk menggunakan kemasan dan label	0%	100%	100%

Selama pelaksanaan kegiatan, ditemukan faktor pendukung, diantaranya partisipasi aktif dan antusiasme yang tinggi dari mitra, serta ketersediaan bahan baku ikan yang melimpah di wilayah mitra. Di sisi lain, kegiatan juga menghadapi kendala utama yakni keterbatasan pasokan rumput laut *Ulva* sp. sebagai bahan baku utama. Ketersediaan *Ulva* sp. tidak menentu dan menghambat produksi camilan secara berkelanjutan.

Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berhasil memberdayakan Kelompok Pengolahan Ikan Barakka dengan keterampilan pengolahan ikan dan rumput laut *Ulva* sp. menjadi camilan bergizi yang disukai anak-anak. Rata-rata nilai *posttest* sebesar 59,2 menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta tentang fortifikasi pangan dan manfaat kandungan gizi ikan dan rumput laut *Ulva* sp.

Kegiatan pelatihan yang menerapkan metode demonstrasi dan praktik langsung dapat meningkatkan pengetahuan peserta karena memberikan pengalaman belajar yang konkret dan bersifat partisipatif [10]. Pelatihan berbasis praktik juga berpotensi meningkatkan keterampilan, kepercayaan diri, serta kemampuan menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh. Namun, efektivitas metode ini bergantung pada karakteristik peserta, durasi intervensi, materi,

kualitas fasilitator, dan bentuk evaluasi yang digunakan [11]. Dalam kegiatan ini, partisipasi aktif peserta selama sesi praktik menjadi salah satu faktor penentu keberhasilan, sebagaimana terlihat dari antusiasme peserta yang turut terlibat pada setiap tahapan pembuatan nugget, bakso, dan pizza.

Pemilihan produk camilan berupa nugget, bakso, dan pizza, sebagai luaran kegiatan didasarkan pada pertimbangan bahwa ketiga jenis camilan tersebut umumnya digemari anak-anak. Dengan memodifikasi bentuk dan tekstur ikan serta adanya fortifikasi rumput laut *Ulva* sp. menjadi camilan yang familiar dan menarik bagi anak-anak, diharapkan dapat meningkatkan penerimaan anak terhadap ikan, sekaligus mendukung upaya pencegahan *stunting* melalui asupan protein. Modifikasi bentuk dan cara pengolahan ikan terbukti dapat mengurangi rasa takut anak terhadap makanan baru serta meningkatkan kesukaan anak terhadap ikan [12]. Hal ini menjadikan kegiatan pengabdian ini tidak hanya meningkatkan keterampilan mitra, namun juga berkontribusi pada peningkatan gizi anak.

Meskipun secara umum kegiatan berjalan dengan lancar, terdapat beberapa kendala yang ditemukan selama proses pelaksanaan. Keberadaan pasokan *Ulva* sp. yang terbatas karena belum dibudidayakan oleh masyarakat setempat dan hanya dapat diperoleh sebagai tangkapan sampingan yang tersangkut pada jaring nelayan. Hal ini akan berdampak negatif pada produksi camilan secara berkelanjutan. Untuk mengatasi kendala tersebut, perlu dipertimbangkan upaya budidaya rumput laut *Ulva* sp. secara mandiri oleh kelompok mitra atau dengan menjalin kerja sama dengan nelayan setempat. Dengan demikian, ketersediaan bahan baku dapat terjamin untuk produksi berkelanjutan.

4. PENUTUP

Kegiatan pelatihan diversifikasi camilan anak terfortifikasi ikan dan rumput laut *Ulva* sp. sebagai upaya pencegahan *stunting* di Kelurahan Bintarore, Kecamatan Ujung Bulu, Kabupaten Bulukumba telah berhasil dilaksanakan. Peserta tidak hanya mengalami peningkatan pengetahuan tentang fortifikasi pangan, namun juga peningkatan keterampilan teknis pengolahan ikan dan rumput laut *Ulva* sp. menjadi camilan bergizi. Tiga jenis produk camilan yang dihasilkan selama pelatihan, yaitu nugget, bakso, dan pizza, menunjukkan bahwa fortifikasi pangan berbasis ikan dan rumput laut *Ulva* sp. dapat diaplikasikan secara sederhana oleh kelompok mitra. Produk ini tidak hanya berpotensi meningkatkan asupan gizi anak

sebagai upaya pencegahan *stunting*, tetapi juga bernilai ekonomi yang dapat mendukung peningkatan pendapatan masyarakat setempat.

PENGHARGAAN

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Hasanuddin atas pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui skema Program Pengabdian kepada Masyarakat-Program Kemitraan (PPMU-PK), berdasarkan Perjanjian Kontrak Nomor: 01940/UN4.1.7/PM.01.01/2026 tanggal 05 Mei 2026. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Kelompok Pengolahan Ikan Barakka beserta seluruh anggota atas waktu, kerja sama, dan partisipasi selama pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. Gusnedi *et al.*, "Risk factors associated with childhood *stunting* in Indonesia: A systematic review and meta-analysis," *Asia Pac. J. Clin. Nutr.*, vol. 32, no. 2, pp. 184–195, 2023, doi: 10.6133/apjcn.202306_32(2).0001.
- [2] V. De Sanctis, A. Soliman, N. Alaaraj, S. Ahmed, F. Alyafei, and N. Hamed, "Early and Long-term Consequences of Nutritional *Stunting*: From Childhood to Adulthood," *Acta Biomed.*, vol. 92, no. 1, p. e2021168, Feb. 2021, doi: 10.23750/abm.v92i1.11346.
- [3] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2024 dalam Angka*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025.
- [4] A. T. Mulyani, M. A. Khairinisa, A. Khatib, and A. Y. Chaerunisaa, "Understanding *Stunting*: Impact, Causes, and Strategy to Accelerate *Stunting* Reduction—A Narrative Review," *Nutrients*, vol. 17, no. 9, p. 1493, Apr. 2025, doi: 10.3390/nu17091493.
- [5] H. M. E. M. S. and R. Baskaran, "The sea lettuce *Ulva* sensu lato: Future food with health-promoting bioactives," *Algal Res.*, vol. 71, p. 103069, Apr. 2023, doi: 10.1016/j.algal.2023.103069.
- [6] C. Y. Chow, S. Skouw, A. C. Bech, A. Olsen, and W. L. P. Bredie, "A review on children's oral texture perception and preferences in foods," *Crit. Rev. Food Sci. Nutr.*, vol. 64, no. 12, pp. 3861–3879, May 2024, doi: 10.1080/10408398.2022.2136619.

- [7] R. Højer, K. Wistoft, and M. B. Frøst, "Play with Your Food and Cook It! Tactile Play with Fish as a Way of Promoting Acceptance of Fish in 11- to 13-Year-Old Children in a School Setting—A Qualitative Study," *Nutrients*, vol. 12, no. 10, p. 3180, Oct. 2020, doi: 10.3390/nu12103180.
- [8] M. Litaay *et al.*, "Diversifikasi Olahan Rumput Laut Protein Tinggi Dalam Upaya Penurunan Angka *Stunting* di Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan," *VIVABIO: Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, vol. 5, no. 3, pp. 124–130, Sep. 2023, doi: 10.35799/vivabio.v5i3.51116.
- [9] J. Juhriah, Z. Dwyana, M. Litaay, R. Mahmudah, I. Kusmawati, and N. Sardiani, "Diversifikasi Pangan Berbahan Dasar Rumput Laut Produksi Petani di Watang Suppa Kec Suppa Kab Pinrang Guna Menunjang Ketahanan Pangan Keluarga," *Vivabio: Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, vol. 7, no. 1, pp. 22–27, Apr. 2025, doi: 10.35799/vivabio.v7i1.59057.
- [10] D. I. Sari, A. I. Lubis, D. Waldani, R. L. Tindaon, M. A. Syifa, and M. Jannah, "Pengaruh Pemberian Edukasi dan Demo Masak Terhadap Pengetahuan Pembuatan Produk Frozen Foodd Berbasis Ikan Air Tawar Sebagai Upaya Pencegahan *Stunting* Pada Santriwati Di Pondok Pesantren Raudhatul Ulum, Desa Salatiga, Kecamatan Indralaya, Kabupaten Ogan Ilir," *NUTRIZIONE (Nutrition Research and Development Journal)*, vol. 04, no. 02, pp. 33–39, 2024.
- [11] M. Reicks, A. C. Trofholz, J. S. Stang, and M. N. Laska, "Impact of Cooking and Home Food Preparation Interventions Among Adults: Outcomes and Implications for Future Programs," *J. Nutr. Educ. Behav.*, vol. 46, no. 4, pp. 259–276, Jul. 2014, doi: 10.1016/j.jneb.2014.02.001.
- [12] M. Laureati, C. Cattaneo, V. Bergamaschi, C. Proserpio, and E. Pagliarini, "School children preferences for fish formulations: The impact of child and parental food neophobia," *J. Sens. Stud.*, vol. 31, no. 5, pp. 408–415, Oct. 2016, doi: 10.1111/joss.12224.