

Inovasi Terpadu: Mengubah Sampah Plastik menjadi Eco Bricks demi Keberlanjutan Lingkungan di Kelurahan Kepuhdoko, Jombang, Jawa Timur

Emmy Hamidah^{1*}, Nina Lisanty², Djoko Rahardjo², Sindy Permata Sari³, Dea Anggraini²

¹Departemen Agroteknologi, Universitas Islam Darul ‘Ulum, Lamongan, Indonesia

²Departemen Agribisnis, Universitas Kadiri, Kota Kediri, Indonesia

³Departemen Agroteknologi, Universitas Kadiri, Kota Kediri, Indonesia

*Korespondensi: emmyhamidah@unisda.ac.id

Abstrak

Pengelolaan sampah plastik yang berkelanjutan menjadi isu penting dalam konteks lingkungan dan kesejahteraan masyarakat. Kegiatan *community service* ini dimaksud untuk mengembangkan metode pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks* di Kelurahan Kepuhdoko, Jombang, Jawa Timur. Pendekatan partisipatif digunakan dalam seluruh proses untuk melibatkan masyarakat secara aktif. Tim pelaksana mengumpulkan, memisahkan, dan mengolah sampah plastik menjadi *eco bricks* yang sesuai dengan standar konstruksi. Hasilnya adalah peningkatan kesadaran masyarakat terkait pengelolaan sampah plastik dan *eco bricks* yang dapat digunakan dalam proyek konstruksi lokal. Temuan ini juga memberikan kelanjutan logis dari upaya pengelolaan sampah plastik sebelumnya. Implikasinya adalah bahwa pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks* cukup solutif dalam pengurangan dampak negatif sampah plastik dan mendukung konsep pembangunan berkelanjutan.

Kata Kunci: *Eco bricks*; Inovasi; Pembangunan berkelanjutan; Sampah plastik

Abstract

Sustainable management of plastic waste is an important issue in the context of the environment and community welfare. This community service activity is intended to develop a method for processing plastic waste into eco bricks in Kepuhdoko Village, Jombang, East Java. A participatory approach was used throughout the process to actively involve the community. The implementing team collects, separates and processes plastic waste into eco bricks that comply with construction standards. The result was increased public awareness regarding plastic waste management and eco bricks that can be used in local construction projects. These findings also provide a logical continuation of previous plastic waste management efforts. The implication is that processing plastic waste into eco bricks is quite a solution in reducing the negative impacts of plastic waste and supporting sustainable development.

Keywords: Eco bricks; Innovation; Plastic waste; Sustainable development

PENDAHULUAN

Pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks* merupakan inovasi yang sangat relevan dan penting dalam mengatasi permasalahan lingkungan yang semakin mendesak, terutama di Kelurahan Kepuhdoko, Kecamatan Tembelang, Kota Jombang, Provinsi Jawa Timur. Sampah plastik menjadi salah satu masalah serius yang telah mengancam lingkungan hidup dan kesejahteraan masyarakat di wilayah tersebut. Plastik, yang memiliki sifat tahan lama dan sulit terurai, telah menjadi sumber pencemaran lingkungan dan mengancam keberlanjutan ekosistem (Kubowicz & Booth, 2017).

Isu-isu lingkungan terkait sampah plastik ini bukanlah masalah baru. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penumpukan sampah plastik dapat merusak tanah, air, dan udara, serta membahayakan kesehatan manusia dan biota di sekitarnya (Li *et al.*, 2021). Kajian literatur juga mengungkapkan berbagai upaya untuk mengurangi dampak sampah plastik, termasuk daur ulang, pengurangan penggunaan plastik sekali pakai, dan penerapan metode daur ulang kreatif, seperti "*eco bricks*" (Uche *et al.*, 2022). Namun, pada konteks Kelurahan Kepuhdoko, metode pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks* masih minim perhatian.

Eco bricks, atau botol tumpuk, adalah metode daur ulang botol plastik yang diisi dengan sampah plastik padat untuk digunakan sebagai bahan bangunan ramah lingkungan (Antico *et al.*, 2017). Produk ini membantu mengurangi sampah plastik, meningkatkan kesadaran lingkungan, dan dapat digunakan untuk membangun struktur seperti dinding, kursi, dan meja. *Eco bricks* juga memberikan kekuatan tambahan pada struktur bangunan, sementara penggunaannya sebaiknya memperhatikan standar keamanan bangunan dan pendidikan pengurangan penggunaan plastik sekali pakai.

Pengabdian kepada masyarakat sebelumnya telah banyak dilakukan dalam berbagai aspek, tetapi relevansi dan kedalaman pengabdian ini masih memerlukan penyempurnaan, terutama dalam konteks pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks*. Oleh karena itu, artikel ini berfokus pada pengembangan *eco bricks* sebagai metode pengolahan sampah plastik yang lebih efektif dan berkelanjutan di Kelurahan Kepuhdoko. Kebaruan ilmiah yang dihadirkan dalam artikel ini terletak pada pendekatan yang terintegrasi untuk pengolahan sampah plastik, yang mencakup tahap pengumpulan, pemisahan, dan pembuatan *eco bricks*. Kegiatan yang dilakukan terhadap masyarakat mitra diharapkan mampu meningkatkan kesadaran dan partisipasi mereka dalam pengelolaan sampah plastik, dengan tujuan akhir mengurangi dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

Dalam konteks tersebut, permasalahan penelitian yang ingin dijawab adalah, "bagaimana mengembangkan metode pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks* yang efektif dan berkelanjutan di Kelurahan Kepuhdoko, Kecamatan Tembelang, Kota Jombang, Propinsi Jawa Timur, serta bagaimana meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah plastik?" Dengan demikian, kegiatan abdi masyarakat dalam artikel ini berkontribusi positif dalam menjawab tantangan lingkungan di

wilayah tersebut dan memberikan landasan ilmiah yang kuat untuk pengembangan selanjutnya dalam mengatasi masalah serius sampah plastik di masyarakat.

METODE

Rancangan Kegiatan

Dalam tahap awal pengabdian kepada masyarakat ini, Tim Pelaksana menetapkan tujuan utama, yaitu mengembangkan metode pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks* yang efektif di Kelurahan Kepuhdoko. Rancangan kegiatan melibatkan perencanaan yang cermat, termasuk penyusunan jadwal kegiatan, alokasi anggaran, dan pengadaan sumber daya yang diperlukan. Kegiatan dilaksanakan selama bulan Agustus 2023.

Program Inti

Program inti terdiri dari beberapa tahap penting. Pertama, Tim Pelaksana mengumpulkan sampah plastik bekerjasama dan mengimbuu partisipasi aktif masyarakat setempat. Kemudian, sampah plastik dipisahkan berdasarkan jenis dan kualitasnya. Langkah berikutnya adalah pembuatan *eco bricks* menggunakan metode yang telah diuji sebelumnya. Selain itu, Tim Pelaksana juga akan memberikan pelatihan kepada masyarakat mengenai proses pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks*. Selama kegiatan ini, Tim Pelaksana aktif melakukan penyuluhan dan sosialisasi kepada masyarakat mengenai manfaat *eco bricks*.

Model atau Pendekatan

Pendekatan yang dipilih adalah pendekatan partisipatif. Dengan melibatkan aktif masyarakat dalam seluruh proses pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks*, Tim Pelaksana berharap dapat menciptakan keterlibatan yang kuat dan pemahaman yang mendalam di antara mereka.

Peserta yang Terlibat

Peserta utama dalam kegiatan ini adalah masyarakat Kelurahan Kepuhdoko, yang merupakan penerima manfaat langsung dari program pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks*. Selain itu, Tim Pelaksana memainkan peran penting dalam implementasi program ini, termasuk bekerja sama dengan instansi terkait, termasuk pemerintah setempat dan organisasi lingkungan, untuk mendukung pelaksanaan kegiatan.

Analisis Kebutuhan Program

Tim Pelaksana akan melakukan analisis mendalam mengenai jenis sampah plastik yang paling umum di wilayah ini, sehingga kami dapat merancang pendekatan yang sesuai. Selain itu, Tim Pelaksana akan mengevaluasi ketersediaan bahan dan alat yang diperlukan untuk mengolah sampah plastik menjadi *eco bricks*, serta memantau kinerja dan produktivitas dalam pembuatan *eco bricks*.

Teknik Penyelesaian Masalah

Dalam mengatasi masalah yang muncul, Tim Pelaksana akan mengumpulkan data melalui survei masyarakat untuk mengidentifikasi jenis sampah plastik yang dominan. Tim Pelaksana juga akan melakukan pengujian metode pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks* sebagai upaya untuk mengatasi tantangan teknis. Selain itu, Tim Pelaksana akan menyelenggarakan sesi sosialisasi kepada masyarakat dan menangani masalah yang timbul selama pelaksanaan program dengan pendekatan yang adaptif.

Teknik Analisis Data

Analisis data akan berfokus pada mengevaluasi efektivitas metode pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks*, serta meningkatkan peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah.

Hasil yang Diharapkan

Dalam menjalankan program ini, Tim Pelaksana berharap dapat mengembangkan metode pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks* yang efektif dan berkelanjutan di Kelurahan Kepuhdoko. Selain itu, Tim Pelaksana bertujuan untuk meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah plastik dan akhirnya menurunkan dampak negatif sampah plastik terhadap lingkungan dan kesejahteraan masyarakat di wilayah ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tim Pelaksana mengumpulkan, memisahkan, dan mengolah sampah plastik menjadi *eco bricks* di Kelurahan Kepuhdoko, Kecamatan Tembelang, Kota Jombang, Propinsi Jawa Timur. Fokus dari Tim Pelaksana dari kegiatan pengabdian masyarakat sebelumnya juga tetap sama, yaitu pemanfaatan dan pengolahan limbah (Junaidi *et al.*, 2022; Lisanty *et al.*, 2021, 2023; Lisanty & Junaidi, 2021; Mariyono *et al.*, 2022; Probojati *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil survey, data yang terkumpul berhasil mengidentifikasi jenis sampah plastik yang paling umum ditemukan, yaitu kantong plastik (seperti kantong plastik kemasan atau kantong kresek), botol minuman, dan wadah plastik bekas (Gambar 1B). Proses pemisahan dan pembuatan *eco bricks* dilakukan dengan metode yang telah diuji sebelumnya. Sampah plastik berupa kantong kresek dan plastik kemasan dimasukkan ke dalam botol minuman PET (Gambar 1A). Kegiatan ini dilakukan bersama dengan melibatkan para warga sekitar khususnya ibu-ibu rumah tangga. Hasilnya adalah *eco bricks* yang memiliki tingkat kepadatan yang sesuai dengan standar penggunaan konstruksi.

Hasil kegiatan ini sangat relevan dengan permasalahan pengelolaan sampah plastik di Kelurahan Kepuhdoko. *Eco bricks* yang dihasilkan dari pengolahan sampah plastik memiliki potensi besar untuk digunakan dalam berbagai proyek konstruksi lokal, seperti pembuatan bangunan dinding dan fasilitas lainnya. Ini tidak hanya mengurangi pencemaran lingkungan akibat penumpukan sampah plastik, tetapi juga

mendukung konsep pembangunan berkelanjutan dan pengurangan penggunaan bahan bangunan konvensional yang lebih merusak lingkungan (Antico *et al.*, 2017). Selanjutnya Tim Pelaksana juga melibatkan UMKM lokal khususnya yang bergerak dalam bidang pengolahan besi dan kawat. Bahan baku besi dan kawat akan digunakan sebagai kerangka dari konstruksi yang akan dibangun (Gambar 1C dan 1D).



Gambar 1. Pemanfaatan limbah botol dan plastik bekas untuk *eco bricks* dan kawat/besi konstruksinya

Sumber: dokumentasi tim pelaksana, 2023

Kegiatan ini juga melibatkan hasil analisis data yang menunjukkan peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan sampah plastik. Selama pelaksanaan program, tim menyelenggarakan sesi penyuluhan dan sosialisasi yang efektif, baik kepada para kepala rumah tangga maupun para ibu rumah tangga, yang menyebabkan perubahan positif dalam perilaku masyarakat terkait pengelolaan sampah (Gambar 2).



Gambar 1. Sosialisasi dan penyuluhan ke para warga Kelurahan Kepuhdoko
Sumber: dokumentasi tim pelaksana, 2023

Selaras dengan penelitian pendahulu, pendekatan partisipatif seperti yang diterapkan dapat berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat (Susilo, 2016). Selain itu, pengabdian kepada masyarakat ini merupakan perpanjangan dari berbagai upaya pengelolaan sampah plastik yang relevan yang telah dilakukan oleh para pengabdian lain sebelumnya (Istirokhatun & Nugraha, 2019; Septiani *et al.*, 2019; Syaiful & Hayati, 2021). Hasil kegiatan ini dapat dilihat sebagai kelanjutan yang logis dari upaya-upaya sebelumnya dan memperkuat kerangka kerja pengelolaan sampah plastik yang lebih holistik di Kelurahan Kepuhdoko. Konstruksi nama Kelurahan Kepuhdoko yang dibuat bersama dengan menggunakan *eco bricks* menjadi kenang-kenangan kegiatan ini bagi masyarakat setempat (Gambar 3).



Gambar 3. Konstruksi *eco bricks* (A), penataan *eco bricks* pada kawat konstruksi (B), hasil akhir (C)
Sumber: dokumentasi tim pelaksana, 2023

Implikasi dari temuan ini adalah bahwa pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks* merupakan solusi efektif meminimalisir efek negatif sampah plastik dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Ini juga memberikan landasan ilmiah yang kuat untuk pengembangan lebih lanjut dalam pengelolaan sampah plastik dan penerapan konsep pembangunan berkelanjutan di tingkat lokal (Aji *et al.*, 2021; Andajani *et al.*, 2021). Selain itu, hasil positif ini dapat mendorong upaya serupa di wilayah lain yang menghadapi masalah serius terkait sampah plastik.

KESIMPULAN

Inovasi terpadu yang dilakukan di Kelurahan Kepuhdoko, Jombang, Jawa Timur, yang bertujuan untuk mengubah sampah plastik menjadi *eco bricks*, menunjukkan adanya solusi yang efektif dalam mengatasi masalah pengelolaan sampah plastik secara berkelanjutan. Melalui pendekatan partisipatif yang melibatkan masyarakat secara aktif, proyek ini berhasil mengarahkan masyarakat akan pentingnya pengelolaan sampah. *Eco bricks* yang dihasilkan juga dapat digunakan dalam proyek konstruksi lokal, sehingga memberikan dampak positif secara ekonomis. Dengan mengaitkan inovasi ini sebagai kelanjutan dari upaya pengelolaan sampah plastik sebelumnya, proyek ini menunjukkan adanya kesinambungan yang penting dalam upaya menjaga keberlanjutan lingkungan. Selain itu, pengolahan sampah plastik menjadi *eco bricks* dapat menjadi solusi yang efektif dalam mendukung konsep pembangunan berkelanjutan, memberikan contoh nyata bagaimana prinsip lingkungan dan ekonomi dapat saling mendukung dalam upaya menjaga kelestarian lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aji, S. B., Pamujiati, A. D., & Gunariyati, Y. N. (2021). Pemanfaatan Plastik Kemasan Bekas sebagai Wadah dan Pembuatan Media Tanam, Pupuk Kompos, dan Pupuk Cair. *JATIMAS: Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 187. <https://doi.org/10.30737/jatimas.v1i2.2100>
- Andajani, W., Pamujiati, A. D., & Gunariyati, Y. N. (2021). Pengelolaan Sampah Terpadu Dan Bank Sampah Al-Ikhlas, di Kelurahan Rejomulyo, Kecamatan Kota, Kota Kediri. *JATIMAS: Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 152. <https://doi.org/10.30737/jatimas.v1i2.2093>
- Antico, F. C., Wiener, M. J., Araya-Letelier, G., & Retamal, R. G. (2017). Eco-bricks: A sustainable substitute for construction materials. *Revista de La Construcción*, 16(3), 518–526. <https://doi.org/10.7764/RDLC.16.3.518>
- Istirokhatun, T., & Nugraha, W. D. (2019). Pelatihan Pembuatan Ecobricks sebagai Pengelolaan Sampah Plastik di Rt 01 Rw 05, Kelurahan Kramas, Kecamatan Tembalang, Semarang. *Jurnal Pasopati "Pengabdian Masyarakat Dan Inovasi Pengembangan Teknologi,"* 1(2), 85–90.

- Junaidi, J., Lisanty, N., Turohmah, N. U., & Hadiyanti, N. (2022). Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair Dengan Bantuan Lalat Hitam (Black Soldier Fly) Di Desa Sumberjo Kabupaten Nganjuk. *JATI EMAS (Jurnal Aplikasi Teknik Dan Pengabdian Masyarakat)*, 6(2), 11–16.
- Kubowicz, S., & Booth, A. M. (2017). Biodegradability of Plastics: Challenges and Misconceptions. *Environmental Science and Technology*, 51(21), 12058–12060. <https://doi.org/10.1021/acs.est.7b04051>
- Li, P., Wang, X., Su, M., Zou, X., Duan, L., & Zhang, H. (2021). Characteristics of Plastic Pollution in the Environment: A Review. *Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology*, 107(4), 577–584. <https://doi.org/10.1007/s00128-020-02820-1>
- Lisanty, N., Hadiyanti, N., Prayitno, R. A., & Chairul Huda, R. (2021). Pengolahan Limbah Dapur Menjadi Pupuk Organik Cair (POC) untuk Aplikasi Pertanian Lahan Pekarangan di Kecamatan Pace dan Ngronggot Kabupaten Nganjuk. *Jatimas : Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 121–133. <https://doi.org/https://doi.org/10.30737/jatimas.v1i2.2090>
- Lisanty, N., Hadiyanti, N., Wibowo, M. A. S., Saputro, N. A., Whintisna, N. A., & Nurfitri, R. D. (2023). Superworm (*Zophobas morio*) breeding for papaya stem waste management. *Journal of Community Service and Empowerment*, 4(2), 368–375. <https://doi.org/10.22219/jcse.v4i2.26464>
- Lisanty, N., & Junaidi, J. (2021). Produksi Pupuk Organik Cair (POC) dengan memanfaatkan Mikro Organisme Lokal (MOL) di Desa Jegreg Kabupaten Nganjuk. *JATIMAS: Jurnal Pertanian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.30737/jatimas.v1i1.1668>
- Mariyono, M., Lisanty, N., & Gunariyati, Y. N. (2022). Penggunaan Barang Bekas Sebagai Alternatif Wadah Tanaman di Desa Jati Kabupaten Kediri. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 772. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i3.5674>
- Probojati, R. T., Hadiyanti, N., Alfatin, M., Zulkarnain, A., & Lisanty, N. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Limbah Botol Plastik Sebagai Wadah Media Tanam di Desa Mojojoto Kelurahan Mojojoto Kota Kediri. *J-Abdipamas*, 6(1), 27–32.
- Septiani, B. A., Arianie, D. M., Risman, V. F. A. A., Handayani, W., & Kawuryan, I. S. S. (2019). Pengelolaan Sampah Plastik di Salatiga: Praktik dan Tantangan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), 90. <https://doi.org/10.14710/jil.17.1.90-99>
- Susilo, A. (2016). Model Pemberdayaan Masyarakat Perspektif Islam. *FALAH: Jurnal Ekonomi Syariah*, 1(2), 193–209. <https://doi.org/10.22219/jes.v1i2.3681>

- Syaiful, F. L., & Hayati, I. (2021). Inovasi Pengolahan Sampah Plastik Menjadi Produk Dan Jasa Kreatif Di Kenagarian Kinali Kabupaten Pasaman Barat. *Jurnal Hilirisasi IPTEKS*, 4(4), 233–240. <https://doi.org/10.25077/jhi.v4i2.542>
- Uche, E., Omotayo, A., & Babalola, A. A. (2022). Adoption of eco-bricks for housing: the case of Yelwa, Nigeria. *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 14(3), 801–812. <https://doi.org/10.1080/20421338.2021.1903735>