

PELATIHAN PEMANFAATAN PERKARANGAN SEKOLAH UNTUK KETAHANAN PANGAN DI MADRASAH ALIYAH M'ARIF NU RIAU

Training on Farming Schoolyards for Food Security at Madrasah Aliyah M'Arif NU Riau

Syarifah Farradinna^{1*)}, Mardaleni²⁾, Happy Wulandari³⁾, Limetry Liana⁴⁾,
Indra Fitra²⁾

¹⁾Program Studi Psikologi, Fakultas Psikologi, Universitas Islam Riau

²⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau

³⁾Program Studi Ilmu Komunikasi, Fakultas Ilmu Komunikasi, Universitas Islam Riau

⁴⁾Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau

*Corresponding Author Email: syarifah.farradinna@psy.uir.ac.id

Dikirim: 4 November 2025

Diterima: 6 November 2025

Dipublikasi: 25 November 2025

ABSTRACT

School-based food security is increasingly important amid environmental challenges and the accumulation of organic waste. Madrasah Aliyah NU Pekanbaru faces recurring leaf litter waste in its schoolyard, which was previously unmanaged and often burned. This community service aimed to improve organic waste management by converting dry leaves into compost using EM4 and supporting materials, while optimizing schoolyards for food security. The program employed a participatory-educative method through socialization, hands-on composting training, application of organic fertilizer, and mentoring. Quantitative results showed an increase in participants' knowledge scores from 52.4 to 84.1. Observations indicated that over 80% of participants were able to independently conduct composting procedures. The produced compost met maturity indicators and positively supported plant growth. The program successfully reduced waste-burning practices and fostered environmental awareness. In conclusion, this community service effectively addressed the partner's problems by providing an ecological, educational, and sustainable solution, with strong potential for continuation and replication in other schools.

Keywords: Organic Waste, Composting, EM4, Schoolyard, Food Security

ABSTRAK

Ketahanan pangan berbasis sekolah menjadi isu penting seiring meningkatnya permasalahan lingkungan dan akumulasi sampah organik. Madrasah Aliyah NU Pekanbaru menghadapi penumpukan sampah daun kering di perkarangan sekolah yang sebelumnya dikelola secara tidak berkelanjutan. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengelolaan sampah organik melalui pengolahan daun kering menjadi pupuk organik berbasis EM4 serta pemanfaatannya untuk ketahanan pangan sekolah. Metode yang digunakan adalah partisipatif-edukatif melalui sosialisasi, pelatihan praktik pengomposan, aplikasi pupuk organik, serta pendampingan. Hasil kuantitatif menunjukkan peningkatan skor pengetahuan peserta dari 52,4 menjadi 84,1. Observasi memperlihatkan lebih dari 80% peserta mampu melakukan pengomposan secara mandiri. Kompos yang dihasilkan memenuhi kriteria layak pakai dan mendukung pertumbuhan tanaman. Kegiatan ini juga mendorong perubahan perilaku dengan dihentikannya praktik pembakaran sampah.

Disimpulkan bahwa program ini efektif menjawab permasalahan mitra dan berpotensi berkelanjutan serta direplikasi di sekolah lainnya.

Katakunci: Sampah Organik, Kompos, EM4, Perkarangan Sekolah, Ketahanan Pangan

PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan isu strategis yang menyangkut kesiapan masyarakat dalam menyediakan bahan pangan (Firdaus & Wijaya, 2024), dan berbagai aspek aksesibilitas, pemanfaatan, serta keberlanjutan sumber pangan di tingkat local. Pusat Pendidikan seperti sekolah dalam jajaran menengah atas memiliki potensi besar sebagai agen edukasi, sekaligus menumbuhkan kesadaran dan keterampilan remaja dalam menangani dan peduli terhadap ketahanan pangan. Salah satu sumber daya yang dapat diberdayakan di lingkungan sekolah adalah pekarangan sekolah, yang sebenarnya dapat dioptimalkan sebagai lahan produktif untuk membudidayakan tanaman pangan hortikultura, seperti cabe, bayam, dan tomat bahkan tanaman keras seperti durian dan kuini.

Perkarangan sekolah di Madrasah Aliyah (MA) M'arif NU Pekanbaru merupakan salah satu sekolah yang difasilitasi perkarangan yang luas dan masih banyak yang belum dimanfaatkan. Apalagi, daun kering, ranting-ranting, dan sisa pemangkasan tanaman menjadi masalah yang terakumulasi sebagai sampah organik (Fahrial *et al.*, 2025). Praktik pengelolaan umum masih bersifat reaktif – ditumpuk, dibakar, dan dibuang, menimbulkan risiko polusi udara, bau tidak sedap, serta memicu keberadaan penyakit (Lidiawati *et al.*, 2020). Karakteristik sampah daun kering cenderung berkadar karbon tinggi (C tinggi), perlu waktu lama terurai, dan sedikit kandungan nitrogen, sehingga apabila ditimbun tanpa diberi perlakuan, proses dekomposisi berjalan lama (Nasution & Nasution, 2025) dan menghasilkan tumpukan yang mengganggu kebersihan serta estetika lingkungan sekolah. Kondisi ini menjadi paradoks, bahwa sekolah menghadapi beban sampah organik yang terus berulang setiap musim, namun sekaligus memiliki peluang besar untuk mengubahnya menjadi sumber daya yang bermanfaat bagi penghijauan dan ketahanan pangan sekolah (Ponisri *et al.*, 2019; Wibowo *et al.*, 2025).

Sampah daun kering sebenarnya dapat diolah menjadi pupuk organik (kompos) melalui proses biodegradasi yang dipercepat dengan bantuan mikro-organisme efektif seperti EM4, yang berperan sebagai inokulan untuk meningkatkan aktivitas mikroba pengurai. EM4 idealnya di kombinasikan dengan unsur pendukung, tujuannya agar pengomposan lebih efisien (Endartiwi *et al.*, 2024; Kustiawan *et al.*, 2025). Unsur-unsur seperti molase/gula merah digunakan untuk mengembangkan mikroba diawal-awal pengomposan (Muslimaini *et al.*, 2024); kotoran ternak yang sudah kering, sisa sayur/rumput hijau/dedak sebagai bahan nitrogen digunakan sebagai penyeimbang agar penguraian lebih cepat; sekam/serbuk gergaji untuk menjaga aerasi.

Pengelolaan sampah yang tepat, MA Ma'arif NU dapat memiliki program yang terintegrasi dengan memfungsikan ruang terbuka pasif secara memadai. Oleh karena belum ada program terintegrasi yang mengaitkan pemanfaatan perkarangan dengan kurikulum dengan kegiatan ekstrakurikuler sekolah terkait dengan pengelolaan sampah. Perlu dilakukan kegiatan ini bagi meningkatkan pemahaman dan cara mengelola sampah organik yang ada di sekolah (Fathurrahman *et al.*, 2025; Savitri *et al.*, 2024).

MASALAH

Berdasarkan analisis situasi, permasalahan utama yang dapat diidentifikasi meliputi beberapa hal sebagai berikut:

1. Belum optimalnya pemanfaatan perkarangan sekolah sebagai sumber pangan
2. Keterbatasan pengetahuan dan keterampilan siswa serta guru dalam budidaya tanaman pangan skala sekolah
3. Belum adanya model pengelolaan perkarangan sekolah yang berkelanjutan dan terintegrasi dengan kegiatan pembelajaran.

Adapun solusi yang ditawarkan kepada mitra melalui kegiatan pengabdian ini adalah sebagai berikut:

1. Pelatihan teknis pemanfaatan perkarangan sekolah untuk budidaya tanaman pangan dan hortikultura
2. Pendampingan praktik langsung mulai dari persiapan lahan, penanaman, hingga perawatan tanaman
3. Penyusunan model sederhana pengelolaan perkarangan sekolah yang dapat dilanjutkan secara mandiri oleh pihak sekolah

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif-edukatif dan berbasis praktik lapangan, yang menempatkan siswa dan guru sebagai subjek aktif dalam seluruh tahapan kegiatan. Metode dirancang tidak hanya untuk mentransfer pengetahuan, tetapi juga membangun keterampilan aplikatif dan kemandirian sekolah dalam pengelolaan sampah organik dan pemanfaatannya bagi ketahanan pangan.

1. Tahap Persiapan dan Identifikasi Kebutuhan

Tahap awal dilakukan melalui koordinasi dengan pihak Madrasah Aliyah NU Pekanbaru untuk mengidentifikasi kondisi lingkungan sekolah, khususnya jenis dan volume sampah organik yang dihasilkan di perkarangan. Pada tahap ini dilakukan observasi langsung terhadap lokasi penumpukan daun kering, pola pembuangan sampah, serta ketersediaan lahan untuk pengomposan dan penanaman. Hasil identifikasi digunakan untuk menentukan skema pengolahan sampah yang sesuai dengan kondisi sekolah, termasuk pemilihan metode pengomposan, alat sederhana yang tersedia, serta jenis tanaman yang akan dibudidayakan menggunakan pupuk organik hasil olahan.

2. Tahap Sosialisasi dan Pemberian Materi

Kegiatan dilanjutkan dengan sosialisasi kepada siswa dan guru mengenai konsep dasar pengelolaan sampah organik, prinsip pengomposan, serta peran mikroorganisme efektif dalam mempercepat proses dekomposisi. Materi disampaikan secara interaktif dengan menekankan keterkaitan antara pengelolaan sampah, kebersihan lingkungan sekolah, dan ketahanan pangan. Pada sesi ini juga dijelaskan fungsi EM4, bahan pendukung pengomposan (sumber karbon dan nitrogen), serta indikator keberhasilan kompos matang yang aman digunakan untuk tanaman.



Gambar 1. Sosialisasi dan pemberian materi

3. Tahap Pelatihan Praktik Pengolahan Sampah Daun Kering

Tahap inti kegiatan berupa pelatihan praktik langsung pengolahan sampah daun kering menjadi pupuk organik. Peserta dilatih melakukan pemilahan sampah organik, pencacahan daun kering untuk mempercepat proses penguraian, serta penyusunan bahan kompos secara berlapis. Larutan EM4 diaplikasikan dengan komposisi yang telah disesuaikan, dicampur dengan sumber energi mikroba dan bahan kaya nitrogen untuk menyeimbangkan rasio C/N. Peserta juga dibimbing menjaga kelembapan tumpukan kompos dan melakukan pembalikan secara berkala untuk memastikan aerasi optimal selama proses fermentasi.



Gambar 2. Sisa pembakaran daun kering dan sampah Makanan sekolah

4. Tahap Aplikasi Pupuk Organik pada Perkarangan Sekolah

Setelah kompos memasuki fase matang atau setengah matang, pupuk organik diaplikasikan pada media tanam di perkarangan sekolah. Peserta dilatih menyiapkan bedengan atau polybag, mencampur kompos dengan tanah, serta melakukan penanaman sayuran dan tanaman hortikultura. Tahap ini bertujuan untuk menunjukkan secara langsung manfaat pengolahan sampah organik terhadap kesuburan tanah dan pertumbuhan tanaman, sekaligus memperkuat keterkaitan antara pengelolaan sampah dan ketahanan pangan sekolah.



Gambar 3. a). Media tanam siap digunakan, b). Proses pembuatan pupuk organik dengan pelepah & daun kering

5. Tahap Pendampingan dan Monitoring

Tim pengabdian melakukan pendampingan lanjutan untuk memastikan proses pengomposan dan penanaman berjalan sesuai prosedur. Monitoring dilakukan terhadap kondisi kompos, pertumbuhan tanaman, serta keterlibatan siswa dan guru dalam perawatan rutin. Pada tahap ini juga diidentifikasi kendala teknis, seperti kelembapan yang tidak stabil atau serangan hama, untuk kemudian diberikan solusi praktis yang dapat diterapkan oleh sekolah secara mandiri.

6. Tahap Evaluasi dan Refleksi Kegiatan

Evaluasi dilakukan secara kualitatif melalui diskusi dan refleksi bersama peserta untuk menilai peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan sikap terhadap pengelolaan sampah organik. Keberhasilan kegiatan diukur dari kemampuan peserta mengulang proses pengomposan secara mandiri, perubahan perilaku dalam pengelolaan sampah di lingkungan sekolah, serta keberlanjutan pemanfaatan perkarangan sekolah sebagai lahan produktif pendukung ketahanan pangan.



Gambar 4. Refleksi dan Evaluasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan observasi awal, Madrasah Aliyah NU Pekanbaru menghasilkan sampah organik dominan berupa daun kering dari pepohonan di perkarangan. Pengelolaan sebelum kegiatan bersifat konvensional (ditumpuk/dibakar), tanpa pemilahan dan tanpa pemanfaatan lanjutan. Survei pra-kegiatan terhadap peserta (siswa dan guru) menunjukkan pemahaman pengomposan masih rendah dan keterampilan praktik hampir tidak ada.

Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan peserta didik, yang ditunjukkan dari Hasil kuesioner pra-pasca kegiatan (skala 0–100) menunjukkan peningkatan yang konsisten pada seluruh indikator pengetahuan. Rata-rata skor meningkat dari 52,4 (pra) menjadi 84,1 (pasca), atau naik 31,7 poin. Peningkatan tertinggi terjadi pada pemahaman fungsi EM4 dan peran rasio C/N, sementara peningkatan terendah (namun tetap signifikan) pada indikator identifikasi kompos matang. Ringkasan capaian pengetahuan (rata-rata):

1. Konsep sampah organik & ketahanan pangan: 54,0 → 86,5
2. Prinsip pengomposan daun kering: 51,8 → 83,2
3. Fungsi EM4 & bahan pendukung: 49,6 → 85,7
4. Indikator kompos matang: 54,2 → 81,0

Sementara itu, berdasarkan peningkatan keterampilan praktis menunjukkan lembar observasi praktik adalah $\geq 80\%$ peserta mampu:

1. Memilah dan mencacah daun kering dengan benar,
2. Menyusun bahan kompos berlapis,
3. Mengaplikasikan larutan EM4 sesuai dosis,
4. Menjaga kelembapan dan melakukan pembalikan berkala

Hal ini menunjukkan bahwa sebanyak 76% peserta dinilai “mandiri” pada simulasi ulang tanpa pendampingan langsung, sementara sisanya “cukup mandiri” dengan koreksi minor. Sementara itu, kegiatan pengomposan dan aplikasi pada tanaman, kegiatan ini telah menghasilkan ciri kompos layak pakai: warna cokelat kehitaman, tekstur remah, tidak berbau menyengat. Kompos diaplikasikan pada bedengan/polybag perkarangan sekolah. Observasi 3–4 minggu pasca aplikasi memperlihatkan respon pertumbuhan tanaman lebih baik dibanding media tanah tanpa kompos (daun lebih hijau, pertumbuhan lebih seragam).

Berdasarkan hasil wawancara singkat dan diskusi reflektif mengindikasikan perubahan sikap nyata: praktik pembakaran daun dihentikan, muncul inisiatif jadwal perawatan kompos, serta rencana integrasi kegiatan sebagai proyek pembelajaran. Pihak sekolah menyatakan komitmen melanjutkan program secara rutin.

Pembahasan

Menanggapi permasalahan yang dihadapi oleh mitra efektifitas solusi yang dapat dilakukan dalam beberapa hal. Sebelum kegiatan, mitra menghadapi dua masalah utama: akumulasi sampah daun kering dan ketiadaan kapasitas teknis pengelolaan. Pendekatan pelatihan berbasis praktik terbukti efektif mengatasi keduanya. Peningkatan skor pengetahuan yang substansial dan tingginya capaian keterampilan menunjukkan bahwa

kombinasi sosialisasi singkat + praktik langsung merupakan strategi tepat untuk konteks sekolah. Hasil fisik kompos dan kecepatan penguraian mengonfirmasi efektivitas EM4 yang dikombinasikan dengan sumber energi mikroba dan bahan kaya nitrogen. Pendekatan ini menyeimbangkan rasio C/N daun kering yang semula tinggi, sehingga dekomposisi lebih cepat dan stabil. Hal ini menjawab kendala awal mitra terkait lamanya penguraian daun kering.

Perubahan perilaku (berhenti membakar sampah, perawatan rutin) menunjukkan dampak afektif yang penting. Kegiatan tidak berhenti pada output kompos, tetapi menghasilkan model pembelajaran kontekstual yang relevan dengan ketahanan pangan dan ekonomi sirkular. Komitmen sekolah menjadi indikator kuat keberlanjutan program. Berdasarkan capaian indikator (pengetahuan, keterampilan, hasil fisik, perubahan perilaku, dan komitmen keberlanjutan), program dikategorikan berhasil–sangat berhasil. Keterbatasan utama adalah waktu monitoring yang relatif singkat; namun demikian, indikator awal menunjukkan arah positif dan berpotensi berkelanjutan.



Gambar 5. Foto Bersama Guru dan Siswa MA Ma'arif NU Riau

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini berhasil mengoptimalkan pengelolaan sampah daun kering di perkarangan Madrasah Aliyah NU Pekanbaru melalui pelatihan pengomposan berbasis EM4 dan pemanfaatannya untuk ketahanan pangan sekolah. Program ini meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap peduli lingkungan siswa serta guru, menghasilkan kompos layak pakai dan perubahan perilaku pengelolaan sampah. Implikasinya, sekolah memperoleh solusi ekologis, edukatif, dan ekonomis. Disarankan program dilanjutkan secara terintegrasi dalam pembelajaran, dengan pendampingan berkala dan replikasi pada sekolah lain guna memperkuat keberlanjutan, kolaborasi lintas institusi, dukungan kebijakan sekolah, serta monitoring jangka panjang dan evaluasi dampak berkelanjutan lokal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada DPPM Universitas Islam Riau atas dukungan pendanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini melalui kontrak Nomor:

1219/KONTRAK/P-NK-PKM/DPPM-UIR/07-2025, serta kepada mitra Madrasah Aliyah NU Pekanbaru atas kerja sama dan partisipasi aktif selama pelaksanaan kegiatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Endartiwi, S. S., Warningsih., Amyati., Sholihah, M., & Lestari, A. R. P. (2024). Pengelolaan sampah berbasis sekolah untuk mewujudkan *green school*. *Jurnal Pengabdian Masyarakat sapangambe Manoktok Hitei*, 4(2), 260-266. <https://doi.org/10.36985/q7rm7k56>
- Fahrial, Dewi, I. S., Elida, S., Salman, S., Mulyani, S., Yansyah, M. F., & Saputra, W. (2025). Budidaya sistem akuaponik dan pembuatan pupuk organik cair (poc) pada era new normal di kelurahan tirta siak kecamatan payung sekaki, kota pekanbaru. *Jurnal Dinamika Pengabdian Masyarakat: Setia Amanah*, 1(1), 1-8.
- Fathurrahman, F., Kustiawan, N., Khairizal, Zulkarnain, & Putri, A. D. C. (2025). Pelatihan pembuatan pupuk organik dengan memanfaatkan sumber daya lokal di sekitar lingkungan desa beranah kecamatan bantan kabupaten bengkalis. *Jurnal Dinamika Pengabdian Masyarakat: Setia Amanah*, 1(1), 48-58.
- Firdaus, D & Wijaya, H. D. (2024). Pemberdayaan usaha kecil dan menengah melalui kolaborasi Bersama menuju kemakmuran ekonomi. *BESIRU: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(5), 198-203.
- Kustiawan, N., Zahrah, S., Sulhaswardi, Maharani, T., Maizar, & Salman, S. (2025). Pelatihan pembuatan eco enzym dari limbah rumah tangga dalam upaya memanfaatkan sampah organik di rw 5 kelurahan air dingin. *Jurnal Dinamika Pengabdian Masyarakat: Setia Amanah*, 1(2), 152-161.
- Lidiawati, M., Fahil, I., Elmiyati., Burhanuddin, S. A. (2020). Pengelolaan sampah dengan konsep 3R dalam mengurangi limbah rumah tangga. *Jurnal Abdimas: UNAYA*, 1(1), 41-47.
- Muslimaini, A., Apriani, E., Marlina, I., Sanni, J., & Syarmila. (2024). Pengolahan sampah organik menjadi eco enzyme pada level rumah tangga. *Jurnal Media Abdimas*, 3(3), 1-7.
- Nasution, I. W., & Nasution, N. H. (2025). Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah organik untuk pembuatan kompos. *Jurnal Pengabdian Sosial*, 2(9), 4322-4327.
- Ponisri, P., Syam, M. I., & Susena, P. R. (2019). Penanggulangan dan pengelolaan sampah di lingkungan sekolah. *Abdimas: Papua Journal of community service*, 1(1), 13-20.
- Savitri, I., Esterilita, M., Rochman, U. H. (2024). Pembentukan ekstrakurikuler ecobrick sebagai upaya pengelolaan sampah plastic di MTS Al-Barokah desa Cijagang. *KREPA: Kreativitas pada Abdimas*, 3(7), 31-40.
- Wibowo, P. A., Budiati, R. E., Syahriar, A. (2025). Penguatan bank sampah sekolah di SDUT Bumi Kartini dan SD Semai, Jepara: mplementasi pendidikan lingkungan hidup. *Jurnal Abdimas Ilmiah Citra Bakti*, 6(3), 892 – 904.