JURNAL ABDIMAS INDONESIA Vol. 5, No. 4, 2025
E-ISSN 2797-2887
Copyright © 2025 The Author(s)

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Menumbuhkan Kesadaran Ekologis Bagi Santri Pondok Pesantren

Sutarjo[1], Lilis Karyawati [2], Ine Rahayu Purnamaningsih[3], Muhamad Taufik Bintang Kejora[4], Risma Kahpiah[5], Aisyah Nur Febryanti[6]

[1,2,3,4,5,6] Universitas Singaperbangsa, Karawang, Indonesia

Penulis Korespondensi:
Sutarjo
Sutarjo@staff.unsika.ac.id

Abstrak:

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) dilaksanakan untuk menjawab persoalan rendahnya literasi lingkungan, minimnya pengelolaan limbah organik, serta belum terintegrasinya nilai ekologis dalam pembelajaran pesantren. PKM ini menggabungkan pendekatan penyadaran ekologis berbasis nilai-nilai Islam dengan pelatihan teknis pembuatan POC melalui metode praktik langsung. Analisis kegiatan menggunakan kerangka *context–input–process–output–outcome* (CIPOO). Pada tingkat konteks, ditemukan persoalan sampah, pemahaman ekologis yang rendah, serta belum adanya program lingkungan terstruktur. Dari sisi *input*, dukungan pengelola pesantren, keterlibatan dosen–mahasiswa, modul ekologis, serta kesiapan fasilitas dasar menjadi modal utama pelaksanaan. Tahap proses menunjukkan partisipasi aktif santri dalam dua sesi penyadaran, praktik pembuatan POC, fermentasi, monitoring, serta pendokumentasian. *Output* program berupa modul, booklet POC, poster kampanye lingkungan, dan video edukasi. *Outcome* menunjukkan peningkatan pengetahuan, perubahan perilaku kebersihan, kemampuan memproduksi POC, serta terbentuknya tim kerja POC sebagai motor keberlanjutan program. Dampak kelembagaan terlihat melalui munculnya rutinitas kegiatan lingkungan dan penguatan budaya pesantren yang lebih ramah lingkungan. Program ini membuktikan bahwa integrasi nilai keislaman, pelatihan teknis, dan pendampingan komunitas efektif dalam membangun budaya hidup berkelanjutan.

Kata Kunci: *Pengabdian kepada Masyarakat, Pupuk Organik Cair, Kesadaran Ekologis, Pesantren, Pelatihan Berbasis Praktik*

Pendahuluan

Pondok pesantren sebagai institusi pendidikan berbasis Islam memiliki peran strategis dalam membentuk karakter dan integritas moral generasi muda muslim (Hulaila et al., 2020). Selain menjadi pusat pembelajaran agama, pesantren juga berfungsi sebagai agen perubahan sosial yang dapat mendorong transformasi nilai, termasuk dalam hal kepedulian terhadap lingkungan (Kristiyanto & Alikodra, 2021). Dalam Islam sendiri, kesadaran ekologis telah menjadi bagian integral dari ajaran keimanan. Konsep *khalifah fil ardh* (pemimpin di muka bumi), amanah (tanggung jawab), dan *islah* (perbaikan) menegaskan pentingnya menjaga kelestarian lingkungan sebagai bagian dari ibadah dan manifestasi ketakwaan (Mandra & Ismail, 2022) .Oleh karena itu, pesantren memiliki

Copyright © 2025 The Author(s)

peluang besar untuk menjadi pelopor dalam gerakan lingkungan hidup berbasis nilai-nilai keislaman.

Namun, realitas di lapangan menunjukkan bahwa dimensi ekologis dalam pendidikan pesantren masih belum terintegrasi secara optimal, baik dalam kurikulum, kebijakan kelembagaan, maupun perilaku keseharian santri dan pengajar (Akhmad Affandi, 2019). Salah satu contohnya adalah Yayasan Pondok Pesantren *Hadza Min Fadhli* Robby yang berlokasi di Kecamatan Purwasari, Kabupaten Karawang. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara awal dengan pihak pengelola pesantren, ditemukan bahwa praktik pengelolaan sampah dan limbah masih sangat terbatas, termasuk rendahnya pemanfaatan limbah organik yang seharusnya bisa diolah menjadi sumber daya produktif, seperti pupuk organik cair (POC). Di sisi lain, kesadaran santri terhadap isu lingkungan juga belum sepenuhnya terbentuk, yang terlihat dari minimnya inisiatif aksi lingkungan dan ketergantungan pada pendekatan konvensional yang tidak ramah lingkungan (Abda'u, Irwan Faisal; Mutakin, Awan; Setiawan, 2020).

Kondisi ini menjadi tantangan sekaligus peluang untuk menghadirkan inovasi edukatif berbasis kearifan lokal dan ajaran Islam melalui pendekatan pelatihan praktis. Salah satu solusi yang ditawarkan adalah melalui pelatihan pembuatan pupuk organik cair sebagai bentuk pemberdayaan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran ekologis bagi santri (Nur et al., 2018). Pelatihan ini tidak hanya bertujuan untuk memberikan keahlian teknis dalam pengolahan limbah organik rumah tangga dan pesantren, tetapi juga sebagai media pembelajaran kontekstual untuk menginternalisasi nilai-nilai Islam dalam merawat bumi (Susanti & Rachmawati, 2018). Pupuk organik cair merupakan produk yang ramah lingkungan, murah, dan mudah dibuat menggunakan bahan-bahan sederhana seperti sisa sayuran, buah-buahan, atau dedaunan yang banyak ditemukan di lingkungan pesantren (Wayan et al., 2023).

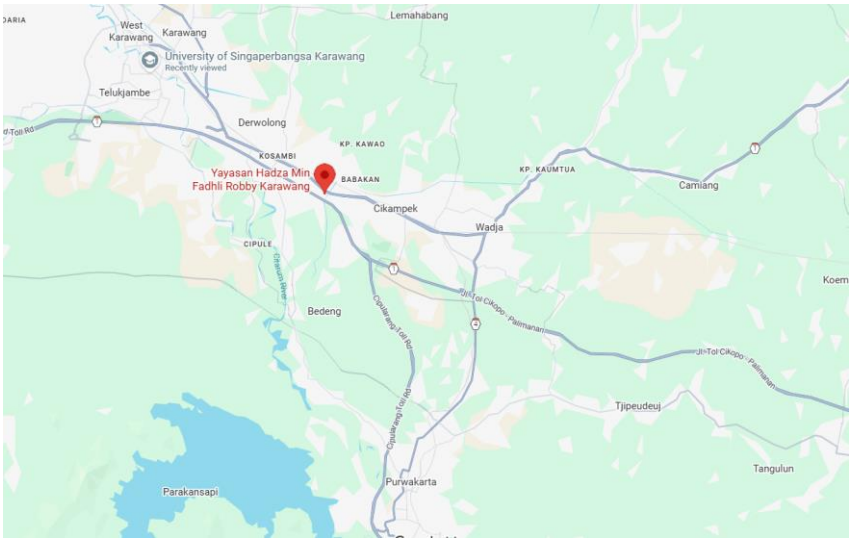
Selain manfaat edukatif dan ekologis, program ini juga berpotensi dikembangkan sebagai kegiatan ekonomi produktif berbasis komunitas, apabila dikelola dengan baik (Sari et al., 2022). Santri tidak hanya belajar bagaimana membuat POC, tetapi juga dapat memahami nilai ekonomis dari produk tersebut, termasuk aspek distribusi dan pemanfaatannya dalam kegiatan bercocok tanam di lingkungan pesantren. Pendekatan ini sejalan dengan konsep pendidikan Islam integratif yang tidak hanya mengedepankan aspek kognitif, tetapi juga psikomotorik dan afektif (Wagle, 2023).

Kegiatan pengabdian ini memiliki relevansi langsung dengan kebijakan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) yang mendorong keterlibatan mahasiswa dan dosen dalam menyelesaikan persoalan nyata di masyarakat. Program ini juga berkontribusi pada pencapaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, khususnya IKU 3 (dosen berkegiatan di luar kampus) dan IKU 5 (hasil kerja dosen digunakan oleh masyarakat). Selain itu, kegiatan ini beririsan dengan agenda *Sustainable Development Goals* (SDGs), terutama poin SDG 4 (pendidikan berkualitas), poin SDG 12 (konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab), dan poin SDG 13 (penanganan perubahan iklim).

Dengan metode pelatihan partisipatif, monitoring berbasis proyek, dan pendampingan berkelanjutan, diharapkan santri tidak hanya memperoleh keterampilan teknis, tetapi juga mampu menumbuhkan kesadaran ekologis secara menyeluruh. Santri diharapkan menjadi agen perubahan yang dapat menularkan nilai-nilai ramah lingkungan baik di dalam maupun di luar pesantren. Pada akhirnya, kegiatan ini ditujukan untuk membangun budaya pesantren yang berwawasan lingkungan, produktif, dan mandiri secara ekologis berbasis nilai-nilai Islam yang holistik dan aplikatif.

Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan PKM "Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Menumbuhkan Kesadaran Ekologis bagi Santri Pondok Pesantren". Kegiatan PKM dilaksanakan di POndok Pesantren Hadza Min fadhli Robby yang beralamat di Jalan Raya Tamelang, Desa Tamelang, Kecamatan Purwasari, Kabupaten Karawang, Jawa Barat 41373 (JC73+93F,).



Gambar 1. Lokasi Pelaksanaan PKM

PKM mengintegrasikan dua pendekatan utama, yaitu metode penyadaran (*awareness building*) dan pelatihan berbasis praktik langsung *(hands-on training*). Metode penyadaran digunakan sebagai fondasi untuk meningkatkan literasi ekologis santri melalui ceramah, diskusi interaktif, serta penguatan nilai-nilai lingkungan berbasis ayat Al-Qur'an dan hadis. Pendekatan ini relevan dengan penelitian Apriliani et al (2022) dan Nurhidayah et al (2023) yang menekankan bahwa pembentukan sikap ekologis harus diawali dengan internalisasi nilai dan pemahaman konseptual. Materi pelatihan disusun dengan mengintegrasikan isu ekologi kontemporer dan etika Islam, kemudian disampaikan melalui dua sesi penyuluhan menggunakan media visual, studi kasus, serta refleksi kelompok. Tahap ini memberikan landasan normatif bagi peserta untuk memahami bahwa perilaku ramah lingkungan merupakan bagian dari implementasi ajaran Islam.

Pendekatan kedua ialah pelatihan pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) berbasis praktik partisipatif, yang dirancang untuk membangun keterampilan teknis dan mendorong aktivitas produktif ramah lingkungan di pesantren. Pelatihan dilakukan melalui tahapan survei bahan organik, demonstrasi pembuatan POC, fermentasi menggunakan EM4, praktik pembuatan POC secara berkelompok, hingga penerapannya pada kebun pesantren. Metode coaching dan praktik lapangan ini sejalan dengan temuan Botahala et. al. (2022) dan Haris et. al. (2025) yang menegaskan bahwa keterlibatan langsung dalam pengolahan limbah mampu meningkatkan motivasi, kompetensi, dan kepedulian ekologis peserta. Pelatihan dilengkapi dengan pendokumentasian proses, pembuatan poster edukasi, serta monitoring hasil aplikasi POC di kebun mini pesantren. Integrasi kedua metode tersebut tidak hanya membangun pemahaman teoretis, tetapi juga menumbuhkan keterampilan praktis dan budaya ekologis berkelanjutan di lingkungan pesantren.

Copyright © 2025 The Author(s)

Hasil dan Pembahasan

Hasil

HASIL

Persiapan

Tahap persiapan menjadi fondasi utama keberhasilan PKM "Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Menumbuhkan Kesadaran Ekologis bagi Santri Pondok Pesantren". Kegiatan diawali dengan studi pendahuluan dan observasi lapangan di lingkungan Pondok Pesantren Hadza Min Fadhli Robby. Tim melakukan pengamatan terhadap kondisi kebersihan, pola pengelolaan sampah, ketersediaan limbah organik dari dapur dan asrama, serta potensi lahan untuk uji coba pemanfaatan POC. Wawancara informal dengan pengelola dan sebagian santri dilakukan untuk menggali persepsi mereka terhadap isu lingkungan, sejauh mana pengetahuan tentang limbah organik, dan apakah pernah ada program lingkungan sebelumnya.

Setelah memahami konteks dan kebutuhan, tim melanjutkan ke tahap koordinasi resmi dengan mitra. Dalam pertemuan ini dibahas tujuan PKM, bentuk kegiatan, jadwal pelaksanaan, pembagian peran, serta penetapan peserta utama. Pengelola pesantren menyatakan komitmen menyediakan minimal 30 santri dan beberapa pengajar sebagai peserta, ruang kegiatan (aula/pesantren), fasilitas dasar (air, listrik), serta limbah organik dari dapur sebagai bahan praktik. Pada saat yang sama, ditunjuk satu pengajar sebagai "pendamping lokal" yang berfungsi menjadi penghubung antara tim kampus dan pesantren serta calon penggerak keberlanjutan program.



Gambar 2. Persiapan dan Pengarahan

Tahap berikutnya adalah penyusunan perangkat pelatihan, baik untuk aktivitas penyadaran maupun pelatihan teknis. Tim menyusun modul "Islam dan Kesadaran Ekologis" yang memuat konsep khalifah, amanah, *tahdzib al-bi'ah*, dan ayat-ayat serta hadis terkait lingkungan yang dikaitkan dengan problem ekologi kontemporer seperti krisis sampah dan perubahan iklim. Secara paralel disusun *booklet* panduan pembuatan POC, berisi langkah-langkah teknis pembuatan pupuk organik cair menggunakan bahan sederhana: sisa sayuran, kulit buah, daun kering, air, EM4, dan molase, mengacu pada panduan teknis yang dikembangkan.

Persiapan instrumen evaluasi juga dilakukan: lembar *pre–post* test pengetahuan ekologis, rubrik observasi keterampilan membuat POC, panduan wawancara singkat, dan

kuesioner kepuasan. Instrumen ini penting untuk mengukur sejauh mana kegiatan benar-benar berdampak terhadap pengetahuan dan sikap santri, tidak hanya sekadar terlaksana secara administratif. Dari sisi IPTEKS, tim menyiapkan *laptop*, proyektor, *sound system*, dan akses Canva serta ChatGPT. *Laptop* dan proyektor digunakan untuk menyajikan materi visual (diagram siklus limbah, langkah fermentasi, ayat/hadis lingkungan), sementara Canva dimanfaatkan untuk sesi kreatif pembuatan poster kampanye lingkungan dan *artificial intelligence* digunakan sebagai alat bantu penyusunan naskah slogan, contoh kalimat dakwah lingkungan, dan penyederhanaan istilah teknis agar mudah dipahami santri. Tahap ini juga mencakup penyiapan logistik: jerigen, ember, corong, botol plastik, gelas ukur, sarung tangan, masker, dan label produk POC.

Terakhir, disusun jadwal Tahapan kegiatan (studi pendahuluan, koordinasi, dua sesi pelatihan kesadaran, pelatihan teknis POC, pendampingan produksi dan aplikasi, pembuatan media kampanye, refleksi, dan pelaporan). Dengan demikian, tahap persiapan tidak hanya teknis, tetapi juga pedagogis dan kelembagaan, sehingga program memiliki arah yang jelas, indikator keberhasilan yang terukur, dan pijakan kuat untuk keberlanjutan.

Aktivitas Penyadaran (*Awareness Building)*

Aktivitas penyadaran disusun sebagai tahap awal yang sangat penting dalam PKM, karena perubahan perilaku ekologis hanya dapat tercapai jika peserta terlebih dahulu memiliki pemahaman nilai dan kesadaran yang kuat. Kegiatan ini melibatkan santri dan pengajar, dengan total sekitar 30–35 peserta. Fokus kegiatan tidak sekadar menyampaikan informasi, tetapi mendorong peserta menyadari bahwa menjaga lingkungan merupakan bagian dari pengamalan iman dan ibadah. Pada tahap awal, fasilitator menggali pemahaman peserta mengenai konsep lingkungan, limbah organik, serta hubungan ajaran Islam dengan tanggung jawab ekologis. Terungkap bahwa sebagian peserta belum familiar dengan istilah seperti daur ulang, POC, atau konsep teologis seperti *tahdzib al-bi'ah*, meskipun mereka mengetahui ayat-ayat tentang larangan berbuat kerusakan. Temuan ini menjadi dasar bagi tim untuk menyesuaikan metode penyampaian agar lebih aplikatif, kontekstual, dan tetap ilmiah.

Sesi pertama penyadaran dilaksanakan dengan ceramah interaktif bertema "Islam, Lingkungan, dan Tanggung Jawab Khalifah". Pemateri mengaitkan fenomena nyata yang dekat dengan kehidupan santri, tumpukan sampah dapur, bau tidak sedap, genangan air di selokan dengan ayat-ayat *al-Qur'an* tentang larangan fasad dan perintah menjaga kebersihan. Peserta diajak berdialog mengenai kebiasaan sehari-hari: membuang sisa makanan, menggunakan plastik sekali pakai, atau membiarkan sampah menumpuk begitu saja. *Visual* berupa foto kondisi pesantren sebelum program juga ditampilkan untuk memicu refleksi kritis.

Sesi kedua penyadaran difokuskan pada studi kasus dan refleksi kelompok. Peserta dibagi menjadi beberapa kelompok kecil dan diberi tugas menganalisis kasus sederhana, misalnya: "Apa dampak jangka panjang jika limbah organik dapur tidak dikelola?" atau "Bagaimana mengaitkan praktik pengolahan sampah dengan konsep amanah dan *islah*? Mereka diminta menuliskan hasil diskusi dalam bentuk poin-poin solusi dan komitmen tindakan. Fasilitator kemudian memandu *plenary session* untuk mempresentasikan hasil diskusi, sehingga tercipta ruang berbagi pandangan dan penegasan nilai bersama.

Dalam kedua sesi ini, penggunaan IPTEKS sangat dominan. Proyektor menampilkan infografis siklus sampah dan proses pembuatan POC; *audio* digunakan untuk memutar *video* pendek tentang krisis sampah nasional dan contoh eko-pesantren di daerah lain. Canva dan ChatGPT dimanfaatkan dalam sesi lanjutan, di mana santri diajak berkreasi

Copyright © 2025 The Author(s)

membuat *tagline* dakwah lingkungan, misalnya "Merawat Bumi, Merawat Iman" atau "Sampahmu, Tanggung Jawab Akhirmu". Kegiatan ini bukan sekadar kreatif, tetapi sarana internalisasi pesan melalui media yang mereka buat sendiri.

Selain menyasar dimensi kognitif, aktivitas penyadaran juga berusaha menyentuh dimensi afektif dan spiritual. Di akhir sesi, peserta diajak melakukan refleksi *personal*: menuliskan satu kebiasaan buruk terkait lingkungan yang ingin dihentikan, dan satu kebiasaan baru yang ingin dibangun. Lembar refleksi tersebut kemudian menjadi bahan rujukan pada sesi pasca-pelatihan untuk melihat konsistensi komitmen. Pendekatan ini sejalan dengan gagasan *ecological intelligence* yang menghubungkan pengetahuan, sikap, dan tindakan ekologis sebagai satu kesatuan. Dengan dua kali sesi penyadaran ini, pondasi nilai dan pemahaman ekologis santri dan pengajar dibangun terlebih dahulu, sehingga ketika mereka memasuki pelatihan teknis pembuatan POC, aktivitas tersebut tidak sekadar "prakarya", melainkan dimaknai sebagai bentuk konkret ibadah sosial–ekologis.

Pelatihan Berbasis Praktik Langsung (*Hands-on Training)*

Setelah fondasi kesadaran terbentuk, program berlanjut pada pelatihan teknis pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) sebagai bentuk *hands-on training* yang menekankan belajar melalui praktik langsung. Pendekatan ini dirancang untuk mengatasi kesenjangan antara pengetahuan teoretis dan ketiadaan kegiatan produktif berbasis lingkungan di pesantren, sebagaimana banyak ditemukan dalam kajian eco-pesantren.



Gambar 3. Praktik Membuat Pupuk Organik Cair

Tahap awal pelatihan dimulai dengan survei dan pengumpulan bahan. Bersama santri, tim mengidentifikasi sumber limbah organik yang tersedia di pesantren: sisa sayuran dan nasi dari dapur, kulit buah dari kantin, dedaunan dari halaman, dan air cucian beras. Kegiatan ini sendiri sudah menjadi proses edukasi, karena santri diajak melihat bahwa "sampah" sebenarnya adalah sumber daya potensial bila dikelola dengan benar (Wayan et al., 2023). Limbah organik kemudian dipilah dan ditimbang, untuk memperkenalkan gagasan kuantifikasi dan efisiensi bahan. Selanjutnya dilakukan demonstrasi teknis pembuatan POC oleh dosen pendamping. Peserta diperkenalkan pada bahan tambahan seperti EM4, molase/gula merah, dan air bersih. Dijelaskan prinsip dasar fermentasi: peran mikroorganisme, kebutuhan oksigen, rasio bahan, dan durasi penyimpanan. Pada

tahap ini, laptop dan proyektor kembali digunakan untuk menayangkan diagram alur proses fermentasi, sehingga santri memiliki gambaran menyeluruh sebelum praktik.

Sesi berikutnya adalah praktik langsung dalam kelompok kecil. Santri dibagi menjadi 4–5 kelompok, masing-masing diberi santri tugas membuat minimal 1 botol 600 ml POC menggunakan bekas botol air mineral. Para peserta mengukur bahan, mencacah limbah organik berupa sisa sayuran, kulit buah, dan daun kering, kemudian mencampurkannya dengan air, EM4, dan molase sebelum dimasukkan ke dalam jerigen atau ember tertutup. Fasilitator yang terdiri dari dosen dan mahasiswa berkeliling memberikan bantuan teknis, mengoreksi kesalahan takaran, serta menjelaskan kembali prinsip higienitas dan keamanan selama proses berlangsung.. Kegiatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga melatih kerja sama, komunikasi, dan tanggung jawab kelompok.

Selama masa fermentasi yang membutuhkan waktu beberapa minggu, dilakukan pendampingan produksi dan pemantauan. Santri diminta mengamati perubahan warna, bau, dan tekstur, serta mencatatnya dalam lembar observasi sederhana. Pendampingan ini bertujuan menanamkan sikap teliti dan sabar, sekaligus mengenalkan cara berpikir ilmiah: mengamati gejala, mencatat data, dan menarik kesimpulan. Pada saat POC dinyatakan siap, dilakukan uji coba aplikasi pada kebun pesantren: tanaman toga, tanaman hias, atau lahan kecil demonstrasi. Santri dilibatkan dalam penyiraman dan pemantauan pertumbuhan tanaman, sehingga mereka dapat melihat sendiri manfaat POC yang mereka hasilkan.

Selaras dengan prinsip *project-based learning*, pelatihan ini juga mencakup aktivitas dokumentasi dan kampanye lingkungan. Mahasiswa membantu santri menyusun poster alur pembuatan POC, membuat video pendek proses pelatihan, dan menampilkan narasi religius yang mengaitkan praktik POC dengan perintah menjaga bumi. Canva dan gawai digunakan untuk mendesain *poster* yang kemudian dipasang di area strategis pesantren.

Dari sisi pedagogis, *hands-on training* ini menjembatani dimensi kognitif, psikomotorik, dan afektif: santri memahami konsep limbah dan fermentasi, terampil secara teknis mengolah limbah, dan merasakan kebanggaan ketika produk mereka digunakan dan diakui manfaatnya. Dengan demikian, POC tidak hanya menjadi produk, tetapi juga media pembelajaran ekologis dan keislaman yang konkret, kontekstual, dan berpotensi dikembangkan menjadi kegiatan ekonomi produktif sederhana di masa depan

Hasil/*Output*

Pelaksanaan PKM "Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Menumbuhkan Kesadaran Ekologis bagi Santri Pondok Pesantren" menghasilkan sejumlah capaian pada level pengetahuan, sikap, keterampilan, dan kelembagaan. Dari sisi pengetahuan dan kesadaran ekologis, hasil *pre–post test* menunjukkan peningkatan yang jelas: santri yang semula belum memahami konsep dasar limbah organik, POC, dan keterkaitan Islam–lingkungan, setelah pelatihan mampu menjelaskan kembali siklus limbah, manfaat POC, serta dalil-dalil agama terkait kewajiban menjaga alam. Dalam sesi refleksi, banyak santri yang mengakui bahwa sebelumnya mereka menganggap sampah hanya sebagai sesuatu yang harus dibuang, bukan diolah kembali.

Secara sikap dan perilaku, observasi setelah program mencatat perubahan positif: santri mulai lebih berhati-hati membuang sisa makanan, tidak lagi mencampur sampah organik dan anorganik, serta menunjukkan inisiatif menjaga kebersihan area dapur dan asrama. Beberapa santri mulai mengingatkan temannya ketika membuang sampah sembarangan, menunjukkan awal terbentuknya kontrol sosial internal berbasis kesadaran, bukan semata-mata perintah pengasuh..

Copyright © 2025 The Author(s)

Dari sisi keterampilan teknis, santri berhasil memproduksi POC dalam beberapa batch, dengan kualitas yang cukup baik untuk diaplikasikan ke tanaman. Mereka memahami urutan proses, fungsi setiap bahan, dan cara mengatasi masalah sederhana seperti bau terlalu menyengat atau endapan berlebihan. Uji coba di kebun pesantren menunjukkan respon tanaman yang baik: daun tampak lebih hijau dan pertumbuhan lebih segar setelah beberapa kali aplikasi. Meski belum dilakukan uji laboratorium, pengalaman ini cukup kuat untuk menguatkan keyakinan santri bahwa limbah organik yang selama ini terbuang dapat diolah menjadi sesuatu yang bermanfaat.

Pada *level* produk dan media edukasi, program berhasil menghasilkan modul pelatihan, *booklet* panduan POC, poster kampanye lingkungan hasil karya santri, dan *video* dokumentasi kegiatan. Poster-poster bertema dakwah lingkungan dipasang di beberapa titik strategis, seperti dekat tempat wudu, dapur, dan gerbang asrama, sehingga pesan-pesan ekologis terus terlihat dan diinternalisasi. Video singkat pelatihan diunggah ke kanal digital kampus/pesantren sebagai bagian dari luaran IKU 5 dan sarana inspirasi bagi lembaga lain.

Yang tidak kalah penting, terdapat dampak pada level kelembagaan. Pengelola pesantren mulai menyusun jadwal kegiatan lingkungan mingguan dan mempertimbangkan memasukkan tema lingkungan dalam pengajian tematik berkala. Dibentuk pula kelompok kecil santri yang berperan sebagai "tim kerja POC" yang bertugas melanjutkan produksi dan aplikasi pupuk, dengan pendampingan daring dari tim kampus selama masa pasca-program. Tentu masih ada keterbatasan, seperti keterbatasan fasilitas penyimpanan POC, kebutuhan pendalaman materi bagi pengajar, dan perlunya monitoring jangka panjang. Namun secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa kombinasi penyadaran berbasis nilai Islam dan pelatihan POC berbasis praktik efektif meningkatkan kesadaran ekologis, membangun keterampilan teknis, dan mulai membentuk budaya baru yang lebih ramah lingkungan di lingkungan pesantren. Ini sekaligus mengafirmasi potensi pesantren sebagai pusat edukasi ekologis yang religius, kontekstual, dan berkelanjutan.

Untuk menilai efektivitas pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM), dilakukan evaluasi terhadap capaian kegiatan yang meliputi peningkatan pengetahuan, keterampilan, serta *output* produk yang dihasilkan oleh peserta dan lembaga mitra. Evaluasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai dampak kegiatan PKM terhadap kapasitas sumber daya manusia dan keberlanjutan program yang diimplementasikan.

Aspek Pencapaian	Indikator Awal	Intervensi Kegiatan PKM	Hasil Pencapaian	Keterangan Keberlanjutan
Peningkatan Pengetahuan	Santri dan pengelola pesantren belum memahami konsep pengelolaan limbah organik dan POC	Sosialisasi pengelolaan limbah, edukasi konsep POC, diskusi interaktif	Terjadi peningkatan pemahaman santri dan pengelola pesantren terkait pemilahan limbah, manfaat POC, dan dampak lingkungan	Edukasi lingkungan diintegrasikan dalam pembinaan santri
Peningkatan Keterampilan	Belum memiliki keterampilan teknis produksi POC	Pelatihan praktik pembuatan POC, pendampingan langsung	Santri dan tim pesantren mampu memproduksi POC secara mandiri sesuai SOP	Pendampingan rutin dan supervisi daring oleh tim PKM
Output Produk	Limbah organik belum dimanfaatkan	Implementasi produksi POC dari limbah pesantren	Dihasilkan POC yang siap digunakan untuk	Produksi dipantau secara berkala

Aspek Pencapaian	Indikator Awal	Intervensi Kegiatan PKM	Hasil Pencapaian	Keterangan Keberlanjutan
			pertanian dan penghijauan	
Penguatan Kelembagaan	Belum ada sistem kerja dan pembagian peran	Pembentukan tim kerja POC pesantren	Terbentuk tim pengelola POC dengan tugas terstruktur	Pesantren menugaskan pendamping lokal
Keberlanjutan Program	Program bersifat insidental	Perumusan kerja sama lanjutan PKM–pesantren	Tercapai kesepakatan kerja sama berkelanjutan	Pengembangan inovasi lingkungan lanjutan

Tabel 1. Capaian Program PkM

Tabel di atas menunjukkan bahwa kegiatan PKM memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas pengetahuan dan keterampilan peserta, khususnya dalam pengelolaan limbah organik menjadi pupuk organik cair (POC). Selain peningkatan aspek kognitif dan keterampilan teknis, kegiatan ini juga menghasilkan *output* nyata berupa produk POC serta penguatan kelembagaan melalui pembentukan tim pengelola di lingkungan pesantren. Capaian tersebut menjadi indikator awal keberhasilan program sekaligus fondasi penting bagi keberlanjutan implementasi POC dan pengembangan program lingkungan lanjutan.

Tindak Lanjut

Sebagai tindak lanjut, pelaku PKM dan pihak lembaga pesantren sepakat menjalin kerja sama berkelanjutan melalui pendampingan rutin, pemantauan produksi POC, dan pengembangan program lingkungan lanjutan. Tim PKM akan memberikan supervisi daring maupun kunjungan berkala untuk memastikan konsistensi praktik pengelolaan limbah serta membantu peningkatan kapasitas tim kerja POC. Sementara itu, lembaga pesantren berkomitmen menyediakan fasilitas pendukung, menugaskan pendamping lokal, serta mengintegrasikan edukasi lingkungan ke dalam kegiatan pembinaan santri. Kolaborasi ini diharapkan memperkuat kelembagaan program, memastikan keberlanjutan implementasi POC, serta membuka peluang pengembangan inovasi lingkungan lainnya di pesantren.

Pembahasan

Kegiatan atau program pengabdian kepada masyarakat perlu dipersiapkan melalui rangkaian perencanaan sistematis agar pelaksanaan PKM berjalan efektif dan berkelanjutan. Tahap persiapan mencakup observasi lingkungan pesantren sebagai analisis konteks untuk menetapkan kebutuhan, tujuan mutu, serta indikator kinerja (Agustina et. al., 2024). Koordinasi dengan mitra menjadi langkah penting untuk memastikan kolaborasi, alokasi sumber daya, dan kejelasan peran, sejalan dengan prinsip manajemen mutu lembaga pendidikan (Setiawan et al., 2022). Penyusunan *modul* ekologis dan panduan POC merupakan bentuk standardisasi proses yang mendukung konsistensi implementasi program. Penyiapan instrumen evaluasi memfasilitasi monitoring berkelanjutan dan perbaikan mutu. Sementara itu, penyediaan perangkat IPTEKS dan penetapan jadwal kegiatan memastikan efektivitas operasional dan keberlanjutan program.

Penerapan PKM di pondok pesantren memberikan manfaat signifikan bagi santri melalui peningkatan penyadaran ekologis, kapasitas teknis, dan penerapan pengetahuan pada lingkungan sekitar. Kegiatan penyuluhan, pemilahan sampah, dan refleksi ekologis mendorong santri memahami urgensi menjaga kebersihan serta pentingnya pengelolaan limbah yang berkelanjutan (Federova et. al., 2023). Literasi ekologis ini sejalan dengan

Copyright © 2025 The Author(s)

konsep eco-prophetic education yang memadukan ajaran Islam dengan etika lingkungan, sehingga santri tidak hanya mempelajari nilai keagamaan secara teoritis, tetapi juga menerapkannya melalui perilaku ramah lingkungan (Yahya et al., 2023). Pembelajaran berbasis nilai ini diperkuat oleh pola kepemimpinan ekologis kiai dan budaya pesantren yang menempatkan kebersihan sebagai bagian dari moralitas religius, sehingga santri terbentuk menjadi individu yang peduli pada kualitas ruang belajar dan keberlanjutan lingkungan mereka (Muntaha, 2021). Selain itu, kegiatan PkM turut memperkuat kapasitas organisasi santri melalui pelatihan manajemen dan kepemimpinan, memungkinkan mereka mengelola program lingkungan secara lebih sistematis, mandiri, dan berkelanjutan.

Proses PkM yang mencakup penyadaran ekologis, pelatihan teknis pembuatan POC, pendampingan fermentasi, hingga aplikasi pupuk pada kebun pesantren memberikan dampak praktis yang langsung dirasakan. Studi menunjukkan bahwa pemanfaatan limbah organik untuk POC mampu meningkatkan produktivitas kebun pesantren sekaligus mengurangi *volume* limbah padat yang mencemari lingkungan (Syah et. al., 2024). Pemilahan sampah organik–anorganik dan pengolahan limbah menjadi pupuk cair tidak hanya bersifat edukatif, tetapi juga operasional dalam membentuk kebiasaan pengelolaan limbah yang benar. Aplikasi pupuk organik cair atau POC terbukti meningkatkan kualitas tanah serta kesehatan tanaman, sehingga memperkuat ekosistem kebun pesantren. Lebih jauh, pelibatan aktif santri dalam produksi dan penggunaan POC memperkuat literasi lingkungan, kemandirian teknis, dan budaya kerja berkelanjutan. Sinergi antara nilai keagamaan, pengetahuan ilmiah, dan praktik lapangan ini menciptakan ekosistem pembelajaran holistik yang berdampak pada peningkatan kualitas hidup dan lingkungan pondok pesantren.

Pembahasan PkM dalam konteks pesantren perlu ditelaah secara kritis melalui perspektif teori pendidikan dan dinamika komunitas. Secara pedagogis, kegiatan PkM idealnya tidak hanya memindahkan informasi, tetapi membangun pengalaman belajar kontekstual yang mendorong perubahan perilaku ekologis sebagai bagian dari reformasi karakter santri. Konsep *eco-prophetic* education menegaskan bahwa kesadaran lingkungan merupakan manifestasi iman, sehingga pembelajaran harus mengintegrasikan ritual keagamaan dengan tindakan ekologis yang nyata (Mahmudulhassan et. al., 2025). Pendekatan transdisipliner pendidikan Islam memperkuat gagasan ini dengan memadukan sains lingkungan, etika spiritual, dan praktik sosial untuk membentuk pemahaman holistik hubungan manusia–alam. Dari sudut pandang komunitas, keberhasilan PkM sangat dipengaruhi budaya pesantren dan pola pemberdayaan, termasuk penguatan kapasitas organisasi santri serta kepemimpinan ekologis kiai yang membentuk habitus kebersihan dan partisipasi kolektif dalam pengelolaan lingkungan (Muiz et al., 2025). Temuan ini menunjukkan bahwa PkM yang efektif harus memadukan nilai, kultur, dan struktur sosial pesantren.

Dari perspektif implementasi, pendekatan PkM berbasis aksi seperti pembuatan POC, pemilahan sampah, dan praktik daur ulang mencerminkan paradigma pembelajaran ekologis yang menekankan pemecahan masalah nyata dan hasil yang langsung dirasakan komunitas. Studi tentang pengolahan limbah rumah tangga menjadi POC menegaskan bahwa kegiatan ini tidak hanya meningkatkan produktivitas kebun pesantren, tetapi juga memperkuat literasi lingkungan santri melalui pengalaman empiris. Integrasi kerangka pembinaan pesantren menunjukkan bahwa pemanfaatan aset lokal, baik sumber daya manusia, kepemimpinan kiai, maupun nilai spiritual dapat mengubah perilaku kebersihan menjadi bagian dari ibadah harian (Ramadhan et al., 2025). Lebih jauh, kerangka ESG (*Environmental, Social, and Governance*) yang dikawinkan dengan *maqashid*

syariah menempatkan keberlanjutan lingkungan sebagai dimensi moral, sosial, dan tata kelola institusi, sehingga PkM perlu dirancang sebagai kurikulum yang menginternalisasi nilai keberlanjutan dalam kehidupan santri (Sinulingga et al., 2024). Dengan demikian, PkM berorientasi lingkungan berfungsi sebagai jembatan antara nilai keagamaan, ilmu lingkungan, dan praktik nyata yang memperkuat hubungan santri dengan komunitas dan ekosistem sekitarnya.

Tantangan utama dalam pelaksanaan PkM di pesantren meliputi keterbatasan fasilitas pendukung, pemahaman awal santri yang tidak merata, serta lemahnya konsistensi praktik pengelolaan limbah. Keterbatasan sarana seperti ruang penyimpanan POC, alat pengolahan limbah, dan fasilitas sanitasi merupakan kendala umum dalam program berbasis lingkungan di pesantren (Krisnawati & Wardianti, 2023). Selain itu, latar belakang pengetahuan santri yang beragam membuat proses transfer pengetahuan teknis membutuhkan pendekatan adaptif. Literatur menunjukkan bahwa ketidakteraturan praktik dan lemahnya rutinitas pemilahan sampah sering terjadi ketika tidak ada pendamping yang memfasilitasi monitoring jangka panjang (Lestari et al., 2021). Solusi efektif mencakup pendampingan berkala, penyediaan panduan sederhana dan *visual*, serta penguatan peran pendamping lokal pesantren sebagai penghubung program dan penggerak keberlanjutan, sebagaimana direkomendasikan dalam berbagai program PKM berbasis lingkungan (Astuti et al., 2021).

Di sisi lain, PkM terbukti meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan santri melalui pelatihan teknik fermentasi, praktik pembuatan POC, dan evaluasi kualitas pupuk. Studi sebelumnya menunjukkan bahwa pelatihan berbasis limbah rumah tangga dan limbah tanaman meningkatkan literasi lingkungan dan kemampuan teknis santri secara signifikan. Selain peningkatan individu, PkM juga memperkuat kelembagaan pesantren melalui pembentukan tim kerja POC, pembagian tugas, dan pembiasaan rutinitas lingkungan yang terukur, sejalan dengan pendekatan manajemen lingkungan berbasis komunitas yang menekankan kolaborasi internal dan kontrol mutu berkelanjutan (Rahmah et al., 2022). Dengan demikian, program menghasilkan *outcome* komprehensif: peningkatan kapasitas individu, terbentuknya struktur organisasi lingkungan, serta budaya kerja ekologis yang mendukung keberlanjutan pengelolaan limbah di pesantren.

Dengan demikian, rangkaian kegiatan PkM yang meliputi persiapan terstruktur, penyadaran ekologis, dan pelatihan teknis POC mampu menciptakan perubahan nyata pada pengetahuan, sikap, dan keterampilan santri dalam mengelola limbah organik. Program ini tidak hanya menghasilkan produk berupa POC dan media edukasi, tetapi juga membangun budaya lingkungan yang lebih bertanggung jawab di pesantren melalui pembentukan tim kerja POC serta rutinitas kegiatan lingkungan. Sinergi pendekatan pedagogis, nilai keagamaan, dan praktik langsung menjadikan pesantren lebih siap mengembangkan program keberlanjutan, sekaligus memperkuat posisinya sebagai pusat edukasi ekologis yang berkelanjutan.

Simpulan

Pelaksanaan PkM "Pelatihan Pembuatan POC Menumbuhkan Kesadaran Ekologis bagi Santri Pondok Pesantren" menunjukkan bahwa keberhasilan program sangat ditentukan oleh persiapan yang matang melalui observasi lapangan, koordinasi mitra, penyusunan modul, instrumen evaluasi, serta penyediaan fasilitas IPTEKS yang memadai. Tahap pelaksanaan yang meliputi penyadaran ekologis dan pelatihan berbasis praktik mampu meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan santri dalam mengelola limbah organik serta memproduksi POC secara mandiri. Program ini juga menghadapi sejumlah tantangan, seperti keterbatasan fasilitas, pemahaman awal santri yang beragam, dan

Copyright © 2025 The Author(s)

inkonsistensi praktik, namun dapat diatasi melalui pendampingan berkelanjutan dan penguatan peran pendamping lokal. Dampak program terlihat dari meningkatnya kesadaran ekologis, perubahan perilaku kebersihan, kualitas produksi POC yang semakin baik, serta penguatan ekosistem belajar lingkungan di pesantren. *Output* program berupa *modul, booklet*, *poster* kampanye, dan *video* edukasi, sedangkan *outcome*nya mencakup terbentuknya tim kerja POC, rutinitas kegiatan lingkungan, serta meningkatnya kapasitas kelembagaan pesantren dalam mengelola limbah secara berkelanjutan. Tindak lanjut yang disepakati berupa pendampingan rutin, pemantauan produksi POC, dan pengembangan program lingkungan lanjutan sebagai upaya memperkuat keberlanjutan. Implikasi kegiatan ini menegaskan bahwa pesantren memiliki potensi besar menjadi pusat edukasi ekologis berbasis nilai keagamaan yang relevan dengan tantangan lingkungan modern. Oleh karena itu, disarankan agar pesantren memperkuat fasilitas pengolahan limbah, memperluas pelatihan lanjutan bagi santri, mengintegrasikan materi ekologi dalam kurikulum, serta menjalin kolaborasi jangka panjang dengan perguruan tinggi dan instansi lingkungan agar budaya ekologis dapat terjaga dan berkembang secara berkelanjutan.

Ucapan Terimakasih

Penulis menyampaikan apresiasi yang mendalam kepada Rektor dan LPPM Universitas Singaperbangsa Karawang atas dukungan, kepercayaan, dan fasilitasi melalui program Hibah Bersaing Pengabdian kepada Masyarakat, yang menjadi landasan utama keberhasilan seluruh rangkaian kegiatan. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada para dosen, mahasiswa, mitra pesantren, serta seluruh pihak yang terlibat dan berkontribusi melalui tenaga, keahlian, gagasan, serta kerja sama yang konstruktif sepanjang pelaksanaan program. Kolaborasi yang terjalin tidak hanya memastikan kelancaran teknis kegiatan, tetapi juga menghasilkan dampak nyata berupa peningkatan kapasitas santri, penguatan praktik ekologis, dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran. Penulis berharap kemitraan yang telah terbentuk dapat terus diperkuat sehingga memberikan manfaat jangka panjang bagi masyarakat, lembaga mitra, dan pengembangan program pengabdian berikutnya.

Referensi

Akhmad Affandi. (2019). Pondok Pesantren Berwawasan Lingkungan (Studi Kasus Pondok Pesantren *al-Hikmah* Desa Bobos Kecamatan Dukupuntang Kabupaten Cirebon). Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LP2M) IAIN Syekh Nurjati Cirebon.

Abda'u, Irwan Faisal; Mutakin, Awan; Setiawan, A. Y. (2020). Pengelolaan Lingkungan Berbasis Pesantren (Ekopesantren) dalam Menciptakan Perilaku Santri yang Ramah Lingkungan di Ponpes Baiturrahman Kec. Ciparay. *Geoarea*, *3*(2), 28.

Astuti, Y., Setyaningsih, M., Lestari, S., & Anugrah, D. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Sebagai Alternatif Pengganti AB MIX Pada Perangkat Hidroponik Di SMA Kebangsaan Pondok Aren. *Jurnal Abdi Media Pengabdian kepada Masyarakat*, *7*(1), 6. https://doi.org/10.26740/ja.v7n1.p6-11

Apriliani, F., Anggraeni, H. E., Resmeiliana, I., & Paramitadevi, Y. V. (2022). Implementasi PHBS Dengan Dukungan Budaya 5R dalam Pengelolaan Lingkungan Bersih dan Sehat di Pondok Pesantren. *Jurnal Abdimas Adpi Sosial Dan Humaniora*, *3*(4), 453–462. https://doi.org/10.47841/jsoshum.v3i4.250

Agustina, A., Masykur, R., Hadiati, E., & Koderi, K. (2024). Manajemen Strategis Dalam

Penerapan ISO 21001:2018 Di Madrasah. *Peradaban Journal of Interdisciplinary Educational Research*, *2*(1), 55–72. https://doi.org/10.59001/pjier.v2i1.151

Botahala, L., Manimoy, H., Karbeka, M., Pen'au, T., & Karmani, A. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Bokashi Di Desa Luba. *Jurnal Pustaka Mitra (Pusat Akses Kajian Mengabdi Terhadap Masyarakat)*, *2*(4), 244–250. https://doi.org/10.55382/jurnalpustakamitra.v2i4.325

Federova, S. L., Fahrizal, M. A., Mustika, S. A., Aziz, M. R. Al, Firdaus, V. T., Herlambang, D. R., Sales, M., Azizah, N. N., Salsabila, I. R., Purbianita, S., & Amaliyah, A. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Mengatasi Masalah Lingkungan Melalui Penyuluhan Dan Pemilahan Sampah Organik Dan Anorganik Di Pondok Pesantren Salafiyah Sa'idiyah Arosbaya Bangkalan. *Indonesia Berdaya*, *4*(3), 837–848. https://doi.org/10.47679/ib.2023487

Hulaila, A., Musthofa, S. B., Kusumawati, A., & Prabamurti, P. N. (2020). Analisis Pelaksanaan Program Pos Kesehatan Pesantren (Poskestren) Di Pondok Pesantren Durrotu Aswaja Sekaran Gunungpati Semarang. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, *20*(1), 12–18. https://doi.org/10.14710/mkmi.20.1.12-18

Haris, H., Anggaraini, F. J., Hutagalung, W. L. C., Rodhiyah, Z., Putra, T. S., Yanova, S., Ilfan, F., Handika, R. A., Gusri, L., Putra, F. M., & Irawan, B. (2025). Edukasi Biokonversi Sampah Organik Dengan BSF Bagi Santri Ponpes Nurul Iman, Sebapo, Mestong. *Jurnal Mandala Pengabdian Masyarakat*, *6*(1), 167–175. https://doi.org/10.35311/jmpm.v6i1.562

Kristiyanto, & Alikodra, H. S. (2021). Eco Pesantren development: Challenges and opportunities to conservation development. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biolog*, *9*(1), 87–92. https://doi.org/10.24252/bio.v9i1.21084

Krisnawati, Y., & Wardianti, Y. (2023). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair (Poc) Limbah Rumahtangga Di Desa Lubuk Kemang Kecamatan Rawas Ulu. *Bakti Nusantara Linggau Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(1), 13–18. https://doi.org/10.55526/bnl.v3i1.458

Lestari, A., Robbia, A. Z., Patech, L. R., & Syukur, A. (2021). Optimalisasi Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Bahan Pupuk Organik Cair Untuk Menumbuhkan Sikap Dan Perilaku Peduli Lingkungan Pada Siswa MTs. Haudhul Ulum Gegutu Telaga. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan Ipa*, *4*(2). https://doi.org/10.29303/jpmpi.v4i2.656

Muntaha, M. (2021). Kepemimpinan Ekologis Kiai Dalam Membentuk Pesantren Berbudaya Lingkungan. *An-Nafah Jurnal Pendidikan dan Keislaman*, *1*(1), 1–11. https://doi.org/10.64469/an-nafah.v1i1.1

Mandra, M. A. S., & Ismail, R. (2022). Eco-pesantren Implementation Strategy Supports the Environmental Behavior of Islamic Boarding School Students in South Sulawesi. *Proceedings of the 1st World Conference on Social and Humanities Research (W-SHARE 2021)*, *654*, 28–33. https://doi.org/10.2991/assehr.k.220402.007

Mahmudulhassan, M., Abuzar, M., Khondoker, S. U. A., & Khanom, J. (2025). The Integration of Islamic Epistemology in Ethical and Multicultural Education: Pedagogical Strategies and Challenges. *Multicultural Islamic Education Review*, *2*(2). https://doi.org/10.23917/mier.v2i2.7612

Muiz, A., Aini, S. Q., & Noh, M. S. B. M. (2025). Sustainability of Islamic Boarding Schools Through Empowerment of the People's Economy by Community-Based Development Theory. *Iqtishoduna Jurnal Ekonomi Islam*, *14*(1), 357–368. https://doi.org/10.54471/iqtishoduna.v14i1.1803

Nur, T., Noor, A. R., & Elma, M. (2018). Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Sampah

Organik Rumah Tangga dengan Bioaktivator EM4 (Effective Microorganisms). *Konversi*, *5*(2), 5. https://doi.org/10.20527/k.v5i2.4766

Nurhidayah, I., Yullyzar, Y., & Khairani, K. (2023). Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBdS) Pada Remaja Di Dayah Darul Aman Aceh Besar. *Sakai Sambayan Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *7*(3), 183. https://doi.org/10.23960/jss.v7i3.442

Rahmah, M. H., Zulkarnaim, N., Cokrowibowo, S., Karim, F. F., Anggit, A., Radjab, E., & Duma, G. A. (2022). Edukasi Pemanfaatan Limbah Organik Rumah Tangga Menjadi Pupuk Organik Berbasis Mikroba di Desa Mammi, Polewali Mandar, Sulawesi Barat. *Malaqbiq*, *1*(2), 24–32. https://doi.org/10.46870/jam.v1i2.347

Ramadhan, B. A., Adhim, M. F., & Azizah, K. (2025). Pendampingan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Di Pondok Pesantren Al-Ittihad Poncokusumo Malang. *Ngabekti Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(1), 62–72. https://doi.org/10.32478/jvb3az36

Susanti, S., & Rachmawati, T. S. (2018). Menumbuhkan Kesadaran Hidup Ekologis melalui Komunikasi Lingkungan di Eco Learning Cam. *Mediator: Jurnal Komunikasi*, *11*(2), 188–202. https://doi.org/10.29313/mediator.v11i2.3961

Sari, D. N., Togatorop, E. R., Susilo, E., Parwito, P., Kinata, A., Handayani, S., & Raisawati, T. (2022). Sosialisasi, Praktek, Dan Aplikasi Pembuatan Pupuk Organik Cair Pada Tanaman Daun Bawang Di Desa Kali Padang Kecamatan Selupu Rejang Kabupaten Rejang Lebong. *Pakdemas Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(1), 175–180. https://doi.org/10.58222/pakdemas.v2i1.90

Setiawan, F., Fadli, N. A., Ananda, A. D., Agustin, D. F., & Febriani, A. N. (2022). Pelaksanaan Humas Pada Pendidikan Agama Islam Dalam Meningkatkan Mutu Sekolah Di Madrasah. *Masaliq*, *2*(2), 300–310. https://doi.org/10.58578/masaliq.v2i2.318

Sinulingga, N. N., Prandana, T., Awaliyah, Z., Rangkuti, A. A., & Annisa, S. (2024). Peran Esg Dalam Mengembangkan Bahan Ajar Pendidikan Islam Yang Responsif Terhadap Isu Global. *Adabiyah Islamic Journal*, *2*(2), 117–132. https://doi.org/10.31289/aij.v2i2.13711

Syah, R. F., Falah, M. D., Uktoro, A. I., Himawan, A., & Jaya, G. I. (2024). Pemanfaatan Sampah Rumah Tangga Untuk Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Di Pondok Pesantren Pangeran Diponegoro, Depok Sleman. *Abdimas Galuh*, *6*(1), 686. https://doi.org/10.25157/ag.v6i1.13590

Wagle, S. K. (2023). Ecological Implications of Local Curriculum: Lessons Learned From a Participatory Action Research Project in a School in Nepal. *Dhaulagiri Journal of Sociology and Anthropology*, 16–25. https://doi.org/10.3126/dsaj.v17i01.61139

Wayan, W., Lestari, E. F., Apriliana, C. Y., Sianturi, R., Fatmawati, R. D., Utami, A. H., Prawesti, S. I., Raihan, M., Kurniawan, A., Rosidi, M. A., & Irmawati, B. (2023). Pembuatan Pupuk Organik Berbahan Dasar Limbah Rumah Tangga Di Desa Kembang Kerang Kecamatan Aikmel Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Pendidikan Dan Pengabdian Masyarakat*, *6*(1), 36–40. https://doi.org/10.29303/jppm.v6i1.4737

Yahya, M. S., Ulfah, O. A. H., & Siswadi, S. (2023). Implementasi Pendidikan Eko-Profetik Di Pondok Pesantren. *Jurnal Pendidikan Islam Al-Ilmi*, *6*(1), 131. https://doi.org/10.32529/al-ilmi.v6i1.2516