

LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT PENYULUHAN TENTANG PENGELOLAAN SAMPAH DAN DAUR ULANG DI KOTA SURAKARTA SERTA PERAN SERTA MASYARAKAT

Yonathan Suryo Pambudi¹, Cicik Sudaryantiningsih², Widiyanto³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Teknologi Solo
Email : pambudiysp@gmail.com

ABSTRACT

This activity is part of the Community Service (PKM) program organized by the Environmental Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Solo Christian University of Technology (UKTS). This activity aims to increase public awareness of waste management and recycling, and encourage active participation in reducing the environmental impact of domestic waste.

This counseling was conducted through an on-air talk show at Immanuel FM Radio Surakarta, 94.3 FM, located at Jl. DI Panjaitan No.3, Setabelan, Kec. Jebres, Surakarta City, Central Java. This event took place on Monday, January 13, 2025, at 10:00-13:00 WIB, with an interactive format that allows listeners to ask questions and discuss directly.

The material presented in the counseling included: the importance of waste management, recycling methods, and the active role of the community in reducing the negative impact of waste on the environment and health. The resource persons involved were lecturers from the UKTS Environmental Engineering Study Program, namely Yonathan Suryo Pambudi, S.T., M.Si., Dra. Cicik Sudaryantiningsih, M.Si., and Widiyanto, S.T., M.T..

The results of this activity show that community participation in waste management can be increased through effective education and counseling, such as talk shows that reach a wider audience. The high interaction from the listeners during the event indicates the interest and need for information related to waste management. Therefore, educational programs like this need to be expanded through a wider range of media and communication methods, such as hands-on training and community-based campaigns.

Keywords: *waste management, recycling, environmental education, community awareness, counseling*

ABSTRAK

Kegiatan ini merupakan bagian dari program Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang diselenggarakan oleh Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Kristen Teknologi Solo (UKTS). Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pengelolaan sampah dan daur ulang, serta mendorong partisipasi aktif dalam mengurangi dampak lingkungan dari limbah domestik.

Penyuluhan ini dilakukan melalui talk show on air di Radio Immanuel FM Surakarta, 94,3 FM, yang berlokasi di Jl. DI Panjaitan No.3, Setabelan, Kec. Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Acara ini berlangsung pada hari Senin, 13 Januari 2025, pukul 10.00-13.00 WIB, dengan format interaktif yang memungkinkan pendengar untuk bertanya dan berdiskusi secara langsung.

Materi yang disampaikan dalam penyuluhan meliputi: pentingnya pengelolaan sampah, metode daur ulang, serta peran aktif masyarakat dalam mengurangi dampak negatif limbah terhadap lingkungan dan kesehatan. Narasumber yang terlibat adalah dosen dari Program Studi

Teknik Lingkungan UKTS, yaitu Yonathan Suryo Pambudi, S.T., M.Si., Dra. Cicik Sudaryantiningasih, M.Si., dan Widiyanto, S.T., M.T..

Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah dapat ditingkatkan melalui edukasi dan penyuluhan yang efektif, seperti talk show yang menjangkau audiens yang lebih luas. Interaksi yang tinggi dari pendengar selama acara berlangsung mengindikasikan adanya minat dan kebutuhan akan informasi terkait pengelolaan sampah. Oleh karena itu, program edukasi seperti ini perlu diperluas melalui berbagai media dan metode komunikasi yang lebih luas, seperti pelatihan langsung dan kampanye berbasis komunitas.

Kata kunci: pengelolaan sampah, daur ulang, edukasi lingkungan, kesadaran masyarakat, penyuluhan

PENDAHULUAN

1. Pengertian Pengelolaan Sampah

Menurut Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis dan berkelanjutan dalam mengendalikan sampah mulai dari pengurangan hingga penanganannya secara aman bagi lingkungan. Teknologi modern kini dikembangkan untuk mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan, termasuk pengolahan sampah berbasis biokonversi, pembangkit listrik tenaga sampah, serta teknologi daur ulang plastik.

Salah satu pendekatan yang berkembang dalam pengelolaan sampah adalah biokonversi plastik dengan memanfaatkan mikroorganisme dan enzim yang dapat mendaur ulang plastik menjadi produk bernilai tinggi seperti bioplastik dan biosurfaktan. Studi oleh Lomwongsopon dan Varrone (2022) menunjukkan bahwa upcycling plastik dengan teknologi biokonversi dapat meningkatkan keberlanjutan dengan mengubah plastik bekas menjadi bahan baku baru (Lomwongsopon & Varrone, 2022).

Selain itu, pembangkit listrik tenaga sampah (waste-to-energy) juga menjadi solusi untuk mengelola sampah sekaligus menghasilkan energi. Penelitian oleh Sharma et al. (2021) mengungkapkan bahwa konversi sampah plastik menjadi energi melalui teknologi pirolisis dan energi terbarukan dapat mengatasi kekurangan daya dan mengurangi emisi gas rumah kaca (Sharma et al., 2021).

Di sisi lain, daur ulang plastik menjadi kunci dalam strategi ekonomi sirkular. Penelitian oleh da Silva et al. (2022) menyatakan bahwa penerapan konsep ekonomi sirkular dalam pengelolaan sampah plastik, melalui teknologi Industry 4.0 dan pirolisis, dapat meningkatkan efisiensi penggunaan kembali limbah plastik (da Silva et al., 2022). Selain itu, penelitian lainnya menunjukkan bahwa hanya sekitar 13% plastik yang berhasil didaur ulang, menandakan perlunya teknologi baru untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan sampah plastik (Zhang et al., 2020).

Dengan semakin berkembangnya teknologi dalam pengelolaan sampah, baik melalui biokonversi, pembangkit listrik tenaga sampah, maupun daur ulang plastik, diharapkan permasalahan sampah dapat diatasi secara lebih efektif dan ramah lingkungan.

2. Dampak Sampah terhadap Lingkungan dan Kesehatan

Sampah yang tidak dikelola dengan baik dapat menyebabkan pencemaran udara akibat gas metana yang dihasilkan dari proses dekomposisi sampah organik. Menurut penelitian oleh Wang et al. (2013), dekomposisi sampah secara anaerob di tempat pembuangan akhir menghasilkan emisi metana dalam jumlah besar yang berkontribusi terhadap efek rumah kaca, dan optimalisasi sistem pengelolaan gas metana dapat membantu mengurangi dampak ini (Wang et al., 2013).

Dari sisi kesehatan, limbah rumah tangga yang mengandung zat beracun dapat mencemari air tanah, terutama dari limbah yang tidak diolah dengan baik di tempat pembuangan akhir. Penelitian oleh Hasan et al. (2021) menunjukkan bahwa kontaminasi air tanah oleh limbah

berbahaya dapat menyebarkan polutan seperti logam berat dan senyawa beracun yang berdampak buruk pada kesehatan manusia (Hasan et al., 2021).

Lebih lanjut, studi oleh Levis et al. (2017) menyebutkan bahwa pembuangan sampah yang tidak terkontrol menghasilkan emisi zat berbahaya yang dapat mencemari udara dan air, meningkatkan risiko penyakit pernapasan dan gangguan kesehatan lainnya (Levis et al., 2017).

Dengan demikian, pengelolaan sampah yang tidak optimal tidak hanya berdampak pada lingkungan tetapi juga meningkatkan risiko kesehatan masyarakat. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pengelolaan yang lebih berkelanjutan untuk mengurangi dampak negatif sampah terhadap lingkungan dan kesehatan manusia.

3. Peran Masyarakat dalam Pengelolaan Sampah

Masyarakat dapat berpartisipasi dalam pengelolaan sampah melalui pemilahan, program bank sampah, serta kampanye dan edukasi lingkungan. Penerapan strategi berbasis masyarakat ini terbukti mampu mengurangi jumlah sampah yang berakhir di TPA, meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya, serta menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat bagi masyarakat.

Penelitian oleh Chalcharoenwattana & Pharino (2018) menunjukkan bahwa keberhasilan program pengelolaan sampah berbasis komunitas bergantung pada faktor sosial-ekonomi dan perilaku masyarakat, termasuk sikap terhadap pengelolaan sampah, jenis pemilahan limbah, serta kesediaan untuk berkontribusi dalam sistem pengelolaan sampah yang lebih baik (Chalcharoenwattana & Pharino, 2018).

Selain itu, program bank sampah berkontribusi dalam mengurangi sampah rumah tangga serta meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemilahan sampah. Studi oleh Sekito et al. (2018) di Indonesia menunjukkan bahwa masyarakat yang berpartisipasi dalam bank sampah dapat memperoleh pendapatan tambahan dari hasil daur ulang, yang mendorong keterlibatan lebih besar dalam pengelolaan limbah (Sekito et al., 2018).

Lebih lanjut, edukasi lingkungan juga memainkan peran kunci dalam meningkatkan partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah. Sunarti et al. (2021) mengidentifikasi bahwa kombinasi faktor intrinsik seperti pengetahuan, kesadaran lingkungan, dan tanggung jawab sosial dengan faktor ekstrinsik seperti regulasi dan dukungan infrastruktur dapat meningkatkan keterlibatan masyarakat secara berkelanjutan (Sunarti et al., 2021).

Dengan demikian, keterlibatan aktif masyarakat dalam pemilahan sampah, partisipasi dalam bank sampah, serta peningkatan edukasi lingkungan dapat menjadi solusi yang efektif dalam pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terdiri dari tiga tahap utama:

1. Tahap Persiapan

Penentuan tema kegiatan PKM, pembentukan tim, koordinasi dengan mitra kegiatan, pengajuan proposal, serta penyusunan materi penyuluhan.

2. Tahap Pelaksanaan

Penyuluhan kepada masyarakat melalui *talk show on air* di radio Immanuel FM Surakarta, 94,3 FM. Narasumber memberikan materi dan berinteraksi dengan pendengar melalui telepon dan *WhatsApp*.

3. Tahap Evaluasi

Menyusun laporan evaluasi kegiatan serta memberikan rekomendasi untuk keberlanjutan program edukasi lingkungan

DOKUMENTASI

Berikut dokumentasi kegiatan penyuluhan yang telah dilakukan:



Gambar 1.

Narasumber menyampaikan materi penyuluhan di Studio Radio Immanuel FM Surakarta



Gambar 2.

Narasumber berinteraksi dan menjawab pertanyaan dari pendengar melalui sambungan telepon dan *WhatsApp*.



Gambar 3.

Foto bersama narasumber dengan penyiar dan tim pelaksana di studio setelah acara berlangsung.

KESIMPULAN

Kegiatan Penyuluhan tentang Pengelolaan Sampah dan Daur Ulang di Kota Surakarta serta Peran Serta Masyarakat yang dilakukan melalui talk show on air di Radio Immanuel FM Surakarta berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengelolaan sampah yang lebih baik dan praktik daur ulang.

Melalui pemaparan materi yang interaktif dan diskusi langsung dengan pendengar, peserta mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai dampak sampah terhadap lingkungan dan kesehatan, serta solusi pengelolaan sampah berbasis teknologi dan partisipasi masyarakat. Salah satu poin utama yang disampaikan adalah pentingnya penerapan biokonversi plastik, waste-to-energy, serta konsep ekonomi sirkular dalam upaya pengurangan limbah.

Interaksi aktif dari pendengar menunjukkan bahwa masyarakat memiliki minat yang tinggi terhadap edukasi pengelolaan sampah. Namun, masih terdapat tantangan dalam implementasi praktik yang lebih berkelanjutan, seperti kurangnya fasilitas daur ulang yang memadai dan rendahnya tingkat partisipasi dalam program pengelolaan sampah berbasis komunitas. Oleh karena itu, diperlukan dukungan lebih lanjut dari pemerintah, sektor swasta, serta kolaborasi antar komunitas untuk memperkuat sistem pengelolaan sampah yang lebih efektif dan berkelanjutan.

Sebagai langkah lanjutan, direkomendasikan untuk mengadakan penyuluhan serupa secara berkala, membentuk komunitas peduli lingkungan, serta menyediakan fasilitas daur ulang yang lebih mudah diakses oleh masyarakat. Dengan upaya yang berkesinambungan, pengelolaan sampah yang lebih baik dapat diwujudkan, sehingga mampu menciptakan lingkungan yang lebih bersih, sehat, dan berkelanjutan bagi generasi mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

Challcharoenwattana, A., & Pharino, C. (2018). Analysis of socioeconomic and behavioral factors influencing participation in community-based recycling program: A case of peri-urban town in Thailand. *Sustainability*, 10(12), 4500. <https://doi.org/10.3390/SU10124500>

- da Silva, L. F., Resnitzkyd, M. H. C., Santibañez Gonzalez, E. D. S., Conti, D. D. M., & da Costa, P. R. (2022). Management of plastic waste and a circular economy at the end of the supply chain: A systematic literature review. *Energies*, 15(3). <https://doi.org/10.3390/en15030976>
- Hasan, M., Ahmad, S., & Mohammed, T. (2021). Groundwater contamination by hazardous wastes. *Arabian Journal for Science and Engineering*, 46, 4191-4212. <https://doi.org/10.1007/s13369-021-05452-7>
- Levis, J., Weisbrod, A., van Hoof, G., & Barlaz, M. (2017). A review of the airborne and waterborne emissions from uncontrolled solid waste disposal sites. *Critical Reviews in Environmental Science and Technology*, 47, 1003-1041. <https://doi.org/10.1080/10643389.2017.1342513>
- Lomwongsopon, P., & Varrone, C. (2022). Critical review on the progress of plastic bioupcycling technology as a potential solution for sustainable plastic waste management. *Polymers*, 14. <https://doi.org/10.3390/polym14224996>
- Pemerintah Republik Indonesia. (2008). *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 69. Diakses dari <https://peraturan.bpk.go.id/Details/39067/uu-no-18-tahun-2008>
- Sekito, T., Prayogo, T., Meidiana, C., Shimamoto, H., & Dote, Y. (2018). Estimating the flow of recyclable items and potential revenue at a waste bank: The case in Malang City, Indonesia. *Environment, Development and Sustainability*, 20, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s10668-018-0175-2>
- Sharma, B., Goswami, Y., Sharma, S., & Shekhar, S. (2021). Inherent roadmap of conversion of plastic waste into energy and its life cycle assessment: A frontrunner compendium. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 167. <https://doi.org/10.1016/J.RSER.2021.111070>
- Sunarti, J. H., Tjakraatmadja, A. G., & Rahardyan, B. (2021). Increasing resident participation in waste management through intrinsic factors cultivation. *Global Journal of Environmental Science and Management*, 7(2), 287-316. <https://doi.org/10.22034/GJESM.2021.02.10>
- Wang, X., Nagpure, A., DeCarolus, J., & Barlaz, M. (2013). Using observed data to improve estimated methane collection from select U.S. landfills. *Environmental Science & Technology*, 47(7), 3251-3257. <https://doi.org/10.1021/es304565m>
- Zhang, F., Zhao, Y., Wang, D.-B., Yan, M., Zhang, J., Zhang, P., Ding, T., Chen, L., & Chen, C. (2020). Current technologies for plastic waste treatment: A review. *Journal of Cleaner Production*, 124523. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.124523>