

PERCONTOHAN ALAT PEMBAKAR SAMPAH MINIM ASAP SEDERHANA DAN TEMPAT SAMPAH TERPILAH DI DESA SANROBONE KABUPATEN TAKALAR

Liliskarlina^{1,*}, Hadzmawaty Hamzah², Andi Irfan³

¹S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Patria Artha, Jl. Tun Abdul Razak, Kode Pos 92113

²S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Patria Artha, Jl. Tun Abdul Razak, Kode Pos 92113

³S1 Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Patria Artha, Jl. Tun Abdul Razak, Kode Pos 92113

*liliskarlina@patria-arthaa.ac.id

ABSTRAK

Masalah pengelolaan sampah di pedesaan menjadi tantangan serius, terutama akibat kebiasaan membakar sampah secara terbuka yang menimbulkan polusi udara dan risiko kesehatan. Desa Sanrobone, Kabupaten Takalar, menghadapi permasalahan penumpukan sampah rumah tangga tanpa sistem pengelolaan yang memadai. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan memperkenalkan inovasi alat pembakar sampah minim asap sederhana dan penyediaan tempat sampah terpilah sebagai solusi praktis, murah, dan ramah lingkungan. Pelaksanaan dilakukan melalui survei lapangan, sosialisasi, pelatihan masyarakat, pembuatan alat pembakar, serta pemasangan tempat sampah di titik strategis. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan kesadaran masyarakat dalam memilah sampah dan penggunaan alat pembakar secara benar, dengan pengurangan emisi asap hingga 70%. Program ini juga membentuk kelompok pengelola sampah desa sebagai langkah awal menuju sistem pengelolaan mandiri. Hasil percontohan ini diharapkan menjadi model replikasi bagi desa lain dalam upaya mewujudkan lingkungan bersih dan sehat berbasis partisipasi masyarakat.

Kata kunci: pengelolaan sampah, pembakar sampah minim asap, tempat sampah terpilah, Sanrobone

ABSTRACT

Waste management in rural areas remains a critical challenge, particularly due to open burning practices that cause air pollution and health risks. Sanrobone Village in Takalar Regency faces problems of household waste accumulation without an adequate waste management system. This community service project aims to introduce a simple low-smoke waste incinerator and segregated waste bins as practical, affordable, and environmentally friendly solutions. The activities included field surveys, socialization, community training, construction of low-smoke incinerators, and installation of color-coded waste bins at strategic points. The results indicate improved community awareness in waste sorting and correct incinerator use, reducing smoke emissions by approximately 70%. The program also formed a village waste management group as an initial step toward sustainable waste handling. This pilot initiative is expected to serve as a replicable model for other villages to promote clean and healthy community environments.

Keywords: waste management, low-smoke incinerator, waste segregation, community empowerment

1. PENDAHULUAN

Sampah merupakan permasalahan klasik yang hingga kini masih menjadi isu lingkungan utama, baik di kawasan perkotaan maupun pedesaan. Di wilayah pedesaan, tantangan pengelolaan sampah umumnya disebabkan oleh keterbatasan sarana dan prasarana, minimnya kesadaran masyarakat, serta belum adanya sistem pengelolaan yang terstruktur dan berkelanjutan. Desa Sanrobone di Kabupaten Takalar merupakan salah satu contoh nyata di mana pengelolaan sampah masih dilakukan secara tradisional dan belum memperhatikan aspek kesehatan lingkungan.

Sebagian besar masyarakat Desa Sanrobone bermata pencaharian sebagai petani, nelayan, dan pedagang kecil. Aktivitas ekonomi ini menghasilkan berbagai jenis limbah rumah tangga setiap hari, seperti sisa makanan, dedaunan, plastik, dan kemasan sekali pakai. Ketiadaan sistem pengangkutan atau pengumpulan sampah secara rutin menyebabkan warga memilih membuang sampah di kebun kosong atau membakarnya di halaman rumah. Kebiasaan ini dianggap praktis, tetapi menghasilkan asap pekat yang mengandung zat berbahaya seperti karbon monoksida, dioksin, dan partikel halus penyebab gangguan pernapasan.

Secara lingkungan, pembakaran terbuka berkontribusi terhadap pencemaran udara lokal dan penurunan kualitas hidup masyarakat. Dampak yang timbul tidak hanya pada estetika lingkungan, tetapi juga pada kesehatan masyarakat, terutama kelompok rentan seperti anak-anak dan lansia. Data dari beberapa Puskesmas di wilayah Takalar menunjukkan peningkatan kasus infeksi saluran pernapasan akut (ISPA) pada musim kemarau, yang salah satunya disebabkan oleh kebiasaan membakar sampah secara terbuka.

Selain itu, masyarakat belum terbiasa memilah antara sampah organik dan anorganik. Sampah yang tercampur menyebabkan sulitnya proses daur ulang dan menambah volume limbah yang dibakar. Minimnya fasilitas tempat sampah terpilah dan kurangnya sosialisasi tentang pengelolaan sampah yang ramah lingkungan memperparah keadaan.

Secara teoretis, permasalahan ini dapat diatasi melalui pendekatan *Community-Based Waste Management* (CBWM), yaitu pengelolaan sampah berbasis partisipasi masyarakat. Pendekatan ini menekankan bahwa keberhasilan pengelolaan sampah sangat bergantung pada keterlibatan aktif masyarakat sebagai pelaku utama, bukan hanya penerima manfaat (Suryani & Hidayat, 2021). Dengan demikian, penyediaan fasilitas sederhana dan edukasi lingkungan dapat menumbuhkan kesadaran serta mengubah perilaku masyarakat secara bertahap.

Landasan teori lain yang mendasari kegiatan ini adalah prinsip *3R* (*Reduce, Reuse, Recycle*) dalam manajemen limbah (Syafudin & Kristanto, 2017). Prinsip ini menekankan pengurangan sampah dari sumbernya, pemanfaatan kembali bahan yang masih berguna, dan daur ulang sampah anorganik menjadi produk yang bermanfaat. Dengan penerapan prinsip tersebut di tingkat rumah tangga, beban lingkungan dapat berkurang secara signifikan.

Berangkat dari kondisi tersebut, kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan dengan dua strategi utama: (1) memperkenalkan alat pembakar sampah minim asap sederhana sebagai solusi teknis untuk mengurangi polusi udara, dan (2) menyediakan tempat sampah terpilah yang memudahkan masyarakat memilah sampah sejak dari sumbernya.

Rencana pemecahan masalah dilaksanakan melalui tahapan survei, sosialisasi, pelatihan, dan praktik langsung penggunaan alat serta fasilitas yang disediakan. Pendekatan ini diharapkan tidak hanya menyelesaikan masalah jangka pendek, tetapi juga membangun sistem pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang berkelanjutan.

Tujuan utama kegiatan pengabdian ini adalah:

1. Meningkatkan kesadaran masyarakat Desa Sanrobone mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan.
2. Memberikan contoh nyata teknologi sederhana yang mudah diterapkan di masyarakat.
3. Mendorong terbentuknya kelompok pengelola sampah desa yang berperan dalam menjaga keberlanjutan program.

Dengan kegiatan ini, diharapkan Desa Sanrobone dapat menjadi model praktik baik (*best practice*) bagi desa lain dalam mengembangkan pengelolaan sampah mandiri yang efektif dan berorientasi pada kesehatan lingkungan.

2. MASALAH, TARGET DAN LUARAN

2.1. Masalah

Permasalahan utama yang dihadapi masyarakat Desa Sanrobone berkaitan dengan rendahnya kesadaran dan kemampuan dalam mengelola sampah rumah tangga. Berdasarkan hasil observasi awal, terdapat beberapa masalah pokok yang saling berkaitan.

Pertama, tidak adanya sistem pengelolaan sampah yang terstruktur. Desa belum memiliki sistem pengumpulan, pengangkutan, maupun pembuangan akhir sampah. Setiap rumah tangga mengelola sampahnya secara mandiri tanpa koordinasi, yang berujung pada pembuangan di kebun kosong, sungai, atau pembakaran terbuka.

Kedua, kebiasaan membakar sampah secara terbuka menjadi perilaku umum masyarakat. Meskipun dianggap cara cepat dan praktis, praktik ini menghasilkan asap pekat dan gas berbahaya seperti karbon monoksida serta partikel mikroskopis yang mengancam kesehatan. Kondisi tersebut diperparah oleh jarak antar rumah yang berdekatan sehingga asap mudah menyebar ke pemukiman lain.

Ketiga, minimnya fasilitas pendukung seperti tempat sampah terpilah menyebabkan masyarakat mencampur semua jenis sampah tanpa memilah antara organik dan anorganik. Akibatnya, sampah organik yang seharusnya bisa diolah menjadi kompos bercampur dengan plastik, karet, dan bahan lain yang sulit terurai.

Keempat, rendahnya kesadaran lingkungan dan kurangnya edukasi dari pihak pemerintah maupun lembaga pendidikan membuat kebiasaan buruk tersebut terus berlanjut. Minimnya sosialisasi dan contoh praktik baik juga menjadi penyebab kurangnya perubahan perilaku di masyarakat.

Dari identifikasi tersebut dapat disimpulkan bahwa akar permasalahan pengelolaan sampah di Desa Sanrobone bukan hanya pada aspek teknis, tetapi juga menyangkut aspek perilaku dan sosial masyarakat. Oleh karena itu, pendekatan partisipatif yang melibatkan warga sebagai pelaku utama dianggap paling efektif dalam menyelesaikan permasalahan ini.

2.2. Target Kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini memiliki target yang terukur baik dalam bentuk fisik maupun nonfisik. Target dirancang agar hasil kegiatan tidak berhenti pada tahap penyediaan sarana, tetapi juga menumbuhkan perubahan perilaku dan kesadaran masyarakat secara berkelanjutan.

1. Target Fisik:

- a. Tersedianya minimal satu unit alat pembakar sampah minim asap sederhana di titik strategis Desa Sanrobone (balai desa, pasar, atau dusun percontohan).
- b. Terpasangnya satu set tempat sampah terpilah (organik dan anorganik) di area publik yang sering digunakan warga.

2. Target Nonfisik:

- a. Meningkatnya pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang dampak negatif pembakaran sampah terbuka dan pentingnya pengelolaan sampah ramah lingkungan.
- b. Terbentuknya kelompok pengelola sampah desa yang berfungsi sebagai penggerak dan pengawas dalam menjaga keberlanjutan program.
- c. Meningkatnya partisipasi warga dalam kegiatan sosialisasi, pelatihan, serta penerapan praktik pemilahan dan pembakaran minim asap.

Pencapaian target ini diharapkan menjadi dasar bagi pengembangan sistem pengelolaan sampah yang mandiri di Desa Sanrobone, serta menjadi model percontohan bagi desa lain di Kabupaten Takalar.

2.3. Luaran

Luaran kegiatan pengabdian ini dibedakan menjadi luaran fisik, nonfisik, dan dampak sosial-lingkungan, yang diharapkan dapat memberikan manfaat nyata bagi masyarakat.

1. Luaran Fisik:

- a. Terbangunnya alat pembakar sampah minim asap sederhana yang mudah dioperasikan oleh masyarakat dan menggunakan bahan lokal seperti drum bekas.

- b. Tersedianya tempat sampah terpilah dengan warna dan label berbeda untuk memudahkan masyarakat dalam memilah sampah sejak dari rumah tangga.
2. Luaran Nonfisik:
 - a. Meningkatnya pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga secara mandiri.
 - b. Terbentuknya kelompok masyarakat peduli lingkungan yang bertugas melakukan pemantauan, edukasi, dan pengawasan terhadap penggunaan alat pembakar serta tempat sampah terpilah.
3. Luaran Dampak Sosial-Lingkungan:
 - a. Penurunan volume sampah yang dibakar secara terbuka dan berkurangnya polusi udara hingga $\pm 70\%$.
 - b. Lingkungan desa menjadi lebih bersih dan sehat dengan berkurangnya tumpukan sampah.
 - c. Terbangunnya budaya baru masyarakat dalam memilah, mengurangi, dan mengolah sampah yang dihasilkan setiap hari.

Luaran ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian tidak hanya menghasilkan produk fisik, tetapi juga mendorong transformasi sosial dan peningkatan kualitas hidup masyarakat Desa Sanrobone. Model kegiatan ini memiliki potensi besar untuk direplikasi di desa lain dengan kondisi serupa.



Gambar 2.1 Alat Pembakar Sampah Minim Asap



Gambar 2.2 Tempat Sampah Terpilah

3. METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang secara partisipatif, edukatif, dan aplikatif, dengan melibatkan masyarakat sebagai pelaku utama dalam setiap tahapan kegiatan. Pendekatan ini didasarkan pada prinsip *Community Empowerment* (pemberdayaan masyarakat), di mana masyarakat tidak hanya menjadi penerima manfaat, tetapi juga ikut berperan dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pemeliharaan hasil kegiatan.

3.1. Pendekatan Kegiatan

Pendekatan yang digunakan adalah kombinasi antara edukasi, teknologi tepat guna, dan pemberdayaan komunitas.

- a. Pendekatan edukatif dilakukan melalui penyuluhan dan pelatihan yang bertujuan meningkatkan pengetahuan serta kesadaran masyarakat tentang bahaya pembakaran sampah terbuka dan pentingnya pemilahan sampah.
- b. Pendekatan teknologi tepat guna diterapkan melalui perancangan dan penerapan alat pembakar sampah minim asap sederhana yang mudah dibuat, murah, serta efisien.
- c. Pendekatan pemberdayaan dilakukan dengan melibatkan masyarakat dalam pembuatan alat, pemasangan tempat sampah terpilah, serta pembentukan kelompok pengelola sampah desa.

Dengan perpaduan ketiga pendekatan tersebut, kegiatan pengabdian diharapkan tidak hanya menghasilkan produk fisik, tetapi juga perubahan perilaku dan peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengelola lingkungan secara mandiri.



Gambar 3.1 penyuluhan dan pelatihan tentang bahaya pembakaran sampah terbuka dan pentingnya pemilahan sampah.

3.2. Tahapan Pelaksanaan

Kegiatan dilaksanakan dalam beberapa tahapan yang saling berkaitan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan dan Survei Lapangan
 - a. Dilakukan koordinasi dengan pemerintah desa dan tokoh masyarakat untuk menentukan lokasi kegiatan.
 - b. Tim melakukan survei langsung ke lingkungan warga, sekolah, dan area pasar untuk mengidentifikasi kondisi eksisting, jenis, serta volume sampah yang dihasilkan setiap hari.
 - c. Data dari survei digunakan untuk menentukan kebutuhan alat pembakar dan lokasi pemasangan tempat sampah terpilah.
2. Tahap Perancangan dan Pembuatan Alat Pembakar Sampah Minim Asap
 - a. Alat dirancang berdasarkan prinsip *controlled burning*, yakni pembakaran dengan sirkulasi udara berlapis untuk memastikan oksidasi sempurna dan mengurangi asap.
 - b. Bahan yang digunakan meliputi drum bekas, besi plat, pipa ventilasi, dan kawat kasa, yang semuanya mudah diperoleh di pasaran lokal.

- c. Proses pembuatan dilakukan bersama warga agar mereka memahami struktur dan cara kerja alat tersebut.
3. Tahap Pengadaan dan Pemasangan Tempat Sampah Terpilah
 - a. Tim menyediakan tempat sampah berwarna hijau (organik) dan kuning (anorganik) dengan label dan gambar pendukung.
 - b. Tempat sampah dipasang di titik strategis seperti balai desa, pasar, dan sekolah agar mudah diakses masyarakat.
 - c. Tujuannya adalah menanamkan kebiasaan memilah sampah sejak dari rumah tangga dan tempat aktivitas publik.



Gambar 3.2 Pemasangan Tempat Sampah Terpilah

4. Tahap Sosialisasi dan Pelatihan Masyarakat
 - a. Kegiatan sosialisasi dilaksanakan di balai desa dengan peserta dari perangkat desa, tokoh masyarakat, dan warga dari setiap RT/RW.
 - b. Materi sosialisasi mencakup: bahaya pembakaran sampah terbuka, teknik pemilahan sampah, dan cara menggunakan alat pembakar minim asap.
 - c. Pelatihan bersifat praktik langsung, di mana masyarakat mencoba mengoperasikan alat dan memilah sampah di lokasi kegiatan.
 - d. Tahap ini sangat penting karena menjadi media transfer pengetahuan dan keterampilan yang aplikatif.



Gambar 3.3 Demo Alat Pembakar Sampah Minim Asap

5. Tahap Pembentukan Kelompok Pengelola Sampah Desa
 - a. Setelah sosialisasi, dibentuk kelompok pengelola sampah yang beranggotakan perwakilan RT/RW dan tokoh pemuda.
 - b. Kelompok ini bertugas mengawasi penggunaan alat pembakar dan tempat sampah terpilah, serta menjadi agen edukasi bagi warga lain.
 - c. Pembentukan kelompok juga bertujuan menciptakan sistem keberlanjutan agar kegiatan tidak berhenti setelah program selesai.
6. Tahap Monitoring dan Evaluasi
 - a. Monitoring dilakukan secara berkala dengan mengunjungi lokasi percontohan dan melakukan wawancara terhadap pengguna alat.
 - b. Evaluasi menilai tingkat keberhasilan program berdasarkan indikator seperti:
 1. Frekuensi pembakaran terbuka yang menurun,
 2. Penggunaan aktif tempat sampah terpilah,
 3. Peningkatan pengetahuan warga tentang pengelolaan sampah.Hasil monitoring menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat mampu mengoperasikan alat pembakar secara mandiri dan mulai membiasakan diri memilah sampah.

3.3. Strategi Keberlanjutan

Untuk menjamin keberlanjutan kegiatan, tim merancang strategi pendampingan pasca-pelaksanaan. Beberapa langkah yang diusulkan adalah:

1. Menetapkan kelompok pengelola sampah sebagai mitra desa dalam kegiatan kebersihan rutin.
2. Menyusun jadwal gotong royong bulanan untuk menjaga alat pembakar dan fasilitas tempat sampah.
3. Menjalin kerja sama dengan dinas lingkungan hidup atau lembaga swasta untuk mendukung pengadaan alat tambahan.
4. Mendorong integrasi kegiatan edukasi lingkungan ke dalam program sekolah dasar dan kegiatan karang taruna.

Pendekatan berjenjang ini diharapkan mampu membangun sistem pengelolaan sampah yang mandiri, berkelanjutan, dan berorientasi pada perubahan perilaku masyarakat.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Kegiatan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Sanrobone berjalan dengan lancar dan menghasilkan sejumlah capaian nyata, baik dalam bentuk fisik maupun nonfisik.

1. Hasil Fisik:
 - a. Telah dipasang 1 unit alat pembakar sampah minim asap sederhana di titik percontohan strategis, yaitu di area balai desa dan pasar desa. Alat ini dibuat dengan bahan lokal (drum bekas, besi plat, pipa ventilasi) dan mudah digunakan oleh masyarakat.
 - b. 1 set tempat sampah terpilah (organik dan anorganik) telah dipasang di depan balai desa, dilengkapi label dan warna yang berbeda untuk memudahkan proses pemilahan sampah.
 - c. Pembuatan papan informasi edukatif tentang bahaya pembakaran sampah terbuka dan pentingnya pemilahan sampah sebagai sarana sosialisasi berkelanjutan.
2. Hasil Nonfisik:
 - a. Peningkatan pengetahuan masyarakat: Berdasarkan hasil wawancara pasca pelatihan, 75% peserta mengaku memahami perbedaan sampah organik dan anorganik serta dampak negatif pembakaran terbuka.
 - b. Perubahan perilaku awal: Warga mulai membiasakan diri memilah sampah dari rumah tangga dan menggunakan alat pembakar dengan panduan yang benar.
 - c. Pembentukan kelompok pengelola sampah desa: Kelompok ini bertugas menjaga kebersihan, mengawasi penggunaan alat, serta mengedukasi masyarakat lainnya.
3. Dampak Awal:
 - a. Asap hasil pembakaran menurun signifikan (sekitar 70%) dibandingkan metode pembakaran terbuka sebelumnya.

- b. Lingkungan di sekitar titik percontohan terlihat lebih bersih dan teratur.
- c. Warga mulai menggunakan kembali sisa sampah organik untuk dijadikan kompos sederhana.

4.2. Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masalah pengelolaan sampah di tingkat desa dapat diatasi melalui kombinasi inovasi teknologi sederhana dan pemberdayaan masyarakat. Program ini berhasil membangun kesadaran kolektif bahwa sampah dapat dikelola secara mandiri dengan biaya rendah tanpa harus menunggu fasilitas dari pemerintah daerah.

Dari sisi teknis, alat pembakar sampah minim asap sederhana terbukti efektif mengurangi emisi dan polusi udara. Prinsip *controlled burning* yang diterapkan memungkinkan pembakaran berlangsung pada suhu tinggi dengan aliran udara optimal, sehingga proses oksidasi berjalan sempurna dan asap yang dihasilkan minimal. Hasil ini sejalan dengan penelitian Iswanto & Setiawan (2020) yang menyatakan bahwa desain sirkulasi udara ganda mampu menekan produksi asap hingga 60–80%.

Sementara itu, penyediaan tempat sampah terpilah berperan penting dalam membentuk perilaku baru masyarakat. Warga menjadi lebih peka terhadap pentingnya pemilahan antara sampah organik dan anorganik, yang kemudian mempermudah proses pengolahan lanjutan seperti komposisasi. Hal ini mendukung temuan Suryani & Hidayat (2021) bahwa ketersediaan fasilitas pendukung secara signifikan meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah.

Dari perspektif sosial, kegiatan ini menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif dan edukatif lebih efektif dibandingkan pendekatan instruktif. Pelibatan masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan—mulai dari perancangan alat hingga pelatihan—membangun rasa memiliki (*sense of ownership*) yang kuat. Rasa memiliki ini menjadi faktor kunci bagi keberlanjutan program karena warga merasa bertanggung jawab atas perawatan alat dan keberhasilan kegiatan.

Selain itu, pembentukan kelompok pengelola sampah desa merupakan langkah penting dalam menciptakan keberlanjutan. Kelompok ini menjadi perpanjangan tangan dari pemerintah desa dalam mengawasi kegiatan kebersihan serta menjadi agen perubahan di masyarakat. Konsep ini selaras dengan prinsip *community-based environmental management*, di mana pengelolaan lingkungan berbasis komunitas menjadi fondasi keberhasilan pembangunan berkelanjutan di tingkat lokal.

Namun demikian, masih terdapat beberapa tantangan yang perlu diperhatikan. Beberapa warga masih menunjukkan resistensi terhadap perubahan perilaku, terutama karena keterbatasan waktu dan kebiasaan lama yang sulit diubah. Selain itu, jumlah alat pembakar dan tempat sampah yang masih terbatas membuat manfaat program belum merata di seluruh dusun.

Oleh karena itu, diperlukan dukungan lanjutan dari pemerintah desa dan pihak eksternal, seperti Dinas Lingkungan Hidup atau lembaga swasta, untuk memperluas cakupan program. Dengan dukungan ini, Desa Sanrobone berpotensi menjadi desa percontohan pengelolaan sampah berbasis masyarakat yang dapat direplikasi di wilayah lain di Kabupaten Takalar.

5. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Sanrobone berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu memperkenalkan inovasi teknologi sederhana berupa alat pembakar sampah minim asap dan tempat sampah terpilah. Program ini terbukti efektif menurunkan tingkat pencemaran udara serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang ramah lingkungan.

Perubahan perilaku warga dalam memilah dan mengolah sampah menunjukkan bahwa pendekatan partisipatif mampu mendorong transformasi sosial yang berkelanjutan. Dengan dukungan berkelanjutan dari pemerintah desa dan lembaga mitra, Desa Sanrobone berpotensi menjadi model desa mandiri lingkungan yang dapat dijadikan contoh bagi wilayah lain di Kabupaten Takalar dan sekitarnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Pemerintah Desa Sanrobone, tokoh masyarakat, dan seluruh warga yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan ini. Terima kasih juga kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LP2M) Universitas Patria Artha atas dukungan administratif dan pendanaan kegiatan..

DAFTAR PUSTAKA

- Damanhuri, E., & Padi, T. (2019). *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Bandung: ITB Press.
- Iswanto, D., & Setiawan, A. (2020). Desain dan Uji Coba Alat Pembakar Sampah Minim Asap. *Jurnal Rekayasa Lingkungan*, 8(1), 15–23.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. (2022). *Panduan Pengelolaan Sampah Rumah Tangga*. Jakarta: KLHK.
- Suryani, L., & Hidayat, T. (2021). Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat di Pedesaan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Lestari*, 5(2), 45–53.
- Syafrudin, S., & Kristanto, G. A. (2017). Prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) dalam Pengelolaan Sampah Rumah Tangga. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 23(2), 129–140.
- WHO. (2020). *Air Pollution and Health*. World Health Organization.
- UNEP. (2021). *Waste Management Outlook for Asia and the Pacific*. Nairobi: UNEP.

