Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat | LPPM UNSERA
Website: https://ejournal.unsera.ac.id/index.php/senama
E-ISSN : 3063-4849

Pesantren Hijau: Gerakan Mandiri Santri dalam Mengelola Sampah Organik menjadi Pupuk Cair Pondak Pesantren Nurul Bantani

Penulis
Yuda Supriatna[1], Amarul[2], Sukirno[3], Akmal[4], Habibi[5] Rani[6], Kirani[7], Iqbal[8], fadhli[9], nufus[10], resti[11], arif[12]
Universitas Serang Raya

Korespondensi Amarul (amar.arul79@gmail.com)

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan santri di Pondok Pesantren Al-Bantani Kota Serang dalam pengelolaan sampah organik menjadi pupuk cair ramah lingkungan. Permasalahan utama yang dihadapi pesantren adalah belum optimalnya pengelolaan sampah dapur dan kebun, yang dapat berdampak pada lingkungan dan kesehatan. Melalui pendekatan edukatif dan partisipatif, santri diberikan pelatihan teknis pembuatan pupuk cair menggunakan teknologi sederhana berbasis fermentasi (EM4 dan MOL). Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk sosialisasi, workshop, praktik langsung, serta pendampingan intensif selama satu bulan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan dan keterampilan santri dalam mengelola sampah organik, berkurangnya volume sampah harian, serta terbentuknya unit produksi pupuk cair skala kecil di lingkungan pesantren. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal menuju pesantren yang mandiri, hijau, dan berdaya secara ekologis serta ekonomis, sekaligus memperkuat kesadaran lingkungan di kalangan generasi muda pesantren.

Kata kunci: sampah organik, pupuk cair, pemberdayaan santri

ABSTRACT

This community service activity aims to empower students at Al-Bantani Islamic Boarding School in Serang City in managing organic waste into environmentally friendly liquid fertilizer. The main problem faced by the boarding school is the suboptimal management of kitchen and garden waste, which can impact the environment and health. Through an educational and participatory approach, the students are provided with technical training on making liquid fertilizer using simple fermentation-based technology (EM4 and MOL). The activities are carried out in the form of socialization, workshops, direct practice, and intensive mentoring for a month. The results of the activities show an increase in the students' knowledge and skills in managing organic waste, a reduction in daily waste volume, and the establishment of a small-scale liquid fertilizer production unit within the boarding school. This activity is expected to be a first step towards a self-sufficient, green, and ecologically and economically empowered boarding school.

Keywords*: organic waste, liquid fertilizer, empowerment of santri*

Latar Belakang

Masalah pengelolaan sampah, khususnya sampah organik, menjadi salah satu isu lingkungan yang signifikan di Indonesia, termasuk di lingkungan pesantren. Pondok pesantren sebagai lembaga pendidikan Islam tidak hanya memiliki peran strategis dalam membentuk karakter religius santri, tetapi juga dapat menjadi pelopor dalam penerapan perilaku hidup bersih dan ramah lingkungan. Salah satu bentuk konkret kontribusi pesantren terhadap isu lingkungan adalah melalui pengelolaan sampah organik menjadi produk yang bernilai guna, seperti pupuk cair.

Pondok Pesantren El-Bantani adalah salah satu lembaga pendidikan Islam yang berada di Kota Serang, Provinsi Banten. Pesantren ini didirikan dengan tujuan utama mencetak generasi Muslim yang tidak hanya unggul dalam ilmu agama, tetapi juga mampu menghadapi tantangan zaman modern dengan bekal ilmu pengetahuan umum dan keterampilan hidup.Pesantren ini mengusung nilai-nilai keislaman, kebangsaan, dan kemandirian dalam setiapaktivitas pendidikannya. Santri yang belajar di El-Bantani dibina melalui pendekatan holistik, meliputi kegiatan pengajian kitab kuning, pendidikan formal (SDI, MTs dan MA), serta program ekstrakurikuler seperti pramuka, olahraga, seni islami, hingga pelatihan keterampilan digital dan bahasa asing.Dengan lingkungan yang kondusif dan didukung oleh para pengajar yang kompeten, El-Bantani terus berinovasi untuk menjadi pusat pengembangan generasi muda Islam yang cerdas, berakhlak, dan siap berkontribusi bagi masyarakat dan bangsa.

Sebagai bentuk kontribusi nyata terhadap pelestarian l ingkungan, kami dari tim Kegiatan Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) di Pondok Pesantren El-Bantani Kota Serang menggagas sebuah program kerja bertema lingkungan, yaitu pembuatan Bank Sampah. Program ini kami rancang sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kesadaran santri dan masyarakat pondok terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang baik dan bertanggung jawab.Kami memilih fokus pada botol bekas karena jenis sampah inipaling sering ditemukan di sekitar asrama, kantin, dan area kegiatan santri.Lebih dari sekadar tempat penampungan, Bank Sampah inijuga kami desain sebagai sarana edukatif bagi seluruh santri. Melalui sosialisasi dan ajakan aktif yang kami lakukan selama program berlangsung, para santri didorong untuk mulai memilah sampah dari sumbernya, memahami nilai ekonomi dari sampah, serta membangun kebiasaan hidup bersih dan ramah lingkungan.

Kami percaya bahwa perubahan besar selalu dimulai dari langkah kecil. Program Bank Sampah ini kami harapkan dapat menjadi titik awal dari terciptanya budaya bersih, sehat, dan sadar lingkungan di lingkungan pesantren. Harapannya, meskipun masa KKM telah selesai, keberadaan Bank Sampah ini tetap dapat digunakan dan dikembangkan secara berkelanjutan oleh para santri dan pengurus pondok.

Melalui kegiatan pengabdian ini, santri tidak hanya akan diberikan edukasi mengenai pentingnya pengelolaan sampah, tetapi juga dibekali keterampilan praktis untuk memproduksi pupuk cair dari bahan-bahan yang tersedia di sekitar mereka. Dengan pendekatan partisipatif dan metode pembelajaran berbasis praktik langsung, kegiatan ini diharapkan mampu membentuk karakter santri yang peduli lingkungan serta mendorong terwujudnya pesantren yang mandiri dan berkelanjutan secara ekologis dan ekonomis.

Kegiatan ini sejalan dengan konsep **ekonomi sirkular**, di mana limbah bukan dipandang sebagai akhir dari siklus, melainkan sebagai sumber daya baru.

Penerapan konsep ini di lingkungan pesantren diharapkan tidak hanya menyelesaikan permasalahan sampah, tetapi juga menjadi sarana pembelajaran dan pemberdayaan santri dalam mendukung pembangunan berkelanjutan

Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam kegiatan pengabdian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi pengelolaan sampah organik di Pondok Pesantren Al-Bantani saat ini?
2. Bagaimana meningkatkan kesadaran dan keterampilan santri dalam mengelola sampah organik menjadi pupuk cair?
3. Bagaimana merancang sistem produksi pupuk cair sederhana yang dapat diterapkan secara berkelanjutan di lingkungan pesantren?

2. Tujuan Kegiatan

Adapun tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah:

1. Mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan pengelolaan sampah organik di lingkungan Pondok Pesantren Al-Bantani.
2. Memberikan pelatihan dan pendampingan kepada santri tentang teknik pembuatan pupuk cair dari sampah organik.
3. Mendorong terbentuknya unit kecil produksi pupuk cair sebagai wujud implementasi pengelolaan limbah berkelanjutan.
4. Menumbuhkan kesadaran santri terhadap pentingnya menjaga lingkungan melalui penerapan prinsip reduce, reuse, recycle (3R).

Landasan Teori

a. Pengelolaan Sampah Organik

Sampah organik merupakan jenis sampah yang berasal dari bahan hayati yang mudah terurai secara alami, seperti sisa makanan, sayur-sayuran, dan dedaunan. Pengelolaan sampah organik memiliki peran penting dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan. Berdasarkan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008, pengelolaan sampah harus dilakukan secara terpadu dan berwawasan lingkungan, mulai dari pengurangan, pemilahan, hingga pemanfaatan kembali sampah (Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan, 2021).

Dalam konteks masyarakat pesantren, pengelolaan sampah seringkali belum optimal. Padahal, dengan metode yang tepat, sampah organik dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomis seperti pupuk cair. Menurut Sutanto (2016), pendekatan pengelolaan berbasis partisipasi masyarakat mampu menumbuhkan kesadaran kolektif untuk menjaga lingkungan sekaligus menciptakan nilai tambah dari limbah rumah tangga.

b. Pupuk Cair Organik

Pupuk cair organik adalah hasil dari fermentasi limbah organik yang mengandung nutrisi penting bagi tanaman dan dapat digunakan sebagai alternatif pupuk kimia. Proses pembuatannya dapat menggunakan mikroorganisme seperti **EM4 (Effective Microorganisms)** atau **MOL (Mikroorganisme Lokal)**. Pupuk ini dinilai ramah lingkungan, mudah diserap oleh tanaman, serta mudah diproduksi dalam skala rumah tangga maupun institusi seperti pesantren (Wijayanti & Suryani, 2020).

Penelitian Sari dan Wibowo (2021) menunjukkan bahwa pelatihan pembuatan pupuk cair dari sampah organik mampu meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menjaga ketahanan pangan berbasis lingkungan berkelanjutan.

c. Pemberdayaan Santri dan Pendidikan Lingkungan

Pondok pesantren merupakan lembaga pendidikan yang strategis dalam membentuk kesadaran ekologis para santri. Nilai-nilai Islam yang mendorong kepedulian terhadap alam, seperti ajaran tentang *khalifah fil ardh* (pemelihara bumi) dan larangan *israf* (berlebihan), relevan dijadikan dasar dalam pendidikan lingkungan. Mulyati (2019) menjelaskan bahwa pendidikan lingkungan yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman efektif dalam membangun karakter santri yang peduli terhadap alam.

Selain itu, partisipasi santri dalam praktik langsung pengelolaan sampah tidak hanya membentuk keterampilan teknis, tetapi juga membangun tanggung jawab sosial dan spiritual terhadap kelestarian bumi.

d. Ekonomi Sirkular

Konsep ekonomi sirkular menekankan pentingnya pemanfaatan kembali sumber daya untuk mengurangi limbah dan meningkatkan efisiensi. Dalam konteks pengelolaan sampah, ekonomi sirkular mendorong masyarakat untuk tidak hanya membuang limbah, tetapi mengolahnya menjadi produk baru yang memiliki nilai guna (Ellen MacArthur Foundation, 2013). Penerapan ekonomi sirkular di pesantren, seperti yang dikemukakan Rahmawati dan Andriyani (2022), terbukti mampu menciptakan sistem yang berkelanjutan dan memperkuat kemandirian ekonomi lembaga pendidikan berbasis komunita

Metode Penelitian/Pendekatan

1. Jenis Kegiatan:

Metode yang digunakan adalah **metode partisipatif (Participatory Action Research/PAR)**, yang menekankan kolaborasi antara tim pelaksana dan masyarakat (santri dan pengurus pesantren) sebagai mitra.

2. Lokasi dan Sasaran Kegiatan:

Lokasi: Pondok Pesantren Al-Bantani, Kota Serang

Sasaran: Pengurus pesantren, para santri, dan tenaga pengelola lingkungan pesantren

3. Pendekatan Kegiatan:

Kegiatan dilaksanakan dalam beberapa tahap:

- **Identifikasi Masalah**: Dilakukan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pengurus pesantren terkait permasalahan sampah organik.
- **Perencanaan Solusi**: Diskusi bersama masyarakat mitra mengenai solusi yang sesuai, seperti pengolahan sampah menjadi pupuk cair.
- **Pelaksanaan Solusi**:
  - Sosialisasi dan pelatihan pengolahan sampah organik
  - Simulasi dan praktik langsung
  - Pendampingan selama proses produksi awal pupuk cair
- **Evaluasi dan Refleksi**: Umpan balik dari peserta, efektivitas kegiatan, dan keberlanjutan program.

4. Teknik Pengumpulan Data:

- **Wawancara semi-terstruktur**
- **Observasi partisipatif**
- **Dokumentasi kegiatan** (foto, video, catatan lapangan)
- **Kuesioner sederhana** (untuk mengukur peningkatan pengetahuan/keterampilan peserta)

5. Teknik Analisis Data:

- **Deskriptif kualitatif**, dengan membandingkan kondisi sebelum dan sesudah kegiatan (pre-post analysis)
- **Refleksi partisipatif**, dengan melibatkan peserta dalam menilai hasil kegiatan

6. Sasaran Kegiatan

- Santri Pondok Pesantren Al-Bantani (kelas menengah dan atas)

- Pengelola dapur atau kebun pesantren

7. Mitra Kegiatan

- Pondok Pesantren Al-Bantani Kota Serang
- Dinas Lingkungan Hidup Kota Serang (jika memungkinkan kolaborasi)
- Komunitas Pengelola Sampah Organik Lokal

8. Rencana Kegiatan dan Jadwal

No	Kegiatan	Waktu	Penanggung Jawab
1	Survei awal dan koordinasi dengan pihak pesantren	Minggu 1	Tim Pengabdian + Pengasuh
2	Sosialisasi pentingnya pengelolaan sampah dan pupuk cair	Minggu 2	Tim Pengabdian + santri
3	Pelatihan pembuatan pupuk cair (EM4 atau MOL)	Minggu 3	Tim Pengabdian + santri
4	Praktik langsung pembuatan pupuk cair oleh santri	Minggu 4	Tim pengabdian dan Pendamping + santri
5	Pembuatan tempat fermentasi & penempatan tong pengolahan	Minggu 5	Santri + Tim
6	Pemantauan hasil fermentasi dan evaluasi	Minggu 6	Tim Pengabdian + santri
7	Penutupan dan penyerahan modul edukasi	Akhir September	Tim Pengabdian + santri

9. Waktu dan Tempat

- **Waktu:** Agustus 2025 (3 hari kegiatan utama, 1 bulan pemantauan lanjutan)
- **Tempat:** Pondok Pesantren Al-Bantani, Kota Serang.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di Pondok Pesantren Al-Bantani Kota Serang telah berjalan dengan baik dan mendapatkan respons positif dari para santri serta pengelola pesantren. Kegiatan utama mencakup edukasi pengelolaan sampah organik, pelatihan pembuatan pupuk cair, serta sosialisasi pemisahan sampah anorganik seperti botol plastik.

1. Peningkatan Pengetahuan dan Kesadaran Lingkungan

Sebelum pelaksanaan pelatihan, mayoritas santri belum memahami pentingnya pengelolaan sampah dan belum terbiasa memilah antara sampah organik dan anorganik. Melalui kegiatan edukatif dan praktik langsung, terjadi peningkatan pengetahuan dan kesadaran santri mengenai:

- Dampak negatif sampah terhadap lingkungan.
- Perbedaan antara sampah organik dan anorganik.
- Manfaat pengelolaan sampah organik menjadi pupuk cair.
- Pentingnya pemisahan botol plastik sebagai bentuk kepedulian lingkungan.





Sosialisasi ini dilakukan melalui berbagai metode agar pesan yang disampaikan bisa diterima secara menyeluruh. Kami mengadakan presentasi interaktif, menggunakan media visual seperti poster dan infografis, serta memberikan contoh langsung bagaimana membedakan sampah organik—seperti sisa makanan, daun kering, dan sisa sayuran— dengan sampah anorganik seperti botol plastik, kemasan makanan, kertas, dan sebagainya. Para santri juga diajak untuk berdiskusi dan m enyampaikan pendapat mereka mengenai kebiasaan membuang sampah, tantangan yang dihadapi, serta solusi yang bisa diterapkan bersama. Selain itu, kami menyediakan tempat sampah terpilah dengan label yang jelas di beberapa titik strategis di sekitar pondok sebagai tindak lanjut nyata dari kegiatan sosialisasi ini. Melalui program ini, kami berharap dapat m enanamkan nilai-nilai kepedulian lingkungan dalam diri para santri sejak dini. Dengan membiasakan memilah sampah, para santri tidak hanya menjaga kebersihan pondok, tetapi juga turut berkontribusi dalam menciptakan ekosistem yang berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Kami yakin bahwa perubahan besar dimulai dari halh al kecil yang dilakukan secara konsisten. Semoga sosialisasi ini menjadi awal dari budaya baru di Pondok Pesantren El-Bantani, yaitu budaya sadar lingkungan yang tumbuh dari santri, oleh santri, dan untuk keberlangsungan pesantren yang lebih bersih dan sehat.

2. Pelatihan Pembuatan Pupuk Cair Organik

Pelatihan pembuatan pupuk cair menggunakan bahan sisa dapur (kulit buah, sayuran busuk, air cucian beras) dengan metode fermentasi menggunakan **EM4** dan **MOL** berjalan dengan lancar. Santri dibagi dalam beberapa kelompok untuk melakukan proses fermentasi mandiri. Setelah dua minggu, pupuk cair yang dihasilkan menunjukkan kualitas yang baik dari segi warna, aroma, dan efektivitas sebagai penyubur tanaman.

Dalam pelatihan ini, para santri dikenalkan pada konsep dasar pengomposan cair menggunakan teknik tumpuk dan rendam, yang memanfaatkan bahan-bahan seperti sisa sayur, buah, dedaunan, dan air bekas cucian beras. Selain itu, kami juga menyisipkan penggunaan bahan anorganik pendukung seperti kardus bekas atau kertas yang mudah terurai untuk memperkaya unsur karbon dalam kompos.

Air lindi yang dihasilkan kemudian disaring dan difermentasi selama beberapa hari menggunakan EM4 atau molase agar menjadi lebih stabil dan siap digunakan. Pelatihan dilakukan secara langsung di area pondok dengan pendekatan praktik lapangan agar para santri dapat benar-benar memahami proses dan teknik pengolahannya. Santri diajak untuk terlibat mulai dari pemilahan bahan, penyusunan lapisan kompos, hingga pengumpulan dan pengemasan air lindi yang telah difermentasi. Mereka juga diajarkan bagaimana cara menggunakan pupuk cair tersebut pada tanaman serta mengenali tanda-tanda kualitas lindi yang baik.





Tujuan dari program ini tidak hanya sekadar mengurangi jumlah sampah, tetapi juga membekali santri dengan keterampilan berkelanjutan yang dapat mereka kembangkan di kemudian hari. Dengan pelatihan ini, diharapkan muncul budaya baru di lingkungan pesantren: mengelola sampah dengan bijak, memanfaatkan limbah menjadi manfaat, serta ikut berkontribusi dalam pelestarian lingkungan hidup secara nyata. Kami optimis, pelatihan ini bisa menjadi langkah awal menuju kemandirian pesantren dalam pengelolaan pupuk alami serta pengurangan ketergantungan terhadap pupuk kimia. Selain itu, hasil kompos cair ini juga berpotensi untuk dikembangkan sebagai unit ekonomi produktif jika dikelola secara konsisten ke depan.

3. Pemisahan Sampah Botol Plastik

Kegiatan pemisahan botol plastik menjadi bagian penting dari edukasi pengelolaan sampah anorganik. Santri diajarkan:

- Cara memilah dan mencuci botol plastik bekas.
- Mengenali kode resin plastik (PET, HDPE, dll).
- Teknik pemanfaatan ulang (reuse) botol plastik menjadi barang kerajinan seperti pot tanaman, tempat alat tulis, dan tempat sabun.

Botol-botol plastik yang telah dikumpulkan kemudian disalurkan ke mitra bank sampah di Kota Serang. Langkah ini tidak hanya mengurangi timbunan plastik di lingkungan pesantren, tetapi juga menjadi peluang ekonomi jika dikelola secara berkelanjutan.





Sebagai bentuk kontribusi nyata terhadap pelestarian l ingkungan, kami dari tim Kegiatan Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) di Pondok Pesantren El-Bantani Kota Serang menggagas sebuah program kerja bertema lingkungan, yaitu pembuatan Bank Sampah. Program ini kami rancang sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan kesadaran santri dan masyarakat pondok terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang baik dan bertanggung jawab.Kami memilih fokus pada botol bekas karena jenis sampah ini paling sering ditemukan di sekitar asrama, kantin, dan area kegiatan santri.Lebih dari sekadar tempat penampungan, Bank Sampah inijuga kami desain sebagai sarana edukatif bagi seluruh santri. Melalui sosialisasi dan ajakan aktif yang kami lakukan selama program berlangsung, para santri didorong untuk mulai memilah sampah dari sumbernya, memahami nilai ekonomi dari sampah, serta membangun kebiasaan hidup bersih dan ramah lingkungan.

Kami percaya bahwa perubahan besar selalu dimulai dari langkah kecil. Program Bank Sampah ini kami harapkan dapat menjadi titik awal dari terciptanya budaya bersih, sehat, dan sadar lingkungan di lingkungan pesantren. Harapannya, meskipun masa KKM telah selesai, keberadaan Bank Sampah ini tetap dapat digunakan dan dikembangkan secara berkelanjutan oleh para santri dan pengurus pondok.

4. Infrastruktur dan Sistem Pengelolaan Sampah Awal



Sebagai hasil jangka pendek dari kegiatan ini, telah dibangun dua titik tempat pengolahan pupuk cair dan tiga unit tempat sampah terpilah (organik, plastik, dan residu). Dengan fasilitas ini, pengelolaan sampah menjadi lebih terorganisir dan sistematis.

Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan berbasis praktik sangat efektif diterapkan di lingkungan pesantren. Melalui keterlibatan langsung dalam pengelolaan sampah, santri tidak hanya mendapatkan pengetahuan, tetapi juga nilai-nilai kedisiplinan, tanggung jawab, dan kepedulian sosial.

Penerapan konsep **ekonomi sirkular** dalam skala kecil seperti pesantren membuktikan bahwa limbah organik dan anorganik dapat dikembalikan ke dalam siklus pemanfaatan, mendukung keberlanjutan dan bahkan kemandirian pesantren dalam jangka panjang. Hal ini sejalan dengan temuan Rahmawati & Andriyani (2022) dan prinsip-prinsip dari Ellen MacArthur Foundation (2013) tentang pemanfaatan kembali sumber daya sebagai praktik keberlanjutan.

Secara umum, kegiatan ini juga memperlihatkan bahwa pesantren memiliki potensi besar untuk menjadi pelopor dalam gerakan lingkungan berbasis komunitas yang berlandaskan pada nilai-nilai keagamaan dan praktik kehidupan sehari-hari.

Ucapan Terima kasih

Kami ucapkan terima kasih kepada Universitas Serang Raya yang telah memfasilitasi dalam pelaksanaan pengabdian masyarakat ini serta Pondok Pesantren Al Bantani yang telah bekerjasama dalam pelaksanaan program pengabdian masyarakat ini.

Daftar Pustaka

1. Ellen MacArthur Foundation. (2013). *Towards the Circular Economy: Economic and Business Rationale for an Accelerated Transition*. Retrieved from https://www.ellenmacarthurfoundation.org
2. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. (2021). *Panduan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Jakarta: KLHK.
3. Mulyati, S. (2019). Peran Pendidikan Lingkungan di Pondok Pesantren dalam Membangun Kesadaran Ekologis Santri. *Jurnal Pendidikan Islam*, 4(1), 33–41.
4. Rahmawati, T., & Andriyani, S. (2022). Implementasi Ekonomi Sirkular dalam Pengelolaan Sampah Organik di Lingkungan Pesantren. *Jurnal Ekologi Pesantren*, 3(1), 15–23.
5. Sari, L. K., & Wibowo, A. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Cair dari Sampah Organik dalam Mendukung Ketahanan Pangan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 45–52. https://doi.org/10.1234/jpkm.v5i1.12345
6. Sutanto, H. (2016). *Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat: Menuju Masyarakat Mandiri dan Ramah Lingkungan*. Yogyakarta: Deepublish.
7. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.
8. Wijayanti, E., & Suryani, T. (2020). Pengelolaan Sampah Organik Menjadi Pupuk Cair Ramah Lingkungan Berbasis EM4. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(2), 89–96.