

## **Peningkatan Kapasitas Lingkungan Berkelanjutan di Komunitas PSG Guluk-Guluk melalui Sosialisasi Pembuatan Pupuk Organik Berbasis Biopori**

Anisah<sup>1)</sup>, Joko Purdiyanto<sup>2)</sup>, Diasyurannyta A. M<sup>3)</sup>, Miftahol Arifin<sup>4)</sup>, Cepryana S Widyandanda<sup>5)</sup>

<sup>12345</sup>Fakultas Pertanian, Universitas Madura, Pamekasan, Indonesia

Email: [anisah@unira.ac.id](mailto:anisah@unira.ac.id), [joko.purdiyanto@unira.ac.id](mailto:joko.purdiyanto@unira.ac.id), [nyt.dvm@gmail.com](mailto:nyt.dvm@gmail.com), [miftaholarifin2004@gmail.com](mailto:miftaholarifin2004@gmail.com), [cepryana.sw@unira.ac.id](mailto:cepryana.sw@unira.ac.id)

### **ABSTRAK**

SMA 3 Annuqayah Guluk-Guluk merupakan sekolah berbasis lingkungan yang secara aktif mengembangkan pengelolaan sampah berkelanjutan melalui komunitas Pemulung Sampah Gaul (PSG). Komunitas ini telah berperan dalam pengolahan sampah organik menjadi pupuk dan pengelolaan sampah anorganik melalui prinsip 3R. Meskipun telah menunjukkan dampak positif dan memperoleh pengakuan nasional, keberlanjutan program menghadapi kendala pada aspek regenerasi pengetahuan dan keterampilan teknis, khususnya dalam pembuatan pupuk organik yang sesuai standar. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas anggota PSG melalui sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik berbasis biopori sebagai solusi pengelolaan sampah organik yang ramah lingkungan dan berkelanjutan. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, diskusi interaktif, dan praktik langsung pembuatan lubang biopori serta pengelolaan sampah organik. Kegiatan dilaksanakan di SMA 3 Annuqayah Guluk-Guluk dengan melibatkan anggota komunitas PSG sebagai peserta utama. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memahami konsep biopori, teknik pembuatan lubang biopori, serta proses penguraian sampah organik menjadi pupuk kompos. Peserta juga menunjukkan antusiasme dan partisipasi aktif selama kegiatan berlangsung, yang mencerminkan meningkatnya kesadaran dan kepedulian terhadap lingkungan. Secara keseluruhan, kegiatan ini efektif dalam memperkuat kapasitas komunitas sekolah dalam pengelolaan sampah organik dan produksi pupuk organik berbasis biopori. Penerapan teknologi biopori diharapkan dapat menjadi solusi jangka panjang dalam mendukung keberlanjutan program PSG serta mendorong terbentuknya budaya peduli lingkungan di lingkungan sekolah dan masyarakat sekitar.

**Kata Kunci:** Pupuk Organik, Biopori, Pengelolaan Sampah, Komunitas Sekolah, Lingkungan Berkelanjutan

***Enhancing Sustainable Environmental Capacity in the PSG Guluk-Guluk Community through Outreach on Biopore-Based Organic Fertilizer Production***

**ABSTRACT**

*SMA 3 Annuqayah Guluk-Guluk is an environmentally oriented school that actively develops sustainable waste management through the Pemulung Sampah Gaul (PSG) community. This community has played an important role in processing organic waste into fertilizer and managing inorganic waste based on the 3R principles (reduce, reuse, recycle). Although the program has demonstrated positive impacts and received national recognition, its sustainability faces challenges related to the regeneration of knowledge and technical skills, particularly in producing organic fertilizer that meets established standards. This community service activity aims to enhance the capacity of PSG members through socialization and training on the production of biopore-based organic fertilizer as an environmentally friendly and sustainable solution for organic waste management. The methods employed include counseling sessions, interactive discussions, and hands-on practice in creating biopore holes and managing organic waste. The activity was conducted at SMA 3 Annuqayah Guluk-Guluk, with PSG community members as the primary participants. The results indicate an improvement in participants' knowledge and skills in understanding the biopore concept, biopore hole construction techniques, and the decomposition process of organic waste into compost fertilizer. Participants also demonstrated high enthusiasm and active participation throughout the activity, reflecting increased environmental awareness and concern. Overall, this activity was effective in strengthening the capacity of the school community in organic waste management and the production of biopore-based organic fertilizer. The application of biopore technology is expected to serve as a long-term solution in supporting the sustainability of the PSG program and in fostering an environmentally conscious culture within the school environment and the surrounding community.*

*Keywords: Organic Fertilizer, Biopore, Waste Management, Environmental Education, Community Empowerment*

## PENDAHULUAN

Secara garis besar penduduk di Kecamatan Guluk-Guluk, 50% lebih bekerja sebagai petani baik sebagai petani tanaman pangan maupun sebagai pekebun, mengingat secara geografis Kecamatan Guluk-Guluk sangat cocok dengan potensi pertaniannya, maka potensi unggulan Kecamatan Guluk-Guluk adalah pertanian yaitu Jagung, Padi, Kedelai, Kacang Hijau dan Tembakau. Desa Guluk-Guluk adalah salah satu desa dari beberapa desa yang terletak di Kecamatan Guluk-Guluk dengan jumlah penduduk yang berprofesi sebagai petani paling banyak yaitu sebesar 6.883 jiwa pada tahun 2024 (Guluk-Guluk, 2023). Berdasarkan Data Administrasi Pemerintahan Desa, jumlah penduduk yang tercatat secara administrasi, jumlah total 15.540 jiwa. Dengan rincian penduduk berjenis kelamin laki-laki berjumlah 7.245 jiwa, sedangkan berjenis perempuan berjumlah 8.295 jiwa (BPS, 2024). Secara geografis desa guluk-guluk terletak + 0.5 km dari ibu kota kecamatan dan + 30 km dari ibu kota kabupaten. Secara geografis desa guluk-guluk adalah desa yang memiliki cukup luas kawasan pertanian dan kawasan perkebunan yang menggunakan pupuk kimia dan pestisida sebesar 70 % untuk meningkatkan produktivitas dan hasil panen pertaniannya (Dewi, 2021).

Meski demikian, penggunaan pupuk kimia secara tidak terkontrol atau berlebihan menimbulkan konsekuensi ekologis dan sosial-lingkungan yang cukup serius. Dampak-dampak tersebut mencakup kerusakan fisik, kimia, dan biologi tanah. Gangguan terhadap fungsi-fungsi tanah dapat mengakibatkan penurunan kualitas tanah secara keseluruhan (Dhaifulloh et al., 2024).

Penggunaan pestisida yang tidak tepat dapat membahayakan kesehatan petani dan konsumen (Putra et al., 2024). Bahkan penggunaan pupuk kimia dapat mencemari lingkungan, sumber daya air, penurunan keanekaragaman hayati, bahkan berkurangnya produktivitas lahan dalam jangka menengah dan panjang (Guluk-Guluk, 2023).

SMA 3 Annuqayah merupakan salah satu sekolah berbasis lingkungan di Desa Guluk-Guluk yang telah menerapkan pengelolaan sampah organik menjadi pupuk dan sampah anorganik menjadi kerajinan tangan melalui kegiatan ekstrakurikuler Pemulung Sampah Gaul (PSG). Komunitas ini terdiri dari tiga utama, yaitu tim sampah plastik, tim pupuk organik, dan tim konservasi pangan lokal. Dalam pelaksanaannya, tim sampah plastik berfokus pada pemilahan dan pengolahan sampah menggunakan prinsip 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Sedangkan tim pupuk organik bertugas mengolah sampah organik menjadi pupuk yang bermanfaat, baik dari sisa makanan sekolah maupun dari limbah pertanian masyarakat dan peternakan lokal melalui sistem mitra kerjasama dengan petani. Langkah kerjasama ini dilakukan oleh komunitas sebagai solusi untuk mengurangi atau mengimbangi penggunaan pupuk kimia yang berlebihan (Pahlepi et al., 2023). Pupuk organik yang diproduksi didistribusikan kembali pada petani dan dijual setelah dikemas rapi. Selain itu pupuk tersebut juga digunakan oleh tim konservasi pangan lokal untuk memupuki lahan PSG yang ditanami ubi-ubian dan sayuran untuk dijual. Program ini telah menunjukkan dampak positif terhadap lingkungan sekolah dan masyarakat sekitar dalam menjawab

tantangan kerusakan alam yang semakin masif terjadi (Nugroho & Raafi, 2024). Keberhasilan komunitas PSG bahkan telah diakui secara nasional melalui kemenangan mereka dalam kompetisi *School Climate Challenge* yang diselenggarakan oleh *British Council* Jakarta.

Namun, keberhasilan tersebut kini menghadapi tantangan serius dalam hal regenerasi pengetahuan dan keterampilan teknis, khususnya pada aspek pengolahan pupuk organik. Kurangnya pemahaman siswa dalam teknik pembuatan pupuk organik yang baik dan benar berdampak pada rendahnya kualitas pupuk yang dihasilkan, serta ketidakmampuan untuk mengevaluasi efektivitasnya secara ilmiah (Jusran et al., 2025). Permasalahan ini semakin kompleks karena tidak adanya pendampingan dari tenaga ahli dalam pembuatan pupuk organik yang sesuai standar.

Tujuan dari pengabdian ini adalah memberikan pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk organik dengan teknik biopori guna membantu siswa memahami teknik pembuatan pupuk organik secara tepat, sekaligus menjadi solusi jangka panjang bagi keberlanjutan komunitas PSG.

Luaran yang diharapkan adalah anggota komunitas memiliki pengetahuan lebih dalam membuat pupuk organik yang baik dan benar sehingga dapat memberikan dampak yang positif yang berkelanjutan terhadap petani dan masyarakat sebagai mitra dalam melaksanakan kegiatannya.

Salah satu kegiatan yang dapat dilakukan sebagai upaya untuk memaksimalkan luaran dari kegiatan ini yaitu pengenalan biopori pada siswa, dimana biopori adalah salah satu teknologi tepat guna yang dapat dikembangkan

sebagai solusi sederhana, murah dan ramah lingkungan dalam pengelolaan sampah organik dan konservasi tanah. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa penerapan biopori ini mampu mengurangi volume sampah organik, meningkatkan kesuburana tanah dan menekan potensi genangan air hingga lebih dari 30-40% pada lahan pemukiman dan fasilitas public. Keunggulan utama biopori yaitu kemudahan adopsi oleh masyarakat dan komunitas sekolah sehingga sangat relevan dikembangkan sebagai media edukasi lingkungan berbasis praktik nyata (Evangelion et al., 2025). Dalam konteks sekolah, komunitas lingkungan seperti komunitas PSG ini memiliki peran penting dalam meningkatkan literasi ekologis dan inovasi pengolahan sampah organik menjadi produk bernilai guna seperti kompos (Nugroho & Raafi, 2024). Keberhasilan program tersebut umumnya dipengaruhi oleh konsistensi kegiatan, dukungan institusi sekolah serta keterkaitan program dengan kegiatan pembelajaran dan pengabdian.

## METODE

Kegiatan pengabdian dilaksanakan di SMA 3 Annuqayah Desa Guluk-Guluk, Kecamatan Guluk-Guluk – Kabupaten Pamekasan. Waktu pelaksanaan kegiatan ini bulan November 2025. Adapun khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah para anggota komunitas Pemulung Sampah Gaul yang juga siswa SMA 3 Annuqayah di Desa Guluk-Guluk Kabupaten Sumenep. Penentuan sasaran tersebut dilakukan secara *purposive* berdasarkan pertimbangan bahwa sasaran adalah komunitas peduli lingkungan dalam sebuah sekolah yang sudah konsisten memproduksi pupuk organik selama kurang lebih 15 tahun lamanya namun

mengalami keterbatasan pengetahuan terkait pembuatan pupuk organik yang sesuai standar karena tidak adanya pendampingan dari tenaga ahli terhadap regenerasi anggota komunitas tersebut. Metode dalam pengabdian ini dibagi menjadi beberapa tahapan.

Tahap persiapan dilakukan dengan cara observasi pendahuluan ke lokasi mitra pengabdian guna mengetahui kondisi nyata permasalahan yang dialami oleh mitra yang kemudian dilanjutkan dengan diskusi mengenai pemecahan masalah mitra tersebut melalui program pengabdian yang akan dilaksanakan oleh pihak kampus. Apabila telah mencapai kesepakatan bersama dan bersedia untuk menerima kegiatan pengabdian pihak kampus, maka dilakukan penyiapan sarana dan prasarana yang dibutuhkan saat pengabdian akan dilaksanakan. Baik berupa materi pelatihan atau bahan dan alat yang dibutuhkan di lokasi pengabdian.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini akan dilaksanakan oleh tim pelaksana yang terdiri dari lima orang dosen dari Fakultas Pertanian, yang akan bertindak sebagai narasumber. Sasaran dari kegiatan ini adalah anggota Pemulung Sampah Gaul SMA 3 Annuqayah yang berada di Desa Guluk-Guluk, Kecamatan Guluk-Guluk.

Adapun pelaksanaan kegiatan direncanakan pada bulan Desember 2025. Sedangkan metode yang akan digunakan dalam kegiatan pengabdian ini meliputi, Metode Penyuluhan yaitu metode yang akan dilaksanakan secara langsung kepada anggota komunitas di lokasi kegiatan. Materi yang disampaikan berfokus pada peningkatan pemahaman anggota Pemulung Sampah Gaul terkait pembuatan pupuk organik yang sesuai standar. Metode Tanya Jawab, Metode ini akan dilaksanakan bersamaan dengan kegiatan

penyuluhan. Tujuannya adalah untuk mengevaluasi tingkat pemahaman peserta terhadap materi yang disampaikan, serta menggali informasi tambahan mengenai permasalahan lain yang dihadapi oleh mitra pengabdian. Selain itu, tingkat partisipasi dan keaktifan peserta dapat terlihat secara langsung melalui sesi tanya jawab ini (Halim et al., 2025).

Untuk mendukung kelancaran kegiatan, beberapa peralatan pendukung seperti laptop dan LCD proyektor akan digunakan agar materi dapat disampaikan secara visual, sehingga memudahkan peserta dalam memahami topik yang dibahas.

Proses monitoring dan penilaian dilakukan saat pelaksanaan PkM dan pasca pelaksanaan PkM. Proses tersebut dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari pelaksanaan PkM. Evaluasi yang akan dilakukan pada kegiatan PkM terdiri dari evaluasi proses dan evaluasi hasil. Adapun evaluasi kegiatan pengabdian ini salah satunya dirancang menggunakan pendekatan *pre-test* dan *post-test* sederhana untuk mengetahui dan mengukur perubahan pengetahuan dan pemahaman peserta terkait pengelolaan sampah organik dan teknologi biopori. *Pre-test* diberikan pada semua peserta sebelum pelaksanaan sosialisasi dan pelatihan dengan tujuan untuk mengetahui level pengetahuan terkait konsep biopori, fungsi ekologis dan tahapan pembuatan pupuk organik.

Salah satu indikator keberhasilan kegiatan ini adalah aktivitas peserta dan perubahan sikap yang ditunjukkan setelah diberikan demonstrasi/transfer pengetahuan. Dan indikator hasil dari kegiatan ini yaitu anggota/siswa komunitas mampu membuat pupuk organik yang tepat dan benar serta dapat mengetahui dengan baik teknik-teknik

pembuatan pupuk organik dengan berbagai macam teknik salah satunya dengan sistem biopori.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

PSG Guluk-Guluk adalah singkatan dari Pemulung Sampah Gaul Guluk-Guluk merupakan sebuah komunitas inisiatif atau program kegiatan dari siswa yang berbasis lingkungan di SMA 3 Annuqayyah yang berlokasi di Guluk-Guluk Kabupaten Sumenep – Madura. Komunitas PSG Guluk-Guluk merupakan kelompok siswa SMA 3 Annuqayyah yang bergerak dalam pengelolaan sampah berbasis pendidikan karakter dan pemberdayaan lingkungan. Komunitas ini berorientasi pada peningkatan kesadaran ekologis, praktik pemilahan sampah, pemanfaatan sampah bernilai jual dan penguatan keterampilan lingkungan bagi generasi muda. Secara geografis, SMA 3 Annuqayyah terletak di Kabupaten Sumenep, Madura – Jawa Timur tepatnya berada di Kecamatan Guluk-Guluk, di Jalan Lembah Bukit Lancaran, Dusun Guluk-Guluk Timur. Berada dalam lingkungan Pondok Pesantren Annuqayyah yang secara administratif Kabupaten Sumenep ini berbatasan dengan Kabupaten Pamekasan di sebelah Barat dan diapit oleh Laut Jawa di utara serta Selat Madura di selatan, berada di wilayah pesantren dengan karakter budaya agraris dan padat aktivitas komunitas tentu sangat potensial bagi program edukasi pengelolaan sampah karena adanya dukungan moral, kultur dan nilai keagamaan tentang kebersihan (*ḥifz al-bi'ah*) (Halim et al., 2025). Kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik ini diikuti oleh kurang lebih 30 orang yang merupakan anggota aktif komunitas Pemulung Sampah Gaul (PSG) SMA 3 Annuqayyah Guluk – Guluk.

Seluruh peserta mengikuti rangkaian kegiatan mulai dari *pre-test*, penyampaian materi, praktek pembuatan biopori dan *post-test*.

Tahap persiapan merupakan tahap krusial yang harus diperhatikan agar kegiatan pegabdian pada masyarakat berhasil dalam pelaksanaannya. Persiapan yang dilakukan oleh tim tidak hanya aspek teknis saja, melainkan perencanaan strategis, komunikasi dan juga menganalisis kebutuhan mitra (Gucella et al., 2025).

Tim pengabdian melakukan identifikasi masalah melalui diskusi dengan pembina komunitas PSG Guluk-Guluk dan pihak sekolah. Hasil identifikasi yang didapatkan yaitu:

1. Pengelolaan sampah organik belum berjalan optimal
2. Siswa membutuhkan metode praktik yang mudah dan berkelanjutan
3. Kesadaran lingkungan perlu ditingkatkan melalui pendekatan edukatif dan aplikatif.

Analisis ini penting dilakukan mengacu pada pendekatan *participatory rural appraisal* yang menekankan partisipasi mitra sejak awal perencanaan supaya program yang dilaksanakan tepat sasaran dan berkelanjutan (Dewi, 2021).

Persiapan lain yang dilakukan oleh tim yaitu menyiapkan materi sosialisasi terkait konsep biopori, mekanisme kerja biopori sebagai resapan alami, perannya dalam konservasi tanah serta langkah teknis pembuatan biopori. Materi yang tersaji memuat gambar ilustrasi terkait biopori, penyusunan materi tersebut mengikuti standar literatur konservasi tanah terbaru (Ain et al., 2025).

Penyiapan bahan praktek ini dilakukan sesuai dengan standar teknis pembuatan lubang biopori pada lingkungan sekolah

yang telah dilakukan oleh (Sandri et al., 2024), peralatan yang disiapkan antara lain bor biopori, pipa PVC berpori, cangkul, sarung tangan dan bahan organik (sisa dapur, sayuran dan daun kering). Selain penyiapan bahan praktek, dilakukan juga survey untuk menentukan titik pembuatan biopori dengan mempertimbangkan kondisi tanah, aliran air hujan dan keamanan area.

Kegiatan sosialisasi pembuatan pupuk biopori sebagai inisiatif peningkatan kapasitas pengelolaan sampah organik dan pemanfaatan teknologi ramah lingkungan berjalan dengan baik dan sesuai dengan rencana yang telah disusun. Kegiatan ini dilaksanakan pada hari Sabtu, 6 Desember 2025, bertempat di lingkungan SMA 3 Annuqayah Guluk-Guluk dan diikuti oleh anggota komunitas PSG Guluk-Guluk yang merupakan siswa dari SMA 3 Annuqayah serta perwakilan guru. Kegiatan dibuka secara resmi oleh perwakilan tim pengabdian dari Universitas Madura yang menyampaikan pentingnya edukasi lingkungan hidup dan implementasi teknologi sederhana untuk mitigasi permasalahan sampah di tingkat komunitas.

Setelah sesi pembukaan, kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi inti yang mencakup pemahaman mengenai klasifikasi sampah, dampak buruk penumpukan sampah organik, serta urgensi inovasi pengelolaan sampah berbasis teknologi tepat guna. Narasumber menjelaskan bahwa peningkatan volume sampah di lingkungan sekolah maupun rumah tangga tanpa sistem pengolahan yang baik dapat memicu pencemaran tanah, bau tidak sedap, peningkatan populasi vektor penyakit, dan penurunan kualitas lingkungan secara keseluruhan. Penjelasan ini diperkuat dengan hasil

penelitian terbaru yang menunjukkan bahwa sampah organik yang tidak terkelola secara efektif merupakan salah satu penyumbang terbesar emisi gas metana dan pencemaran tanah (Sandri et al., 2024).

Materi kemudian berfokus pada pengenalan teknologi biopori, sebuah metode resapan tanah berbasis lubang silindris vertikal yang berfungsi meningkatkan infiltrasi air dan mempercepat proses dekomposisi sampah organik. Biopori diperkenalkan sebagai teknologi tepat guna yang terbukti membantu mengurangi sampah organik sekaligus menghasilkan kompos alami yang dapat digunakan untuk tanaman. Penjelasan tersebut menyesuaikan temuan penelitian yang menyatakan bahwa biopori mampu meningkatkan daya resap tanah hingga 40%, mengurangi risiko genangan air, serta memperbaiki struktur tanah melalui aktivitas fauna tanah seperti cacing dan mikroorganisme (Evanggelion et al., 2025).

Materi disampaikan secara runtut, kontekstual, dan mudah dipahami. Narasumber juga menggunakan pendekatan *Education for Sustainable Development* (ESD) yang mendorong peserta berpikir kritis terhadap isu lingkungan sekaligus memahami relevansi teknologi biopori dalam konteks ekosistem sekolah dan rumah tangga (Putra et al., 2024). Peserta juga diperlihatkan contoh foto dan diagram kerja biopori untuk memperkuat pemahaman visual mereka.

Selain penyampaian materi teoritik, kegiatan ini juga dirangkaikan dengan pelatihan teknis pembuatan lubang biopori, yang menjadi sesi inti dari program pengabdian. Tim pengabdian memberikan demonstrasi langsung mengenai tahapan pembuatan biopori

mulai dari penentuan lokasi, teknik pengeboran tanah menggunakan bor biopori, pemasangan pipa berpori, hingga pengisian lubang dengan sampah organik seperti daun kering, sisa makanan, dan rumput. Demonstrasi dilakukan secara perlahan dan detail agar peserta dapat mengikuti setiap langkahnya. Proses praktek ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis peserta, tetapi juga memperkuat pemahaman mereka melalui *learning by doing*, sebuah pendekatan pendidikan yang terbukti efektif dalam meningkatkan retensi pengetahuan dan mendorong perubahan perilaku lingkungan (Dewi, 2021).

Pelatihan kemudian dilanjutkan dengan pemaparan proses pembentukan pupuk kompos dari lubang biopori, mencakup:

1. Aktivitas mikroorganisme pengurai,
2. Jenis sampah yang cepat terdekomposisi,
3. Frekuensi pengisian ulang sampah organik,
4. Indikator keberhasilan dekomposisi, dan
5. Cara memanen kompos yang sudah matang.

Peserta diperkenalkan pada konsep keseimbangan karbon dan nitrogen dalam kompos, serta dijelaskan mengenai ciri-ciri kompos yang berkualitas baik, seperti warna gelap, tekstur halus, dan tidak berbau menyengat. Pengetahuan ini sesuai dengan literatur pengelolaan kompos yang menyatakan bahwa biopori merupakan salah satu metode yang paling mudah dan ramah lingkungan untuk menghasilkan kompos rumah tangga (Yushananta et al., 2021).

Selama kegiatan berlangsung, peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi. Hal ini terlihat dari keterlibatan aktif mereka

dalam sesi diskusi dan tanya jawab. Peserta menanyakan berbagai hal seperti jenis sampah yang tidak boleh dimasukkan ke lubang biopori, cara merawat biopori agar tidak tersumbat, serta peluang memanfaatkan biopori untuk kegiatan lingkungan yang lebih luas seperti kebun sekolah (Tamimi, 2019). Interaksi yang hidup antara peserta dan narasumber menunjukkan bahwa kegiatan ini tidak hanya berfungsi sebagai proses transfer pengetahuan, tetapi juga sebuah forum saling berbagi pengalaman, permasalahan, dan solusi antaranggota komunitas dan tim pengabdian.

Kegiatan ditutup dengan penegasan pentingnya penerapan biopori sebagai gerakan kolektif dalam menjaga keberlanjutan lingkungan serta ajakan kepada peserta agar terus melakukan monitoring dan pemeliharaan lubang biopori yang telah dibuat. Tim pengabdian juga menekankan bahwa keberhasilan program ini sangat bergantung pada komitmen peserta dalam menerapkan dan membudayakan penggunaan teknologi biopori secara rutin.

Secara keseluruhan, kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk biopori berlangsung dengan sangat lancar, efektif, dan berhasil meningkatkan literasi lingkungan peserta, baik dari aspek pengetahuan, keterampilan teknis, maupun motivasi untuk menerapkan pengelolaan sampah organik secara berkelanjutan. Program ini memberikan dampak positif terhadap upaya pembentukan budaya peduli lingkungan di komunitas sekolah, menurut Ramdani et al. (2025) serta menjadi langkah awal yang strategis dalam mewujudkan ekosistem sekolah hijau (*green school ecosystem*) di wilayah sekolah khususnya Guluk-Guluk.

Biopori merupakan teknologi sederhana berupa lubang silindris vertikal di dalam tanah yang berfungsi sebagai jalur resapan air sekaligus media penguraian sampah organik. Konsep biopori berasal dari aktivitas fauna tanah seperti cacing, mikroorganisme, dan semut yang secara alami menciptakan pori-pori di dalam tanah sehingga meningkatkan infiltrasi air dan memperbaiki struktur tanah (Aji et al., 2020). Lubang biopori dibuat dengan diameter  $\pm 10\text{--}30$  cm dan kedalaman 80–100 cm, kemudian diisi dengan sampah organik agar terjadi proses dekomposisi secara alami. Teknologi ini dipilih karena efektif, murah, dan dapat diterapkan di berbagai lokasi seperti sekolah, rumah, pekarangan, maupun area public (Pertanian, 2025). Penerapan biopori memberikan berbagai manfaat lingkungan, antara lain mengurangi volume sampah organik, meningkatkan daya serap air hujan sehingga mengurangi risiko genangan dan banjir, memperbaiki kesuburan tanah melalui peningkatan aktivitas mikroba, serta menghasilkan kompos alami yang bermanfaat untuk tanaman. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa biopori mampu meningkatkan kapasitas infiltrasi tanah hingga 40% dan mengurangi emisi gas metana dari sampah organik yang membusuk di tempat terbuka (Sandri et al., 2024).

Cara pembuatan biopori relatif mudah dan dapat dilakukan oleh semua kalangan. Tahapan umumnya dimulai dengan menentukan lokasi yang ideal seperti daerah teduh, jalur aliran air hujan, atau area pekarangan yang sering tergenang. Lubang kemudian dibuat menggunakan bor biopori manual hingga kedalaman maksimal satu meter. Setelah lubang terbentuk, pipa PVC berpori dimasukkan

untuk menjaga stabilitas lubang serta memastikan sirkulasi udara dan air berjalan optimal (Hidayat et al., 2021). Lubang kemudian diisi dengan sampah organik seperti daun kering, rumput, sisa sayur, atau serbuk kayu, dan ditutup dengan penutup pipa atau jeruji agar aman. Perawatan biopori cukup sederhana, yakni dengan mengisi ulang sampah organik secara berkala, menjaga agar lubang tidak tersumbat, memeriksa kondisi pipa, serta memastikan kelembapan tanah tetap seimbang. Kompos hasil penguraian dapat dipanen setiap dua hingga tiga bulan untuk dijadikan pupuk tanaman. Jika dirawat dengan baik, biopori dapat berfungsi secara optimal selama bertahun-tahun dan terus memberikan manfaat ekologis bagi lingkungan sekitar (Dewi, 2021).

Selain memberikan manfaat fisik, keberhasilan penerapan biopori sangat bergantung pada peran aktif komunitas. Komunitas sekolah, kelompok pemuda, komunitas lingkungan, atau organisasi masyarakat dapat menjadi motor penggerak dalam mendorong adopsi biopori secara luas. Keterlibatan komunitas memungkinkan proses edukasi berjalan lebih efektif melalui sosialisasi berkala, pelatihan teknis, dan kegiatan gotong royong pembuatan biopori. Komunitas juga dapat membentuk tim monitoring untuk melakukan pengecekan rutin terhadap lubang biopori sehingga keberlanjutan program tetap terjaga. Lebih jauh lagi, biopori dapat diintegrasikan dengan berbagai program seperti kebun sekolah, bank sampah, atau program Adiwiyata untuk memperkuat budaya peduli lingkungan. Dalam jangka panjang, partisipasi komunitas tidak hanya mendukung pemeliharaan biopori, tetapi juga membangun kesadaran ekologis dan perilaku pro-lingkungan yang

berkelanjutan. Keterlibatan aktif ini selaras dengan kajian pemberdayaan masyarakat yang menekankan bahwa partisipasi

kolektif mampu memperkuat keberlanjutan program lingkungan berbasis teknologi tepat guna (Syuldairi & Febrina, 2021).



**Gambar 1. Penyampaian Materi oleh Narasumber**



**Gambar 2. Praktek Pembuatan Pupuk Biopori**

Praktik pembuatan biopori memberikan dampak jangka panjang yang signifikan bagi lingkungan, masyarakat, dan ekosistem tempat biopori diterapkan. Secara ekologis, biopori berperan sebagai sistem resapan alami yang mampu meningkatkan kapasitas infiltrasi air hujan sehingga membantu menjaga stabilitas cadangan air tanah dalam jangka Panjang (Pratiwi et al., 2023). Ketika jumlah lubang biopori bertambah, kemampuan tanah dalam menyerap air meningkat, sehingga mengurangi risiko banjir, limpasan permukaan, dan erosi tanah yang kerap terjadi pada musim penghujan. Pada level mikroekosistem, biopori mendorong aktivitas organisme pengurai seperti cacing, bakteri, dan jamur, yang memperkaya struktur tanah sehingga tanah menjadi lebih gembur, subur, dan mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara lebih optimal (Badu et al., 2023). Dalam jangka panjang, proses dekomposisi

sampah organik di dalam biopori menghasilkan kompos berkualitas yang dapat dimanfaatkan untuk pertanian, penghijauan sekolah, dan kebun rumah tangga, sehingga mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap pupuk kimia.

Dari sisi sosial dan perilaku, praktik biopori mendorong terbentuknya budaya baru dalam pengelolaan sampah organik. Masyarakat yang terbiasa mengisi biopori dengan sampah organik secara rutin cenderung lebih sadar terhadap jenis dan volume sampah yang mereka hasilkan.

Kebiasaan ini dapat memunculkan perubahan pola pikir dan perilaku menuju gaya hidup yang lebih ramah lingkungan. Di lingkungan sekolah, keberadaan biopori menjadi media edukasi berkelanjutan yang dapat dimanfaatkan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran sains, biologi tanah, dan pendidikan lingkungan hidup. Dalam jangka panjang, hal ini berpotensi

membangun generasi muda yang memiliki literasi ekologis tinggi dan berperan sebagai agen perubahan dalam menjaga kelestarian lingkungan.

Selain itu, praktik biopori juga memiliki dampak pada aspek sosial komunitas. Ketika masyarakat atau sekolah secara kolektif membuat dan merawat biopori, tercipta kerja sama, rasa memiliki, serta kepedulian bersama terhadap lingkungan sekitar. Kegiatan rutin seperti monitoring, pengisian sampah organik, atau panen kompos dapat memperkuat hubungan sosial dan meningkatkan partisipasi warga dalam program berbasis komunitas. Pada level kebijakan, keberhasilan implementasi biopori dalam jangka panjang dapat mendorong pemerintah desa atau sekolah untuk mengadopsinya sebagai program resmi melalui gerakan lingkungan seperti “Satu Rumah Satu Biopori” atau penguatan program Adiwiyata.

Dengan demikian, dampak jangka panjang dari praktik pembuatan biopori tidak hanya dirasakan pada perbaikan kualitas tanah dan pengurangan sampah organik, tetapi juga pada perubahan perilaku masyarakat, penguatan kapasitas komunitas, dan terciptanya lingkungan yang lebih sehat, produktif, dan berkelanjutan. Teknologi sederhana ini memberikan manfaat ekologis yang meluas, sekaligus membangun fondasi sosial yang kuat bagi gerakan peduli lingkungan di masa mendatang.

Sebagai hasil dari praktek langsung, peserta secara berkelompok berhasil membuat 5 lubang biopori yang ditempatkan di beberapa titik strategis di lingkungan sekolah, khususnya pada area yang berpotensi tergenang air. Seluruh lubang biopori diisi dengan bahan organik

berupa sisa dapur, daun kering, sisa sayuran.

Evaluasi pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan praktik pembuatan biopori menunjukkan bahwa program berjalan efektif dan sesuai tujuan. Peserta mengikuti kegiatan dengan antusias, terlihat dari keaktifan dalam diskusi dan kemampuan mereka mempraktikkan pembuatan biopori secara mandiri. Penyampaian materi yang sederhana dan demonstrasi langsung terbukti membantu peserta memahami konsep biopori, proses penguraian sampah organik, serta manfaat kompos yang dihasilkan. Meskipun terdapat beberapa kendala teknis seperti kondisi tanah yang keras dan keterbatasan alat bor, hambatan tersebut dapat diatasi melalui pendampingan intensif dan kerja sama kelompok.

Dari sisi operasional, koordinasi antara tim pengabdian, guru pendamping, dan komunitas PSG Guluk-Guluk berjalan baik sehingga seluruh kegiatan tersusun rapi dan tepat waktu. Peserta juga menunjukkan minat untuk melanjutkan pemanfaatan biopori di lingkungan sekolah dan rumah, yang menjadi indikator bahwa kegiatan berhasil menumbuhkan kesadaran serta perubahan perilaku lingkungan. Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan, keterampilan, dan motivasi peserta dalam menerapkan teknologi biopori secara berkelanjutan.

Perubahan tingkat pemahaman peserta diukur menggunakan instrument *pre-test* dan *post-test* sederhana. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pemahaman yang signifikan setelah kegiatan dilaksanakan.

**Tabel 1. Perubahan Pemahaman Peserta**

Kategori	Pre-Test	Post-Test
----------	----------	-----------

Pemahaman (%)	(%)	(%)
Rendah	53,3	10
Sedang	36,7	33,3
Tinggi	10	56,7

Hasil tersebut menunjukkan pergeseran kategori pemahaman peserta dari rendah menjadi tinggi setelah mengikuti kegiatan sosialisasi dan praktek pembuatan biopori.

### KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk organik berbasis biopori di komunitas Pemulung Sampah Gaul (PSG) SMA 3 Annuqayah Guluk-Guluk terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan kesadaran lingkungan peserta. Pendekatan edukatif dan aplikatif yang diterapkan, melalui kombinasi penyuluhan, diskusi, dan praktik langsung, mampu memperkuat pemahaman siswa mengenai pengelolaan sampah organik, prinsip kerja biopori, serta proses pembentukan kompos yang berkualitas.

Hasil pelaksanaan menunjukkan bahwa peserta tidak hanya mampu memahami konsep biopori secara teoritis, tetapi juga dapat mempraktikkan pembuatan dan perawatan lubang biopori secara mandiri. Penerapan teknologi biopori memberikan manfaat ganda, yaitu mengurangi volume sampah organik serta meningkatkan kualitas tanah dan ketersediaan pupuk organik ramah lingkungan. Selain berdampak pada aspek ekologis, kegiatan ini juga berkontribusi pada pembentukan perilaku peduli lingkungan, penguatan kapasitas komunitas sekolah, dan regenerasi pengetahuan teknis dalam pengelolaan pupuk organik.

Secara keseluruhan, program ini berpotensi menjadi model pengabdian berbasis sekolah dan komunitas yang

berkelanjutan. Ke depan, pendampingan lanjutan dan integrasi program biopori dengan kebijakan sekolah maupun program lingkungan lainnya direkomendasikan untuk memperluas dampak serta menjaga keberlanjutan praktik pengelolaan sampah organik secara mandiri.

### REFERENSI

- 'Ain, G. N., Jengka, R. A., Zilvina, & Saputra, H. (2025). PEMETAAN DIGITAL TANAH (DIGITAL SOIL MAPPING) UNTUK PERENCANAAN TATA GUNA LAHAN: REVIEW LITERATUR : 2020 - 2025. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 4(3 SE-Articles), 4988–5004. <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu/article/view/2377>
- Aji, T. G., Sutopo, & Palupi, N. E. (2020). Lubang Resapan Biopori untuk Meningkatkan Kapasitas Penyimpanan Air di Daerah Perakaran Jeruk Keprok (*Citrus reticulata*). *Jurnal Holtikultura*, 30(1), 41–46.
- Badu, R. R., Lukum, W., Tahir, M. R., & SM, F. (2023). Efektivitas Teknologi Biopori dengan Pengolahan Sampah Organik untuk Meningkatkan Laju Infiltrasi Tanah. *Jurnal Teknologi Pertanian Gorontalo (JTPG)*, 8(2), 55–62. <https://doi.org/10.30869/jtpg.v8i2.1260>
- BPS. (2024). *Kecamatan Guluk-Guluk dalam Angka 2024*. <https://sumenepkab.bps.go.id/id/publication/2024/09/26/ead9d0fc9e68fe18daaf58dc/kecamatan-guluk-guluk-dalam-angka-2024.html>
- Dewi, T. R. (2021). Penguatan Perilaku Peduli Lingkungan Melalui Kegiatan

- Ekstrakurikuler Sekolah. *Jurnal Pendidikan Lingkungan*, 5(2), 78–85.
- Dhaifulloh, A. D., Khayumi, B. I., Legawa, D. T., Ansya, M. K. A., & Radianto, D. O. (2024). Dampak Penggunaan Pestisida Kimia Terhadap Kualitas Tanah dan Air Sungai di Daerah Pertanian. *Venus: Jurnal Publikasi Rumpun Ilmu Teknik*, 2(2), 197–208. <https://doi.org/10.61132/venus.v2i2.280>
- Evangelion, E., Maryanti, D., Raysharie, P. I., Limbong, Y., Mahar, V. K. S., Astria, S. K., Delonio, E., Gunawan, T. N., & Khimariah, S. N. (2025). Penerapan Lubang Resapan Biopori sebagai Edukasi Pengelolaan Sampah Organik bagi Masyarakat Desa Gohong. *JPkMN: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara*, 6(4), 4904–4911.
- Gucella, A. Q., Nurrahmat, H., Rohmahardewi, A. M., Tussyurur, W., Aliya, S. R., Prayogi, I., Yayang, S., Jidan, M., Fadillah, N. N., Najma, N., Agustina, R., Firmansah, N. N. A. R., Fathin, H. A., Fadila, F. M., & Wahyuni, S. (2025). Inovasi Pengelolaan Sampah Ramah Lingkungan Melalui Teknologi Incinerator di Desa Kedokan Bunder: Program Pengabdian Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bhinneka*, 4(1), 727–733. <https://doi.org/10.58266/jpmb.v4i1.513>
- Guluk-Guluk, P. K. (2023). *Laporan Penyelenggaraan Pemerintahan Daerah (LPPD) Tahun*.
- Halim, H., Muzuni, M., Basrudin, B., Hadanu, R., Amin, M., Salam, N., & Samsaifil, S. (2025). Penyuluhan dan Transfer Teknologi Pembuatan Pupuk Organik Plus kepada Petani Hortikultura di Kelurahan Sembilanbelas Nopember Kabupaten Kolaka Sulawesi Tenggara. *Jurnal Abdi Masyarakat Indonesia*, 5(3), 1015–1022. <https://doi.org/10.54082/jamsi.1880>
- Hidayat, A., Wibowo, M. A., Hatmoko, J. U. D., Kistiani, F., Hermawan, F., Merukh, S. S. H., & Zachari, M. (2021). Pembuatan Biopori Sebagai Upaya Peningkatan Laju Infiltrasi Dan Cadangan Air Tanah Serta Pengendalian Banjir. *Jurnal Pasopati*, 3(3).
- Jusran, M., Akram, A. M., Hidayat, A., & Novitasari, E. (2025). Pengolahan Sampah Organik Berbasis Komposter Aerob di SMKS Pesantren Alam Indonesia. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 3(1), 79–85. <https://doi.org/10.59562/abdimas.v3i1.8481>
- Nugroho, L., & Raafi, M. (2024). Mitigating Climate Crisis: Integrating Climate Education into Educational System for Social Welfare Enhancement in Indonesia. *Journal of Asian Social Science Research*, 6(1), 29–60. <https://doi.org/10.15575/jassr.v6i1.88>
- Pahlepi, R., Gaol, R. A. L., Kuswarak, K., Ahiruddin, A., Muzahit, Z., Shalia, L., Enjelina, T., & Awalani, I. (2023). Upaya Mengurangi Penggunaan Pupuk Kimia Melalui Penyuluhan Pentingnya Penggunaan Pupuk Organik Bagi Kelompok Wanita Tani (KWT) Mekar Jaya, Tanggamus. *Jurnal Abdi Masyarakat Saburai (JAMS)*, 4(02), 163–171. <https://doi.org/10.24967/jams.v4i02.2655>
- Pertanian, K. (2025). Agustus 13). Info Teknologi: Biopori: Lubang Ajaib Penyubur Tanaman. In *Balai Besar Perpustakaan dan Literasi Pertanian*. <https://pustaka.bppsdp.pertanian.go.id/info-literasi/info-teknologi-biopori-lubang-ajaib-penyubur-tanaman>
- Pratiwi, V., Aulia, M. D., Natalia, T. W., Yongki, A. T., Falderika, S., D., Y., Supriatna, Y., & Riza, M. (2023). Penerapan Biopori Dalam Mengurangi Beban Drainasi Studi

- Kasus: Green Valley Residence, Cibeunying Kidul, Kota Bandung. *Abdimas Unwahas*, 8(2). <https://doi.org/10.24903/jam.v5i2.1256>
- Putra, A. K., Oktavia, I. A., Kristanti, Q. V. D., Sari, N. Y., Amrullah, M. A., & Nabilah, G. E. (2024). Pengaruh Project Based Learning Berbasis Lingkungan Terhadap Literasi Lingkungan Peserta Didik. *Didaktis: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Pengetahuan*, 24(3), 194–205.
- Ramdani, S. S., Haris, M., Nisa, Z., Amalia, S. N., Rafansyah, M., & Swardana, A. (2025). Pengenalan Teknologi Biopori untuk Sekolah Bebas Genangan: Studi Kasus di SMKN 12 Garut. *Jurnal Laksanapadma : Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 10–17.
- Sandri, S. H., Putri, S. M., & Angelita, P. (2024). Implementasi Teknologi Biopori untuk Konservasi Air dan Pengelolaan Sampah Organik di Kelurahan Limbungan Baru. *Jurnal Pengabdian UntukMu NegeRI*, 8(3), 566–570. <https://doi.org/10.37859/jpumri.v8i3.7855>
- Syuldairi, R., & Febrina, R. (2021). Kemitraan Berbasis Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengembangan Wisata Mangrove di Desa Bokor, Kecamatan Rangsang Barat, Kabupaten Kepulauan Meranti. *Journal of Governance Innovation*, 3(2), 130–153. <https://doi.org/10.36636/jogiv.v3i2.744>
- Tamimi, M. (2019). *Menuju Sekolah Bebas Sampah Plastik di Sumenep*. <https://mongabay.co.id/2019/11/21/menuju-sekolah-bebas-sampah-plastik-di-sumenep/>
- Yushananta, P., Ahyanti, M., Usman, S., Murwanto, B., & Sujito, E. (2021). Pemberdayaan Masyarakat dalam Perubahan Perilaku Buang Air Besar Sembarangan. *Jurnal Abdimas Mahakam*, 5(2), 167–176.