

Pembuatan *Incinerator* Sederhana untuk Penanggulangan Sampah Plastik di Desa Citeko Kaler Purwakarta

Indra Budiman^{1*}, Muhammad Raihan Al-Rizqi², Muhammad Adjie³

^{1*,2,3}Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia

*Corresponding author

Email: indra.budiman@fkip.unsika.ac.id^{1*}

Informasi Artikel

Diterima: 18 Februari 2026
Direvisi: 16 April 2026
Disetujui: 21 April 2026

Received: February 18, 2026
Revised: April 16, 2026
Accepted: April 21, 2026

Kata kunci:

incinerator sederhana, sampah plastik, pengabdian masyarakat, desa.

Keywords:

simple incinerator, plastic waste, community service, rural area.

ABSTRAK

Permasalahan sampah plastik rumah tangga masih menjadi tantangan utama di wilayah pedesaan, termasuk Desa Citeko Kaler, Kecamatan Plered, Kabupaten Purwakarta. Rendahnya kesadaran masyarakat, belum adanya pemilahan sampah, serta keterbatasan sarana pengelolaan menyebabkan sampah plastik ditangani melalui pembakaran terbuka atau pembuangan tidak terkontrol. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan menyediakan solusi teknologi tepat guna berupa *incinerator* sederhana sekaligus memberikan edukasi kepada masyarakat terkait pengelolaan sampah rumah tangga. Metode pelaksanaan meliputi observasi awal, perancangan dan pembuatan *incinerator*, sosialisasi dan pelatihan pengoperasian, serta evaluasi kegiatan. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa *incinerator* sederhana mampu mengurangi volume sampah plastik residu dan menekan praktik pembakaran terbuka. Edukasi yang diberikan juga meningkatkan pemahaman dan kesadaran warga tentang pentingnya pengelolaan sampah berkelanjutan. Kegiatan ini berkontribusi dalam menjaga kebersihan lingkungan desa serta menjadi model pengabdian yang dapat direplikasi di wilayah pedesaan lain dengan permasalahan serupa.

ABSTRACT

Plastic waste from household activities remains a major environmental issue in rural areas, including Citeko Kaler Village, Plered District, Purwakarta Regency. Low public awareness, lack of waste segregation, and limited waste management facilities have led to open burning and uncontrolled disposal of plastic waste. This community service activity aims to provide an appropriate technology solution through the development of a simple incinerator and to educate the community on proper household waste management. The methods included initial observation, design and construction of the incinerator, community socialization and operational training, and evaluation. The results indicate that the simple incinerator effectively reduces the volume of residual plastic waste and minimizes open burning practices. Educational activities also improved community awareness and understanding of sustainable waste management. This program contributes to improving environmental cleanliness and can serve as a replicable model for other rural communities facing similar problems.

Copyright © 2026 by the authors

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah plastik merupakan isu lingkungan global yang semakin mengemuka seiring meningkatnya konsumsi produk berbahan plastik dalam kehidupan sehari-hari. Plastik memiliki sifat sulit terurai secara alami sehingga keberadaannya di lingkungan dapat menimbulkan pencemaran jangka panjang terhadap tanah, air, dan udara (Miller & Spoolman, 2020). Dalam perspektif pendidikan lingkungan, kondisi ideal yang diharapkan adalah terbentuknya masyarakat yang memiliki literasi sains lingkungan, mampu memahami hubungan antara aktivitas manusia, proses ilmiah, dan dampaknya terhadap keberlanjutan lingkungan. Pendidikan untuk Pembangunan Berkelanjutan (Education for Sustainable Development/ESD) menekankan pentingnya pembelajaran yang mendorong pengetahuan, sikap, dan keterampilan masyarakat agar mampu mengambil keputusan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan (UNESCO, 2017; OECD, 2018). Namun, di Indonesia, timbulan sampah plastik tidak hanya menjadi persoalan wilayah perkotaan, tetapi juga pedesaan yang umumnya belum memiliki sistem pengelolaan sampah terpadu. Kesenjangan antara kondisi ideal tersebut dengan realitas di lapangan menunjukkan perlunya intervensi pendidikan lingkungan yang kontekstual dan berbasis masyarakat.

Desa Citeko Kaler, Kecamatan Plered, Kabupaten Purwakarta, merupakan wilayah dengan kondisi lingkungan yang relatif baik, namun menghadapi permasalahan pengelolaan sampah plastik rumah tangga. Sampah plastik masih tercampur dengan sampah organik dan ditangani melalui pembakaran terbuka atau pembuangan tidak terkontrol. Praktik ini berpotensi menurunkan kualitas lingkungan dan kesehatan masyarakat akibat emisi hasil pembakaran plastik (Hadi & Mahmudah, 2019). Rendahnya kesadaran dan pemahaman masyarakat terhadap pengelolaan sampah berkelanjutan menunjukkan adanya kesenjangan pengetahuan lingkungan yang seharusnya dapat dijembatani melalui pendekatan pendidikan IPA dan lingkungan. Dalam konteks ini, pendidikan lingkungan tidak hanya dipahami sebagai proses transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai upaya membentuk sikap dan perilaku pro-lingkungan melalui pembelajaran kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari masyarakat (Stevenson et al., 2017).

Berbagai kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dilakukan untuk meminimalkan permasalahan sampah plastik melalui pendekatan pemberdayaan dan edukasi. Pengolahan sampah plastik menjadi produk bernilai ekonomi terbukti meningkatkan kreativitas dan kesadaran masyarakat, namun belum mampu menangani sampah plastik residu secara menyeluruh (Armiani et al., 2021). Di sisi lain, penerapan teknologi *incinerator* pada skala komunitas efektif mengurangi volume sampah plastik dan menekan praktik pembakaran terbuka, tetapi sering kali belum diintegrasikan dengan pendekatan edukatif yang sistematis (Triajie et al., 2026). Sementara itu, edukasi pengelolaan sampah berbasis masyarakat terbukti meningkatkan pengetahuan dan sikap, namun tanpa dukungan sarana fisik, perubahan perilaku cenderung tidak berkelanjutan (Rosadi et al., 2021). Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara pendekatan teknologi dan pendidikan dalam pengelolaan sampah plastik di tingkat desa.

Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian ini menawarkan gagasan integratif berupa pembuatan *incinerator* sederhana yang dipadukan dengan edukasi pengelolaan sampah berbasis pendidikan IPA dan lingkungan. *incinerator* sederhana tidak hanya berfungsi sebagai sarana pemusnahan sampah plastik residu, tetapi juga sebagai media pembelajaran kontekstual untuk menjelaskan konsep-konsep IPA seperti sifat bahan, proses

pembakaran, perubahan energi, serta dampaknya terhadap lingkungan dan kesehatan. Pendekatan ini sejalan dengan prinsip ESD yang menekankan pembelajaran berbasis pengalaman dan partisipasi aktif masyarakat (Leicht et al., 2018; Fien et al., 2015). Dengan demikian, kegiatan ini diharapkan mampu meningkatkan literasi sains lingkungan masyarakat Desa Citeko Kaler sekaligus memberikan kontribusi nyata dalam pengelolaan sampah plastik secara berkelanjutan.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan deskriptif-partisipatif. Tahapan kegiatan meliputi observasi awal kondisi lingkungan dan pengelolaan sampah, perancangan dan pembuatan *incinerator* sederhana, sosialisasi dan pelatihan kepada masyarakat, serta evaluasi kegiatan. Sasaran kegiatan adalah warga Desa Citeko Kaler yang terlibat secara aktif dalam proses pembuatan dan pemanfaatan *incinerator*. Evaluasi dilakukan melalui observasi perubahan perilaku masyarakat dan efektivitas *incinerator* dalam mengurangi volume sampah plastik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa *incinerator* sederhana yang dibuat mampu berfungsi secara efektif dalam mengurangi volume sampah plastik residu di Desa Citeko Kaler. Secara kuantitatif, masyarakat merasakan berkurangnya timbunan sampah plastik yang sebelumnya dibakar secara terbuka atau dibuang sembarangan. Secara kualitatif, perubahan perilaku mulai terlihat dari meningkatnya kesadaran warga untuk mengumpulkan dan memisahkan sampah plastik sebelum dimusnahkan menggunakan *incinerator*. Hasil ini sejalan dengan temuan Triajie et al. (2026) yang menyatakan bahwa penerapan *incinerator* pada skala komunitas dapat menurunkan volume sampah plastik secara signifikan serta mengurangi pencemaran udara akibat pembakaran terbuka.

Dari perspektif pendidikan IPA dan lingkungan, kegiatan ini tidak hanya berfungsi sebagai penyediaan sarana fisik, tetapi juga sebagai media pembelajaran kontekstual bagi masyarakat. Proses sosialisasi dan pelatihan pengoperasian *incinerator* dimanfaatkan untuk menjelaskan konsep-konsep dasar IPA, seperti sifat fisik dan kimia plastik, proses pembakaran, perubahan wujud dan energi panas, serta dampak emisi terhadap kualitas udara dan kesehatan manusia. Pendekatan ini memperkuat pemahaman masyarakat bahwa pengelolaan sampah bukan sekadar aktivitas teknis, tetapi berkaitan erat dengan prinsip-prinsip ilmiah dan kelestarian lingkungan. Hasil ini mendukung temuan Rosadi et al. (2021) yang menunjukkan bahwa edukasi berbasis masyarakat efektif meningkatkan pengetahuan dan sikap terhadap pengelolaan sampah, terutama ketika materi disampaikan secara kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Jika dibandingkan dengan kegiatan pengolahan sampah plastik menjadi produk kerajinan seperti yang dilakukan Armiani et al. (2021), kegiatan ini memiliki fokus yang berbeda namun saling melengkapi. Pengolahan kreatif berbasis keterampilan lebih menekankan aspek ekonomi dan kreativitas, sementara *incinerator* sederhana difokuskan pada penanganan sampah plastik residu yang tidak dapat didaur ulang. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini mengisi celah (gap) dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat, khususnya pada aspek pemusnahan sampah plastik secara lebih terkendali dan edukatif. Integrasi antara teknologi tepat guna dan edukasi IPA lingkungan menjadikan kegiatan ini lebih komprehensif dibandingkan pendekatan tunggal yang hanya menitikberatkan pada keterampilan atau penyuluhan semata.

Implikasi kegiatan ini terhadap pendidikan lingkungan cukup signifikan. Masyarakat tidak hanya memperoleh pengetahuan praktis tentang pengelolaan sampah, tetapi juga mengalami proses pembelajaran berbasis pengalaman (*experiential learning*) yang memperkuat sikap peduli lingkungan. *incinerator* sederhana berperan sebagai alat peraga nyata dalam pendidikan IPA nonformal, yang membantu masyarakat memahami hubungan antara aktivitas manusia, proses ilmiah, dan dampaknya terhadap lingkungan. Dengan demikian, kegiatan ini berkontribusi pada penguatan literasi sains lingkungan masyarakat desa serta mendukung upaya pembangunan berkelanjutan berbasis partisipasi warga.



Gambar 1. Papan edukasi tentang sampah



Gambar 2. Edukasi tentang sampah pada warga desa



Gambar 3. Rencana pembuatan incinerator

Gambar 4. *incinerator* sederhana

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pembuatan *incinerator* sederhana di Desa Citeko Kaler berhasil memberikan solusi praktis dalam penanganan sampah plastik rumah tangga. *incinerator* sederhana mampu mengurangi volume sampah plastik dan menekan praktik pembakaran terbuka, sementara edukasi yang diberikan meningkatkan kesadaran dan partisipasi masyarakat. Kegiatan ini direkomendasikan untuk dikembangkan dan direplikasi di desa lain dengan permasalahan serupa.

DAFTAR PUSTAKA

- Armiani, S., Fajria, S. R., Masiaha, Harisantia, B. M., & Pidiawati, B. Y. (2021). Pemberdayaan keterampilan masyarakat melalui pengolahan sampah plastik di Desa Anyar Kecamatan Bayan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- Fien, J., Maclean, R., & Park, M.-G. (2015). *Work, learning and sustainable development: Opportunities and challenges*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-94-017-9362-3>
- Hadi, S. P., & Mahmudah, M. (2019). Pendidikan lingkungan hidup sebagai upaya meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan lingkungan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 17(1), 1–10. <https://doi.org/10.14710/jil.17.1.1-10>
- Leicht, A., Heiss, J., & Byun, W. J. (2018). *Issues and trends in education for sustainable development*. UNESCO Publishing.
- Miller, G. T., & Spoolman, S. (2020). *Environmental science (16th ed.)*. Cengage Learning.
- OECD. (2018). *Education for sustainable development and the SDGs: Learning to act, learning to achieve*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264277950-en>
- Rosadi, D., Emelda, Z., Mustawan, E., Febrianita, D., & Adelina, I. D. A. Y. (2021). Edukasi pengelolaan sampah berbasis masyarakat di Desa Pemurus RT 001B. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*.
- Stevenson, R. B., Brody, M., Dillon, J., & Wals, A. E. J. (2017). *International handbook of environmental education*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315769636>
- Triajie, H., Chilmy, K., Zahra, S. A., & Mandalahi, L. (2026). Pembuatan *incinerator* dalam mengurangi dampak sampah plastik dan asap pembakaran di TPS3R Desa Buluharjo. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*.
- UNESCO. (2017). *Education for sustainable development goals: Learning objectives*. UNESCO Publishing.