

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Bagi Siswa SMA IT Al Fatih Makassar Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan

Muhammad Wiharto¹, Muhammad Junda¹, Hamka L.¹, Dewi Sartika Amboupe^{1*},

Sri Ayu Anggita¹

¹ Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

*Corresponding Email: dewi.sartika@unm.ac.id

Artikel Info

Submisi:
10 Oktober 2025
Penerimaan:
10 November 2025
Terbit:
22 November 2025

Keywords:

Pelatihan, Perkotaan,
Pupuk, Siswa,
Sosialisasi

ABSTRAK

Kegiatan pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) kepada siswa SMA IT Al Fatih dilaksanakan dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa perkotaan dalam mengelola limbah organik menjadi produk yang bernilai ekonomis dan ramah lingkungan. Kegiatan ini melibatkan partisipasi aktif dari 25 orang siswa dengan fokus pada penyampaian informasi mengenai manfaat POC, teknik pembuatan yang sederhana dan mudah diaplikasikan, praktik langsung pembuatan POC menggunakan bahan-bahan yang mudah ditemukan, pengemasan serta pengaplikasian POC pada tanaman. Tingkat pemahaman peserta diukur menggunakan pre-test dan post-test, serta evaluasi kegiatan menggunakan kuesioner. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan peningkatan pemahaman peserta mengenai pentingnya pengelolaan limbah organik dan potensi POC sebagai solusi pupuk yang berkelanjutan. Dari 25 orang peserta, rata-rata skor pemahaman meningkat dari 56% sebelum pelatihan menjadi 70,6% setelah pelatihan, dengan peningkatan sebesar 14,6%. Hasil evaluasi menunjukkan tingkat kepuasan peserta kegiatan sebesar 85%. Selain itu, peserta mampu mempraktikkan pembuatan POC secara mandiri, yang diharapkan dapat mengurangi volume limbah yang dibuang ke tempat pembuangan akhir (TPA). Dengan demikian, kegiatan sosialisasi dan pelatihan ini memberikan kontribusi positif terhadap terciptanya lingkungan yang bersih, sehat, dan produktif melalui pemanfaatan limbah rumah tangga di wilayah perkotaan secara optimal.

Pendahuluan

Urbanisasi yang pesat menyebabkan berkurangnya lahan pertanian dan peningkatan limbah rumah tangga, menimbulkan tantangan bagi pertanian berkelanjutan di wilayah perkotaan. Pertanian berkelanjutan di tengah kota, seperti di Kota Makassar, sangat penting untuk menjaga ketahanan pangan, mendukung keberlanjutan lingkungan, dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat perkotaan. Namun, terdapat gap nyata di lapangan, yakni minimnya kegiatan pengolahan limbah organik di sekolah, khususnya pemanfaatan limbah rumah

tangga organik untuk pembuatan pupuk organik cair (POC).

Sekolah Menengah Atas (SMA) di Kota Makassar memiliki peran strategis dalam membentuk pola pikir dan kesadaran generasi muda terhadap pertanian berkelanjutan. Namun, berdasarkan observasi awal, masih kurangnya edukasi mengenai pemanfaatan limbah organik dan teknik pembuatan pupuk organik cair di lingkungan sekolah. Hal ini menyebabkan minimnya keterampilan siswa dalam mengolah limbah organik menjadi produk yang bermanfaat serta peluang pengembangan kewirausahaan berbasis

pertanian yang ramah lingkungan. Menurut penelitian dari Suryani et al. (2020), pendidikan berbasis praktik dalam pengelolaan limbah organik mampu meningkatkan keterampilan dan kesadaran lingkungan siswa. Lebih lanjut, studi dari Wijaya & Setiawan (2019) menunjukkan bahwa implementasi pendidikan berbasis ekologi dapat membantu siswa memahami dampak jangka panjang penggunaan bahan kimia terhadap lingkungan.

Tujuan pengabdian ini adalah memberikan pemahaman dan keterampilan praktis kepada siswa SMA di Kota Makassar dalam pengelolaan limbah organik sebagai bahan baku pupuk organik cair. Pelatihan ini bertujuan melatih siswa membuat POC yang efektif dan ramah lingkungan serta mendukung sekolah dalam mengembangkan program pendidikan berbasis praktik yang relevan dengan kebutuhan lokal. Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran, keterampilan, dan potensi kewirausahaan berbasis pertanian berkelanjutan di lingkungan sekolah dan masyarakat sekitar.

Metode

Metode pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui tahapan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, evaluasi, dan keberlanjutan program di SMA IT Al Fatih Kota Makassar. Pelatihan melibatkan 25 siswa yang dibagi dalam tiga kelompok untuk memudahkan pembimbingan langsung dalam pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah organik. Kegiatan ini melibatkan partisipasi aktif peserta dengan fokus pada penyampaian informasi mengenai manfaat POC, teknik pembuatan yang sederhana dan mudah diaplikasikan, praktik langsung pembuatan POC menggunakan bahan-bahan yang mudah ditemukan, pengemasan serta pengaplikasian POC pada tanaman

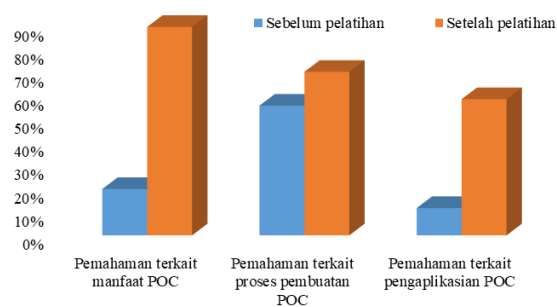
Pupuk organik cair diformulasikan menggunakan bahan baku bongkol pisang yang dicampur dengan molase dan EM4 sebagai katalisator. Lama fermentasi

berlangsung selama 3 bulan dalam wadah tertutup yang dibuka setiap 30 hari untuk memastikan proses dekomposisi efektif. Formula POC ini dapat direplikasi dengan bahan dan proses yang sama untuk menghasilkan pupuk yang efektif dan ramah lingkungan di wilayah perkotaan.

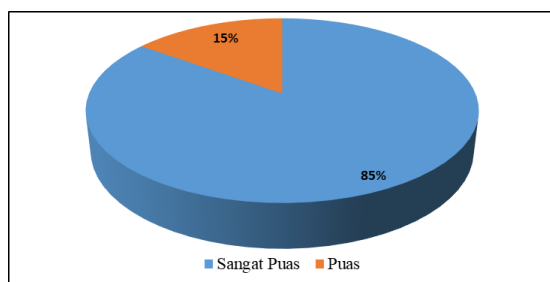
Instrumen evaluasi yang digunakan meliputi lembar observasi untuk menilai keterampilan praktik siswa selama pembuatan POC, kuesioner untuk mengukur tingkat pemahaman dan kepuasan peserta, serta wawancara singkat untuk menggali persepsi dan hambatan selama pelatihan. Indikator kinerja yang diamati antara lain tingkat partisipasi aktif siswa serta penilaian keterampilan pembuatan POC.

Hasil dan Pembahasan

Dalam pelatihan pembuatan pupuk organik cair (POC) yang melibatkan 25 siswa SMA IT Al Fatih Kota Makassar, rata-rata skor pemahaman peserta meningkat dari 56% sebelum pelatihan menjadi 70,6% setelah pelatihan, menunjukkan kenaikan sebesar 14,6% (Gambar 1). Tingkat kepuasan peserta juga cukup tinggi, mencapai 85% (Gambar 2). Selama pelatihan, setiap kelompok berhasil memproduksi sekitar 5 liter POC dengan tingkat keberhasilan fermentasi mencapai 90%, ditandai oleh bau fermentasi yang normal dan warna produk yang homogen. Respon peserta melalui kuesioner menunjukkan bahwa pelatihan sangat bermanfaat dan meningkatkan keterampilan praktis mereka dalam pengelolaan limbah organik.



Gambar 1. Grafik perbandingan skor pre test dan post test



Gambar 2. Grafik Kepuasan Peserta Pelatihan

Pelatihan diberikan kepada siswa SMA IT Al Fatih Kota Makassar mengenai teknik pembuatan pupuk organik cair (POC) berbasis limbah organik. Pelatihan ini meliputi sesi teori (Gambar 3) dan praktik (Gambar 4) agar peserta dapat memahami dan menerapkan teknik pembuatan POC.



Gambar 3. Pemberian materi sosialisasi pembuatan pupuk organik cair (POC)

Materi mencakup pengenalan bahan baku seperti limbah sayuran dan buah, proses fermentasi, faktor keberhasilan fermentasi, serta teknik aplikasi pupuk pada tanaman. Siswa dibagi dalam kelompok kerja untuk praktik langsung menggunakan wadah fermentasi yang sesuai. Untuk menjamin keberhasilan, tim pengabdian melakukan pendampingan selama proses produksi berlangsung dengan pembagian tugas berdasarkan keahlian masing-masing anggota. Setelah fermentasi selama 3 bulan, tim pengabdian mendampingi siswa melakukan pengemasan POC ke dalam botol (Gambar 5).

Produk POC yang telah dikemas kemudian diberi label agar lebih menarik (Gambar 6). Tim pengabdian juga mendampingi siswa mengaplikasikan

langsung POC ke tanaman yang tumbuh di sekitar sekolah (Gambar 7).



Gambar 4. Praktek pembuatan pupuk organik cair (POC)

Partisipasi aktif dari siswa dan guru sangat mendukung kelancaran sosialisasi dan pelatihan, terlihat dari antusiasme dan keterlibatan tinggi selama kegiatan. Peserta dengan mudah memahami dan mempraktikkan teknik pembuatan POC yang sederhana, efektif, dan aplikatif baik untuk skala rumah tangga maupun sekolah. Guru dan siswa merasa mampu mengikuti prosedur dan berkomitmen untuk menerapkan hasil pelatihan dalam pembelajaran dan pengelolaan lingkungan sekolah. Keseluruhan proses menegaskan bahwa pelatihan merupakan bentuk pemberdayaan dengan keterlibatan praktis peserta didik dan pendidik.



Gambar 5. Tim pengabdian mendampingi siswa mengemas POC

Hasil pelatihan ini sejalan dengan temuan penelitian terdahulu yang menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik efektif meningkatkan kesadaran dan

keterampilan lingkungan peserta. Studi seperti oleh Noverita et al. (2021) dan laporan lainnya menegaskan bahwa pembelajaran langsung dalam pengelolaan limbah organik dapat mendorong perubahan perilaku yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan. Pelatihan ini juga memperkuat hubungan teori dan praktik sehingga peserta lebih siap mengaplikasikan ilmu secara berkelanjutan.



Gambar 6. Produk POC karya siswa SMA IT Al Fatih

Namun, pelaksanaan pelatihan menghadapi beberapa tantangan seperti keterbatasan waktu yang singkat, fasilitas fermentasi yang terbatas, dan variasi pengetahuan awal peserta yang belum merata. Pendampingan intensif oleh tim pengabdian membantu mengatasi hambatan tersebut serta menjaga motivasi tinggi peserta. Tantangan ini menekankan pentingnya perencanaan yang matang dan pemanfaatan sumber daya secara optimal dalam pelatihan berbasis praktik untuk mencapai hasil maksimal.



Gambar 7. Siswa mengaplikasikan langsung POC ke tanaman sekitar sekolah

Kesimpulan dan Saran

Peserta pelatihan yang terdiri dari guru-guru dan siswa SMA IT Al Fatih Kota Makassar menunjukkan respons yang sangat positif dan antusiasme tinggi dalam mengikuti kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik cair yang diselenggarakan oleh tim pengabdian masyarakat dari Jurusan Biologi Universitas Negeri Makassar. Para peserta merasakan manfaat besar dengan diperolehnya pengetahuan dan keterampilan langsung dalam proses pembuatan pupuk organik cair yang ramah lingkungan dan mudah diaplikasikan. Pelatihan ini membuka peluang bagi guru dan siswa untuk menghadirkan metode pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif. Pelatihan ini meningkatkan keterampilan siswa dalam mengolah limbah organik menjadi pupuk cair dan mendorong penerapan pendidikan berbasis lingkungan di SMA IT Al Fatih.

Ucapan Terimakasih

Tim Pengabdian Jurusan Biologi mengucapkan terima kasih kepada Bapak Rektor Universitas Negeri Makassar, Ibu Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Makassar, Bapak Dekan FMIPA Universitas Negeri Makassar dan Bapak kepala Sekolah SMA IT Al Fatih Kota Makassar, yang telah meluangkan waktu dan memberikan fasilitas selama kegiatan pengabdian ini berlangsung, serta seluruh peserta dosen, mahasiswa dan siswa SMA IT Al Fatih Kota Makassar yang telah ikut membantu untuk menyukseskan kegiatan pengabdian ini hingga berakhir.

Daftar Pustaka

- Dailami, M., Tahya, C.Y., Harahap, D. G. S., Duhita, M.R., Sutrisno, E., Hidana R., Supinganto, A. 2020. Biologi Umum. Bandung : CV Widina Media Utama.
- Henuhili, V. 2009. Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Biologi Berbasis Internet Bagi Guru Biologi SMA di Kabupaten Sleman. Inotek,

- 13(2), 161–170.
<https://doi.org/10.21831/ino.v13i2.37>.
- Nugroho, A., Santoso, H., & Rahman, F. (2021). Pengaruh pupuk organik cair terhadap kesuburan tanah dan efisiensi serapan hara tanaman. *Jurnal Agronomi Indonesia*, 45(2), 150-158.
- Prasetyo, D., & Widodo, S. (2018). Peran pupuk organik cair dalam mendukung pertanian berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 10(1), 23-30.
- Reece, & Jane B. 2011. *Biologi Edisi 8 jilid 2*. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Semiawan, C. 1987. *Pendekatan Keterampilan Proses Bagaimana Mengaktifkan Siswa Belajar*. Gramedia : Jakarta.
- Semiawan, R. (1987). *Pengembangan pendekatan keterampilan proses sains dalam pembelajaran*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia Press.
- Suryani, L., Wulan, R., & Astuti, P. (2020). Pendidikan berbasis praktik pengelolaan limbah organik untuk meningkatkan keterampilan dan kesadaran lingkungan siswa. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 12(3), 45-53.
- Wijaya, B., & Setiawan, M. (2019). Implementasi pendidikan berbasis ekologi dalam meningkatkan pemahaman dampak penggunaan bahan kimia pada lingkungan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 7(2), 85-92.