



Edukasi Pemanfaatan Biota Laut Sebagai Sumber Gizi dalam Pencegahan Malnutrisi Anak Usia Sekolah di Wilayah Pesisir

Jamaluddin¹, Sukurni², La Rangki³, Waode Syahrani Hajri⁴, Ida Mardhiah Afrini⁵, Arfiyan Sukmadi^{6*}

¹ Departemen Pendidikan Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia; dr.jml99@gmail.com

² Departemen Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia; sukurni@uho.ac.id

³ Departemen Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia; larangki@uho.ac.id

⁴ Departemen Pendidikan Profesi Ners, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia; syahrani.hajri@uho.ac.id

⁵ Departemen Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia; ida.mardhiah@uho.ac.id

⁶ Departemen Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Halu Oleo, Kendari, Indonesia; arfiyan.sukmadi@uho.ac.id

ABSTRACT

Coastal areas in Indonesia face a double burden of malnutrition among school-aged children, including stunting, thinness, and micronutrient deficiencies, influenced by food insecurity and the limited use of nutritious local foods such as marine biota. This community service activity aimed to improve the knowledge of elementary school students in coastal areas regarding the use of marine biota as nutritious food to prevent malnutrition, as well as to foster behaviors that support marine cleanliness. The program was implemented at SDN 33 Kendari, Kelurahan Abeli, Kota Kendari, through interactive health education consisting of visual media presentations, educational games, and discussions on types of marine biota, the nutritional benefits of seaweed, and environmentally friendly behaviors for protecting the marine ecosystem; knowledge was assessed using a simple questionnaire administered before and after the education session. The results of the community service showed that 67 students participated in the activity, with improvements observed across all indicators: the ability to mention at least two examples of marine biota increased from 50% to 85%, recognition of seaweed as nutritious food for children increased from 45% to 90%, the ability to mention at least two nutritional benefits of seaweed increased from 30% to 80%, and the ability to mention at least two ways to maintain marine cleanliness increased from 55% to 88%. The conclusion of the community service is that education based on the local potential of marine biota proved effective in enhancing nutrition and environmental literacy among coastal school-aged children and has the potential to be further developed through integration into school health programs (UKS) and nutrition interventions using processed seaweed products.

Keywords : Coastal Areas; Environmental Literacy; Marine Biota; Nutrition Education; School-Age Children

ABSTRAK

Wilayah pesisir di Indonesia menghadapi beban gizi ganda, termasuk stunting, kurus, dan defisiensi mikronutrien pada anak usia sekolah yang dipengaruhi kerentanan pangan dan rendahnya pemanfaatan pangan lokal bergizi seperti biota laut. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan siswa sekolah dasar wilayah pesisir tentang pemanfaatan biota laut sebagai pangan bergizi dalam upaya pencegahan malnutrisi serta menumbuhkan perilaku menjaga kebersihan laut. Pengabdian dilaksanakan di SDN 33 Kendari, Kelurahan Abeli, Kota Kendari, melalui sosialisasi interaktif yang meliputi pemutaran media visual, permainan edukatif, dan diskusi mengenai jenis biota laut, manfaat gizi rumput laut, dan perilaku menjaga lingkungan laut; pengetahuan dinilai menggunakan kuesioner sebelum dan sesudah edukasi. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa sebanyak 67 siswa mengikuti kegiatan, dengan hasil peningkatan pengetahuan pada seluruh indikator: kemampuan menyebutkan minimal dua contoh biota laut naik dari 50% menjadi 85%, mengetahui bahwa rumput laut adalah pangan bergizi untuk anak naik dari 45% menjadi 90%, menyebut minimal dua manfaat gizi rumput laut meningkat dari 30% menjadi 80%, dan menyebut minimal dua cara menjaga kebersihan laut naik dari 55% menjadi 88%. Kesimpulan pengabdian bahwa edukasi berbasis potensi lokal biota laut terbukti efektif meningkatkan literasi gizi dan lingkungan pada anak usia sekolah pesisir, dan berpotensi dikembangkan lebih lanjut melalui integrasi dengan program UKS serta intervensi gizi berbasis produk olahan rumput laut.

Kata Kunci : Anak Usia Sekolah; Biota Laut; Daerah Pesisir; Literasi lingkungan; Pendidikan Gizi

Correspondence : Arfiyan Sukmadi

Email : arfiyan.sukmadi@uho.ac.id, no kontak (082339832544)

• Received 14 Desember 2025 • Accepted 15 Januari 2026 • Published 16 Januari 2026
• e - ISSN : 2961-7200 • DOI: <https://doi.org/10.56742/jpm.v5i1.253>

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir di Indonesia masih menghadapi masalah gizi pada anak, termasuk stunting, kurus, dan defisiensi mikronutrien, yang berkaitan dengan kerentanan pangan, rendahnya keragaman pangan, serta keterbatasan akses makanan bergizi [1, 2]. Studi nasional menunjukkan anak usia sekolah 5–12 tahun masih mengalami stunting, kurus, dan kekurangan zat gizi mikro seperti zat besi, zinc, kalsium, vitamin A, dan vitamin D, yang berkontribusi pada gangguan tumbuh kembang dan penurunan kapasitas belajar [3, 4]. Kondisi ini cenderung lebih berat di komunitas pesisir yang bergantung pada pekerjaan informal dan nelayan, dengan tingkat kerentanan pangan dan praktik pengasuhan yang belum optimal meski sumber daya laut melimpah [5-7].

Secara global, malnutrisi anak masih menjadi tantangan besar dengan kemajuan yang belum cukup untuk mencapai target SDG 2.2 dan target gizi Majelis Kesehatan Dunia 2025 [8]. *Joint Child Malnutrition Estimates* melaporkan bahwa secara global masih terdapat lebih dari 148 juta balita stunting, puluhan juta mengalami wasting, dan jutaan anak mengalami *overweight*, menggambarkan beban gizi ganda yang kompleks di banyak negara berpenghasilan rendah dan menengah [9].

Indonesia masih menghadapi masalah gizi ganda, dengan prevalensi stunting, wasting, dan underweight yang relatif tinggi pada balita dan berpotensi berlanjut hingga usia sekolah [10, 11]. Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022 melaporkan prevalensi stunting balita nasional sebesar 21,6%, turun dari 24,4% pada 2021 namun masih di atas target 14% pada 2024 [12]. Data yang sama menunjukkan prevalensi wasting sekitar 7–8% dan underweight sekitar 17%, yang menandakan masih kuatnya beban malnutrisi akut dan kronis di berbagai provinsi [13].

Di tingkat regional, Sulawesi Tenggara termasuk provinsi dengan prevalensi stunting balita di atas rata-rata nasional; laporan tahun 2022 menunjukkan angka sekitar 22–23% dan menempatkan provinsi ini di antara 10 besar

tertinggi di Indonesia [12, 14]. Kota Kendari sebagai ibu kota provinsi memang tercatat memiliki prevalensi stunting balita lebih rendah dibanding kabupaten lain di Sulawesi Tenggara, tetapi angka sekitar 19–20% tetap mengindikasikan hampir satu dari lima balita mengalami gangguan pertumbuhan [14]. Sejumlah kajian juga menunjukkan bahwa komunitas pesisir dan nelayan di Indonesia, termasuk keluarga pembudidaya rumput laut, memiliki kerentanan khusus terhadap malnutrisi anak akibat ketidakstabilan pendapatan, kerentanan pangan, dan pola konsumsi yang masih didominasi pangan murah dengan kualitas gizi rendah [1, 2].

Menjadi sebuah paradoks dimana masyarakat pesisir berada dekat dengan sumber daya laut yang kaya gizi, namun pemanfaatannya sebagai pangan sehat sehari-hari, khususnya bagi anak, masih terbatas dan sering kali lebih berorientasi pada komoditas jual daripada konsumsi keluarga [1, 2]. Rumput laut sebagai salah satu biota laut memiliki komposisi gizi yang baik, termasuk serat pangan, mineral seperti yodium, zat besi, kalsium, dan magnesium, vitamin, serta senyawa bioaktif yang berpotensi mendukung kesehatan metabolik dan pencegahan penyakit tidak menular [15-17]. Berbagai produk olahan rumput laut juga telah dikembangkan sebagai pangan fungsional dan camilan sehat, antara lain stik, keripik, nori, dan mi rumput laut, yang dapat menjadi alternatif camilan bergizi pada kelompok anak dan remaja [18, 19]. Potensi ini sangat relevan bagi masyarakat pesisir, termasuk di daerah sentra produksi rumput laut seperti wilayah-wilayah di Sulawesi dan Nusa Tenggara [16, 19].

Kelurahan Abeli di Kota Kendari merupakan wilayah pesisir yang mengalami transisi sosial ekonomi dengan berbagai masalah kesehatan, termasuk faktor risiko penyakit tidak menular dan pola makan yang belum sepenuhnya seimbang. Hasil observasi KKN Tematik menunjukkan pemahaman anak sekolah dasar mengenai jenis biota laut, manfaat gizi rumput laut, dan pentingnya menjaga kebersihan laut masih terbatas, sementara paparan makanan rendah gizi relatif tinggi [20]. Sekolah dasar di wilayah pesisir

merupakan pintu masuk strategis untuk pendidikan gizi dan lingkungan, karena anak dapat menjadi agen perubahan bagi keluarga dan komunitas melalui pengetahuan dan praktik yang mereka bawa pulang [3, 20].

Berbagai program pengabdian dan literasi laut di sekolah pesisir menunjukkan bahwa pendekatan edukasi interaktif, kontekstual, dan berbasis potensi lokal efektif meningkatkan pengetahuan serta kepedulian siswa terhadap sumber daya pesisir dan laut [20, 21]. Demikian pula, program pengabdian yang memanfaatkan rumput laut sebagai tema edukasi gizi dan diversifikasi pangan terbukti meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah pangan lokal bergizi serta memperkuat ekonomi keluarga pesisir [22]. Namun, laporan pengabdian yang secara khusus mengintegrasikan edukasi pemanfaatan biota laut sebagai sumber gizi dengan pencegahan malnutrisi pada anak usia sekolah di tatanan sekolah dasar pesisir masih terbatas.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini dilaksanakan untuk mengedukasi siswa sekolah dasar mengenai pemanfaatan biota laut, khususnya rumput laut, sebagai sumber gizi dan pentingnya menjaga kebersihan laut. Artikel ini bertujuan mendeskripsikan pelaksanaan dan dampak edukasi pemanfaatan biota laut sebagai sumber gizi lokal terhadap pengetahuan siswa sekolah dasar pesisir di Kelurahan Abeli, Kota Kendari.

METODE

Kegiatan pengabdian ini merupakan integrasi dari program Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Universitas Halu Oleo dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat dan pendidikan kesehatan berbasis komunitas di Kelurahan Abeli, Kota Kendari, Sulawesi Tenggara. Kelurahan Abeli dipilih karena merupakan wilayah pesisir dengan ketergantungan ekonomi pada sumber daya laut dan adanya isu gizi serta kesehatan masyarakat yang relevan dengan pemanfaatan biota laut. Lokasi kegiatan pengabdian adalah SDN 33 Kendari yang berada di wilayah pesisir Kelurahan

Abeli dan menjadi sekolah dasar rujukan bagi anak nelayan dan masyarakat sekitar.

Subjek kegiatan adalah siswa sekolah dasar yang mengikuti sesi sosialisasi biota laut di SDN 33 Kendari, dengan total peserta xx siswa yang dipilih secara total sampling dari kelas yang disepakati bersama pihak sekolah. Kriteria inklusi adalah siswa yang hadir pada hari pelaksanaan, bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan, dan mendapat persetujuan dari pihak sekolah dan orang tua melalui mekanisme izin kolektif. Kegiatan mendapat persetujuan dari pihak kelurahan dan sekolah, dan pengisian kuesioner dilakukan secara anonim sebagai bagian dari evaluasi program edukasi.

1. Tahap Persiapan

Persiapan kegiatan diawali dengan analisis situasi di Kelurahan Abeli dan diskusi dengan kepala sekolah dan guru untuk mengidentifikasi kebutuhan edukasi terkait gizi dan lingkungan laut. Tim KKN merancang materi edukasi mengenai pengenalan biota laut, manfaat gizi rumput laut bagi anak, dan perilaku menjaga kebersihan laut, serta menyusun kuesioner pengetahuan sederhana yang mencakup empat indikator utama. Materi disusun dalam bentuk presentasi visual, poster, dan lembar kerja bergambar untuk mewarnai, disesuaikan dengan tingkat pemahaman siswa sekolah dasar.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelaksanaan edukasi dilakukan pada satu sesi kegiatan di aula/ruang kelas SDN 33 Kendari sesuai jadwal yang disepakati. Rangkaian kegiatan meliputi pembukaan dan perkenalan, pengisian kuesioner pre-test, penyampaian materi tentang jenis-jenis biota laut dan habitatnya, penjelasan peran biota laut sebagai sumber pangan termasuk rumput laut dan kandungan gizinya, serta diskusi mengenai pentingnya menjaga kebersihan laut. Kegiatan dilanjutkan dengan permainan edukatif dan kuis singkat untuk memperkuat pesan kunci, diikuti sesi tanya jawab dan pengisian kuesioner post-test, kemudian ditutup dengan refleksi singkat dan foto bersama.

3. Tahap Evaluasi

Instrumen evaluasi berupa kuesioner pengetahuan pilihan ganda dan isian singkat yang disusun tim KKN berdasarkan materi edukasi, terdiri dari empat indikator: kemampuan menyebut minimal dua contoh biota laut, pengetahuan bahwa rumput laut merupakan pangan bergizi untuk anak, kemampuan menyebutkan minimal dua manfaat gizi rumput laut, dan kemampuan menyebutkan minimal dua cara menjaga kebersihan laut. Skor dihitung dalam bentuk persentase siswa yang menjawab benar per indikator pada pre-test dan post-test. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan proporsi siswa yang memiliki pengetahuan benar sebelum dan sesudah kegiatan, serta didukung narasi kualitatif mengenai partisipasi siswa dan respon guru yang diperoleh melalui observasi lapangan.

HASIL

Kegiatan edukasi pemanfaatan biota laut sebagai sumber gizi dan penjagaan kebersihan laut di SDN 33 Kendari berlangsung lancar dengan partisipasi aktif siswa dan dukungan penuh dari pihak sekolah. Siswa menunjukkan antusiasme tinggi selama sesi pemaparan materi, permainan, dan kuis, terutama ketika dikenalkan berbagai jenis biota laut dan contoh produk olahan rumput laut yang dekat dengan kehidupan sehari-hari. Guru menyatakan bahwa materi yang diberikan relevan dengan konteks pesisir dan dapat memperkaya pembelajaran IPA serta muatan lokal tentang lingkungan laut.

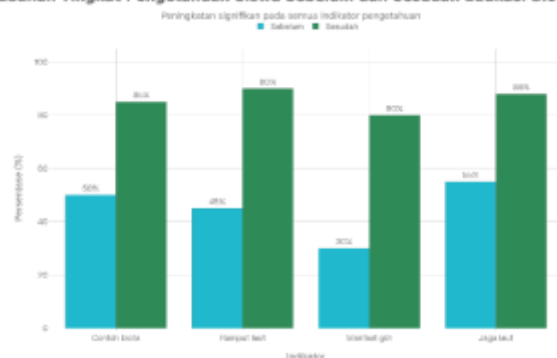
Tabel 1. Perubahan Tingkat Pengetahuan Siswa Sebelum dan Sesudah Edukasi Biota Laut (n=67)

No	Indikator Pengetahuan	Sebelum		Sesudah	
		n	%	n	%
1	Menyebutkan minimal 2 contoh biota laut	27	40	57	85
2	Menyebutkan bahwa rumput laut adalah pangan bergizi untuk anak	23	35	60	90

No	Indikator Pengetahuan	Sebelum		Sesudah	
		n	%	n	%
3	Menyebutkan minimal 2 manfaat gizi rumput laut	13	20	54	80
4	Menyebutkan minimal 2 cara menjaga kebersihan laut	30	45	59	88

Secara kuantitatif, terjadi peningkatan pengetahuan siswa pada seluruh indikator setelah pelaksanaan edukasi. Proporsi siswa yang mampu menyebutkan minimal dua contoh biota laut meningkat dari 50% pada pre-test menjadi 85% pada post-test, dan pengetahuan bahwa rumput laut merupakan pangan bergizi untuk anak naik dari 45% menjadi 90%. Kemampuan menyebut minimal dua manfaat gizi rumput laut meningkat dari 30% menjadi 80%, sedangkan pengetahuan tentang minimal dua cara menjaga kebersihan laut meningkat dari 55% menjadi 88%. Peningkatan ini menunjukkan bahwa pendekatan edukasi interaktif dan kontekstual berbasis potensi lokal efektif untuk memperbaiki pengetahuan gizi dan lingkungan siswa sekolah dasar, sejalan dengan temuan pengabdian serupa di sekolah pesisir lain.

rubahan Tingkat Pengetahuan Siswa Sebelum dan Sesudah Edukasi Biota L



Gambar 1. Perbandingan Tingkat Pengetahuan Siswa Sebelum dan Sesudah Edukasi Biota Laut (n=67)

Secara kualitatif, siswa mampu mengaitkan materi yang diterima dengan pengalaman sehari-hari, misalnya menyebut rumput laut yang sering dijumpai di pasar atau diolah menjadi camilan serta mengidentifikasi perilaku negatif seperti membuang sampah ke laut. Beberapa siswa juga menyatakan keinginan untuk mencoba mengonsumsi lebih banyak olahan

rumpun laut setelah memahami manfaat gizinya, dan guru menyatakan minat untuk mengintegrasikan topik biota laut dan gizi dalam kegiatan belajar berikutnya. Dokumentasi foto menunjukkan interaksi positif antara tim KKN, siswa, dan guru selama kegiatan berlangsung, mengindikasikan terciptanya suasana belajar yang menyenangkan dan partisipatif.

Adapun dokumentasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat ini dapat disajikan sebagai berikut:



Gambar 2. Dokumentasi pelaksanaan PkM

PEMBAHASAN

Hasil pengabdian menunjukkan bahwa edukasi pemanfaatan biota laut sebagai sumber gizi dan penjagaan kebersihan laut dapat meningkatkan pengetahuan siswa sekolah dasar di wilayah pesisir secara bermakna pada seluruh indikator yang diukur. Temuan ini sejalan dengan berbagai studi yang menyatakan bahwa intervensi pendidikan gizi dan literasi laut di sekolah berpotensi meningkatkan pengetahuan dan sikap anak terhadap pangan bergizi dan lingkungan pesisir [20, 23]. Pendekatan belajar sambil bermain, penggunaan media visual, dan pengaitan materi dengan konteks lokal terbukti memperkuat pemahaman dan memori anak mengenai pesan kunci edukasi, sebagaimana dilaporkan pada program promosi camilan nori dan literasi laut di berbagai sekolah pesisir [24].

Pengenalan rumput laut sebagai pangan lokal kaya gizi relevan dengan kebutuhan anak usia sekolah di Indonesia, yang masih menghadapi masalah stunting, kurus, dan defisiensi mikronutrien [1, 3]. Literatur menunjukkan bahwa rumput laut mengandung serat pangan, mineral termasuk yodium, zat besi, kalsium, dan magnesium, vitamin, serta senyawa bioaktif yang dapat mendukung kesehatan metabolik, daya tahan tubuh, dan pencegahan anemia ketika diintegrasikan secara tepat dalam pola makan [15-17]. Berbagai program pengabdian dan penelitian pengembangan produk telah memanfaatkan rumput laut dalam bentuk stik, keripik, mi, dan camilan lain sebagai strategi diversifikasi pangan lokal sekaligus peningkatan ekonomi rumah tangga pesisir [6, 19, 22].

Dalam konteks kelurahan pesisir seperti Abeli, penguatan literasi gizi berbasis sumber daya lokal berpotensi mendukung upaya mengatasi kerentanan pangan dan risiko malnutrisi pada anak [1, 2]. Kajian tentang komunitas pesisir di Indonesia menunjukkan bahwa tingginya prevalensi stunting dan masalah gizi sering berhubungan dengan pola makan kurang beragam, keterbatasan pemanfaatan pangan laut untuk konsumsi keluarga, dan praktik pengasuhan yang belum optimal meski sumber daya laut melimpah [5-7, 25]. Dengan meningkatkan pengetahuan anak tentang manfaat gizi rumput laut dan cara menjaga kebersihan laut, program ini turut membangun fondasi perubahan perilaku sejak dini yang dapat dibawa ke lingkungan keluarga dan komunitas [4, 20, 21].

Meskipun menunjukkan hasil positif, kegiatan ini memiliki keterbatasan karena hanya dilakukan di satu sekolah dengan desain satu kelompok pre-post tanpa kelompok pembanding, sehingga tidak dapat mengeliminasi sepenuhnya pengaruh faktor luar terhadap perubahan pengetahuan. Instrumen kuesioner dikembangkan oleh tim pengabdian untuk keperluan praktis dan belum melalui uji validitas dan reliabilitas formal, sehingga interpretasi hasil perlu dilakukan dengan hati-hati dan lebih menekankan pada gambaran kecenderungan perubahan. Selain itu, kegiatan

belum mengukur perubahan perilaku konsumsi nyata atau status gizi anak, sehingga dampak jangka panjang terhadap malnutrisi belum dapat disimpulkan secara pasti.

Implikasi praktis dari kegiatan ini adalah perlunya pengembangan modul ajar dan bahan ajar sederhana tentang biota laut, rumput laut, dan gizi bagi guru sekolah dasar di wilayah pesisir, sehingga edukasi serupa dapat diintegrasikan secara berkelanjutan dalam kurikulum sekolah dan program UKS [20, 22, 26]. Kolaborasi lebih erat antara Universitas, Sekolah, dan Puskesmas diperlukan untuk mengembangkan intervensi gizi komprehensif yang menggabungkan edukasi, praktik pengolahan pangan laut sehat, dan pemantauan status gizi anak [3, 19, 22]. Penelitian dan pengabdian lanjutan juga dapat mengeksplorasi pengaruh program edukasi berbasis rumput laut terhadap perilaku konsumsi pangan laut, kebiasaan jajan, dan indikator status gizi pada anak sekolah pesisir dalam jangka menengah dan panjang [16, 17, 27].

SIMPULAN

Edukasi pemanfaatan biota laut sebagai sumber gizi dan pentingnya menjaga kebersihan laut yang dilaksanakan pada siswa SDN 33 Kendari di Kelurahan Abeli terbukti meningkatkan pengetahuan anak mengenai contoh biota laut, manfaat gizi rumput laut, dan perilaku menjaga kebersihan laut. Pendekatan edukasi interaktif berbasis potensi lokal rumput laut potensial dikembangkan sebagai strategi penguatan literasi gizi dan lingkungan pada anak usia sekolah pesisir untuk mendukung upaya pencegahan malnutrisi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Halu Oleo, Pemerintah Kelurahan Abeli, pihak SDN 33 Kendari, serta seluruh mahasiswa peserta KKN Tematik yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Widiyaningrum N. An Analysis on Food Vulnerability and Stunting Using 2021 Inss Data. *Media Gizi Indonesia*. 2024;19(3). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
2. Muchtar F. Stunting in Coastal Communities in Indonesia: A Review. 2021. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
3. Wulandari R. Micronutrients and Nutrition Status of School-Aged Children in Indonesia. *Journal of Nutrition and Metabolism*. 2019;20194610038. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
4. Patimah S. Exploration of Strategies to Overcome Dual-Triple Burden of Malnutrition among Adolescents in Indonesia. *World of Public Health*. 2025;5(1). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
5. Iriani I. Socio-Cultural Determinants of Stunting in Coastal Areas of Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023;20(5). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
6. Sulidah S. Risk Factors for Stunting in Children Aged 6–36 Months in Seaweed Farmer Families. *Journal of Health and Nutrition Research*. 2025;4(2). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
7. Sutrio S. Factors Causing Stunting in Children in Coastal Areas. *Journal of Public Health*. 2021. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
8. Unicef, World Health Organization, World Bank Group. Levels and Trends in Child Malnutrition: Key Findings of the 2023 Edition of the Joint Child Malnutrition Estimates. 2023. [[View at Publisher](#)]
9. Unicef, World Health Organization, World Bank Group. Joint Child Malnutrition Estimates (JME) – Levels and Trends 2023. 2023. [[View at Publisher](#)]
10. Kementerian Kesehatan RI. Stunting Rate in 2022 Drops to 21.6 Percent. 2023. [[View at Publisher](#)]
11. Jokhu LA, Syauqy AJN. Determinants of

- Concurrent Wasting and Stunting among Children 6 to 23 Mo in Indonesia. 2024;122112390. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
12. Kementerian Kesehatan RI. Hasil Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022. 2023. [[View at Publisher](#)]
 13. Deswinta DP, Prasetyo AJGI. Analisis Prevalensi Kasus Balita Wasting di Kawasan Timur Indonesia Tahun 2022 Dengan Pendekatan Spasial. 2024;47(2):185-94. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
 14. Pemerintah Provinsi Sulawesi Tenggara. Data Balita Stunting Sulawesi Tenggara Tahun 2022. 2022. Available from: [[View at Publisher](#)]
 15. Cherry P. Risks and Benefits of Consuming Edible Seaweeds. *Nutrition Reviews*. 2019;77(5):307-29. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
 16. Valado A. Biomarkers and Seaweed-Based Nutritional Interventions in Metabolic Syndrome. *Nutrients*. 2024;16(1). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
 17. Fasogbon BM. Therapeutic Potential and Roles of Dietary Seaweeds in Food. *Current Research in Food Science*. 2024. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
 18. Zulkarnain A. Nutritional Analysis of Seaweed Chips as an Effort to Reduce Anemia in Adolescent Girls. *International Journal of Global Health Research*. 2024;6(4). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
 19. Henggu KU, Katonguretang EU, Nggaba ME, Radjah YG, Mehakati IUT, Nasution NA. Pelatihan Pembuatan Stik Rumput Laut *Kappaphycus Alvarezii* Dalam Rangka Mendukung Implementasi Ekonomi Biru di Kelompok Masyarakat Pesisir di Desa Kaliuda. *Jurnal Abdi Insani*. 2024;11(1):965-73. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
 20. Zumrotun N. Literasi Laut Pada Siswa Sd Pesisir Sebagai Upaya Peningkatan Kepedulian Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Masyarakat*. 2022;3(2). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
 21. Luthfi AK, Wahyuni S, Rahmadania L. Penguatan Literasi Anak Pesisir Melalui Pendekatan Edukasi Kontekstual Berbasis Lingkungan. *Daya Karya: Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*. 2025;1(1):54-64. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
 22. Zulfikar H. Pemanfaatan Potensi Lokal Rumput Laut (*Eucheuma Sp.*) Dalam Pemberdayaan Perempuan Pesisir. *Devote: Jurnal Pengabdian*. 2023;2(3). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
 23. Rahmadani SDR. Overview of The Nutritional Status of Children in Coastal Areas. *Journal of Quality in Women's Health*. 2025;4(1). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
 24. Lalopua, Vonda M.; Noya, Erin D. Promosi Camilan Nori Bagi Anak dan Remaja di Kelurahan Hative Kecil. *Balobe: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2025, 4.1: 21-26. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
 25. Hastuti VN. Socio-Demographics, Dietary Diversity Score, and Nutritional Status of Coastal Children. *Heliyon*. 2024. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
 26. Zulfikar H. Pelatihan Diversifikasi Pangan Berbasis Rumput Laut Sebagai Upaya Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*. 2024;5(1). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
 27. Febriyona, Rona; Muhamad, Zuriati; SALLI, Nurdiyanti R. Analysis of Toddler Eating Pattern on the Incidence of Stunting in the Coastal Ponelo Islands of North Gorontalo District. *Journal La Medihealthico*, 2024, 5.3: 689-691. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]