



Local food-based education: Utilization of moringa leaves (*Moringa oleifera*, L.) for stunting prevention

Renny Amelia, Ine Suharyani✉, Yayan Rizikiyan, Trisna Lestari, Lela Sulastri, Yadi Supriyadi, Siti Azzahra, Widia Ningsih, Iin Mutmainah, Diana Dwi Maryam, Ghesani Nur Shadrina, Yasmin, Sri Nurhidayah, Siti Adiibah

Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Cirebon, Cirebon, Indonesia

✉ inesuharyani25@gmail.com

doi <https://doi.org/10.31603/ce.12302>

Abstract

Stunting, a condition of impaired growth in children due to chronic malnutrition, is a significant public health problem. This community service aimed to increase the knowledge of the community, particularly pregnant women, regarding the potential of *Moringa oleifera* leaves as a healthy snack alternative in stunting prevention. This activity employed a pre-test post-test design with an intervention of counseling and training on making chicken nuggets fortified with *Moringa oleifera* leaves. The target participants were pregnant women with low upper arm circumference and mothers with stunted children. Evaluation of participants' understanding of stunting and the benefits of *Moringa oleifera* leaves was conducted before and after the intervention. The evaluation results showed an increase in participants' understanding of stunting and the benefits of *Moringa oleifera* leaves, as indicated by an increase in the average score of correct answers in the post-test compared to the pre-test. A hedonic test on the chicken nuggets fortified with *Moringa oleifera* leaves showed a very high level of liking for taste and color, and a high level of liking for aroma and appearance. The texture of the nuggets was identified as an aspect requiring further improvement.

Keywords: Moringa leaves; Chicken nuggets; Nutrition education; Hedonic test; Stunting

Edukasi berbasis pangan lokal: Pemanfaatan daun kelor (*Moringa oleifera*, L.) untuk pencegahan stunting

Abstrak

Stunting, kondisi gangguan pertumbuhan pada anak akibat kekurangan gizi kronis, merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat, khususnya ibu hamil, mengenai potensi daun kelor sebagai alternatif jajanan sehat dalam pencegahan stunting. Kegiatan ini menggunakan desain pre-test post-test dengan intervensi penyuluhan dan pelatihan pembuatan nugget ayam dengan fortifikasi daun kelor. Sasaran kegiatan adalah ibu hamil dengan lingkaran lengan atas kurang dan ibu dengan anak stunting. Hasil evaluasi menunjukkan peningkatan pemahaman peserta mengenai stunting dan manfaat daun kelor, ditunjukkan dengan peningkatan rata-rata skor jawaban benar pada post-test dibandingkan pre-test. Uji hedonik terhadap nugget ayam dengan fortifikasi daun kelor menunjukkan tingkat kesukaan yang sangat tinggi pada rasa dan warna, serta tingkat kesukaan yang tinggi pada aroma dan penampilan. Tekstur nugget menjadi aspek yang memerlukan perbaikan lebih lanjut.

Kata Kunci: Daun kelor; Nugget ayam; Edukasi gizi; Uji hedonik; Stunting

Contributions to
SDGs



Article History

Received: 14/09/24

Revised: 24/12/24

Accepted: 30/12/24

1. Pendahuluan

Stunting, kondisi terhambatnya pertumbuhan fisik pada anak balita hingga menyebabkan tinggi badan lebih pendek dari standar usianya, merupakan permasalahan gizi global yang secara signifikan membebani negara-negara berkembang (Keusch et al., 2013; Montenegro et al., 2022; Uluf et al., 2023), termasuk Indonesia. Akar masalah stunting terletak pada kekurangan asupan nutrisi kronis dalam jangka panjang, sering kali dimulai sejak janin dalam kandungan dan baru terdeteksi jelas pada usia dua tahun pertama kehidupan (Rahmadhita, 2020; Supriani et al., 2022). Praktik pemberian makan yang tidak optimal menjadi indikator utama belum terpenuhinya kebutuhan nutrisi esensial bagi tumbuh kembang anak (Tan et al., 2024).

Ironisnya, laporan dari Asian Development Bank (ADB) pada tahun 2020 menempatkan Indonesia sebagai negara dengan prevalensi stunting balita tertinggi kedua di Asia Tenggara, mencapai angka prevalensi sebesar 31,8%. Angka ini hanya sedikit di bawah Timor Leste (48,8%) dan diikuti oleh Laos (30,2%), Kamboja (29,9%), serta Filipina (28,7%) (Nasution & Susilawati, 2022). Tingginya angka stunting di Indonesia mengindikasikan adanya permasalahan mendasar dalam pemenuhan gizi anak.

Berbagai faktor kompleks berkontribusi terhadap terjadinya stunting pada balita. Secara garis besar, faktor-faktor ini dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu faktor langsung dan tidak langsung (Li et al., 2020; Nasution & Susilawati, 2022; Seran & Sengkoen, 2024). Kekurangan nutrisi pada ibu hamil, kelahiran prematur, praktik pemberian makan yang tidak sesuai, tidak adanya pemberian ASI eksklusif, serta infeksi pada anak merupakan faktor-faktor langsung yang secara signifikan meningkatkan risiko stunting. Di sisi lain, faktor tidak langsung seperti kualitas pelayanan kesehatan yang belum optimal, tingkat pendidikan masyarakat yang rendah, kondisi sosial budaya yang kurang mendukung praktik gizi baik, serta sanitasi lingkungan yang buruk turut memperburuk situasi.

Kondisi riil di tingkat masyarakat pun menunjukkan urgensi permasalahan ini. Sebagai contoh, di Kelurahan Watubelah, Kecamatan Sumber, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat, tercatat adanya 10 kasus lingkaran lengan atas (LILA) kecil pada ibu hamil, yang berpotensi meningkatkan risiko panggul sempit dan berdampak pada kesehatan bayi. Selain itu, ditemukan pula 13 kasus anak stunting di wilayah tersebut. Intervensi gizi seperti pemberian makanan tambahan menjadi krusial dalam mengatasi masalah LILA pada ibu hamil dan stunting pada anak (Amir et al., 2023).

Penting untuk dipahami bahwa praktik pemberian makan yang sesuai standar merupakan fondasi utama dalam memastikan terpenuhinya kebutuhan nutrisi balita demi tumbuh kembang yang optimal. Stunting, sebagai manifestasi masalah gizi kronis, memerlukan upaya penanggulangan yang komprehensif, baik melalui intervensi langsung maupun tidak langsung (D. Sari et al., 2023; D. K. Sari et al., 2024). Periode emas 1000 hari pertama kehidupan, yang mencakup 270 hari selama kehamilan dan 730 hari setelah kelahiran, telah terbukti secara ilmiah sebagai masa paling krusial untuk melakukan pencegahan dan intervensi stunting secara efektif (Supriani et al., 2022).

Dalam konteks ini, pemanfaatan sumber daya pangan lokal yang kaya nutrisi menjadi solusi yang menjanjikan. Salah satunya adalah daun kelor. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa konsumsi daun kelor secara signifikan dapat menurunkan risiko stunting pada balita (Agedew et al., 2022; Chabibah et al., 2023; Fitriahadi et al., 2024; Veterini et al., 2023). Kelor dikenal sebagai tanaman yang ekonomis dan memiliki

kandungan gizi luar biasa, menjadikannya alternatif potensial dalam mengatasi permasalahan gizi. Sayangnya, potensi besar daun kelor ini belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai bahan pangan oleh masyarakat.

Kandungan nutrisi daun kelor sangatlah kaya, meliputi vitamin A (β -karoten), vitamin B, vitamin C, zat besi, dan protein (Primadana, 2023). Ekstrak daun kelor juga mengandung senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, steroid, dan glikosida yang memiliki potensi sebagai antioksidan, antikanker, dan antimikroba (Oladeji et al., 2020; Shamim & Raza, 2019; Tariq et al., 2023). Selain itu, tingginya kandungan antioksidan dalam daun kelor mampu melindungi tubuh dari radikal bebas (Rahmawati & Adi, 2016). Dalam kaitannya dengan stunting, kelor memiliki potensi besar dalam mengatasi masalah malnutrisi pada balita dan ibu hamil.

Kurangnya pemanfaatan daun kelor di masyarakat sering kali disebabkan oleh minimnya pengetahuan mengenai manfaat dan cara pengolahannya. Masyarakat cenderung hanya mengolah daun kelor menjadi sayur, padahal potensi pengolahannya sangat beragam, mulai dari tepung, teh, hingga agar-agar. Berdasarkan latar belakang permasalahan yang mendesak ini, kegiatan sosialisasi ini bertujuan untuk melakukan penyampaian informasi yang komprehensif terkait upaya percepatan penurunan stunting melalui edukasi mengenai manfaat daun kelor serta demonstrasi pengolahan daun kelor menjadi makanan tambahan yang menarik dan bergizi.

2. Metode

Pengabdian masyarakat ini mengimplementasikan metode penyuluhan partisipatif yang berfokus pada peningkatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat terkait manfaat serta pengolahan daun kelor sebagai alternatif jajanan sehat dalam upaya pencegahan dan penanggulangan stunting. Kegiatan ini melibatkan 26 peserta yang terdiri dari ibu hamil dengan risiko lingkaran lengan atas (LILA) kecil dan masyarakat yang memiliki anak stunting di Kelurahan Watubelah, Kecamatan Sumber, Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. Pelaksanaan kegiatan ini dirancang melalui tiga tahapan utama: persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan Lurah dan kader Posyandu untuk penentuan lokasi dan waktu, serta diskusi materi penyuluhan bersama bidan, kader Posyandu, dan mahasiswa KKN. Tahap pelaksanaan terdiri dari penyuluhan interaktif tentang stunting, manfaat gizi daun kelor, dan teknik pengolahannya yang dilaksanakan pada 23 Agustus 2024 di halaman Kelurahan Watubelah. Selain itu, dilakukan pembagian nugget ayam fortifikasi daun kelor sebagai contoh produk olahan, diikuti dengan uji hedonik menggunakan kuesioner untuk mengukur tingkat kesukaan peserta terhadap produk tersebut.

Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur efektivitas penyuluhan melalui kuesioner sebelum dan sesudah kegiatan untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta, yang datanya akan ditabulasi menggunakan Microsoft Excel. Data uji hedonik juga akan dianalisis secara deskriptif dan divisualisasikan dalam bentuk diagram batang untuk mengetahui tingkat penerimaan produk nugget ayam daun kelor.

3. Hasil dan Pembahasan

Kegiatan penyuluhan ini merupakan salah satu intervensi strategis dalam upaya pencegahan peningkatan angka stunting di Kelurahan Watubelah. Sasaran utama dari kegiatan ini adalah ibu hamil yang berisiko atau mengalami Kurang Energi Kronis (KEK), serta ibu yang memiliki balita dengan masalah gizi kurang atau gizi buruk. Pemilihan kelompok sasaran ini didasarkan pada pemahaman krusial bahwa pencegahan stunting paling efektif dilakukan dalam 1000 hari pertama kehidupan anak (Indrio et al., 2023; van Zyl & van Wyk, 2021). Materi penyuluhan yang disampaikan meliputi pemahaman mendasar tentang stunting (Abdullah et al., 2021), penjelasan mendalam mengenai manfaat nutrisi daun kelor (Kashyap et al., 2022; Mushtaq et al., 2021), serta demonstrasi berbagai metode pengolahannya menjadi makanan yang menarik dan bergizi (Gambar 1). Selain penyampaian materi secara lisan, setiap peserta juga dibekali dengan brosur informatif yang dapat dibawa pulang sebagai referensi berkelanjutan dan disebarluaskan kepada anggota masyarakat lain yang membutuhkan informasi serupa (Gambar 2).



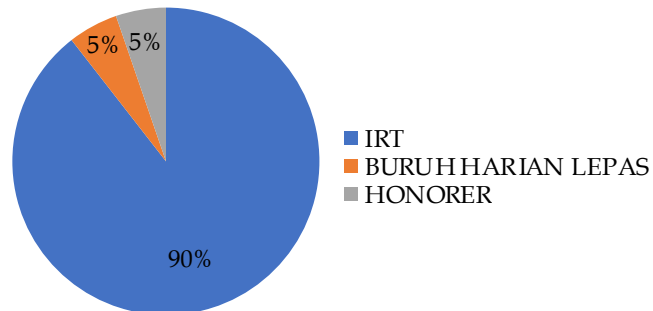
Gambar 1. Suasana penyuluhan manfaat daun kelor untuk mencegah stunting



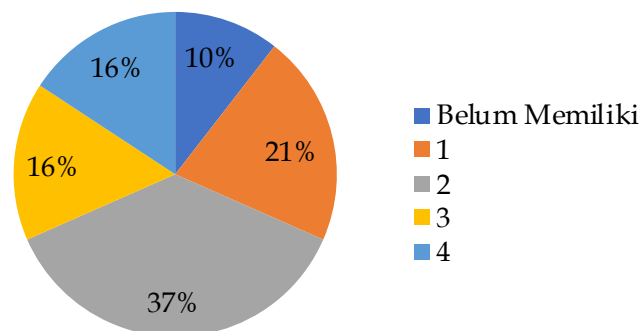
Gambar 2. Media brosur yang dibagikan kepada audiens

Analisis data demografi peserta melalui kuesioner awal (*pre-test*) menunjukkan bahwa mayoritas peserta adalah ibu rumah tangga yang aktivitasnya terpusat di rumah (Gambar 3). Temuan ini sejalan dengan Maynarti (2021) yang menekankan peran penting pekerjaan ibu dalam status gizi anak. Pola asuh ibu, yang erat kaitannya dengan

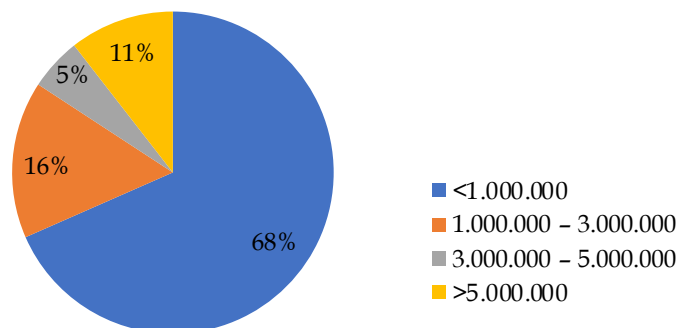
pekerjaannya, memiliki pengaruh signifikan terhadap pemenuhan kebutuhan nutrisi anak. Ibu yang memiliki pengetahuan dan waktu yang cukup cenderung lebih mampu merencanakan menu seimbang dan menyiapkan makanan yang disukai anak, sehingga berkontribusi positif terhadap status gizinya (Smit et al., 2017).



Gambar 3. Grafik persentase jenis pekerjaan peserta



Gambar 4. Grafik persentase jumlah anak peserta

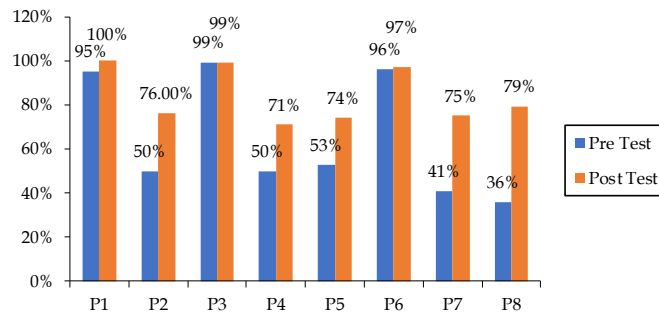


Gambar 5. Grafik persentase jumlah penghasilan peserta per bulan

Data mengenai jumlah anak peserta pelatihan menunjukkan bahwa sebagian besar keluarga memiliki dua orang anak, sementara sebagian kecil belum memiliki anak (Gambar 4). Hasil ini relevan dengan penelitian Rufaida et al. (2020) yang mengindikasikan bahwa jumlah anak dalam keluarga dapat mempengaruhi akses terhadap pangan. Lebih lanjut, data penghasilan peserta pelatihan menunjukkan bahwa sebagian besar memiliki penghasilan di bawah Rp. 1.000.000,- per bulan (Gambar 5). Tingkat pendapatan keluarga merupakan faktor sosio-ekonomi krusial yang mempengaruhi pemenuhan gizi. Keluarga dengan status ekonomi rendah dan jumlah

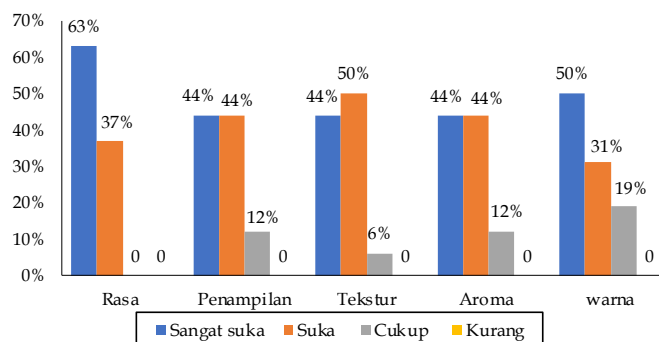
anak yang banyak berpotensi lebih besar memiliki anak dengan kekurangan gizi karena keterbatasan sumber daya untuk memenuhi kebutuhan pangan seluruh anggota keluarga (Birhanu et al., 2024; Headey & Ruel, 2022).

Evaluasi pengetahuan peserta dilakukan melalui perbandingan hasil kuesioner *pre-test* dan *post-test* (Gambar 6). Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah mengikuti penyuluhan. Kenaikan skor *post-test* dibandingkan *pre-test* mengindikasikan bahwa penyampaian materi mengenai stunting, manfaat daun kelor, serta cara pengolahannya efektif dalam meningkatkan pemahaman audiens.



Gambar 6. Grafik perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test*

Dari pertanyaan aplikatif dalam kuesioner, terungkap bahwa audiens memiliki ketertarikan yang tinggi untuk mengaplikasikan pengolahan makanan berbahan dasar daun kelor dan memiliki keinginan untuk memberikan makanan berbahan daun kelor kepada anak-anak mereka, baik sebelum maupun sesudah mengikuti penyuluhan. Hal ini menunjukkan adanya potensi adopsi praktik pemanfaatan daun kelor sebagai salah satu solusi pencegahan stunting di tingkat rumah tangga. Persepsi positif ini didukung oleh pemahaman bahwa daun kelor memiliki potensi pengolahan yang beragam, tidak terbatas pada sayur bening, tetapi dapat dikembangkan menjadi nugget sebagai lauk, pukis, bolu, biskuit sebagai kudapan, hingga teh sebagai minuman (Tariq et al., 2023; Waterman et al., 2021).



Gambar 7. Grafik uji hedonik pada nugget ayam daun kelor

Untuk mengukur tingkat penerimaan produk olahan daun kelor secara organoleptik, dilakukan uji hedonik terhadap nugget ayam daun kelor (Septiana et al., 2022) (Gambar 7). Hasil penilaian menunjukkan bahwa mayoritas audiens memberikan respon sangat suka dan suka terhadap rasa, penampilan, tekstur, aroma, dan warna nugget daun kelor yang disajikan. Tidak ada audiens yang memberikan penilaian kurang pada aspek rasa, dan hanya sebagian kecil yang memberikan penilaian cukup pada aspek penampilan, tekstur, dan aroma. Respon positif ini mengindikasikan bahwa produk olahan daun

kelor memiliki potensi besar untuk diterima dan dikonsumsi oleh masyarakat. Selain itu, perlu dicatat bahwa nugget berbahan dasar ayam ini dapat menjadi alternatif dengan mengganti bahan dasar menjadi tahu atau tempe yang juga kaya protein, dengan tetap menambahkan daun kelor untuk meningkatkan nilai gizinya (Aoki et al., 2023). Hasil uji hedonik ini memberikan optimisme terhadap keberlanjutan pemanfaatan daun kelor sebagai upaya diversifikasi pangan bergizi dalam pencegahan stunting.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan didapatkan adanya peningkatan pengetahuan peserta terkait stunting dan manfaat daun kelor. Peserta juga memiliki ketertarikan dan keinginan untuk mengaplikasikan pengolahan makanan dengan berbahan dasar daun kelor dan memberikan kepada anaknya. Berdasarkan hasil uji hedonik, nugget yang dibuat juga disukai oleh para peserta, baik secara tekstur, rasa, penampilan, aroma maupun warna.

Kontribusi Penulis

Pelaksana kegiatan: RA, IS, SAz, WN, IM, DDM, GNS, Y, SN, SAb; Penyiapan artikel: RA, IS, YR, TL; Analisis dampak pengabdian: LS, YS, Revisi artikel: IS, RA.

Konflik Kepentingan

Seluruh penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan finansial atau non-finansial yang terkait dengan artikel ini.

Pendanaan

Kegiatan dan publikasi artikel dibiayai oleh LPPM Universitas Muhammadiyah Ahmad Dahlan Cirebon Tahun 2024 melalui program KKN-kolaboratif mahasiswa dan dosen.

Daftar Pustaka

- Abdullah, A. Z., Thaha, R. M., Hidayanty, H., Sirajuddin, S., & Syafar, M. (2021). Risk factor and interventions of behavioral changing strategy in acceleration of stunting prevention: A systematic review. *Enfermeria Clinica*, 31, S636–S639. <https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2021.07.008>
- Agedew, E., Misker, D., Gelibo, T., Tadelle, A., Worku, S., Bekele, A., Mekonnen, Y., Belay, A., Challa, F., Awoke, T., Gameda, N., Kerebih, H., Shiberu, S., & Debella, A. (2022). Does *Moringa stenopetala* based diet consumption decrease burden of under nutrition in under-five children, Southern Ethiopia? *Heliyon*, 8(8). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e10285>
- Amir, N., Ramadhan, R. M., Azzahra, A. S., Bakry, I. S., Paembonan, J., Zaahirah, N. F., Bissawab, M. N., Senawi, K. P., Embutatoba, S. N. P., & Febrianti, N. R. (2023).

- Pemberian Makanan Tambahan (PMT) Berupa Olahan Ikan Menjadi Nugget Sebagai Upaya Penurunan Angka Stunting di Desa Patani. *Jurnal Pengabdian Masyarakat* Hasanudin, 4(2), 103–110. <https://doi.org/10.20956/jpmh.v4i2.31451>
- Aoki, H., Nakatsuka-Mori, T., Ueno, Y., Nabeshima, Y., & Oyama, H. (2023). Analysis of functional ingredients of tempe-like fermented *Moringa oleifera* seeds (*Moringa tempe*) prepared with *Rhizopus* species. *Journal of Bioscience and Bioengineering*, 135(4), 306–312. <https://doi.org/10.1016/j.jbiosc.2023.01.011>
- Birhanu, F., Yitbarek, K., Bobo, F. T., Atlantis, E., & Woldie, M. (2024). Undernutrition in children under five associated with wealth-related inequality in 24 low- and middle-income countries from 2017 to 2022. *Scientific Reports*, 14(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-024-53280-0>
- Chabibah, N., Khanifah, M., & Setyaningsih, P. (2023). Effect of Intervention of Soy Milk Fortified with Moringa Leaf Powder on Improving Nutritional Status. *Amerta Nutrition*, 7(2), 210–216. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i2.2023.210-216>
- Fitriahadi, E., Rosida, L., Syagata, A. S., Makbul, I. A. A. B., & Intarti, W. D. (2024). Giving Baby Porridge Made from Moringa Leaves and Snakehead Fish to Toddlers in Yogyakarta, Indonesia. *Kemas*, 20(2), 193–199. <https://doi.org/10.15294/kemas.v20i2.48489>
- Headey, D. D., & Ruel, M. T. (2022). Economic shocks predict increases in child wasting prevalence. *Nature Communications*, 13(1). <https://doi.org/10.1038/s41467-022-29755-x>
- Indrio, F., Pietrobelli, A., Dargenio, V. N., Marchese, F., Grillo, A., Vural, M., Giardino, I., & Pettoello-Mantovani, M. (2023). The key 1000 life-changing days. *Global Pediatrics*, 4. <https://doi.org/10.1016/j.gped.2023.100049>
- Kashyap, P., Kumar, S., Riar, C. S., Jindal, N., Baniwal, P., Guiné, R. P. F., Correia, P. M. R., Mehra, R., & Kumar, H. (2022). Recent Advances in Drumstick (*Moringa oleifera*) Leaves Bioactive Compounds: Composition, Health Benefits, Bioaccessibility, and Dietary Applications. *Antioxidants*, 11(2). <https://doi.org/10.3390/antiox11020402>
- Keusch, G. T., Rosenberg, I. H., Denno, D. M., Duggan, C., Guerrant, R. L., Lavery, J. V., Tarr, P. I., Ward, H. D., Black, R. E., Nataro, J. P., Ryan, E. T., Bhutta, Z. A., Coovadia, H., Lima, A., Ramakrishna, B., Zaidi, A. K. M., Hay Burgess, D. C., & Brewer, T. (2013). Implications of acquired environmental enteric dysfunction for growth and stunting in infants and children living in low-and middle-income countries. *Food and Nutrition Bulletin*, 34(3), 357–364. <https://doi.org/10.1177/156482651303400308>
- Li, Z., Kim, R., Vollmer, S., & Subramanian, S. V. (2020). Factors Associated with Child Stunting, Wasting, and Underweight in 35 Low- And Middle-Income Countries. *JAMA Network Open*, 3(4). <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.3386>
- Maynarti, S. (2021). Hubungan Pendidikan, Pekerjaan Ibu dan Riwayat Pemberian ASI Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Kesehatan Saelmakers Perdana*, 4(1), 71–78. <https://doi.org/10.32524/jksp.v4i1.35>
- Montenegro, C. R., Gomez, G., Hincapie, O., Dvoretzkiy, S., DeWitt, T., Gracia, D., & Misas, J. D. (2022). The pediatric global burden of stunting: Focus on Latin America. *Lifestyle Medicine*, 3(3). <https://doi.org/10.1002/lim2.67>
- Mushtaq, B. S., Hussain, M. B., Omer, R., Toor, H. A., Waheed, M., Shariati, M. A., Sergey, P., & Heydari, M. (2021). *Moringa oleifera* in malnutrition: A

- comprehensive review. *Current Drug Discovery Technologies*, 18(2), 235–243. <https://doi.org/10.2174/1570163816666191105162722>
- Nasution, I. S., & Susilawati. (2022). Analisis faktor penyebab kejadian stunting pada balita usia 0-59 bulan. *Florona: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(2), 82–87. <https://doi.org/10.55904/florona.v1i2.313>
- Oladeji, O. S., Odelade, K. A., & Oloke, J. K. (2020). Phytochemical screening and antimicrobial investigation of Moringa oleifera leaf extracts. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 12(1), 79–84. <https://doi.org/10.1080/20421338.2019.1589082>
- Primadana, P. F. I. (2023). Penggunaan Daun Kelor (Moringa oleifera) Dalam Upaya Peningkatan Kesehatan Masyarakat di Indonesia. *Berkala Ilmiah Mahasiswa Farmasi*, 10(1), 1–10.
- Rahmadhita, K. (2020). Permasalahan Stunting dan Pencegahannya. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 11(1), 225–229. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v11i1.253>
- Rahmawati, P., & Adi, A. (2016). Daya Terima Dan Zat Gizi Permen Jeli Dengan Penambahan Bubuk Daun Kelor (Moringa Oleifera). *Media Gizi Indonesia*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.20473/mgi.v11i1.1-10>
- Rufaida, F. D., Raharjo, A. M., & Handoko, A. (2020). The Correlation of Family and Household Factors on The Incidence of Stunting on Toddlers in Three Villages Sumberbaru Health Center Work Area of Jember. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.19184/ams.v6i1.9541>
- Sari, D. K., Rahmiwati, A., & Flora, R. (2024). Policy Brief Effectiveness of Specific Nutrition Intervention Programs as Efforts to Prevent Stunting in Indonesia: Literature Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*, 7(6), 1446–1450. <https://doi.org/10.56338/mppki.v7i6.5247>
- Sari, D., Nugraheni, S. A., & Rahfiludin, M. Z. (2023). How do Nutrition-Sensitive Interventions Contribute in Efforts Reduction Stunting?: Literature Review. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*, 6(5), 885–895. <https://doi.org/10.56338/mppki.v6i5.view/3416>
- Septiana, T., Rahmiati, B. F., & Jauhari, M. T. (2022). Pengaruh Nugget Ikan Kakap Terhadap Perubahan Tinggi Badan Balita Stunting Usia 24-59 Bulan Di Wilayah Puskesmas Alas. *Nutriology: Jurnal Pangan, Gizi, Kesehatan*, 3(1), 10–17. <https://doi.org/10.30812/nutriology.v3i1.1994>
- Seran, S., & Sengkoen, Y. (2024). Socio-Economic Status and Family Nutrition Influence on Stunting Among Children Under Five in Thebelu District East Nusa Tenggara Province. *Jurnal Biometrika Dan Kependudukan*, 13(2), 183–191. <https://doi.org/10.20473/JBK.V13I2.2024.183-191>
- Shamim, S., & Raza, U. (2019). Antibacterial properties of Moringa oleifera. *Malaysian Journal of Microbiology*, 15(3), 244–259. <https://doi.org/10.21161/mjm.113117>
- Smit, Y., Kassier, S., Nel, D., & Koen, N. (2017). The barriers that women face when choosing food for their primary school children: A case study in the Western Cape Province, South Africa. *SAJCH South African Journal of Child Health*, 11(3), 129–134. <https://doi.org/10.7196/SAJCH.2017.v11i3.1292>
- Supriani, A., Rosyidah, N. N., Herlina, Yulianto, Widiyawati, R., Sholeh, R., & Ardiyanto, F. R. (2022). Pemeriksaan Kesehatan Serta Sosialisasi Peningkatan Kesehatan Ibu dan Anak untuk Mencegah Stunting. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat Indonesia*, 1(6), 43–53. <https://doi.org/10.55542/jppmi.v1i6.397>

- Tan, P. Y., Som, S. V, Nguyen, S. D., Tran, D. T., Tran, N. T., Tran, V. K., Dye, L., Moore, J. B., Caton, S., Ensaff, H., Lin, X., Smith, G., Chan, P., & Gong, Y. Y. (2024). The Role of Complementary Feeding Practices in Addressing the Double Burden of Malnutrition among Children Aged 6–23 Months: Insight from the Vietnamese General Nutrition Survey 2020. *Nutrients*, 16(19). <https://doi.org/10.3390/nu16193240>
- Tariq, I., Yasmin, A., Imran, A., Akhtar, H., Afzaal, M., Azeem, M., Pant, R., Abid, J., Islam, F., Zahoor, T., & Kinki, A. B. (2023). A review on extraction technique and immune-boosting properties of Moringa oleifera Lam. *International Journal of Food Properties*, 26(1), 2493–2508. <https://doi.org/10.1080/10942912.2023.2249263>
- Uluf, U. A., Sinatrya, A. K., & Nadhiroh, S. R. (2023). Literature Review: The Relationship between Dietary Diversity with Stunting in Underfive Children. *Amerta Nutrition*, 7(1), 147–153. <https://doi.org/10.20473/amnt.v7i1.2023.147-153>
- van Zyl, C., & van Wyk, C. (2021). Exploring factors that could potentially have affected the first 1000 days of absent learners in south africa: A qualitative study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 1–19. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052768>
- Veterini, A. S., Susanti, E., Ardiana, M., Adi, A. C., & Rachmawati, H. (2023). Effects of Consuming Biscuits Made from Moringa Oleifera Leaf on Body Weight and Height of Children Under Five in Bangkalan, Madura Island. *Media Gizi Indonesia*, 18(2), 150–156. <https://doi.org/10.20473/mgi.v18i2.150-156>
- Waterman, C., Fahey, J. W., & Olson, M. (2021). A review of scientific results on uses of moringa-based leaf products. *Acta Horticulturae*, 1306, 121–133. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2021.1306.15>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution Non-Commercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)