



SAMPAH MENJADI BERKAH: SOSIALISASI PENGELOLAAN SAMPAH BERBASIS MAGGOT BSF, PUPIK ORGANIK CAIR, DAN POLYBAG DI KELURAHAN SLAWU, KABUPATEN JEMBER

Ananda Dwi Lutfi Handayani¹, Amirul Hafiz², Muhammad Syarifudin³,
Wardatul Jamil⁴, Gading Titis Agustin⁵, Reza Fandy Meijia Pramugista⁶, Agus
Dwi Febriansyah⁷, Rima Perdana Putra Kusuma⁸, Dita Oktavia⁹, Riayatul
Azqiya¹⁰, Priska Ayu Setyaningtyas¹¹, Abd Aziz¹², Selasi Priatiningsih¹³

Universitas Jember^{1,3,4,5,6,7}

Universitas PGRI Argopuro Jember^{2,8,9,13}

Universitas Islam KH. Achmad Muzzaki Syah^{10,11}

Universitas Islam Jember¹²

Email: anandadwi88bp@gmail.com¹, amirul01904@gmail.com²,
Syarifudinm910@gmail.com³, wjamil856@gmail.com⁴, gadingtitis@gmail.com⁵,
rezafandi094@gmail.com⁶, agusdwifebriansyah@gmail.com⁷,
perdanaputrapk@gmail.com⁸, oktaviadita949@gmail.com⁹,
riayatulazqiya@gmail.com¹⁰, priskasetyaningtyas@gmail.com¹¹,
aziznama7@gmail.com¹², selasicezzi26@gmail.com¹³

ABSTRACT

Jember Regency generates approximately 1,300 tons of waste per day, most of which originates from household waste, yet only about 500–700 tons per day are transported to the final disposal site (TPA). This gap poses risks to public health, environmental damage, and potential disasters. This community service activity aimed to address organic and inorganic waste problems in Slawu Village, Patrang District, Jember Regency through hands-on waste-processing practice prior to community outreach. The methods applied included independent practice of Black Soldier Fly (BSF) maggot cultivation from organic waste, production of Liquid Organic Fertilizer (POC) from second-wash rice water and coconut water, production of polybags from plastic cup and gallon waste, cultivation of Brazilian spinach using the resulting POC and polybags, and processing the harvest into Brazilian spinach chips. After the entire process was successfully tested independently over roughly two weeks, students conducted community outreach in two sessions combining verbal explanation with live demonstration to give the community a concrete picture of the waste-processing methods. The results show successful maggot breeding through to harvest, successful cultivation of Brazilian spinach in polybags fertilized with POC, and strong community enthusiasm toward the demonstrations, which fostered interest in and awareness of

household-level waste management.

Keywords: *waste management; Black Soldier Fly maggot; liquid organic fertilizer; polybag; Brazilian spinach chips*

ABSTRAK

Produksi sampah harian di Kabupaten Jember mencapai sekitar 1.300 ton, sebagian besar berasal dari sampah domestik rumah tangga, namun hanya sekitar 500–700 ton per hari yang terangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Kesenjangan pengelolaan tersebut berpotensi menimbulkan ancaman kesehatan masyarakat, kerusakan lingkungan, hingga bencana. Kegiatan ini bertujuan mengurai persoalan sampah organik dan anorganik di Kelurahan Slawu, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember melalui praktik langsung pengolahan sampah sebelum dilanjutkan dengan sosialisasi kepada masyarakat. Metode yang digunakan meliputi praktik mandiri budidaya maggot Black Soldier Fly (BSF) dari sampah organik, pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) berbahan dasar air cucian beras kedua dan air kelapa, pembuatan polybag dari limbah gelas plastik dan galon bekas, penanaman bayam brazil menggunakan POC pada polybag hasil daur ulang, serta pengolahan hasil panen menjadi keripik bayam brazil. Setelah seluruh proses berhasil dipraktikkan secara mandiri selama kurang lebih dua minggu, mahasiswa melaksanakan sosialisasi dalam dua sesi yang memadukan penjelasan verbal dengan demonstrasi langsung agar masyarakat memperoleh gambaran nyata mengenai cara pengolahan sampah. Hasil kegiatan menunjukkan keberhasilan praktik pembibitan maggot hingga panen, penanaman bayam brazil pada polybag dengan pupuk POC, serta antusiasme masyarakat terhadap demonstrasi yang mendorong tumbuhnya minat dan kesadaran akan pentingnya pengelolaan sampah dari hulu.

Kata Kunci : *Pengelolaan Sampah; Maggot Black Soldier Fly; Pupuk Organik Cair; Polybag; Keripik Bayam Brazil*

PENDAHULUAN

Produksi sampah harian di Kabupaten Jember, Jawa Timur mencapai sekitar 1.300 ton, yang sebagian besar berasal dari sampah domestik rumah tangga. Namun, hanya sekitar 500–700 ton sampah yang terangkut ke Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) setiap harinya, sementara sisanya diperkirakan telah dikelola langsung oleh masyarakat melalui pemilahan dan pemanfaatan mandiri (Kompas.com, 2025). Kesenjangan antara volume timbunan dan kapasitas pengangkutan tersebut menjadi persoalan serius karena sampah yang tidak terkelola dengan baik dapat menimbulkan ancaman bagi kesehatan masyarakat, mencemari lingkungan, serta berpotensi memicu bencana seperti longsohnya tumpukan sampah dan pencemaran sumber air.

Secara umum, sampah dapat dibedakan menjadi tiga jenis. Sampah organik adalah sampah yang berasal dari makhluk hidup dan mudah terurai secara alami, seperti sisa sayuran, buah, dan makanan. Sampah anorganik adalah sampah yang berasal dari bahan tidak mudah terurai, seperti plastik, kaca, dan logam, sehingga memerlukan penanganan berupa pemanfaatan ulang atau daur ulang. Adapun sampah reduksi (residu) adalah sisa sampah yang tidak dapat lagi diolah menjadi kompos maupun didaur ulang, sehingga menjadi bagian akhir yang harus ditangani secara khusus, misalnya dikirim ke TPA.

Untuk mengatasi persoalan tersebut, sampah organik dapat diolah menjadi berbagai produk bernilai guna, antara lain Pupuk Organik Cair (POC), biogas, eco enzyme, pupuk organik padat, serta budidaya maggot Black Soldier Fly (BSF) yang mampu menguraikan sampah organik secara cepat sekaligus menghasilkan biomassa bernilai ekonomis (Febiola dkk., 2024). Sementara itu, sampah anorganik seperti gelas plastik dan galon bekas dapat dimanfaatkan kembali menjadi polybag atau pot tanaman, sehingga mengurangi volume sampah yang berakhir di TPA sekaligus memberikan nilai tambah.

Berlandaskan permasalahan dan alternatif solusi tersebut, KKN Kolaboratif 246 di Kelurahan Slawu, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember melaksanakan program pengelolaan sampah organik-anorganik dengan terlebih dahulu mempraktikkan secara mandiri seluruh proses pengolahan—meliputi pembuatan Pupuk Organik Cair, pembibitan maggot BSF, dan pembuatan polybag dari sampah anorganik—sebelum materi tersebut disosialisasikan kepada masyarakat. Pendekatan ini bertujuan agar mahasiswa dapat memberikan gambaran yang konkret dan teruji kepada masyarakat, tidak hanya melalui penjelasan verbal tetapi juga melalui demonstrasi langsung.

Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat

Pengelolaan sampah pada dasarnya mengikuti prinsip 3R (reduce, reuse, recycle) yang menekankan pengurangan timbulan sampah sejak dari sumbernya, yaitu rumah tangga. Pendekatan berbasis masyarakat menempatkan warga bukan hanya sebagai penghasil sampah, tetapi juga sebagai pelaku pengelolaan, sehingga edukasi dan pendampingan teknis menjadi kunci keberhasilan program pengelolaan sampah di tingkat desa/kelurahan.

Budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF) sebagai Solusi Sampah Organik

Larva BSF dikenal memiliki kemampuan mengonsumsi dan menguraikan sampah organik dalam jumlah besar secara cepat, sehingga banyak digunakan sebagai teknologi pengolahan sampah organik berbasis masyarakat. Febiola dkk. (2024) menunjukkan bahwa sosialisasi budidaya maggot BSF di tingkat desa mampu meningkatkan pemahaman warga mengenai pengolahan limbah organik sekaligus membuka peluang ekonomi dari penjualan maggot sebagai pakan ternak.

Qurniyawati (2025) turut menegaskan bahwa budidaya maggot BSF merupakan solusi lingkungan yang efektif karena mengubah sampah organik menjadi produk bernilai ekonomis dengan biaya operasional yang relatif rendah.

Pupuk Organik Cair (POC) dari Limbah Rumah Tangga

Limbah cair rumah tangga seperti air cucian beras mengandung sisa karbohidrat dan mineral yang dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar Pupuk Organik Cair melalui proses fermentasi dengan bantuan mikroorganisme. Gonsales dkk. (2024) menjelaskan bahwa edukasi pembuatan POC dari air cucian beras dapat menjadi alternatif pupuk yang murah, mudah dibuat, dan ramah lingkungan bagi masyarakat, sekaligus mengurangi limbah cair yang selama ini dibuang begitu saja.

Pemanfaatan Sampah Anorganik menjadi Media Tanam

Sampah anorganik seperti gelas plastik dan galon bekas termasuk jenis sampah yang sulit terurai secara alami, sehingga upaya reuse melalui pemanfaatan ulang menjadi wadah tanam (polybag/pot) merupakan salah satu strategi mengurangi volume sampah plastik yang berakhir di TPA sekaligus mendukung praktik pertanian rumah tangga (urban farming) yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

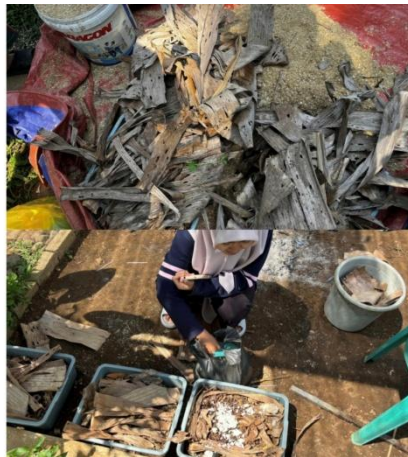
Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode action research (penelitian tindakan) yang bersifat partisipatif. Pendekatan ini dipilih karena kegiatan tidak hanya bersifat mengamati atau mendeskripsikan suatu fenomena, tetapi juga melibatkan mahasiswa secara langsung sebagai pelaku tindakan—mulai dari uji coba mandiri (praktik) atas suatu solusi pengelolaan sampah, hingga penerapan dan evaluasi hasilnya di tengah masyarakat melalui sosialisasi. Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui observasi partisipan selama proses praktik berlangsung, dokumentasi setiap tahapan kegiatan (foto dan video), serta komunikasi informal dengan Ketua RT/RW dan warga sebagai bagian dari proses survei awal dan evaluasi hasil sosialisasi. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan proses, hasil, dan respons masyarakat terhadap program pengelolaan sampah yang dilaksanakan.

Lokasi kegiatan berada di Kelurahan Slawu, Kecamatan Patrang, Kabupaten Jember, dengan subjek penelitian meliputi mahasiswa pelaksana KKN Kolaboratif 246 sebagai pelaku tindakan, serta siswa SDN 1 Slawu dan warga Kebun Gizi Slawu sebagai sasaran sosialisasi. Tahapan pelaksanaan penelitian tindakan ini mengikuti alur sebagai berikut: (1) survei dan identifikasi kondisi pengelolaan sampah di lingkungan setempat; (2) perancangan teknis solusi pengelolaan sampah; (3) uji coba mandiri (tindakan) oleh mahasiswa; (4) evaluasi keberhasilan uji coba; dan (5) diseminasi hasil melalui sosialisasi dan demonstrasi kepada masyarakat. Rincian

teknis pada tahap uji coba mandiri (tindakan) dijabarkan sebagai berikut.

Budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF)

Tahap pertama diawali dengan menyiapkan media pemancing lalat BSF berupa campuran ampas jagung, dedak, EM4, dan molase yang telah diaktifkan, yang kemudian diaduk hingga tercampur merata dan memiliki kelembapan yang cukup. Media tersebut dimasukkan ke dalam wadah kecil yang diletakkan di tempat teduh, dengan tambahan daun pisang kering di sekitarnya sebagai tempat hinggap dan bertelur lalat BSF. Setelah lalat BSF datang dan bertelur pada media tersebut, telur dikumpulkan secara hati-hati dan dipindahkan ke wadah khusus penetasan yang aman dari hujan, sinar matahari langsung, maupun predator, hingga menetas menjadi larva.



Gambar 1. Proses penyiapan media pemancing (ampas jagung, dedak, EM4, molase) dan pemasangan daun pisang kering untuk memancing lalat BSF bertelur

Larva yang telah menetas selanjutnya diberi pakan berupa sampah organik rumah tangga yang telah dipilah dari bahan anorganik, seperti sisa sayuran, kulit buah, sisa nasi, ampas tahu, dan ampas kelapa, yang dicacah terlebih dahulu agar lebih mudah dikonsumsi. Pemberian pakan dilakukan secara rutin dan bertahap selama masa pembesaran kurang lebih dua minggu hingga maggot mencapai ukuran siap panen. Maggot hasil panen dapat dimanfaatkan sebagai pakan alternatif ikan atau unggas, sedangkan sisa media yang telah terurai (kasgot) dapat dimanfaatkan sebagai bahan pupuk organik.

Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) dari Air Cucian Beras

Pupuk Organik Cair pada kegiatan ini dibuat menggunakan bahan dasar air cucian beras kedua, bukan air cucian pertama yang masih banyak mengandung kotoran dan sisa bahan yang menempel pada beras. Air cucian beras kedua ditampung dalam wadah bersih, kemudian dicampur dengan air kelapa yang

berfungsi sebagai tambahan sumber nutrisi, serta EM4 dan larutan molase atau gula merah/gula putih sebagai sumber makanan bagi mikroorganisme. Seluruh bahan diaduk hingga tercampur rata, dimasukkan ke dalam wadah tertutup, dan disimpan di tempat teduh untuk mengalami proses fermentasi. Selama fermentasi, wadah dapat dibuka secara berkala untuk mengeluarkan gas yang terbentuk. Setelah proses fermentasi selesai, cairan disaring untuk memisahkan endapan, sehingga diperoleh POC yang siap diencerkan dan diaplikasikan pada tanaman.



Gambar 2. Wadah fermentasi POC yang tertutup

Pembuatan Polybag dari Limbah Plastik

Sampah anorganik berupa gelas plastik bekas minuman dan galon bekas dikumpulkan, dipilah dari bahan lain, kemudian dicuci hingga bersih dari sisa minuman dan kotoran, serta dikeringkan sebelum diproses lebih lanjut. Gelas plastik dimanfaatkan sebagai pot berukuran kecil dengan membuat lubang drainase pada bagian bawahnya, sedangkan galon bekas dipotong bagian atasnya dan dirapikan tepiannya untuk digunakan sebagai pot berukuran lebih besar, dengan lubang drainase serupa. Kedua jenis wadah tersebut kemudian diisi media tanam berupa tanah, ditanami stek atau bibit bayam brazil, dan disiram secukupnya. Setelah tanaman mulai tumbuh, POC hasil olahan diencerkan dan diberikan secara berkala sebagai nutrisi tambahan hingga bayam brazil dapat dipanen secara bertahap.



Gambar 3. Polybag dari gelas plastik dan galon bekas (pencucian, pelubangan drainase, pengisian tanah) serta bibit bayam brazil yang telah ditanam

Pengolahan Bayam Brazil menjadi Keripik

Daun dan pucuk bayam brazil yang telah dipanen disortasi untuk memisahkan bagian yang layu atau rusak, kemudian dicuci bersih dan ditiriskan. Daun selanjutnya dicelupkan ke dalam adonan pelapis berbahan tepung beras, tepung tapioka, dan bumbu halus (bawang putih, ketumbar, garam), lalu digoreng dalam minyak panas hingga berwarna keemasan dan renyah. Keripik yang telah matang didinginkan sebelum dikemas dalam kemasan bersih dan kedap udara, sehingga menjadi produk olahan siap konsumsi dari hasil budidaya bayam brazil.



Gambar 4. Bayam brazil yang telah dikemas

Sosialisasi kepada Masyarakat

Setelah seluruh rangkaian praktik—budidaya maggot, pembuatan POC, pembuatan polybag, penanaman, hingga pengolahan hasil—berhasil diujicobakan secara mandiri, mahasiswa melaksanakan sosialisasi kepada masyarakat dalam dua sesi, yaitu kepada siswa SDN 1 Slawu pada 15 Agustus 2026 dan kepada warga di Kebun Gizi Slawu pada 16 Agustus 2026. Materi disampaikan tidak hanya melalui penjelasan verbal mengenai dampak sampah yang tidak dikelola dan manfaat sampah yang diolah, tetapi juga melalui demonstrasi langsung setiap tahapan proses, agar masyarakat memperoleh gambaran yang jelas dan konkret mengenai cara pengelolaannya.



Gambar 5. Sosialisasi dan demonstrasi pengelolaan sampah kepada siswa SDN 1 Slawu, 15 Agustus 2026 (digabung dengan materi stop bullying)



Gambar 6. Sosialisasi dan demonstrasi pengelolaan sampah kepada warga di Kebun Gizi Slawu, 16 Agustus 2026, dihadiri pihak kelurahan, Babinsa, Ketua RW 7, dan Ketua RT 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

Survei awal yang dilakukan bersama Ketua RT/RW menunjukkan bahwa jenis sampah yang paling banyak dihasilkan di lingkungan Kelurahan Slawu adalah sampah rumah tangga, dengan cara pengelolaan masyarakat yang masih sebatas dibuang tanpa dipilah. Hasil survei tersebut menjadi dasar bagi mahasiswa dalam menyusun rancangan teknis pengelolaan sampah yang disesuaikan dengan kondisi dan potensi lingkungan setempat, meliputi budidaya maggot dan pembuatan POC untuk sampah organik, serta pembuatan polybag dari galon dan gelas plastik bekas untuk sampah anorganik.

Praktik langsung yang dilaksanakan mahasiswa selama kurang lebih dua minggu berhasil menunjukkan bahwa seluruh rancangan dapat diterapkan dan menghasilkan produk yang bermanfaat. Pembibitan maggot BSF berhasil dilakukan mulai dari tahap pemancingan lalat hingga panen, POC dari air cucian beras kedua dan air kelapa berhasil difermentasi, dan polybag dari limbah gelas plastik serta

galon bekas berhasil dibuat dan digunakan untuk menanam bayam brazil menggunakan POC hasil olahan sendiri. Keberhasilan uji coba mandiri ini menjadi bukti nyata yang mendukung kredibilitas materi sosialisasi yang disampaikan kepada masyarakat, sekaligus menjadi bentuk hilirisasi karena hasil panen bayam brazil turut diolah menjadi keripik bayam brazil.



Gambar 7. Hasil akhir rangkaian praktik: maggot BSF panen, POC hasil fermentasi, tanaman bayam brazil pada polybag, dan produk keripik bayam brazil siap dipasarkan

Pada tahap sosialisasi, mahasiswa tidak hanya menyampaikan materi secara verbal mengenai dampak negatif sampah yang tidak dikelola dan manfaat sampah yang diolah dengan baik, tetapi juga melakukan demonstrasi langsung setiap tahapan proses—mulai dari cara memancing lalat BSF, membuat POC dari air cucian beras, hingga membuat polybag dari limbah plastic, kepada peserta di SDN 1 Slawu dan warga di Kebun Gizi Slawu. Pendekatan yang memadukan penjelasan verbal dengan demonstrasi visual ini terbukti lebih efektif dalam memberikan gambaran konkret kepada masyarakat dibandingkan penyampaian materi secara verbal saja, sekaligus menumbuhkan minat dan kesadaran masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah mulai dari lingkungan rumah tangga masing-masing. Antusiasme peserta yang turut mencoba dan mengamati langsung produk hasil olahan sampah mulai dari maggot, POC, polybag, hingga keripik bayam brazil menunjukkan bahwa demonstrasi langsung dapat menjadi strategi edukasi yang lebih membekas dibandingkan penyuluhan yang bersifat satu arah.

Meskipun demikian, keberlanjutan praktik pengelolaan sampah secara mandiri oleh masyarakat pascasosialisasi masih menjadi tantangan tersendiri, mengingat perubahan kebiasaan memerlukan konsistensi dan pendampingan lebih lanjut. Oleh karena itu, model sosialisasi berbasis praktik dan demonstrasi langsung yang diterapkan pada program ini dapat menjadi rujukan bagi program pengabdian serupa di wilayah lain yang menghadapi persoalan pengelolaan sampah domestik.

KESIMPULAN

Tingginya kesenjangan antara produksi sampah harian di Kabupaten Jember (± 1.300 ton) dengan kapasitas pengangkutan ke TPA (500–700 ton) menuntut upaya pengelolaan sampah dari hulu, khususnya di tingkat rumah tangga. Program pengelolaan sampah organik-anorganik yang dilaksanakan KKN Kolaboratif 246 di Kelurahan Slawu berhasil membuktikan bahwa sampah organik dapat diolah menjadi maggot BSF dan Pupuk Organik Cair berbahan air cucian beras dan air kelapa, sedangkan sampah anorganik berupa gelas plastik dan galon bekas dapat diubah menjadi polybag, yang kemudian dimanfaatkan untuk menanam bayam brazil hingga diolah menjadi keripik sebagai bentuk hilirisasi. Keberhasilan uji coba mandiri tersebut menjadi dasar bagi sosialisasi yang dilaksanakan dengan memadukan penjelasan verbal dan demonstrasi langsung, sehingga masyarakat memperoleh gambaran nyata mengenai dampak sampah yang tidak dikelola serta manfaat sampah yang diolah dengan baik. Ke depan, pendampingan berkelanjutan diperlukan agar praktik pengelolaan sampah dapat terus dilakukan secara mandiri oleh masyarakat Kelurahan Slawu.

DAFTAR PUSTAKA

- Rahmat, A., & Mirnawati, M. (2020). Model Participation Action Research dalam Pemberdayaan Masyarakat. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 6(1), 62–71. <https://doi.org/10.37905/aksara.6.1.62-71.2020>
- Febiola, R.R., Setyawati, L.D., Salsabila, V., Zalsa, S.F., GERALFINE, H.A., & Arum, D.P. (2024). Sosialisasi Budidaya Maggot Black Soldier Fly (BSF) sebagai Upaya Pengolahan Limbah Organik di Desa Kalipecabean Sidoarjo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 2(6), 2145–2154. <https://doi.org/10.59837/jpmba.v2i6.1181>
- Gonsales, P., Widowati, & Cahya, U.T.W. (2024). Edukasi dan Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Air Cucian Beras. *Jurnal Pengabdian Bumi Raflesia*. Diakses dari <http://jurnal.umb.ac.id/index.php/pengabdianbumir>
- Kompas.com. (2025, 9 Oktober). Jember Punya 1.300 Ton Sampah Per Hari, Diincar Jadi Sumber PAD Baru. Diakses dari <https://surabaya.kompas.com/read/2025/10/09/091241378/jember-punya-1300-ton-sampah-per-hari-diincar-jadi-sumber-pad-baru>
- Qurniyawati. (2025). Pengelolaan Sampah Organik Berbasis Maggot Black Soldier Fly sebagai Solusi Lingkungan. *ABDIMASKU: Jurnal Pengabdian Masyarakat*. Diakses dari <https://abdimasku.lppm.dinus.ac.id/index.php/jurnalabdimasku/article/view/3065>