

Pengelolaan sampah: tantangan dan solusi untuk lingkungan

Nur Islamiyah

Program studi Matematika, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
e-mail: 240601110030@student.uin-malang.ac.id

Kata Kunci:

Pengelolaan, Sampah, Lingkungan, Tantangan, Solusi.

Keywords:

Management, Waste, Environment, Challenges, Solutions.

ABSTRAK

Pengelolaan sampah merupakan salah satu isu lingkungan yang semakin mendesak di seluruh dunia, termasuk Indonesia. Peningkatan volume sampah yang tidak diimbangi dengan sistem pengelolaan yang memadai menimbulkan berbagai masalah, seperti pencemaran lingkungan, dampak negatif terhadap kesehatan, dan kerusakan ekosistem. Makalah ini bertujuan untuk mengidentifikasi tantangan utama dalam pengelolaan sampah serta mengemukakan solusi-solusi yang dapat diterapkan untuk mengurangi dampak negatifnya. Tantangan pengelolaan sampah di Indonesia mencakup peningkatan volume sampah, kurangnya infrastruktur, rendahnya

kesadaran masyarakat, serta dampak lingkungan yang signifikan. Sebagai solusi, makalah ini menawarkan pendekatan berupa pengurangan sampah di sumber, penerapan teknologi pengelolaan sampah seperti waste-to-energy, serta pendidikan dan sosialisasi kepada masyarakat mengenai pentingnya pengelolaan sampah yang bertanggung jawab. Selain itu, peran pemerintah dalam kebijakan dan kolaborasi dengan sektor swasta dan masyarakat sangat diperlukan untuk menciptakan sistem pengelolaan sampah yang berkelanjutan. Diharapkan bahwa dengan penerapan solusi-solusi ini, pengelolaan sampah dapat dilakukan secara lebih efektif dan berdampak positif terhadap lingkungan.

ABSTRACT

Waste management is a critical environmental issue that is becoming increasingly urgent worldwide, including in Indonesia. The rising volume of waste, coupled with inadequate management systems, has led to various problems, such as environmental pollution, negative health impacts, and ecosystem damage. This paper aims to identify the main challenges in waste management and propose solutions to mitigate its adverse effects. The challenges in waste management in Indonesia include increasing waste volume, lack of infrastructure, low public awareness, and significant environmental impacts. Solutions presented in this paper include waste reduction at the source, the implementation of waste-to-energy technologies, and public education and awareness campaigns on responsible waste management. Furthermore, the role of the government in policy-making, as well as collaboration between the private sector and society, is crucial to creating a sustainable waste management system. It is hoped that the application of these solutions will result in more effective waste management and have a positive impact on the environment.

Pendahuluan

Sampah telah menjadi persoalan kompleks yang menyita perhatian berbagai kalangan, mulai dari pemerintah, akademisi, aktivis lingkungan, hingga masyarakat luas. Seiring dengan meningkatnya populasi dan berkembangnya pola konsumsi masyarakat, volume sampah yang dihasilkan pun turut meningkat secara signifikan. Tidak hanya di kawasan perkotaan, tetapi juga di pedesaan, sampah mulai menjadi ancaman serius terhadap kesehatan dan kelestarian lingkungan. Data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) menunjukkan bahwa Indonesia menghasilkan sekitar 67,8



This is an open access article under the [CC BY-NC-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) license.

Copyright © 2023 by Author. Published by Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

juta ton sampah per tahun, dengan komposisi terbesar berasal dari sampah rumah tangga. Salah satu penyebab utama menumpuknya sampah adalah kurangnya kesadaran masyarakat dalam mengelola sampah sejak dari sumbernya. Sampah seringkali masih dianggap sebagai sesuatu yang tidak berguna dan harus segera dibuang, tanpa mempertimbangkan potensi daur ulang atau pemanfaatan lainnya. Hal ini menunjukkan pentingnya membangun pemahaman baru bahwa sampah bukan sekadar limbah, melainkan juga dapat menjadi sumber daya bila dikelola dengan tepat.

Masalah pengelolaan sampah di Indonesia tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis, tetapi juga melibatkan dimensi sosial, budaya, dan ekonomi. Sistem pengelolaan sampah yang dominan bersifat linear—dengan paradigma kumpul, angkut, buang—belum sepenuhnya bergeser menjadi sistem yang lebih berkelanjutan berbasis prinsip 3R: reduce (mengurangi), reuse (menggunakan kembali), dan recycle (mendaur ulang). Padahal, pergeseran paradigma ini telah dianjurkan melalui kebijakan nasional, salah satunya adalah Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Namun, pelaksanaannya di lapangan masih jauh dari optimal karena terbentur oleh berbagai tantangan struktural dan kultural. Di sisi lain, isu pengelolaan sampah juga bersinggungan dengan ketimpangan sosial, terutama dalam konteks pemberdayaan masyarakat miskin dan perempuan. Banyak kelompok marginal yang terlibat dalam kegiatan pengelolaan sampah secara informal, seperti pemulung dan pengepul, tetapi kontribusi mereka belum banyak mendapatkan perhatian dalam kebijakan formal. Padahal, jika diberikan dukungan dan pelatihan, mereka dapat menjadi agen perubahan dalam menciptakan lingkungan yang lebih bersih dan sehat.

Pentingnya pengelolaan sampah secara berkelanjutan juga dikaitkan dengan pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals/SDGs), khususnya tujuan nomor 11 tentang kota dan permukiman yang berkelanjutan, serta tujuan nomor 12 tentang pola konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab. Oleh karena itu, pendekatan pengelolaan sampah perlu bersifat holistik, integratif, dan partisipatif. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji strategi pengelolaan sampah berkelanjutan dengan fokus pada tiga pendekatan utama: pendidikan karakter dan kesadaran lingkungan, penerapan teknologi modern, dan pemberdayaan masyarakat. Dengan mengkaji literatur dan studi kasus dari berbagai daerah di Indonesia, diharapkan artikel ini dapat memberikan kontribusi terhadap penyusunan kebijakan dan program-program pengelolaan sampah yang lebih efektif dan berdaya guna.

Pembahasan

1. Pendidikan Karakter dan Kesadaran Lingkungan

Pendidikan karakter berperan penting dalam membentuk kesadaran dan tanggung jawab lingkungan. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang telah mengembangkan model pendidikan karakter berbasis Ulul Albab yang menekankan pada integrasi antara keimanan, intelektualitas, dan moralitas (Walid, 2011). Model ini terbukti mampu melahirkan generasi muda yang memiliki kepedulian terhadap isu-isu lingkungan, termasuk pengelolaan sampah.

Program Adiwiyata juga menjadi contoh konkret bagaimana pendidikan lingkungan dapat diintegrasikan dalam sistem pendidikan formal. Di MIN 10 Blitar, program ini berhasil membentuk karakter peduli lingkungan melalui kegiatan menanam pohon, memilah sampah, hingga mengelola kebun sekolah (Fish, 2020). Strategi ini sangat efektif untuk menanamkan nilai-nilai ekologi sejak usia dini. Selain itu, pendidikan informal seperti kampanye sosial, pelatihan warga, dan lomba lingkungan juga turut memperkuat kesadaran kolektif dalam menjaga kebersihan dan mengelola sampah. Melalui pendekatan partisipatif, masyarakat dapat merasa memiliki tanggung jawab yang lebih besar terhadap pengelolaan lingkungan di sekitarnya.

2. Pengelolaan Sampah Berbasis Teknologi

Teknologi memiliki peran strategis dalam menciptakan solusi pengelolaan sampah yang efisien. Salah satu pendekatan yang sedang dikembangkan adalah Waste to Energy (WTE), yakni mengubah sampah menjadi energi terbarukan melalui proses termal dan biologis. Teknologi ini telah digunakan secara luas di negara maju dan mulai diimplementasikan di Indonesia, seperti di Jakarta dan Surabaya (Taufiqurrohman & Yusuf, 2022). Sistem WTE tidak hanya mengurangi volume sampah, tetapi juga menghasilkan listrik, kompos, dan bahan bakar alternatif. Kombinasi teknologi WTE dengan sistem manajemen limbah terpadu (ISWM) dapat menciptakan siklus ekonomi sirkular yang berkelanjutan. Beberapa kota besar di Indonesia juga mulai mengembangkan teknologi biodigester, insinerator skala kecil, serta sistem pemilahan sampah berbasis sensor. Namun, tantangan yang dihadapi meliputi biaya investasi yang tinggi, kurangnya tenaga ahli, serta minimnya dukungan regulasi. Oleh karena itu, dibutuhkan kerjasama antara pemerintah, sektor swasta, dan akademisi untuk mengembangkan riset dan pilot project yang dapat direplikasi. Penguatan regulasi dan insentif fiskal bagi investasi teknologi ramah lingkungan juga sangat diperlukan untuk mempercepat transformasi sistem pengelolaan sampah di Indonesia.

3. Pemberdayaan Masyarakat dan Perempuan

Partisipasi masyarakat merupakan pilar utama dalam pengelolaan sampah berkelanjutan. Studi oleh Mukhlis menunjukkan bahwa pengelolaan bank sampah berbasis masyarakat di Kota Malang dapat meningkatkan kesejahteraan warga dan mendukung prinsip maqashid Syariah (Mukhlis, 2018). Konsep ini sejalan dengan prinsip keadilan sosial dan ekonomi dalam Islam. Perempuan memiliki peran strategis dalam manajemen sampah rumah tangga. Sebuah program pengabdian masyarakat di Semarang membuktikan bahwa pemberdayaan ibu rumah tangga dalam pengelolaan sampah tidak hanya meningkatkan kesadaran lingkungan, tetapi juga memberikan dampak ekonomi positif melalui pendirian bank sampah local (Pujiastuti & Izzaty, 2024). Penggunaan aplikasi digital dan pencatatan hasil penjualan sampah semakin memperkuat kemandirian komunitas. Kegiatan seperti pelatihan memilah sampah, daur ulang kreatif, dan budidaya tanaman dari sampah organik menjadi aktivitas yang tidak hanya mendidik, tetapi juga produktif secara ekonomi. Pemerintah dapat memfasilitasi kegiatan ini melalui program padat karya, pelatihan keterampilan, dan penyediaan alat pengolahan sampah skala kecil untuk rumah tangga dan komunitas lokal.

4. Tantangan dan Strategi Nasional

Meski banyak upaya telah dilakukan, pengelolaan sampah nasional masih menghadapi berbagai hambatan. Kurangnya infrastruktur, rendahnya kesadaran masyarakat, serta lemahnya penegakan hukum menjadi kendala utama (Dermawan et al., 2018). Kurangnya kolaborasi antarsektor juga menyebabkan program-program pengelolaan sampah berjalan terpisah dan tidak berkelanjutan. Strategi nasional harus mengedepankan sinergi lintas sektor, penguatan regulasi, serta pemberdayaan masyarakat berbasis kearifan lokal. Pendekatan top-down dari pemerintah harus diimbangi dengan pendekatan bottom-up dari komunitas. Salah satu solusi strategis adalah pembentukan pusat edukasi lingkungan berbasis komunitas yang berfungsi sebagai tempat belajar dan berinovasi. Selain itu, pemerintah daerah dapat berperan lebih aktif dalam mengembangkan sistem insentif bagi individu atau kelompok yang berhasil mengurangi dan mendaur ulang sampah. Skema seperti pengurangan pajak, bantuan alat daur ulang, atau penghargaan lingkungan akan menjadi stimulus yang kuat dalam membangun budaya kelola sampah yang berkelanjutan.

Kesimpulan dan Saran

Pengelolaan sampah berkelanjutan merupakan tanggung jawab kolektif yang membutuhkan kontribusi dari berbagai pihak. Pendidikan karakter yang menanamkan nilai peduli lingkungan, penerapan teknologi ramah lingkungan, serta pemberdayaan masyarakat secara berkelanjutan menjadi kunci utama keberhasilan. Dari seluruh uraian dalam artikel ini, dapat disimpulkan bahwa strategi pengelolaan sampah berkelanjutan menuntut kolaborasi antara pemerintah, akademisi, sektor swasta, dan masyarakat sipil. Upaya-upaya yang berbasis edukasi, teknologi, dan komunitas akan memberikan hasil maksimal jika diterapkan secara integratif dan konsisten. Penguatan kapasitas lokal, dukungan kebijakan, serta penyediaan infrastruktur memadai menjadi fondasi penting dalam mewujudkan Indonesia yang lebih bersih dan sehat.

Adapun saran dari hasil kajian ini antara lain:

1. Pemerintah perlu memperluas implementasi program Adiwiyata dan kurikulum lingkungan hidup.
2. Penelitian dan pengembangan teknologi WTE perlu didorong melalui kolaborasi akademisi dan industri.
3. Diperlukan insentif dan kemudahan perizinan bagi inisiatif masyarakat dalam pengelolaan sampah.
4. Pemberdayaan perempuan dalam pengelolaan sampah harus menjadi bagian dari kebijakan strategis nasional.
5. Setiap daerah perlu menyusun peta jalan pengelolaan sampah berbasis potensi lokal dan partisipasi masyarakat.

Daftar Pustaka

- Dermawan, D., Lahming, L., & S. Mandra, M. A. (2018). Kajian Strategi Pengelolaan Sampah. *UNM Environmental Journals*, 1(3), 86. <https://doi.org/10.26858/uej.v1i3.8074>
- Mukhlis, M. (2018). *Pengelolaan Bank Sampah Untuk Pemberdayaan Ekonomi Umat Dalam Prespektif Maqashid Syariah (Studi Pada Bank Sampah Kota Malang)*. <https://jurnal.unugha.ac.id/index.php/amn/article/view/40/55>
- Pujiastuti, Y., & Izzaty, K. N. (2024). *Pemberdayaan Perempuan Dalam Pengelolaan Sampah Untuk Menjamin Pola Produksi dan Konsumsi Berkelanjutan*. 10(2), 219–225.
- Taufiqurrohman, M., & Yusuf, M. (2022). Pemanfaatan Energi Terbarukan dalam Pengolahan Daur Ulang Limbah. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 1(1), 46–57. <https://doi.org/10.34306/mentari.v1i1.141>
- Walid, M. (2011). Model Pendidikan Karakter Di Perguruan Tinggi Agama Islam (Studi tentang Pendidikan Karakter Berbasis Ulul albab di Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang). *El-QUDWAH*, 1(5), 115–156.