

Edukasi Mikrobiota Usus dan Pengolahan Pangan Probiotik sebagai Upaya Pencegahan Stunting di Desa Sokawera, Banyumas

Gut Microbiota Education and Probiotic Food Processing for Stunting Prevention in Sokawera Village, Banyumas

Rizqi Yanuar Pauzi^{1*}, Izka Sofiyya Wahyurin², Suci Ihtiarintyas¹, Rihhadatul Khoirunnisa², Jannah Al Inayah²

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman

² Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Jenderal Soedirman

Vol. 6 No. 2, Desember 2025



DOI: 10.35311/jmpm.v6i2.741

Informasi Artikel:

Submitted: 15 September 2025

Accepted: 18 Desember 2025

*Penulis Korespondensi:

Rizqi Yanuar Pauzi

Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman

E-mail :

rizqi.yanuar@unsoed.ac.id

No. Hp : 085795300418

Cara Sitasi:

Pauzi, R. Y., Wahyurin, I. S., Ihtiarintyas, S., Khoirunnisa, R., Inayah, J. A. (2025). Edukasi Mikrobiota Usus dan Pengolahan Pangan Probiotik sebagai Upaya Pencegahan Stunting di Desa Sokawera, Banyumas . *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*. 6(2). 1003-1009. <https://doi.org/10.35311/jmpm.v6i2.741>

ABSTRAK

Stunting merupakan masalah gizi kronis yang serius di Desa Sokawera, Banyumas. Permasalahan ini diperburuk oleh rendahnya pemahaman masyarakat tentang peran mikrobiota usus dalam penyerapan gizi dan kurangnya pemanfaatan pangan lokal menjadi produk bernilai tambah. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk menanggulangi stunting melalui intervensi holistik yang mengintegrasikan edukasi kesehatan dengan pemberdayaan ekonomi masyarakat. Metode yang digunakan adalah *participatory action research* yang melibatkan 40 ibu balita dan kader Posyandu. Kegiatan dilaksanakan dalam tiga tahap: asesmen awal (*pre-test*), implementasi program (penyuluhan kesehatan dan pelatihan produksi pangan fungsional "LowiPro" berupa yoghurt dan biskuit pisang), dan evaluasi (*post-test* dengan analisis N-gain). Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan pada seluruh aspek yang diukur, meliputi pemahaman tentang mikrobiota usus, stunting, infeksi parasit, serta keterampilan produksi dan sertifikasi produk. Analisis data menunjukkan skor N-gain berada pada kategori rendah hingga sedang (0,14–0,37). Peserta berhasil memproduksi produk "LowiPro" dan menunjukkan antusiasme tinggi untuk melanjutkan produksi sebagai wirausaha mandiri dan alternatif Pemberian Makanan Tambahan (PMT). Oleh karena itu, integrasi edukasi kesehatan dan pemberdayaan ekonomi berbasis kearifan lokal merupakan strategi yang efektif dan berkelanjutan untuk pencegahan stunting.

Kata Kunci: Stunting, Mikrobiota Usus, Pemberdayaan Masyarakat, Pangan Fungsional, Probiotik

ABSTRACT

Stunting is a serious chronic malnutrition problem in Sokawera Village, Banyumas. This issue is exacerbated by a lack of public understanding of the role of the gut microbiota in nutrient absorption and the underutilization of local food resources into value-added products. This community service aimed to tackle stunting through a holistic intervention that integrates health education with community economic empowerment. The method used was participatory action research, involving 40 mothers of toddlers and Posyandu (Integrated Health Post) cadres. The program consisted of three stages: an initial assessment (*pre-test*), program implementation (health education and hands-on training for producing "LowiPro" functional foods, namely yogurt and banana biscuits), and evaluation (*post-test* with N-gain analysis). The results demonstrated a significant increase in knowledge across all measured aspects, including understanding of the gut microbiota, stunting, parasitic infections, as well as production skills and product certification. Data analysis showed N-gain scores in the low to medium categories (0.14–0.37). Participants successfully produced the "LowiPro" products and showed high enthusiasm to continue production as an independent enterprise and an alternative for Supplementary Feeding Programs (PMT). Therefore, the integration of health education and economic empowerment based on local wisdom is an effective and sustainable strategy for stunting prevention.

Keywords: Stunting, Gut Microbiota, Community Empowerment, Functional Food, Probiotics

PENDAHULUAN

Stunting atau masalah gizi kronis akibat kurangnya asupan gizi dalam waktu lama merupakan isu kesehatan yang mendesak di Indonesia (Arlinda *et al.*, 2022). Dampak stunting tidak hanya terbatas pada gangguan fisik, tetapi juga mencakup penurunan

perkembangan kognitif, rendahnya produktivitas di usia dewasa, dan peningkatan risiko penyakit tidak menular, sehingga menciptakan siklus kemiskinan antargenerasi (Victora *et al.*, 2021).

Berdasarkan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, prevalensi stunting nasional



sebesar 18,3%, sementara di Jawa Tengah mencapai 16% dan di Kabupaten Banyumas tercatat 20,9% (Kemenkes BKPK, 2023). Di tingkat lokal, Desa Sokawera (wilayah kerja Puskesmas Cilongok 1) teridentifikasi sebagai lokus stunting dengan 111 kasus balita (Dinkes, 2023). Kondisi ini menunjukkan urgensi intervensi yang berfokus dan berbasis konteks wilayah.

Paradigma terbaru dalam pencegahan stunting menekankan pentingnya kesehatan saluran cerna, khususnya komposisi mikrobiota usus (Pauzi, *et al.*, 2025a; Robertson *et al.*, 2019). Ketidakseimbangan mikrobiota (disbiosis) terbukti berkaitan dengan gangguan sawar usus (*leaky gut*), peradangan sistemik tingkat rendah, dan malabsorpsi nutrisi, yang secara kolektif menghambat pertumbuhan linier anak (Subramanian *et al.*, 2014). Oleh karena itu, intervensi yang menargetkan modulasi mikrobiota melalui konsumsi pangan probiotik dan prebiotik semakin diakui sebagai pendekatan efektif dalam upaya pencegahan stunting (Chibuye *et al.*, 2024).

Desa Sokawera memiliki potensi pertanian lokal seperti singkong dan ubi ungu yang berpeluang dikembangkan menjadi pangan fungsional bernilai tambah. Namun, pemanfaatannya masih terbatas akibat kurangnya pemahaman masyarakat tentang hubungan mikrobiota usus dan gizi, serta rendahnya keterampilan pengolahan pangan probiotik-prebiotik. Hal ini menyebabkan konsumsi pangan sehari-hari masih didominasi bahan pangan tanpa mempertimbangkan kebutuhan mikrobiota usus untuk mendukung kesehatan pencernaan (Chibuye *et al.*, 2024; Paiandeh *et al.*, 2024; Pauzi, *et al.*, 2025b).

Menjawab berbagai tantangan tersebut, intervensi pengabdian masyarakat ini dirancang untuk mengintegrasikan edukasi kesehatan dan pengembangan pangan fungsional berbasis potensi lokal. Artikel ini bertujuan mendeskripsikan pelaksanaan dan dampak intervensi edukasi mikrobiota usus dan pelatihan pengolahan pangan probiotik-prebiotik 'LowiPro' terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan ibu balita dan kader Posyandu di Desa Sokawera. Secara rinci, program memiliki tiga tujuan: (1) merevitalisasi fungsi Posyandu sebagai pusat edukasi mikrobiota usus dan pencegahan stunting; (2) meningkatkan literasi kesehatan

ibu balita dan kader mengenai manfaat probiotik dan prebiotik; dan (3) memberikan pelatihan produksi pangan fungsional berbasis potensi lokal (yoghurt dan biskuit pisang) yang terjangkau dan mudah direplikasi. Selain itu, program ini mengadopsi pendekatan *participatory action research* (PAR), yang menempatkan masyarakat sebagai aktor aktif dalam proses identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi intervensi.

METODE

Desain Kegiatan

Desain kegiatan menggunakan *participatory action research* dengan model *pre-post test* satu kelompok (*one-group pretest-posttest*). Pendekatan ini dipilih untuk memungkinkan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahap kegiatan, mulai dari identifikasi masalah, perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi dampak.

Lokasi dan Peserta

Kegiatan dilaksanakan di Desa Sokawera, Kecamatan Cilongok, Kabupaten Banyumas. Peserta kegiatan terdiri dari 40 orang, yang mencakup ibu balita dan kader Posyandu Kartini 1. Pemilihan lokasi dan peserta dilakukan berdasarkan data prevalensi stunting serta rekomendasi dari pihak Puskesmas dan Pemerintah Desa.

Prosedur Kegiatan

Program dilaksanakan melalui tiga tahapan: (1) asesmen awal, koordinasi, dan pengukuran pengetahuan dasar (*pre-test*); (2) implementasi edukasi dan pelatihan produksi pangan fungsional; dan (3) evaluasi serta rencana keberlanjutan. Kegiatan diawali pada 9 Agustus 2025 dan ditutup pada 30 Agustus 2025. Edukasi mencakup materi tentang mikrobiota usus, gizi seimbang, dan infeksi cacing parasit. Pelatihan dilakukan secara praktik langsung (*hands-on training*) untuk pembuatan yoghurt dan biskuit pisang.

Instrumen dan Pengukuran

Instrumen evaluasi berupa kuesioner tertulis terdiri dari 40 butir soal pilihan ganda, masing-masing 10 butir untuk empat aspek: (a) mikrobiota usus, (b) stunting dan gizi seimbang, (c) infeksi cacing parasit, dan (d) produksi pangan fungsional & sertifikasi produk. Setiap soal bernilai 0 atau 1, dengan rentang skor akhir

0–10 per aspek. *Pre-test* dan *post-test* menggunakan instrumen yang sama.

Analisis Data

Peningkatan pengetahuan peserta diukur dengan menghitung skor *pre-test* dan *post-test*, kemudian dianalisis menggunakan metode N-gain. Kategori N-gain dibagi menjadi tiga: tinggi (> 0.7), sedang ($0.3-0.7$), dan rendah (< 0.3). Analisis dilakukan secara deskriptif untuk menilai efektivitas program.

Etika Pengabdian

Kegiatan ini dilaksanakan dengan persetujuan Kepala Desa Sokawera dan persetujuan lisan dari seluruh peserta. Peserta diberi penjelasan tentang tujuan, manfaat, serta hak mereka selama mengikuti kegiatan. Data peserta dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk keperluan evaluasi program.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang berfokus pada penanggulangan stunting melalui edukasi mikrobiota usus dan

pengembangan produk pangan fungsional berbasis kearifan lokal "LowiPro" telah berhasil dilaksanakan di Desa Sokawera, Banyumas. Program ini diikuti secara aktif oleh 40 peserta, yang terdiri dari ibu balita dan kader Posyandu Kartini 1. Pelaksanaan program didasarkan pada hasil asesmen awal dan koordinasi dengan pemangku kepentingan desa yang mengonfirmasi urgensi intervensi stunting di wilayah tersebut. Untuk mengukur dampak program secara kuantitatif, evaluasi pengetahuan dilakukan melalui *pre-test* sebelum intervensi dan *post-test* setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai. Evaluasi dampak intervensi menunjukkan peningkatan pengetahuan yang positif dan terukur pada seluruh aspek yang diujikan, baik pada ranah literasi kesehatan maupun keterampilan produksi. Sebagaimana disajikan pada Tabel 1, pemahaman peserta mengenai topik-topik kesehatan fundamental menunjukkan kemajuan positif.

Tabel 1. Peningkatan Pengetahuan Peserta

Aspek Pengetahuan	Nilai*		N-gain	n
	Rerata <i>Pre-Test</i> ± SD	Rerata <i>Post-Test</i> ± SD	Rerata N-gain ± SD	
Mikrobiota Usus	7.08 ± 1.67	8.34 ± 1.40	0.15 ± 1.02	23
Stunting	7.42 ± 2.76	8.85 ± 1.06	0.14 ± 0.99	21
Cacing Parasit	7.07 ± 1.49	7.88 ± 1.57	0.20 ± 0.55	27

*: Nilai Maksimal 10

Sebelum intervensi, rerata skor pengetahuan mengenai mikrobiota usus, stunting, dan cacing parasit berada di angka 7.08, 7.42, dan 7.07. Setelah sesi edukasi kesehatan holistik pada 9 Agustus 2025 (Gambar 1), yang disampaikan secara interaktif oleh para narasumber ahli, skor rerata *post-test* meningkat menjadi 8.34, 8.85, dan 7.88.

Analisis N-gain menunjukkan peningkatan pada kategori rendah, dengan peningkatan tertinggi pada aspek pemahaman infeksi cacing parasit (N-gain = 0.20). Peningkatan ini merupakan capaian fundamental, karena secara konseptual mengubah paradigma peserta dari sekadar "memberi makan anak" menjadi "memelihara

kesehatan pencernaannya". Temuan ini sangat relevan dengan bukti ilmiah dari Simanjuntak et al.,(2022), yang menegaskan bahwa disbiosis usus merupakan salah satu akar masalah malabsorpsi nutrisi pada balita stunting.

Dengan demikian, edukasi pada titik ini menjadi landasan logis dan krusial bagi keberhasilan pengenalan intervensi pangan probiotik yang kami lakukan di tahap selanjutnya. Selain itu, penguatan pengetahuan gizi seimbang sejalan dengan rekomendasi bahwa intervensi pada 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) merupakan kunci utama pencegahan stunting (Norhasanah & Suryani, 2025).



Gambar 1. Penyuluhan Kesehatan (A) Mikrobiota Usus dan Stunting; (B) Cacing Parasit; (C) Gizi Seimbang

Peningkatan pengetahuan tidak hanya terjadi pada aspek kesehatan, tetapi juga pada aspek keterampilan produksi dan legalitas usaha, yang merupakan fondasi untuk keberlanjutan program pemberdayaan ekonomi. Hasil pada Tabel 2 menunjukkan bahwa pengetahuan peserta mengenai produksi pangan probiotik (yoghurt) dan prebiotik (biskuit pisang) serta sertifikasi produk (Halal dan BPOM) juga meningkat. Rerata skor N-gain untuk aspek produksi pangan mencapai 0.28, sedangkan untuk sertifikasi mencapai 0.37, yang masuk dalam kategori rendah hingga sedang. Peningkatan

ini merupakan hasil langsung dari sesi pelatihan *hands-on training* dan sosialisasi yang dilaksanakan pada 16 Agustus 2025 (Gambar 2). Efektivitas metode pelatihan praktik ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman secara signifikan meningkatkan retensi pengetahuan dan keterampilan (Miko & Arrisa, 2023). Pemahaman mengenai sertifikasi juga krusial, karena jaminan keamanan dan legalitas produk merupakan faktor kunci yang meningkatkan kepercayaan konsumen dan nilai jual, yang pada akhirnya mendukung keberhasilan program intervensi.

Tabel 2. Peningkatan Pengetahuan Produksi Pangan Probiotik dan Prebiotik Serta Sertifikasi Produk

Aspek Pengetahuan	Nilai*		N-gain	N
	Rerata <i>Pre-Test</i> ± SD	Rerata <i>Post-Test</i> ± SD	Rerata N-gain ± SD	
Produksi Pangan Probiotik (Yoghurt) dan Prebiotik (Biskuit Pisang)	8.23 ± 1.33	9.00 ± 0.48	0.28 ± 0.41	26
Sertifikasi Halal dan BPOM	8.87 ± 0.35	9.25 ± 0.88	0.37 ± 0.74	8

*: Nilai Maksimal 10



Gambar 2. Penyuluhan Sertifikasi (A) BPOM dan (B) Halal serta Pelatihan Produksi Produk Probiotik (C) dan Prebiotik (D)

Puncak dari transfer keterampilan terwujud pada sesi praktik produksi mandiri pada 30 Agustus 2025, di mana peserta berhasil mempraktikkan seluruh alur proses pembuatan yoghurt dan biskuit pisang secara mandiri dengan pendampingan tim (Gambar 3). Peserta mampu mengikuti tahapan produksi yoghurt mulai dari pasteurisasi, fermentasi, inkubasi, hingga pengemasan, serta proses pembuatan biskuit pisang yang memanfaatkan bahan baku lokal. Keberhasilan ini memicu antusiasme tinggi di kalangan peserta, yang secara proaktif berdiskusi untuk merancang strategi pemasaran sederhana, menetapkan harga jual produk, dan menjajaki peluang kerja sama dengan Posyandu untuk menjadikan produk "LowiPro" sebagai alternatif Pemberian Makanan Tambahan (PMT) yang bergizi.

Antusiasme ini bukan sekadar respons sesaat, melainkan menjadi indikator kuat

tumbuhnya kemandirian (*self-efficacy*) pada peserta, di mana mereka kini merasa mampu dan percaya diri untuk berproduksi secara mandiri. Lebih jauh, adanya diskusi dan rencana kerja sama menunjukkan mulai terbentuknya modal sosial (*social capital*) antarpeserta. Didukung dengan hibah alat produksi, fenomena ini merupakan cikal bakal lahirnya kewirausahaan sosial (*social entrepreneurship*) di tingkat desa, yang menjadi kunci utama keberlanjutan program melampaui durasi kegiatan pengabdian. Dengan demikian, program pengabdian ini tidak hanya berhasil meningkatkan literasi kesehatan dan keterampilan teknis, tetapi juga berhasil menumbuhkan jiwa wirausaha dan inisiatif kemandirian di tengah masyarakat, yang menjadi kunci penanggulangan stunting secara holistik dan berkelanjutan.



Gambar 3. Impelentasi Produksi (A) Yoghurt; (B) Biskuit Pisang serta (C) Produk Yoghurt dan Biskuit Pisang

KESIMPULAN

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa intervensi edukasi mikrobiota usus dan pelatihan pengolahan pangan probiotik-prebiotik berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta, khususnya ibu balita dan kader Posyandu. Integrasi pendekatan edukatif dan pemberdayaan ekonomi berbasis kearifan lokal terbukti efektif mendorong partisipasi aktif dan inisiatif produksi pangan fungsional. Program ini direkomendasikan untuk direplikasi di wilayah serupa dengan penambahan evaluasi dampak terhadap status gizi anak dan keberlanjutan ekonomi usaha masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DPPM) Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi (Kemdiktisaintek) yang telah membiayai kegiatan ini melalui hibah Pengabdian Kepada Masyarakat skema Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat tahun 2025 dengan No. kontrak10.109/UN23.34/PM.01/VI/2025.

DAFTAR PUSTAKA

Arlinda, S., Riviwanto, M., Muslim, B., Gusti, A., & Yanti, D. D. (2022). Determinant Factors

of Stunting in West Pasaman District, West Sumatera Indonesia. *JURNAL KESEHATAN LINGKUNGAN*, 14(1), 37–44. <https://doi.org/10.20473/jkl.v14i1.2022.37-44>

Chibuye, M., Mende, D. R., Spijker, R., Simuyandi, M., Luchen, C. C., Bosomprah, S., Chilengi, R., Schultsz, C., & Harris, V. C. (2024). Systematic review of associations between gut microbiome composition and stunting in under-five children. *Npj Biofilms and Microbiomes*, 10(1), 46. <https://doi.org/10.1038/s41522-024-00517-5>

Dinkes. (2023). Profil Kesehatan Kabupaten Banyumas Tahun 2023. Dinas Kesehatan.

Guttifera, G., Sari, S. R., Rizki, R. R., & Yovandre, E. (2023). Pelatihan Sertifikasi Balai Besar Pom Dan Halal Bagi Poklhasar Rumah Lele Athallah Serta Sivitas Akademik Universitas Sumatera Selatan. *Jurnal Abdi Insani*, 10(1), 251–257. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i1.876>

Kemenkes BKKP. (2023). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 Dalam Angka*.

- Kementrian Kesehatan Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan.
- Norhasanah, N., & Suryani, N. (2025). Upaya Promotif Pencegahan Stunting melalui Edukasi Gizi Seimbang. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 7(1), 51–60. <https://doi.org/10.36565/jak.v7i1.810>
- Paiandeh, M., Maghalian, M., Mohammad-Alizadeh-Charandabi, S., & Mirghafourvand, M. (2024). The effect of probiotic, prebiotic, and synbiotic supplements on anthropometric measures and respiratory infections in malnourished children: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Pediatrics*, 24(1), 702. <https://doi.org/10.1186/s12887-024-05179-y>
- Pauzi, R. Y., Ilmi, A. N., & Kumaratih, L. W. (2025a). Gut microbiota dysbiosis and probiotic interventions in childhood stunting: Mechanistic insights and therapeutic potential. *Medicine in Microecology*, 26, 100152. <https://doi.org/10.1016/j.medmic.2025.100152>
- Pauzi, R. Y., Ihtiarintyas, S., Yunika, N., Nur'aini, I., & Oliviany, W. (2025b). Integrasi Edukasi Mikrobiota Usus, Skrining Antropometri, dan Pemanfaat Probiotik sebagai Upaya Pencegahan Stunting di Desa Watuagung. *Linggamas: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 27–37
- Robertson, R. C., Manges, A. R., Finlay, B. B., & Prendergast, A. J. (2019). The Human Microbiome and Child Growth – First 1000 Days and Beyond. *Trends in Microbiology*, 27(2), 131–147. <https://doi.org/10.1016/j.tim.2018.09.008>
- Simanjuntak, B. Y., Annisa, R., & Saputra, A. I. (2022). Kajian Literatur: Berhubungankah mikrobiota saluran cerna dengan stunting pada anak balita? Kajian Literatur: Berhubungankah Mikrobiota Saluran Cerna dengan Stunting pada Anak Balita? *Amerta Nutrition*, 6(1SP), 343–351. <https://doi.org/10.20473/amnt.v6i1SP.2022.343-351>
- Subramanian, S., Huq, S., Yatsunenkov, T., Haque, R., Mahfuz, M., Alam, M. A., Benezra, A., DeStefano, J., Meier, M. F., Muegge, B. D., Barratt, M. J., VanArendonk, L. G., Zhang, Q., Province, M. A., Petri Jr, W. A., Ahmed, T., & Gordon, J. I. (2014). Persistent gut microbiota immaturity in malnourished Bangladeshi children. *Nature*, 510(7505), 417–421. <https://doi.org/10.1038/nature13421>
- Victoria, C. G., Christian, P., Vdaletti, L. P., Gatica-Domínguez, G., Menon, P., & Black, R. E. (2021). Revisiting maternal and child undernutrition in low-income and middle-income countries: Variable progress towards an unfinished agenda. *Lancet (London, England)*, 397(10282), 1388–1399. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00394-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00394-9)