



Edukasi Tentang Sanitasi, Stunting dan Usaha Pengelolaan Sampah Organik Melalui Metode Eco-Enzyme di Nagari Sulit Air

Benny Alexander Maisa^{1*}, Sedrisa Lidya Pertiwi², Siska Alicia Farma³, Arina Rahma Dinina⁴, Lathifa Hanum⁵, Fatimah Azzahra⁶, Suci Mulia Putri⁷, Revolius Putra⁸, Zuhrah Taufiq⁹, Nur Rahmi¹⁰, Ahmad Syauqy Allief¹¹, Muhammad Khalish Fathani¹², Aqeela Ramadhani Irianto¹³

^{1,4-6,9,11,12} Departemen Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Padang, Bukittinggi, Indonesia

^{2,7,8,10} Departemen Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Padang, Bukittinggi, Indonesia

³ Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

¹³ Departemen Kedokteran Gigi Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Andalas, Padang, Indonesia

Penulis Korespondensi:

Benny Alexander Maisa

alexmaisaa@fk.unp.ac.id

Abstrak

Stunting, sebuah masalah kesehatan balita yang bersifat ireversibel, sangat dipengaruhi oleh faktor sanitasi dan higienitas yang bermasalah. Nagari Sulit Air di Kabupaten Solok menghadapi tantangan ganda: angka *stunting* tertinggi di kabupatennya dengan 49 kasus per Desember 2024 serta pengelolaan sampah organik yang belum efektif. Menjawab masalah ini, Program Multidisiplin Kemitraan Masyarakat (PMKM) Universitas Negeri Padang menginisiasi sebuah program edukasi untuk meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya sanitasi dalam pencegahan *stunting*, sekaligus memperkenalkan metode *Eco-Enzyme* sebagai solusi praktis pengelolaan sampah organik. Program ini melibatkan 35 peserta dari masyarakat umum dan kader Bank Sampah Kaceo Mandiri Sulit Air (BSKMSA) melalui kegiatan edukasi berbasis media digital, pelatihan praktis, dan evaluasi menggunakan *pre-test* dan *post-test*. Data berupa hasil Evaluasi pengetahuan peserta melalui pengisian kuesioner yang diperoleh dengan cara melakukan *pre-test* dan *post-test* dan data dianalisis dengan membandingkan nilai rata-rata score *pre* dan *post test*. Hasilnya menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan dengan nilai signifikansi $p < 0,001$. Kegiatan ini mampu meningkatkan pengetahuan sekaligus memberikan solusi aplikatif dan berkelanjutan untuk pengelolaan sampah organik, yang berkontribusi langsung pada upaya perbaikan sanitasi lingkungan sebagai intervensi sensitif pencegahan *stunting* di Nagari Sulit Air.

Kata Kunci: edukasi, sanitasi, *stunting*, *Eco-Enzyme*, Nagari Sulit Air,

Pendahuluan

Stunting, atau kondisi gagal tumbuh pada anak, merupakan masalah kesehatan masyarakat yang kompleks dan dipengaruhi oleh berbagai faktor, tidak hanya kekurangan gizi kronis tetapi juga infeksi berulang dan stimulasi yang tidak memadai, terutama dalam 1000 hari pertama kehidupan (Stewart, Iannotti, Dewey, Michaelsen, & Onyango, 2013; Rana dkk., 2023). Kualitas sanitasi lingkungan, termasuk pengelolaan sampah, memegang peranan krusial dalam kejadian *stunting* (Soe, Laohasiriwong, Sornlorm, & Mahato, 2023). Sanitasi yang buruk dan pengelolaan sampah yang tidak tepat dapat meningkatkan risiko penyakit infeksi seperti diare (Al-firdausyah, Thaha, Dachlan,



Diterbitkan oleh :

Perkumpulan Dosen Muslim Indonesia
Sulawesi Selatan

<https://dmi-journals.org/jai/>

Virani, & Battung, 2021; Hasanah, Handayani, & Wilti, 2021; Shrestha, Six, Dahal, Marks, & Meierhofer, 2020; Vonaesch dkk., 2021), infeksi cacing usus (Shrestha dkk., 2020; Asmirin, Hasyim, Novrikasari, & Faisya, 2021), dan penyakit kulit (Vonaesch dkk., 2021), yang semuanya berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung terhadap *stunting* (Maisa dkk., 2024).

Provinsi Sumatra Barat memiliki prevalensi balita *stunting* sebesar 23,6% pada tahun 2023, angka yang lebih tinggi dari rata-rata nasional (21,5%) (Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan, 2024). Salah satu wilayah dengan tantangan serius adalah Nagari Sulit Air di Kecamatan X Koto Diatas, Kabupaten Solok, yang mencatatkan angka *stunting* tertinggi di kabupaten tersebut dengan 49 anak pada Desember 2024 (Pemerintah Kecamatan X Koto Diatas, 2025). Selain tingginya angka *stunting*, Nagari Sulit Air juga menghadapi permasalahan dalam sistem pengelolaan sampah yang belum efektif, di mana sampah domestik sering kali tidak dikelola dengan baik, sehingga mencemari lingkungan dan sumber air. Tumpukan sampah menjadi media transmisi penyakit seperti kolera, disentri, tifus, infeksi cacing usus, dan polio (Asmirin dkk., 2021; Shrestha dkk., 2020; Soe dkk., 2023). Selain itu, pembakaran sampah menghasilkan polusi udara yang berdampak buruk bagi kesehatan pernapasan anak (Amegah, 2014; Appiah-Dwomoh dkk., 2024; Bella dkk., 2023; Gonçalves-Silva, Valente, Lemos-Santos, & Sichieri, 2005; Qamarya & Hayati, 2022; Rahmiwati, Karlinda, Hasyim, & Febriyansyah, 2024; Suk dkk., 2003).

Nagari Sulit Air memiliki sebuah unit pengelolaan sampah, yaitu Bank Sampah Kaceo Mandiri Sulit Air (BSKMSA). BSKMSA memiliki program pengelolaan sampah plastik yang telah berjalan selama beberapa tahun terakhir. Sampah plastik dikumpulkan, disortir, lalu dijual kembali, sehingga mempunyai nilai ekonomis bagi Nagari Sulit Air umumnya. Namun, pengelolaan sampah organik masih menjadi masalah yang belum terselesaikan di Nagari Sulit Air.



Gambar 1. Peta Wilayah Kabupaten Solok

Menyadari adanya korelasi kuat antara sanitasi lingkungan dan *stunting*, serta berdasarkan permohonan dari pemerintah daerah setempat, Dosen Departemen Kedokteran, Kedokteran Hewan, dan Biologi Universitas Negeri Padang (UNP)

menginisiasi Program Multidisiplin Kemitraan Masyarakat (PMKM). Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat Nagari Sulit Air mengenai pentingnya pengelolaan sampah dan sanitasi lingkungan dalam upaya pencegahan *stunting*. Solusi yang ditawarkan berfokus pada pemanfaatan media edukasi digital dan pelatihan pembuatan *Eco-Enzyme* sebagai metode praktis untuk mengelola sampah organik sekaligus memperbaiki sanitasi lingkungan (Barman, Hazarika, Gogoi, & Talukdar, 2022).

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan dengan skema Program Multidisiplin Kemitraan Masyarakat (PMKM) di Nagari Sulit Air, Kecamatan X Koto Diatas, Kabupaten Solok. Sasaran utama kegiatan ini adalah masyarakat umum dengan melibatkan peran aktif Tim Bank Sampah Kaceo Mandiri Sulit Air (BSKMSA) sebagai kader penggerak keberlanjutan program. Pelaksanaan program dibagi ke dalam beberapa tahapan sistematis sebagai berikut:

1. Sosialisasi: Tahap awal dimulai dengan sosialisasi program kepada para pemangku kepentingan, termasuk Wali Nagari, Ketua Badan Musyawarah Nagari, Kepala Jorong, Kepala Puskesmas beserta jajarannya, dan Tim BSKMSA. Tujuannya adalah untuk memaparkan rangkaian kegiatan, tujuan, dan manfaat program guna membangun dukungan dan koordinasi yang solid.
2. Edukasi dan Pelatihan: Pelatihan utama diberikan kepada masyarakat dan Tim BSKMSA dengan fokus pada dua aspek. Pertama, edukasi mengenai pentingnya menjaga sanitasi lingkungan dan kebersihan keluarga untuk mencegah *stunting*. Materi edukasi disampaikan melalui media digital interaktif dan infografis untuk mempermudah pemahaman. Kedua, pelatihan praktis pembuatan *Eco-Enzyme* dari sampah organik rumah tangga sebagai solusi pengelolaan sampah yang ramah lingkungan.
3. Pendampingan dan Evaluasi: Proses pendampingan dilakukan secara berjenjang dari tim PMKM kepada tim BSKMSA, yang kemudian diharapkan dapat melanjutkan edukasi kepada masyarakat luas. Untuk mengukur dampak kegiatan, evaluasi dilakukan dengan menggunakan kuesioner *pre-test* dan *post-test*. Kuesioner ini dirancang untuk mengukur tingkat pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan sampah, sanitasi lingkungan, dan hubungannya dengan kesehatan serta pencegahan *stunting* sebelum dan sesudah intervensi.
4. Keberlanjutan Program: Untuk menjamin keberlanjutan, program ini dirancang untuk dapat diadopsi dan dilanjutkan secara mandiri oleh Tim BSKMSA. Selain itu, disusun pula buku saku dalam bentuk *hardcopy* dan *ebook* mengenai perbaikan sanitasi dan panduan pembuatan *Eco-Enzyme* sebagai referensi bagi masyarakat.

Data berupa hasil Evaluasi pengetahuan peserta melalui pengisian kuesioner yang diperoleh dengan cara melakukan *pre-test* dan *post-test* dan data dianalisis dengan membanding nilai rata-rata score *pre* dan *post test*.

Hasil dan Pembahasan

Program pengabdian kepada masyarakat di Nagari Sulit Air telah berhasil dilaksanakan sesuai dengan tahapan yang direncanakan. Kegiatan ini diikuti oleh 35 orang yang terdiri dari anggota masyarakat dan kader BSKMSA.



Gambar 2. Pemaparan Materi tentang Sanitasi, *Stunting*, dan *Eco-Enzyme*



Gambar 3. Pelatihan Pembuatan *Eco-Enzyme* oleh Tim PMKM dan BSKMSA

Kegiatan terbagi atas dua sesi, yaitu edukasi sanitasi, *stunting*, serta manfaat *Eco-Enzyme* bagi keluarga dan masyarakat (Gambar 2); serta pelatihan pembuatan *Eco-Enzyme* oleh Tim PMKM dan Kader BSKMSA (Gambar 3). Dalam kegiatan ini juga diluncurkan *booklet* "*Eco-Enzyme: Pengolahan Sampah Organik*" yang diharapkan dapat menjadi referensi bagi masyarakat dan kader BSKMSA dalam menerapkan solusi *Eco-Enzyme* untuk mengatasi permasalahan sampah di Nagari Sulit Air (Gambar 4).



Gambar 4. Penyerahan *Booklet* “*Eco-Enzyme: Pengolahan Sampah Organik*” kepada Nagari Sulit Air

Evaluasi pengetahuan peserta melalui pengisian kuesioner *pre-test* dan *post-test* menunjukkan peningkatan yang signifikan setelah mengikuti program (Gambar 5). Hasil *pre-test* yang dilakukan sebelum kegiatan menunjukkan skor rata-rata pengetahuan masyarakat tentang hubungan sanitasi, *stunting*, dan *Eco-Enzyme* adalah sebesar 18,69. Setelah diberikan edukasi melalui materi digital interaktif dan pelatihan, hasil *post-test* menunjukkan peningkatan skor rata-rata menjadi 21,69. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa penggunaan media edukasi digital efektif dalam menyampaikan informasi dan meningkatkan pemahaman masyarakat.



Gambar 5. Pelaksanaan *Pre-Test* dan *Post-Test*

Berdasarkan analisis statistik deskriptif, nilai rata-rata (*mean*) dari *pre-test* adalah 18,69 dengan standar deviasi 3,03, sedangkan rata-rata dari *post-test* meningkat menjadi 21,69 dengan standar deviasi 2,52. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan nilai setelah intervensi yang dapat diukur secara statistik (Tabel 1).

Tabel 1. Statistik Deskriptif

Statistik	Skor <i>Pre-test</i>	Skor <i>Post-test</i>
Rata-rata (<i>Mean</i>)	18,69	21,69
Median	18,00	22,00
Modus	18,00	23,00
Standar Deviasi	3,03	2,52
Nilai Minimum	13,00	16,00
Nilai Maksimum	26,00	25,00
Jumlah Responden	35	35

Untuk melihat apakah peningkatan skor dari *pre-test* ke *post-test* signifikan secara statistik, digunakan uji-t berpasangan (*paired t-test*). Uji-t berpasangan menunjukkan bahwa nilai signifikansi $p < 0,001$ yang menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pre-test* dan *post-test*. Ini mengindikasikan bahwa edukasi dan pelatihan yang dilakukan memberikan dampak yang besar terhadap hasil pembelajaran peserta.

Selain peningkatan pengetahuan, luaran konkret dari kegiatan ini adalah keberhasilan masyarakat dalam mempraktikkan pembuatan *Eco-Enzyme* dari sampah organik rumah tangga mereka. Hal ini tidak hanya memberikan solusi praktis untuk masalah penumpukan sampah organik, tetapi juga memperkenalkan alternatif pembersih alami yang dapat memperbaiki sanitasi lingkungan. Partisipasi aktif dari Tim BSKMSA selama proses pelatihan dan pendampingan menjadi kunci keberhasilan. Keterlibatan mereka memastikan bahwa pengetahuan dan keterampilan yang diajarkan dapat terus disebarluaskan dan dipraktikkan secara berkelanjutan di tengah masyarakat.

Program PMKM ini sejalan dengan kerangka konseptual WHO yang menekankan bahwa sanitasi lingkungan adalah pilar penting dalam pencegahan *stunting*. Dengan meningkatkan kesadaran dan memberikan solusi aplikatif seperti *Eco-Enzyme*, program ini secara langsung mengintervensi salah satu akar masalah *stunting* di Nagari Sulit Air. Pendekatan multidisiplin yang melibatkan mikrobiologi, ilmu kesehatan masyarakat, dan ilmu lingkungan terbukti efektif dalam memberikan solusi yang komprehensif.

Simpulan

Kegiatan Program Multidisiplin Kemitraan Masyarakat (PMKM) melalui edukasi sanitasi, *stunting*, dan pelatihan pembuatan *Eco-Enzyme* telah berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat Nagari Sulit Air secara signifikan. Program ini memberikan solusi praktis dan berkelanjutan untuk masalah pengelolaan sampah organik sekaligus berkontribusi pada upaya perbaikan sanitasi lingkungan sebagai salah satu intervensi sensitif dalam pencegahan *stunting*. Keterlibatan aktif Tim BSKMSA sebagai mitra lokal menjadi fondasi penting untuk keberlanjutan program di masa mendatang.

Ucapan Terimakasih

Tim Program Multidisiplin Kemitraan Masyarakat (PMKM) Universitas Negeri Padang mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Perguruan Tinggi dan Kepala Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) UNP atas pendanaan kegiatan ini melalui Dana RKAT UNP Tahun Anggaran 2025 dengan nomor kontrak 2380/UN35.15/PM/2025. Ucapan terima kasih juga tertuju kepada Dekan FK UNP, Wali Nagari Sulit Air, Ketua Badan Musyawarah Nagari, Kepala Jorong, Staf Puskesmas dan Tim Bank Sampah Kaceo Mandiri Sulit Air (BSKMSA) yang telah berkontribusi dalam kegiatan PMKM di Nagari Sulit Air serta kepada tim dosen dan mahasiswa atas partisipasi aktif dalam pelaksanaan kegiatan PMKM ini.

Referensi

- Al-firdausyah, K. S. P., Thaha, A. R., Dachlan, D. M., Virani, D., & Battung, S. M. (2021). Relationship of Enviromental Sanitation and History of Infectious Diseases with the Incidence of Stunting to Children with Aged 6-23 Months in the Working Area of Patimpeng Health Care Bone District. *Jurnal Gizi Masyarakat Indonesia (The Journal of Indonesian Community Nutrition)*, 10(1). <https://doi.org/10.30597/jgmi.v10i1.20426>
- Amegah, A. K. (2014). *Household Fuel And Garbage Combustion, Street Vending Activities And Adverse Pregnancy Outcomes*. Diambil dari <http://ir.ucc.edu.gh/jspui/handle/123456789/8767>
- Appiah-Dwomoh, C., Tettey, P., Akyeampong, E., Amegbor, P., Okello, G., Botwe, P. K., & Quansah, R. (2024). Smoke exposure, hemoglobin levels and the prevalence of anemia: A cross-sectional study in urban informal settlement in Southern Ghana. *BMC Public Health*, 24(1), 854. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18304-4>
- Asmirin, A., Hasyim, H., Novrikasari, N., & Faisya, F. (2021). Analisis Determinan Kejadian Stunting pada Balita (Usia 24-59 Bulan). *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, 6(2). <https://doi.org/10.36729/jam.v6i2.646>
- Badan Kebijakan Pembangunan Kesehatan. (2024). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023 Dalam Angka*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Diambil dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia website: https://drive.google.com/file/d/1rjNDG_f8xG6-Y9wmhJUnXhJ-vUFevVJC/view
- Barman, I., Hazarika, S., Gogoi, J., & Talukdar, N. (2022). A Systematic Review on Enzyme Extraction from Organic Wastes and its Application. *Journal of Biochemical Technology*, 13(3-2022), 32-37. <https://doi.org/10.51847/JVfUPnKi16>
- Bella, A., Dartanto, T., Nurshadrina, D. S., Kusnadi, G., Moeis, F. R., Nurhasana, R., ... Thabrany, H. (2023). Do parental Smoking Behaviors Affect Children's Thinness, Stunting, and Overweight Status in Indonesia? Evidence from a Large-Scale Longitudinal Survey. *Journal of Family and Economic Issues*, 44(3), 714-726. <https://doi.org/10.1007/s10834-022-09864-x>
- Gonçalves-Silva, R. M. V., Valente, J. G., Lemos-Santos, M. G. F., & Sichieri, R. (2005). Household smoking and stunting for children under five years. *Cadernos de Saúde Pública*, 21, 1540-1549. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2005000500027>
- Hasanah, S., Handayani, S., & Wilti, I. R. (2021). Hubungan Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita di Indonesia (Studi Literatur). *Jurnal Keselamatan Kesehatan Kerja Dan Lingkungan*, 2(2), 83-94. <https://doi.org/10.25077/jk3l.2.2.83-94.2021>

- Maissa, B. A., Taufiq, Z., Nindrea, R. D., Ranza, F. R., Zam, Z. S. R., Harahap, M. L. Q., ... Volasoohy, N. S. (2024). Pembinaan Higienitas Tangan dan Makanan Dalam Pencegahan Stunting. *Jurnal Abdimas Indonesia*, 4(4), 1547–1556. <https://doi.org/10.53769/jai.v4i4.1033>
- Pemerintah Kecamatan X Koto Diatas. (2025). *Daftar Anak Stunting 0-5 Tahun Nagari Sulit Air pada Desember 2024*. Pemerintah Kecamatan X Koto Diatas, Kabupaten Solok, Sumatra Barat.
- Qamarya, N., & Hayati, Z. (2022). The Relationship Between Cigarette Smoke Exposure With Acute Respiratory Infections (ARI) And Stunting In Bima 2022. *Science Midwifery*, 10(4), 2921–2927. <https://doi.org/10.35335/midwifery.v10i4.732>
- Rahmiwati, A., Karlinda, K., Hasyim, H., & Febriyansyah, F. (2024). Passive Smoking and Its Correlation with Stunting in Children: A Systematic Review. *Kesmas*, 19(5), 97–104. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v19isp1.1201>
- Rana, Z. H., Reed, D. B., Oldewage-Theron, W., Islam, S., Akhtaruzzaman, M., Lyford, C., ... Dawson, J. A. (2023). Societal, Economic and Behavioural Predictors of Stunting Among Children Aged 24 to 59 Months: Evidence from the National Survey of Bangladesh. *Asia-Pacific Journal of Rural Development*, 33(1), 88–107. <https://doi.org/10.1177/24551333241232795>
- Shrestha, A., Six, J., Dahal, D., Marks, S., & Meierhofer, R. (2020). Association of nutrition, water, sanitation and hygiene practices with children's nutritional status, intestinal parasitic infections and diarrhoea in rural Nepal: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 20(1), 1241. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09302-3>
- Soe, T. K., Laohasiriwong, W., Sornlorm, K., & Mahato, R. K. (2023). Safely managed sanitation practice and childhood stunting among under five years old children in Myanmar. *PLOS ONE*, 18(11), e0290600. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0290600>
- Stewart, C. P., Iannotti, L., Dewey, K. G., Michaelsen, K. F., & Onyango, A. W. (2013). Contextualising complementary feeding in a broader framework for stunting prevention. *Maternal & Child Nutrition*, 9(S2), 27–45. <https://doi.org/10.1111/mcn.12088>
- Suk, W. A., Ruchirawat, K. M., Balakrishnan, K., Berger, M., Carpenter, D., Damstra, T., ... Zheng, B. S. (2003). Environmental threats to children's health in Southeast Asia and the Western Pacific. *Environmental Health Perspectives*, 111(10), 1340–1347. <https://doi.org/10.1289/ehp.6059>
- Vonaesch, P., Djorie, S. G., Kandou, K. J. E., Rakotondrainipiana, M., Schaeffer, L., Andriatsalama, P. V., ... AFRIBIOTA Investigators. (2021). Factors Associated with Stunted Growth in Children Under Five Years in Antananarivo, Madagascar and Bangui, Central African Republic. *Maternal and Child Health Journal*, 25(10), 1626–1637. <https://doi.org/10.1007/s10995-021-03201-8>