

## **Penerapan Alat Pembakaran Sampah Efisien untuk Mengurangi Polusi dan Volume Sampah**

**Ludia Panggalo<sup>1</sup>, Tifany Pricilia Verona Leisubun<sup>2</sup>, Olifia Marlay<sup>3</sup>, Talia Srimuliani<sup>4</sup>, Monica Desiani Ludju<sup>5</sup>**

*<sup>1,2,3,4,5</sup> Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Jembatan Bulan, Indonesia*

### **Corresponding Author**

**Nama Penulis:** Tifany Pricilia Verona Leisubun

**E-mail :** [leisubuntifany04@gmail.com](mailto:leisubuntifany04@gmail.com)

### **Abstrak**

Pengelolaan sampah masih menjadi tantangan utama di Kampung Ayuka, khususnya di lingkungan Rumah Pintar Ayuka yang aktif digunakan sebagai pusat kegiatan belajar dan masyarakat. Volume sampah, terutama sampah anorganik seperti plastik, cenderung menumpuk akibat minimnya sarana pengelolaan dan kebiasaan membakar sampah secara terbuka. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini bertujuan menyediakan solusi praktis melalui penyediaan alat pembakaran sampah minim asap serta memberikan edukasi mengenai pemilahan dan pengelolaan sampah yang aman. Metode yang digunakan meliputi observasi lapangan, wawancara, sosialisasi, dan pelatihan penggunaan alat. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa alat pembakaran berfungsi efektif mengurangi volume sampah dan menghasilkan asap yang lebih sedikit dibandingkan pembakaran terbuka. Edukasi yang diberikan juga meningkatkan pemahaman dan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang bertanggung jawab. Program ini terbukti memberikan dampak positif baik secara fisik maupun sosial, serta berpotensi berkelanjutan melalui keterlibatan warga dan pengelola Rumah Pintar Ayuka.

**Kata kunci** - pengelolaan sampah, pembakaran minim asap, PKM, edukasi lingkungan, Kampung Ayuka

### **Abstract**

Waste management remains a significant challenge in Ayuka Village, particularly in Rumah Pintar Ayuka, which functions as a center for community learning and daily activities. The accumulation of waste especially non-organic materials such as plastic is mainly caused by the lack of proper waste management facilities and the common practice of open burning. This Community Service Program (PKM) aims to provide a practical solution by introducing a low-smoke waste incinerator and delivering education on proper waste sorting and safe waste disposal practices. The methods implemented include field observation, interviews, socialization, and hands-on training. The results indicate that the incinerator effectively reduces waste volume while producing significantly less smoke compared to traditional open burning. The educational activities also improved community awareness and understanding of responsible waste management. Overall, this program provides both physical and social benefits and shows strong potential for sustainability through the involvement of local residents and Rumah Pintar Ayuka management.

**Keywords** - waste management, low-smoke incinerator, community service, environmental education, Ayuka Village

## **PENDAHULUAN**

Permasalahan pengelolaan sampah masih menjadi isu krusial di berbagai daerah di Indonesia, termasuk wilayah pedesaan dan kampung-kampung yang mengalami pertumbuhan aktivitas sosial dan ekonomi. Sampah rumah tangga yang tidak dikelola dengan baik dapat menimbulkan berbagai dampak negatif, mulai dari pencemaran udara, degradasi kualitas tanah, gangguan kesehatan, hingga menurunnya kenyamanan lingkungan. Menurut Suryani dan Putra (2019), pengelolaan sampah rumah tangga yang tidak memadai seringkali memicu munculnya risiko kesehatan masyarakat, terutama ketika pembakaran sampah dilakukan tanpa sarana dan prosedur yang aman. Hal ini diperkuat oleh temuan Rachmawati dan Kurniawan (2020) yang menyatakan bahwa pembakaran sampah secara terbuka menghasilkan emisi berbahaya berupa partikel halus, dioksin, dan furan, yang dapat meningkatkan risiko gangguan pernapasan dan penyakit degeneratif.

Kampung Ayuka merupakan salah satu wilayah yang mengalami masalah serupa, terlebih karena aktivitas masyarakat dan kegiatan belajar di Rumah Pintar Ayuka menghasilkan volume sampah yang cukup pada hari-harinya. Berdasarkan hasil observasi awal, sampah anorganik seperti plastik, kertas bekas, dan kemasan sekali pakai menjadi jenis sampah yang paling dominan dihasilkan oleh rumah tangga maupun kegiatan komunitas. Karena keterbatasan fasilitas pengelolaan, sebagian besar masyarakat masih mengandalkan pembakaran sampah secara terbuka.

Upaya pengelolaan sampah yang efektif membutuhkan sarana pendukung, edukasi, serta dukungan sosial dari komunitas. Fitriani dan Lestari (2018) menekankan bahwa edukasi lingkungan, terutama sejak usia dini, berperan penting dalam membentuk kebiasaan memilah dan mengelola sampah secara bertanggung jawab. Di sisi lain, Suryanto dan Widodo (2020) menegaskan bahwa penyediaan sarana sederhana yang mudah dioperasikan oleh masyarakat dapat meningkatkan efektivitas program pengelolaan sampah sekaligus meningkatkan kesadaran lingkungan. Oleh karena itu, penyediaan alat pembakaran sampah minim asap menjadi langkah strategis untuk mengatasi volume sampah sekaligus memberikan alternatif pembakaran yang lebih aman dan efisien.

Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) di Kampung Ayuka melalui penyediaan alat pembakaran sampah minim asap tidak hanya berfokus pada sarana fisik, tetapi juga mengedepankan pemberdayaan masyarakat melalui sosialisasi dan pelatihan. Program ini dirancang untuk memberikan pemahaman mengenai pemilahan sampah, dampak pembakaran sembarangan, serta cara mengoperasikan alat pembakaran yang efisien. Hal ini sejalan dengan pendapat Suryani dan Putra (2017) yang menyatakan bahwa keberlanjutan program lingkungan sangat dipengaruhi oleh tingkat partisipasi dan dukungan masyarakat setempat.

Dengan demikian, kebutuhan akan alat pembakaran sampah minim asap di Kampung Ayuka bukan hanya ditujukan untuk mengurangi volume sampah, tetapi juga menjadi sarana edukatif untuk mendorong perubahan perilaku masyarakat menuju pola pengelolaan sampah yang lebih tertib dan ramah lingkungan. Melalui integrasi antara penyediaan sarana fisik dan pendekatan edukasi, kegiatan PKM ini diharapkan dapat memberikan dampak jangka panjang bagi kebersihan, kesehatan, serta kualitas lingkungan Kampung Ayuka secara keseluruhan.

## **METODE**

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) mengenai penyediaan alat pembakaran sampah minim asap di Kampung Ayuka dilaksanakan menggunakan pendekatan partisipatif berbasis komunitas. Pendekatan ini dipilih agar masyarakat tidak hanya menjadi penerima program, tetapi juga terlibat sejak proses perencanaan hingga penggunaan alat. Dengan cara ini, program diharapkan mampu berjalan secara berkelanjutan dan menjadi kebiasaan baru dalam pengelolaan sampah di lingkungan sekitar Rumah Pintar Ayuka.

Tahapan pelaksanaan dimulai dengan identifikasi kebutuhan melalui observasi langsung terhadap kondisi lingkungan kampung dan pola pengelolaan sampah warga. Observasi ini

dikombinasikan dengan percakapan informal bersama kepala kampung, pengelola Rumah Pintar, serta beberapa warga untuk mengetahui jenis sampah yang paling banyak dihasilkan serta kendala yang mereka hadapi. Hasil tahap ini menunjukkan dominasi sampah plastik dan kertas serta kebiasaan pembakaran terbuka yang menghasilkan asap pekat.

Selanjutnya, memasuki tahap persiapan, tim menyusun desain alat pembakaran yang sederhana namun efektif, menentukan bahan yang dibutuhkan, serta melakukan penjadwalan kegiatan bersama pihak kampung. Bahan seperti drum bekas, cat pelapis, alat las, dan perlengkapan pemotongan disiapkan untuk proses pembuatan alat. Pada tahap ini juga dilakukan koordinasi dengan pengelola Rumah Pintar untuk menentukan lokasi peletakan alat agar mudah dijangkau warga tanpa mengganggu aktivitas belajar anak-anak.

Tahap pelaksanaan mencakup proses pembuatan alat pembakaran sampah, pemasangan di Rumah Pintar Ayuka, serta penyelenggaraan sesi sosialisasi kepada masyarakat. Warga diperkenalkan pada cara penggunaan alat, pemilahan sampah sebelum pembakaran, dan prosedur keselamatan. Kegiatan ini dilanjutkan dengan uji coba pembakaran bersama warga untuk memastikan alat berfungsi sesuai desain dan menghasilkan asap yang lebih sedikit dibanding pembakaran terbuka.

Setelah kegiatan inti selesai, dilakukan evaluasi formatif yang berfokus pada respon masyarakat, pemahaman warga terhadap penggunaan alat, serta efektivitas pembakaran selama uji coba. Evaluasi dilakukan melalui pengamatan, tanya jawab singkat, serta penilaian terhadap antusiasme warga dalam mengoperasikan alat. Indikator keberhasilan meliputi kemampuan warga mengoperasikan alat secara mandiri, pemahaman mengenai pemilahan sampah, serta komitmen pengelola Rumah Pintar dalam merawat alat agar dapat digunakan secara berkelanjutan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan PKM di Kampung Ayuka, khususnya di area Rumah Pintar Ayuka, berlangsung dengan baik dan memperoleh respons positif dari masyarakat. Kegiatan utama yang dicapai dalam program ini adalah tersedianya alat pembakaran sampah minim asap yang dapat digunakan secara bersama-sama oleh warga. Alat ini dirancang dari drum bekas yang dimodifikasi sehingga mampu mempercepat proses pembakaran sekaligus mengurangi asap pekat yang biasanya muncul dari pembakaran terbuka.



Gambar 1.

Pembuatan Alat Pembakaran Minim Asap

Hasil awal yang terlihat setelah pemasangan alat adalah berkurangnya tumpukan sampah plastik dan kertas di sekitar Rumah Pintar Ayuka. Warga mulai mengumpulkan sampah anorganik di

satu titik sebelum dibakar menggunakan alat tersebut. Uji coba pertama yang dilakukan bersama masyarakat menunjukkan bahwa pembakaran berlangsung lebih cepat, stabil, dan menghasilkan asap yang jauh lebih tipis. Kondisi ini membuat kegiatan pembakaran menjadi lebih aman dan tidak mengganggu aktivitas anak-anak yang berkunjung ke Rumah Pintar.

Sebagai bagian dari kegiatan PKM, masyarakat juga mendapatkan sosialisasi tentang cara memilah sampah dan penggunaan alat pembakaran yang benar. Antusiasme warga terlihat saat beberapa orang tua dan pemuda mencoba langsung mengoperasikan alat, mulai dari menyalakan api, mengatur sirkulasi udara, hingga membersihkan sisa pembakaran. Partisipasi ini menunjukkan bahwa alat tersebut mudah digunakan dan dapat dioperasikan tanpa perlu keterampilan teknis khusus.

Selain memberikan dampak teknis, kegiatan ini juga membawa perubahan perilaku. Warga mulai memahami bahwa pembakaran terbuka tanpa sarana yang benar dapat menyebabkan asap pekat yang membahayakan kesehatan. Dengan adanya alat ini, masyarakat merasa memiliki alternatif yang lebih aman dan ramah lingkungan. Pengelola Rumah Pintar Ayuka juga menyampaikan bahwa kehadiran alat pembakaran membuat lingkungan sekitar menjadi lebih rapi dan bersih, terutama karena sampah tidak lagi dibakar sembarangan.

Kegiatan ini juga menghasilkan dokumentasi visual yang menunjukkan tahapan kerja mulai dari kondisi drum sebelum modifikasi, proses pemotongan dan pembuatan lubang sirkulasi, pengecatan alat, hingga momen serah terima kepada pihak kampung. Dokumentasi tersebut dapat menjadi bukti fisik keberhasilan program sekaligus bahan pendukung bagi pengembangan kegiatan serupa di masa mendatang.



**Gambar 2.**

Sosialisasi dan Penyerahan Alat Pembakaran Sampah Minim Asap

Secara keseluruhan, penyediaan alat pembakaran minim asap ini memberikan dampak langsung terhadap pengelolaan sampah di Kampung Ayuka. Program ini tidak hanya menyelesaikan masalah penumpukan sampah, tetapi juga meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya lingkungan yang bersih dan aman. Dengan keterlibatan aktif warga, kegiatan PKM ini berpotensi berjalan secara berkelanjutan dan menjadi contoh sederhana pengelolaan sampah berbasis komunitas.

## KESIMPULAN

Program Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang berfokus pada penyediaan alat pembakaran sampah minim asap di Kampung Ayuka memberikan dampak nyata terhadap pengelolaan sampah di lingkungan sekitar Rumah Pintar Ayuka. Melalui proses partisipatif yang melibatkan warga, pengelola Rumah Pintar, dan mahasiswa, program ini berhasil menghadirkan solusi praktis untuk mengurangi penumpukan sampah anorganik, khususnya plastik dan kertas, yang sebelumnya sering dibakar secara terbuka.

Alat pembakaran yang telah dibuat dan diuji coba menunjukkan efektivitas tinggi dalam mengurangi volume sampah sekaligus menghasilkan asap yang jauh lebih sedikit. Warga juga berhasil memahami cara pengoperasian alat, mempraktikkan pemilahan sampah, serta menunjukkan antusiasme untuk menggunakan alat secara mandiri. Hal ini menandakan bahwa program tidak hanya memberikan sarana fisik, tetapi juga meningkatkan kesadaran dan kapasitas masyarakat dalam mengelola sampah secara lebih bertanggung jawab.

Secara keseluruhan, PKM ini berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu menyediakan alat pembakaran sampah yang aman dan ramah lingkungan serta memperkuat literasi masyarakat tentang praktik pengelolaan sampah yang lebih baik. Dengan adanya keterlibatan aktif masyarakat, program ini berpotensi berlanjut secara mandiri dan menjadi contoh sederhana pengelolaan lingkungan berbasis komunitas di Kampung Ayuka.

Untuk mendukung keberlanjutan program ini, pengelola Rumah Pintar Ayuka disarankan untuk melakukan perawatan rutin terhadap alat pembakaran sampah minim asap agar fungsi dan keamanannya tetap terjaga. Masyarakat juga perlu meningkatkan kedisiplinan dalam memilah sampah serta mengikuti prosedur penggunaan alat agar proses pembakaran lebih efisien dan tidak menimbulkan risiko kesehatan. Selain itu, kampung dapat membentuk jadwal pengumpulan dan pembakaran sampah secara teratur yang dikoordinasikan bersama aparat desa sehingga pengelolaan menjadi lebih tertib. Pembangunan titik kumpul sampah anorganik juga akan membantu mempercepat proses pengolahan dan mencegah penumpukan di area pemukiman. Di sisi lain, pihak kampus STIE Jambatan Bulan diharapkan terus memberikan pendampingan, monitoring, dan evaluasi berkala agar program ini dapat berkembang, direplikasikan, dan memberikan dampak jangka panjang bagi kebersihan dan kesehatan lingkungan Kampung Ayuka.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kepada Semua pihak yang telah berkontribusi dalam bentuk tenaga, ide sehingga program ini dapat berjalan dengan baik. Kami mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, baik dalam bentuk tenaga, gagasan, maupun bantuan perlengkapan sehingga program penyediaan alat pembakaran sampah minim asap ini dapat terlaksana dengan baik. Apresiasi yang tulus juga kami sampaikan kepada dosen pembimbing yang senantiasa memberikan arahan, bimbingan, dan motivasi selama proses persiapan hingga pelaksanaan kegiatan.

Ucapan terima kasih juga yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada masyarakat Kampung Ayuka, aparat desa, serta anak-anak di Rumah Pintar Ayuka yang terlibat aktif dan menunjukkan antusiasme tinggi selama kegiatan berlangsung. Partisipasi dan kerja sama yang diberikan menjadi faktor penting dalam keberhasilan program ini. Kami berharap sinergi dan semangat yang telah terbangun dapat terus berlanjut demi terwujudnya lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan sadar akan pentingnya pengelolaan sampah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, R., & Prasetyo, A. (2019). Pengaruh sosialisasi pengelolaan sampah terhadap perubahan perilaku masyarakat desa. *Jurnal Ekologi Sosial*, 3(2), 77–86.
- Amelia, E., Putri, P., Fitra, N., Suryadi, N., & Al, M. T. (2024). Optimalisasi Pengelolaan Sampah Dengan Alat Pembakaran Minim Asap Di RW 007 Desa Waluya. *Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung Vol.*, 1–9.
- Andri, A., Legowo, E. H., & Audah, K. A. (2019). Evaluasi Penyediaan Fasilitas Pengelolaan Sampah (Insinerator) Di Desa Kranggan. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat Dan Corporate Social Responsibility (PKMCSR)*, 2(2019), 701–705. <https://doi.org/10.37695/pkmcsr.v2i0.619>
- Dewi, P., & Hartono, S. (2020). Analisis kualitas udara dari pembakaran sampah terbuka di wilayah pemukiman. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 19(1), 50–58.

- Fitriani, S., & Lestari, H. (2018). Pembentukan kebiasaan memilah sampah sejak dini melalui pendidikan lingkungan. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(1), 21–28.
- Kurniasari, D., & Rahmawati, I. (2020). Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah berbasis lingkungan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Negeri Semarang*, 4(2), 115–123.
- Rachmawati, D., & Kurniawan, A. (2020). Dampak pembakaran sampah terhadap pencemaran udara dan kesehatan masyarakat. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(2), 50–56.
- Saputra, R., & Ningsih, E. (2021). Pengelolaan sampah rumah tangga dengan metode sederhana untuk mengurangi pencemaran lingkungan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 9(3), 61–67.
- Setiawan, T., & Putri, R. (2020). Penerapan alat pembakar sampah ramah lingkungan pada wilayah pedesaan. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 6(2), 83–91.
- Suryani, L., & Putra, I. (2017). Peran dukungan masyarakat dalam keberlanjutan program lingkungan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(1), 40–45
- Suryani, L., & Putra, I. (2019). Masalah pengelolaan sampah rumah tangga dan dampaknya terhadap kesehatan masyarakat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(1), 43–49.
- Suryanto, A., & Widodo, B. (2020). Kesadaran lingkungan melalui pengelolaan sampah terpadu di masyarakat. *Jurnal Ekologi dan Pembangunan*, 8(2), 53–58.