

Socialization of the Collect-Transport-Benefit (CTB) Method for Plastic Waste Management to Maintain Clean Drainage and Address Environmental Problems

Sosialisasi Implementasi Metode Pungut-Angkut-Manfaat (PAM) Sampah Plastik untuk Menjaga Kebersihan Drainase sebagai Solusi Permasalahan Lingkungan

Purwo Subekti^{1*}, Rahmad Dani¹, Ahmad Fadly¹, Jhonni Rahman², Andi Lesmana³, Suriana Savischa³, Muzayyinul Arifin⁴, Elfritri Nawawi⁴

¹Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Pasir Pengaraian

²Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Islam Riau

³Program Studi Kewirausahaan, Fakultas Ekonomi Universitas Pasir Pengaraian

⁴Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Rokan Hulu

*Corresponding author: purwos@upp.ac.id

Article info	Abstract
Keywords: Community Service; Drainage Cleanliness; PAM Method; Plastic Waste Management.	Plastic waste has become one of the major environmental issues, contributing to environmental degradation and disrupting drainage systems, thereby increasing the risk of waterlogging and flooding. This condition also occurs in Kepenuhan Timur Village, Kepenuhan District, Rokan Hulu Regency, highlighting the need for community education through the implementation of the Collect-Transport-Utilize (CTU) Method, locally known as the Pungut-Angkut-Manfaat (PAM) Method. This community service program aimed to enhance community knowledge, awareness, and participation in plastic waste management to maintain clean drainage systems. The program employed a Participatory Learning and Action (PLA) approach, consisting of field observation, socialization, demonstrations, group discussions, and questionnaire-based evaluation involving 50 participants. The results indicated a significant improvement in participants' understanding of the relationship between plastic waste disposal and flooding, increased awareness of shared environmental responsibility, and stronger commitment to avoiding improper waste disposal and participating regularly in PAM activities. Therefore, the implementation of the PAM Method proved to be a practical and community-friendly approach that effectively promotes environmental awareness and supports sustainable community-based plastic waste management.
Kata kunci: Kebersihan Drainase; Metode PAM; Pengabdian kepada Masyarakat; Sampah Plastik.	Abstrak Sampah plastik merupakan salah satu penyebab utama menurunnya kualitas lingkungan dan terganggunya fungsi drainase yang dapat meningkatkan risiko genangan maupun banjir. Kondisi tersebut juga terjadi di Desa Kepenuhan Timur, Kecamatan Kepenuhan, Kabupaten Rokan Hulu, sehingga diperlukan upaya edukasi kepada masyarakat melalui penerapan Metode Pungut-Angkut-Manfaat (PAM). Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah plastik untuk menjaga kebersihan drainase. Metode pelaksanaan menggunakan pendekatan Participatory Learning and Action (PLA) melalui observasi, sosialisasi, demonstrasi, diskusi, serta evaluasi menggunakan kuesioner kepada 50 peserta. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa mayoritas peserta mengalami peningkatan pemahaman mengenai dampak sampah plastik terhadap banjir, pentingnya menjaga kebersihan drainase, serta memiliki komitmen untuk tidak membuang sampah sembarangan dan berpartisipasi dalam kegiatan PAM secara rutin. Dengan demikian, implementasi Metode PAM terbukti menjadi pendekatan yang mudah diterapkan, mampu meningkatkan kepedulian masyarakat, dan berpotensi mendukung pengelolaan lingkungan berbasis masyarakat secara berkelanjutan.

PENDAHULUAN

Sampah plastik telah menjadi salah satu permasalahan lingkungan yang paling serius di berbagai negara, termasuk Indonesia. Peningkatan jumlah penduduk, pertumbuhan kawasan permukiman, serta tingginya konsumsi produk berbahan plastik menyebabkan volume sampah plastik terus meningkat dari tahun ke tahun. Di sisi lain, sistem pengelolaan sampah yang belum optimal mengakibatkan sebagian besar sampah plastik masih berakhir di lingkungan terbuka, saluran drainase, sungai, dan akhirnya mencemari perairan. Kondisi tersebut menjadi tantangan besar bagi pemerintah dan masyarakat dalam mewujudkan lingkungan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan (Honingh et al., 2020; Nizardo et al., 2021).

Salah satu dampak nyata dari pengelolaan sampah plastik yang kurang baik adalah terganggunya fungsi sistem drainase. Sampah plastik yang dibuang sembarangan mudah terbawa aliran air hujan dan mengendap pada saluran drainase sehingga menyebabkan penyumbatan, menurunkan kapasitas aliran, dan meningkatkan risiko terjadinya genangan maupun banjir. Penelitian Honingh et al., (2020) menunjukkan bahwa akumulasi sampah plastik pada infrastruktur pengendali aliran dapat menyebabkan penyumbatan lebih cepat dibandingkan sampah organik dan berpotensi meningkatkan muka air secara signifikan sehingga memperbesar risiko banjir perkotaan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan sampah plastik tidak hanya berkaitan dengan kebersihan lingkungan, tetapi juga berhubungan langsung dengan ketahanan infrastruktur drainase dan mitigasi bencana.

Permasalahan tersebut diperparah oleh rendahnya kesadaran masyarakat dalam memilah dan mengelola sampah sejak dari sumbernya. Sebagian masyarakat yang menganggap sampah plastik sebagai limbah yang tidak memiliki nilai sehingga dibuang ke saluran air, lahan kosong, maupun badan sungai. Padahal, berbagai penelitian menunjukkan bahwa peningkatan partisipasi masyarakat melalui edukasi, penyediaan fasilitas, dan penerapan model pengelolaan berbasis komunitas mampu mengurangi kebocoran sampah plastik ke lingkungan secara signifikan (Rinasti et al., 2022). Oleh karena itu, perubahan perilaku masyarakat menjadi salah satu faktor utama dalam keberhasilan pengelolaan sampah plastik yang berkelanjutan.

Berbagai metode pengelolaan sampah plastik telah dikembangkan, seperti penerapan prinsip *Reduce, Reuse, Recycle* (3R), pembentukan bank sampah plastik, pemanfaatan kembali sampah plastik, dan penguatan kelembagaan masyarakat. Namun, implementasi metode tersebut sering kali belum berjalan optimal karena kurangnya pemahaman masyarakat, rendahnya partisipasi, serta belum adanya pendekatan yang sederhana, mudah diterapkan, dan sesuai dengan kondisi lingkungan setempat (Nizardo et al., 2021; Rinasti et al., 2022). Oleh sebab itu, diperlukan suatu pendekatan yang mampu mendorong keterlibatan masyarakat secara aktif dalam menjaga kebersihan lingkungan, khususnya saluran drainase.

Sebagai salah satu alternatif solusi, kegiatan pengabdian di Desa Kepenuhan Timur Kecamatan Kepenuhan Kabupaten Rokan Hulu Provinsi Riau menawarkan Metode Pungut–Angkut–Manfaat (PAM) sebagai pendekatan partisipatif dalam pengelolaan sampah plastik (Subekti et al.,

2023). Metode PAM merupakan rangkaian kegiatan yang menekankan tiga tahapan utama, yaitu pungut, yaitu mengumpulkan sampah plastik yang tersebar di lingkungan; angkut, yaitu memindahkan sampah ke tempat pengumpulan atau pengelolaan yang telah ditentukan; dan manfaat, yaitu mengelola atau memanfaatkan sampah plastik melalui pemilahan, daur ulang, bank sampah, maupun pengolahan menjadi produk yang bernilai ekonomi. Pendekatan tersebut diharapkan mampu menumbuhkan kepedulian masyarakat sekaligus mengubah paradigma bahwa sampah plastik bukan hanya limbah, tetapi juga sumber daya yang masih memiliki nilai guna (Ardiansyah et al., 2022; Prayogo et al., 2022).

Melalui kegiatan sosialisasi implementasi Metode PAM, masyarakat Desa Kepenuhan Timur diharapkan memperoleh pemahaman mengenai dampak sampah plastik terhadap lingkungan serta memiliki kemampuan untuk menerapkan pengelolaan sampah plastik secara mandiri dan berkelanjutan. Kegiatan sosialisasi juga diharapkan dapat meningkatkan kepedulian masyarakat Desa Kepenuhan Timur terhadap kebersihan drainase sehingga risiko penyumbatan saluran air, genangan, dan banjir dapat diminimalkan. Selain kepedulian tersebut, kegiatan sosialisasi juga sebagai bentuk pemahaman masyarakat terkait pengurangan atau menghilangkan sampah plastik pada drainase pasca terjadinya banjir. Dengan demikian, implementasi Metode PAM tidak hanya berkontribusi terhadap peningkatan kualitas lingkungan permukiman Desa Kepenuhan Timur dan sekitarnya, tetapi juga mendukung program pemerintah dalam pengelolaan sampah berbasis masyarakat dan pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan (*Sustainable Development Goals/SDGs*), khususnya tujuan tentang

kota dan permukiman berkelanjutan serta konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat sosialisasi implementasi metode PAM sampah plastik untuk menjaga kebersihan drainase sebagai solusi permasalahan lingkungan yang menekankan keterlibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan, mulai dari observasi kondisi drainase di lingkungan Desa Kepenuhan Timur dan sosialisasi. Pendekatan tersebut dipadukan dengan metode *Community Empowerment*, sehingga masyarakat tidak hanya menjadi peserta sosialisasi, tetapi juga pelaksana utama dalam penerapan Metode PAM (Subekti et al., 2023; Rahman et al., 2025). Metode PAM merupakan model sederhana dalam pengelolaan sampah plastik yang terdiri atas tiga tahapan utama, yaitu:

1. Pungut, yaitu kegiatan sosialisasi bagaimana mengumpulkan sampah plastik yang berada di lingkungan permukiman, jalan, dan saluran drainase.
2. Angkut, yaitu kegiatan sosialisasi bagaimana memindahkan sampah yang telah dikumpulkan menuju tempat penampungan sementara (TPS), bank sampah, atau lokasi pengelolaan yang telah disediakan.
3. Manfaat, yaitu kegiatan sosialisasi bagaimana melakukan pemilahan dan pemanfaatan sampah plastik melalui kegiatan daur ulang, bank sampah, serta pengolahan menjadi produk yang memiliki nilai ekonomi atau bentuk lain yang mampu mereduksi sampah plastik.

Melalui tahapan tersebut diharapkan terbentuk perilaku masyarakat yang peduli

terhadap kebersihan lingkungan sekaligus mampu mengurangi pencemaran akibat sampah plastik. Sebagai bentuk evaluasi, dilakukan post-test berupa isian kuesioner untuk mengukur peningkatan pengetahuan peserta sosialisasi.

Tabel 1. Pertanyaan Kuesioner

No	Pertanyaan	Jawaban			
		SS	S	TS	STS
1.	Setelah mengikuti kegiatan ini, saya menjadi lebih paham bahwa sampah plastik yang dibuang ke parit dapat menyebabkan banjir				
2.	Saya menyadari bahwa menjaga kebersihan parit dan lingkungan adalah tanggung jawab bersama warga				
3.	Setelah kegiatan ini, saya berusaha tidak lagi membuang sampah plastik sembarangan				
4.	Kegiatan pungut dan angkut sampah plastik ini membuat lingkungan di sekitar rumah saya menjadi lebih bersih				
5.	Saya bersedia ikut serta dalam kegiatan pungut dan angkut sampah plastik secara rutin di lingkungan saya				

Keterangan:

- Jumlah Peserta 50 orang
- Peserta Sosialisasi cukup memberikan jawaban dengan cek list (✓) pada kolom Jawaban

- Kriteria Penilaian: SS (Sangat Setuju); S (Setuju); TS (Tidak Setuju); STS (Sangat Tidak Setuju)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul "Sosialisasi Implementasi Metode Pungut–Angkut–Manfaat (PAM) Sampah Plastik untuk Menjaga Kebersihan Drainase sebagai Solusi Permasalahan Lingkungan" berlangsung dengan baik berkat dukungan pemerintah setempat, tokoh masyarakat, dan partisipasi aktif warga.

Pada tahap awal dilakukan observasi untuk mengidentifikasi kondisi drainase dan perilaku masyarakat dalam pengelolaan sampah plastik. Hasil observasi menunjukkan bahwa masih ditemukan sampah plastik pada beberapa titik saluran drainase yang berpotensi menghambat aliran air, terutama pada lokasi yang berdekatan dengan permukiman. Selain itu, sebagian masyarakat belum melakukan pemilahan sampah sejak dari sumber dan masih menganggap sampah plastik sebagai limbah yang tidak memiliki nilai ekonomis.

Tahap berikutnya adalah sosialisasi mengenai dampak sampah plastik terhadap lingkungan dan pengenalan Metode Pungut–Angkut–Manfaat (PAM). Materi yang disampaikan meliputi pentingnya menjaga kebersihan drainase, prinsip pengelolaan sampah berbasis 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), serta tahapan implementasi PAM. Peserta mengikuti kegiatan secara aktif melalui sesi diskusi dan tanya jawab yang menunjukkan meningkatnya perhatian terhadap isu pengelolaan sampah di lingkungan mereka.

Demonstrasi implementasi Metode PAM menjadi bagian utama kegiatan sosialisasi. Pada tahap Pungut, peserta bersama tim pengabdian berdiskusi

bagaiman pembersihan lingkungan dan saluran drainase dengan mengumpulkan sampah plastik yang berserakan. Selanjutnya, pada tahap Angkut, demonstrasi bagaiman sampah yang telah dikumpulkan dipilah dan dipindahkan menuju tempat penampungan sementara atau bank sampah. Tahap Manfaat dilakukan melalui edukasi mengenai bagaiman pemanfaatan sampah plastik, baik melalui proses daur ulang maupun penyaluran ke bank sampah sehingga memiliki nilai ekonomi.



Gambar 1. Kegiatan Sosialisasi Implementasi Metode PAM Sampah Plastik di Desa Kepenuhan Timur

Hasil evaluasi kegiatan sosialisasi implementasi Metode PAM di Desa Kepenuhan Timur menunjukkan bahwa kegiatan tersebut memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan, kesadaran, dan komitmen masyarakat dalam pengelolaan sampah plastik. Berdasarkan hasil kuesioner, sebanyak 70% responden menyatakan sangat setuju dan 28% setuju bahwa setelah mengikuti sosialisasi mereka lebih memahami bahwa sampah plastik yang dibuang ke parit dapat menyebabkan banjir, sedangkan hanya 2% yang menyatakan tidak setuju. Selain itu, 80% responden sangat setuju dan 20% setuju bahwa menjaga kebersihan parit merupakan tanggung jawab bersama masyarakat. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan sosialisasi berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai

hubungan antara pengelolaan sampah plastik dan keberlanjutan fungsi drainase.

Perubahan sikap warga khususnya peserta sosialisasi juga terlihat dari meningkatnya komitmen masyarakat untuk tidak membuang sampah plastik sembarangan. Sebanyak 80% responden sangat setuju dan 20% setuju bahwa mereka akan mengubah perilaku setelah mengikuti kegiatan. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Setyaningsih et al., (2022) yang menyatakan bahwa edukasi lingkungan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat dalam mengendalikan sampah plastik melalui perubahan perilaku yang berkelanjutan. Demikian pula peneliti Prayogo et al., (2022) menjelaskan bahwa karakteristik masyarakat dan tingkat pengetahuan sangat memengaruhi keberhasilan pengelolaan sampah berbasis komunitas.

Keberhasilan implementasi Metode PAM juga tercermin dari persepsi masyarakat Peserta sosialisasi terhadap kondisi lingkungan Desa Kepenuhan Timur. Sebanyak 70% responden sangat setuju dan 20% setuju bahwa kegiatan pungut dan angkut sampah plastik menjadikan lingkungan lebih bersih, meskipun masih terdapat 10% responden yang belum merasakan perubahan secara optimal. Kondisi tersebut mengindikasikan bahwa keberhasilan program tidak hanya ditentukan oleh kegiatan sosialisasi, tetapi juga memerlukan pelaksanaan yang berkesinambungan dan dukungan sarana pengelolaan sampah. Keberlanjutan program pengelolaan sampah berbasis masyarakat memerlukan kolaborasi antara masyarakat, pemerintah, dan lembaga pendukung agar perubahan perilaku dapat dipertahankan dalam jangka Panjang (Budihardjo et al., 2022; Istiyani dan Handayani, 2022).

Temuan yang paling menggembirakan adalah tingginya partisipasi masyarakat terhadap keberlanjutan program. Sebanyak 90% responden sangat setuju dan 10% setuju untuk berpartisipasi dalam kegiatan pungut dan angkut sampah plastik secara rutin. Tingginya tingkat kesediaan tersebut menunjukkan bahwa Metode PAM dapat diterima oleh masyarakat peserta sosialisasi di Desa Kepenuhan Timur sebagai pendekatan yang sederhana, mudah diterapkan, dan berpotensi menjadi model pengelolaan sampah berbasis masyarakat dalam menjaga kebersihan drainase. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Nizardoe et al., (2021) dan Nurhayati et al., (2022) yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif masyarakat merupakan faktor utama dalam keberhasilan pengelolaan sampah plastik dan pengurangan pencemaran pada saluran air.

Meskipun demikian, keberlanjutan plementasi Metode PAM memerlukan dukungan dari berbagai pihak. Pemerintah daerah Kabupaten Rokan Provinsi Riau dan pihak Swasta diharapkan terus memperkuat penyediaan sarana pengelolaan sampah, sedangkan masyarakat perlu mempertahankan kebiasaan memilah dan mengelola sampah sejak dari sumbernya. Sinergi antara masyarakat, pemerintah, perguruan tinggi, dan lembaga swasta akan menjadi faktor penting dalam menjaga keberhasilan program sehingga kebersihan drainase dapat dipertahankan secara berkelanjutan.

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian sosialisasi implementasi metode PAM sampah plastik di Desa Kepenuhan Timur Kecamatan Kepenuhan Kabupaten rokan Hulu Provinsi

Riau menunjukkan bahwa kegiatan tersebut berhasil meningkatkan pengetahuan, kesadaran, serta komitmen masyarakat dalam menjaga kebersihan drainase melalui pengelolaan sampah plastik. Hasil evaluasi menunjukkan mayoritas peserta memberikan respons positif terhadap seluruh indikator, terutama pada peningkatan pemahaman mengenai dampak sampah plastik terhadap banjir dan kesediaan untuk berpartisipasi secara aktif dalam kegiatan pengelolaan sampah. Selain itu, implementasi Metode PAM dipandang sebagai pendekatan yang sederhana, mudah diterapkan, dan mampu mendorong perubahan perilaku masyarakat menuju pengelolaan sampah yang lebih bertanggung jawab. Keberhasilan program tersebut perlu didukung oleh sinergi antara masyarakat, pemerintah desa, perguruan tinggi, dan pemangku kepentingan lainnya agar implementasi Metode PAM dapat berlangsung secara berkelanjutan, sehingga kebersihan drainase tetap terjaga, risiko banjir dapat diminimalkan, dan kualitas lingkungan permukiman semakin meningkat

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Riset dan Pengembangan Republik Indonesia atas Pendanaan Program Pengabdian Masyarakat Tahun Anggaran 2026 dengan Nomor Kontrak: 002/LPPM-UPP/KP/PKM/-DPM/2026, Kepala Desa, Sekretaris Desa serta Masyarakat Desa Kepenuhan Timur, serta Saudara Sulaiman, S. Kom, Sukri, ST, Baruli, ST, Firman, ST atas dukungan dan bantuan dalam kegiatan sosialisasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiansyah, Damar, A., Machfud, & Hariyadi, S. (2022). Roles and interrelation between variables: A study case of plastic waste management in Jakarta Bay. *Journal of Coastal Conservation*, 26(41), 1-12. https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9412795/pdf/11852_2022_Article_888.pdf
- Budiardjo, M. A., Ardiansyah, S. Y., & Ramadan, B. S. (2022). Community-driven material recovery facility (CdMRF) for sustainable economic incentives of waste management: Evidence from Semarang City, Indonesia. *Habitat International*, 19, 102488. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0197397521001776>
- Honingh, D., Emmerik, T. v., Uijtewaal, W., Kardhana, H., & Hoes, O. (2020). Urban river water level increase through plastic waste accumulation at a rack structure. *Frontiers in Earth Science*, 8(28), 1-8. <https://www.frontiersin.org/journals/earth-science/articles/10.3389/feart.2020.00028/full>
- Istiyani, A., & Handayani, W. (2022). Embedding community-based circular economy initiatives in a polycentric waste governance system: A case study. *The Indonesian Journal of Planning and Development*, 7(2), 51-59. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/ijpd/article/view/14181>
- Nizardo, N. M., Budianto, E., & Djuwita, R. (2021). Plastic waste management model solution in Ciliwung River. *The 1st Journal of Environmental Science and Sustainable Development Symposium*. 716(012037) (pp. 1-7). IOP Publishing. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/716/1/012037/pdf>
- Nurhayati, N., Hamzah, H., & Muhammad, M. (2022). Analysis of people's behavior in managing domestic solid waste in Alam Barajo District, Jambi City. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 20(1), 168-175. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/ilmulingkungan/article/view/42574>
- Prayogo, W., Chairani, R., Telaumbanua, D. R., Fitria, N., Alam, F. C., Ikhwal, M. F., & Zamani, I. S. (2022). The effects of community characteristics on solid-waste generation and management in the village (a case study: Kurandak, North Sumatra). *Jurnal Presipitasi*, 19(2), 303-315. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/presipitasi/article/view/45744>
- Rahman, J., Lazrisyah, S., Elfiano, E., Subekti, P., & Kausarian, H. (2025). Penerapan teknologi pengairan untuk pertanian swasembada di markiz darul qur'an wassunnah. *Abdi Teknayasa*, 6(2), 176-181. <https://journals2.ums.ac.id/abditeknoyasa/article/view/14753>
- Rinasti, A. N., Ibrahim, I. F., Gunasekara, K., Koottatep, T., & Winijku, E. (2022). Fate identification and management strategies of non-recyclable plastic waste through the integration of material flow analysis and leakage hotspot modeling. *Scientific Reports*, 12, 16298. <https://www.nature.com/articles/s41598-022-20594-w>
- Setyaningsih, W., Hadiyanto, H., & Putranto, T. T. (2022). Improvement of waste management through community awareness of plastic controlling in Garang Watershed, Semarang City, Indonesia. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 17(2), 531-538. <https://www.iieta.org/journals/ijstdp/paper/10.18280/ijstdp.170218>
- Subekti, P., Suropto, H., & Fathoni, A. (2023). Pengabdian masyarakat

melalui sosialisasi pengelolaan limbah plastik pada destinasi wisata menggunakan metode PAM. *JPMAT*, 2(1), 6-11.

<https://journal.upp.ac.id/index.php/jpmat/article/view/2259/1307>