



## Peningkatan Pengetahuan Masyarakat tentang Metode Pengelolaan dan Pembuatan Penangkap Sampah Mikroplastik

Nawan Prianto<sup>1</sup>, Karbito<sup>1</sup>, S.Rendra Utama R<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Poltekkes Kemenkes Tanjung Karang

Email korespondensi: [nawan\\_prianto@poltekkes-tjk.ac.id](mailto:nawan_prianto@poltekkes-tjk.ac.id)

<p><b>History Artikel</b></p> <p><b>Received:</b> 2-6-2025; <b>Accepted:</b> 6-6-2025 <b>Published:</b> 30-6-2025</p> <p><b>Kata kunci</b></p> <p>Pencemaran laut; <i>Mikroplastik</i>; Pemberdayaan Masyarakat;</p>	<p><b>ABSTRAK</b></p> <p>Pencemaran laut akibat sampah plastik, khususnya mikroplastik, menjadi ancaman serius terhadap lingkungan dan keamanan pangan hasil laut. Indonesia merupakan negara penyumbang sampah plastik di laut terbesar kedua di dunia. Wilayah pesisir Sukaraja di Bandar Lampung menjadi salah satu kawasan terdampak, di mana masyarakat masih memiliki keterbatasan pengetahuan terkait bahaya mikroplastik. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pengelolaan dan pembuatan perangkap sampah mikroplastik. Metode pelaksanaan dilakukan melalui Program Kemitraan Masyarakat dalam tiga tahap: perencanaan, pelaksanaan, dan penyuluhan yang mencakup ceramah, diskusi, serta praktik pembuatan perangkap. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat menunjukkan pemahaman yang lebih baik terkait pengelolaan sampah, dan perangkap sampah berhasil dibuat menggunakan pipa PVC dan cor semen. Namun, karena jenis dan volume sampah yang besar, perangkap mikroplastik kurang efektif, sehingga difokuskan pada perangkap sampah umum. Diperlukan dukungan berkelanjutan berupa tenaga pengelola, sarana penampungan, serta koordinasi antarinstansi. Kesimpulan : Kegiatan ini berhasil meningkatkan kesadaran dan kapasitas masyarakat dalam menangani permasalahan sampah di wilayah pesisir</p>
<p><b>Keywords:</b></p> <p><i>Marine pollution</i>; <i>Microplastic</i>; <i>Community Empowerment</i></p>	<p><b>ABSTRACT</b></p> <p><i>Marine pollution caused by plastic waste, particularly microplastics, poses a serious threat to the environment and seafood safety. Indonesia is the second-largest contributor of plastic waste in the oceans globally. The coastal area of Sukaraja in Bandar Lampung is one of the affected regions, where communities still have limited awareness of the dangers of microplastics. This activity aimed to increase public knowledge regarding the management and construction of microplastic waste traps. The implementation method was carried out through the Community Partnership Program in three stages: planning, implementation, and education, which included lectures, discussions, and hands-on practice in building waste traps. The results showed that community understanding of waste management improved, and waste traps were successfully constructed using PVC pipes and cement molds. However, due to the large variety and volume of waste, microplastic-specific traps proved ineffective and were redirected to general waste traps. Ongoing support is needed in the form of dedicated waste management personnel, adequate collection facilities, and coordination among related agencies. This activity successfully raised community awareness and capacity in addressing waste issues in coastal areas.</i></p>



## PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara maritim memiliki wilayah laut yang luas dan memainkan peran penting dalam ketahanan pangan, jalur pelayaran, dan keberlanjutan lingkungan. Namun, pencemaran laut akibat limbah plastik, khususnya mikroplastik, kini menjadi ancaman serius yang terus meningkat. Mikroplastik adalah partikel plastik berukuran kurang dari 5 mm yang berasal dari degradasi limbah plastik dan sangat sulit terurai secara alami (Chae & An, 2015). Partikel ini dapat terakumulasi dalam rantai makanan laut dan membahayakan kesehatan manusia serta ekosistem perairan (Galloway et al., 2017; Saputra & Susanti, 2019).

Menurut Jambeck et al. (2015), Indonesia menyumbang sekitar 0,48 hingga 1,29 juta metrik ton sampah plastik ke laut setiap tahunnya, menjadikannya sebagai negara penyumbang sampah plastik laut terbesar kedua di dunia. Kawasan pesisir, seperti wilayah Sukaraja di Bandar Lampung, menjadi wilayah terdampak karena kebiasaan membuang sampah ke sungai yang kemudian bermuara ke laut (Akhbar et al., 2020). Masyarakat pesisir yang mayoritas berprofesi sebagai nelayan dengan tingkat pendidikan rendah umumnya belum memahami bahaya mikroplastik, sehingga menjadi kelompok yang rentan (Putri et al., 2021; Rachman et al., 2021).

Selain faktor sosial dan ekonomi, rendahnya ketersediaan sarana dan prasarana pengelolaan sampah turut memperparah kondisi pencemaran. Kurangnya kesadaran juga menjadi faktor dominan. Data nasional menunjukkan bahwa indeks kepedulian masyarakat terhadap sampah masih rendah, yakni sebesar 0,72 (Asia, 2017). Ditambah lagi, minimnya edukasi lingkungan dan pengawasan terhadap pembuangan sampah di badan air memperburuk perilaku masyarakat dalam membuang sampah sembarangan (Nurtyasrini & Hafiar, 2016).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menekan masuknya sampah ke laut adalah dengan menerapkan perangkap sampah sungai yang sederhana dan mudah dibuat masyarakat, seperti berbahan dasar PVC (Permatasari et al., 2020). Strategi ini perlu disertai dengan pendekatan pemberdayaan masyarakat berbasis edukasi dan pelatihan langsung agar masyarakat dapat aktif berpartisipasi dalam pengelolaan lingkungan (Putri et al., 2021; Rachman et al., 2021). Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat pesisir tentang pengelolaan dan pembuatan alat penangkap sampah mikroplastik melalui pendekatan edukatif dan teknologi tepat guna.

## METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan melalui skema Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yang bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat pesisir tentang pengelolaan dan pembuatan alat perangkap sampah mikroplastik. Metode pelaksanaan terdiri atas tiga tahap utama, yaitu tahap perencanaan, pelaksanaan, dan penyuluhan.

Kegiatan ini berlokasi di wilayah kerja UPT Puskesmas Rawat Inap Sukaraja, Kecamatan Bumi Waras, Kota Bandar Lampung, yang sebagian besar wilayahnya berada di pesisir Teluk Lampung. Wilayah ini dipilih karena tingkat pencemaran sampah di muara sungainya cukup tinggi dan langsung berdampak terhadap masyarakat pesisir. Pengabdian berlangsung selama bulan Maret hingga Mei 2024, dimulai dari koordinasi awal dengan mitra hingga kegiatan evaluasi dan serah terima alat perangkap sampah.

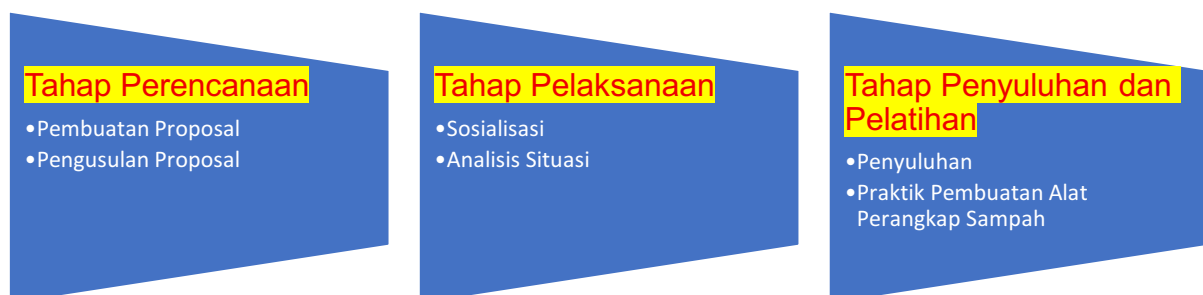
Pada tahap perencanaan, tim pelaksana melakukan observasi lapangan dan identifikasi masalah bersama mitra, yakni tokoh masyarakat dan tenaga sanitasi

Puskesmas Sukaraja. Kegiatan ini diikuti dengan penyusunan proposal yang diajukan ke LPPM Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang untuk mendapatkan pendanaan dan dukungan kelembagaan. Selain itu, dilakukan survei lapangan untuk menilai karakteristik fisik muara sungai, identifikasi jenis sampah yang dominan, serta pemilihan desain alat yang sesuai kondisi lingkungan air payau yang bersifat korosif.

Tahap pelaksanaan mencakup sosialisasi kepada masyarakat dan tokoh lokal, pelatihan pembuatan perangkap sampah, serta uji coba dan pemasangan alat. Alat perangkap dibuat dengan bahan utama pipa PVC berisi coran semen, berukuran 100 cm panjang dan 80 cm tinggi per unit, sebanyak 6 unit yang dirangkai menjadi satu kesatuan sepanjang 6 meter, disesuaikan dengan lebar muara Sungai Sukaraja. Proses pembuatannya melibatkan masyarakat secara langsung melalui kegiatan gotong royong, mulai dari pemotongan bahan, perakitan, pengecoran, hingga pengeringan alat. Uji coba alat dilakukan di kolam di Desa Sukajaya, Natar, Lampung Selatan, karena saat itu air di muara sedang surut.

Penyuluhan dilakukan dengan tiga metode, yaitu ceramah, diskusi interaktif, dan praktik langsung. Materi penyuluhan mencakup bahaya mikroplastik terhadap kesehatan dan lingkungan, pentingnya pengelolaan sampah berbasis rumah tangga, serta pelatihan penggunaan alat perangkap. Untuk anak-anak, penyuluhan dilakukan dengan metode mendongeng dan pemutaran video edukatif, agar lebih mudah dipahami.

Evaluasi kegiatan dilakukan secara kualitatif melalui observasi lapangan terhadap efektivitas alat dalam menjaring sampah, wawancara dengan warga tentang perubahan perilaku dan pemahaman setelah kegiatan, serta dokumentasi kegiatan berupa foto, video, dan catatan pelaksanaan. Hasil evaluasi digunakan untuk memberikan masukan terhadap keberlanjutan program dan kebutuhan penguatan kelembagaan masyarakat dalam pengelolaan lingkungan.



Gambar 1 Bagan Alir kegiatan PKM

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat pesisir Sukaraja dalam mengelola sampah, khususnya mikroplastik, melalui pembuatan dan penerapan alat perangkap sampah. Kegiatan dilaksanakan dalam beberapa tahap, mulai dari sosialisasi dan diskusi dengan tokoh masyarakat serta petugas sanitasi Puskesmas Sukaraja, penyuluhan mengenai bahaya mikroplastik, hingga pelatihan pembuatan alat perangkap sampah yang sesuai dengan karakteristik wilayah pesisir. Proses pembuatan alat dilakukan secara partisipatif oleh masyarakat dengan menggunakan

bahan pipa PVC yang diisi dengan coran semen. Setiap unit alat berukuran panjang 100 cm dan tinggi 80 cm, yang kemudian disusun menjadi satu kesatuan sepanjang 6 meter agar dapat menutupi lebar muara Sungai Sukaraja. Pengujian alat dilakukan di kolam desa Sukajaya, Natar, Lampung Selatan, karena kondisi muara sedang surut saat uji coba berlangsung.



Gambar 2 Photo Kunjungan dan sosialisasi dengan kepala Rukun Warga dan Tenaga sanitasi Puskesmas sukaraja dalam rangka Analisa situasi



Gambar 3 Proses Pembuatan Alat



Gambar 4 Uji coba alat



Gambar 5. Pemasangan dan Serah terima Alat Perangkap Sampah di Muara Kali Sukaraja

Meskipun masyarakat telah menunjukkan antusiasme dan peningkatan pengetahuan yang signifikan terhadap pengelolaan sampah, implementasi alat perangkap mikroplastik di lapangan mengalami kendala. Jenis sampah yang terbawa arus sungai sangat beragam dan berukuran besar, sehingga alat yang didesain khusus untuk mikroplastik menjadi tidak efektif dalam menahan jenis sampah tersebut. Hal ini memaksa tim pelaksana untuk mengalihkan fokus dari perangkap mikroplastik menjadi perangkap sampah umum. Namun, tantangan berikutnya adalah volume sampah yang jauh melebihi kapasitas alat, sehingga beberapa sampah tetap berserakan di sekitar aliran sungai. Masalah ini diperparah dengan belum adanya sistem pengelolaan sampah lanjutan, termasuk petugas khusus yang ditugaskan untuk mengangkut dan memilah sampah dari hasil tangkapan alat.

Fenomena ini menunjukkan bahwa persoalan sampah tidak dapat diselesaikan hanya dengan pendekatan teknologi, melainkan perlu integrasi antara edukasi, teknologi, dan sistem pengelolaan berkelanjutan. Mikroplastik, sebagai ancaman tersembunyi dalam pencemaran laut, telah terbukti mencemari rantai makanan laut dan berdampak pada kesehatan manusia melalui proses bioakumulasi dan biomagnifikasi (Li et al., 2020). Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat mengenai mikroplastik, terutama di wilayah pesisir yang sebagian besar penduduknya bermata pencaharian sebagai nelayan dan mengonsumsi hasil laut secara langsung. Penyuluhan yang dilakukan dalam bentuk ceramah, diskusi, hingga dongeng untuk anak-anak dinilai sangat efektif dalam menjangkau semua kelompok usia dan latar belakang pendidikan masyarakat (Prata et al., 2020).

Selanjutnya, penguatan peran serta masyarakat menjadi faktor penting dalam keberlanjutan program ini. Sebagaimana disampaikan oleh Sharma dan Chatterjee (2017), pendekatan berbasis komunitas lebih efektif dalam membangun kesadaran dan perubahan perilaku dibanding intervensi struktural semata. Dalam konteks ini, masyarakat Sukaraja bahkan mengusulkan sanksi sosial bagi pelaku pembuangan sampah sembarangan, seperti mempublikasikan identitas mereka di papan pengumuman atau memasang kamera pengawas di titik rawan. Inisiatif ini menunjukkan tumbuhnya kesadaran kolektif terhadap pentingnya menjaga kebersihan lingkungan perairan.

Dalam aspek teknis, penggunaan material yang tahan terhadap lingkungan payau sangat tepat. Menurut Geyer et al. (2017), pilihan material sangat mempengaruhi daya tahan dan efektivitas alat pengelolaan sampah di lingkungan pesisir. Oleh karena itu, pemilihan bahan seperti PVC dan fiber untuk tong sampah dan perangkap dianggap lebih cocok dibanding logam yang mudah mengalami korosi. Lebih lanjut, pengelolaan sampah juga perlu mempertimbangkan pendekatan ekonomi sirkular, dengan penerapan prinsip 3R (Reduce, Reuse, Recycle) yang memungkinkan masyarakat memperoleh nilai ekonomi dari sampah yang telah dipilah (Jambeck et al., 2018).

Sebagai bentuk penguatan sistem, pembangunan Tempat Penampungan Sementara (TPS) yang aman, tertutup, dan tahan korosi sangat diperlukan. TPS berkapasitas 10 m<sup>3</sup> dirancang untuk menampung sampah selama tiga hari sebelum dikirim ke TPA, dan sebaiknya dilengkapi dengan fasilitas pemilahan sampah. Hal ini tidak hanya mendukung pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan, tetapi juga membuka peluang ekonomi lokal bagi masyarakat sekitar.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa pemberdayaan masyarakat pesisir dalam pengelolaan sampah membutuhkan pendekatan kolaboratif antara teknologi tepat guna, edukasi yang menyeluruh, dan dukungan

kebijakan lokal yang responsif. Keberhasilan program ini bukan hanya diukur dari keberfungsian alat, tetapi juga dari perubahan perilaku masyarakat dan terbentuknya sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan di wilayah pesisir.

## SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Rawat Inap Sukaraja berhasil meningkatkan pengetahuan masyarakat pesisir tentang bahaya mikroplastik dan pentingnya pengelolaan sampah. Masyarakat menunjukkan antusiasme dalam mengikuti sosialisasi, diskusi, dan praktik pembuatan alat perangkap sampah. Alat perangkap yang dirancang berbahan PVC dan coran semen telah berhasil dipasang dan diuji coba, meskipun tidak sepenuhnya efektif menangkap mikroplastik karena dominasi jenis sampah yang beragam dan berukuran besar. Oleh karena itu, fokus program kemudian dialihkan untuk menjaring sampah umum, yang tetap memberi dampak positif dalam mengurangi pencemaran di muara sungai. Pelibatan aktif masyarakat dalam setiap tahapan kegiatan menunjukkan bahwa metode penyuluhan yang digunakan—ceramah, diskusi, dan praktik langsung—berhasil meningkatkan pemahaman masyarakat terhadap isu lingkungan, terutama terkait sampah plastik dan mikroplastik.

Kesimpulan Kegiatan ini berhasil meningkatkan kesadaran dan kapasitas masyarakat dalam menangani permasalahan sampah di wilayah pesisir. Untuk mendukung keberlanjutan program, disarankan penempatan petugas pengangkut sampah, pembangunan TPS yang tahan korosi, penerapan sistem 3R, serta penguatan regulasi sosial seperti sanksi bagi pelaku pembuangan sampah sembarangan dan kolaborasi aktif antara masyarakat, pemerintah, dan dinas terkait dalam pengelolaan sampah pesisir.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chae, Y., & An, Y. J. (2015). Current research trends on plastic pollution and ecological impacts on the aquatic ecosystem: A review. *Marine Pollution Bulletin*, 62(5), 1637–1645. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2011.10.017>
- Galloway, T. S., Cole, M., & Lewis, C. (2017). Interactions of microplastic debris throughout the marine ecosystem. *Nature Ecology & Evolution*, 1(5), 0116. <https://doi.org/10.1038/s41559-017-0116>
- Saputra, R., & Susanti, H. (2019). Analisis potensi bahaya mikroplastik terhadap kesehatan manusia. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 18(1), 1–9. <https://doi.org/10.14710/jkli.18.1.1-9>
- Jambeck, J. R., Geyer, R., Wilcox, C., Siegler, T. R., Perryman, M., Andrady, A., ... & Law, K. L. (2015). Plastic waste inputs from land into the ocean. *Science*, 347(6223), 768–771. <https://doi.org/10.1126/science.1260352>
- Akhbar, M. I., Riani, E., & Hadiyanto. (2020). Marine debris pollution in coastal areas of Indonesia: A review. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 404(1), 012015. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/404/1/012015>
- Putri, A. R., Harahap, M. H., & Sari, D. P. (2021). Community empowerment in managing coastal waste through participatory education approach. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat (Indonesian Journal of Community Engagement)*, 7(1), 33–41. <https://doi.org/10.22146/jpk.59788>
- Rachman, R. A., Munadi, S., & Wahyuni, S. (2021). Pemberdayaan masyarakat pesisir dalam pengelolaan sampah rumah tangga melalui pendekatan partisipatif. *Jurnal Abdimas Madani*, 1(2), 102–110. <https://doi.org/10.31932/jam.v1i2.1140>

- Asia, A. M. Z. (2017). Dampak Sampah Plastik Bagi Ekosistem Laut. *Pojok Ilmiah*, 14(1), 44–48.
- Nurtyasrini, S., & Hafiar, H. (2016). Pengalaman komunikasi pemulung tentang pemeliharaan kesehatan diri dan lingkungan di TPA Bantar Gebang. *Jurnal Kajian Komunikasi*, 4(2), 219–228. <https://doi.org/10.24198/jkk.v4i2.11696>
- Permatasari, R., Syaifullah, M., & Laili, R. (2020). Penggunaan Perangkap Sampah Sungai sebagai Upaya Mitigasi Sampah Plastik di Perairan Pesisir. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(2), 157–166. <https://doi.org/10.14710/jil.18.2.157-166>
- Li, J., Liu, H., & Paul Chen, J. (2020). *Microplastics in freshwater systems: A review on occurrence, environmental effects, and methods for microplastics detection*. *Water Research*, 137, 362–374. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2019.02.056>
- Prata, J. C., da Costa, J. P., Lopes, I., Duarte, A. C., & Rocha-Santos, T. (2020). *Environmental exposure to microplastics: An overview on possible human health effects*. *Science of The Total Environment*, 702, 134455. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.134455>
- Sharma, S., & Chatterjee, S. (2017). *Microplastic pollution, a threat to marine ecosystem and human health: a short review*. *Environmental Science and Pollution Research*, 24(27), 21530–21547. <https://doi.org/10.1007/s11356-017-9910-8>
- Geyer, R., Jambeck, J. R., & Law, K. L. (2017). *Production, use, and fate of all plastics ever made*. *Science Advances*, 3(7), e1700782. <https://doi.org/10.1126/sciadv.1700782>
- Jambeck, J. R., Hardesty, B. D., Brooks, A. L., Friend, T., Teleki, K., Fabres, J., ... & Wilcox, C. (2018). *Challenges and emerging solutions to the land-based plastic waste issue in Africa*. *Marine Policy*, 96, 256–263. <https://doi.org/10.1016/j.marpol.2017.10.041>