



Pengendalian Pengelolaan Sampah Indonesia dalam Perspektif Hukum: Studi Banding Peraturan Pengelolaan Sampah di Singapura

Indonesia's Waste Management Control in Legal Perspectives: Comparative Studies to Singapore's Waste Management Regulation

Jennifer^a, Nadya Cristabella^b, Russel Davis^c

ABSTRAK

Pengelolaan sampah sebagai bagian dari pembangunan berkelanjutan telah menjadi isu khususnya di Indonesia. Indonesia menghasilkan 68,7 ton sampah setiap tahunnya dan jumlah tersebut akan terakumulasi pada tahun berikutnya. Tulisan ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana perkembangan hukum dan perbaikan pengelolaan sampah berjalan seiring di Indonesia. Penelitian ini dilakukan melalui analisis komparatif, yang menggabungkan data kualitatif dan kuantitatif untuk memperoleh pemahaman melalui perbandingan undang-undang di negara lain tentang peraturan pengelolaan sampah, baik dengan data atau interpretasi literatur lain. Penelitian ini akan menggunakan studi komparasi terhadap peraturan mengenai pengelolaan sampah di Singapura yang sukses terutama dengan kontrol regulasi. Studi komparasi ini menyimpulkan bahwa untuk mencapai cara pengelolaan sampah yang berkelanjutan di Indonesia harus ada upaya aktif untuk mengembangkan regulasi yang efektif.

Kata kunci: pembangunan berkelanjutan; pengelolaan sampah; regulasi sampah

ABSTRACT

Waste management as part of sustainable development has been an issue, especially in Indonesia. Every year Indonesia produces 68,7 tons of waste every year and will accumulate every year. This paper aims to analyze how the development of laws and the improvement of waste management go hand in hand in Indonesia. This research is done through comparative analysis, which combines qualitative and quantitative data to gain understanding through comparison of laws in other countries about regulation on waste management, either by data or interpretation of other literature. Previous research regarding the connection of a country's wealth with accumulation of waste shows that there has to be an active contribution made by the government to keep waste accumulation on a controllable scale. The effort relies upon the introduction of effective waste management (collection, recycling, waste culture). This research will analyze how Singapore can have a successful management in waste especially by the regulation control. These comparative studies summarize that to reach a sustainable way of managing waste in Indonesia there has to be an active effort to develop effective regulation.

Keywords: sustainable development; waste management; waste regulation

^a Fakultas Hukum, Universitas Surabaya, Jl. Raya Kalirungkt, Kali Rungkt, Kec. Rungkt, Surabaya, Jawa Timur 60293, email korespondensi: jennifer@staff.ubaya.ac.id

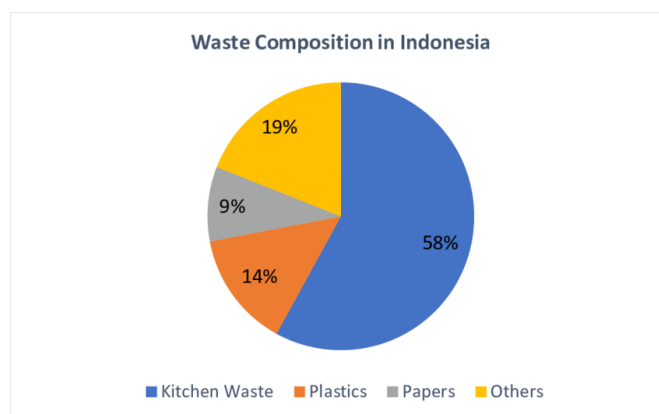
^b Fakultas Hukum, Universitas Surabaya, Jl. Raya Kalirungkt, Kali Rungkt, Kec. Rungkt, Surabaya, Jawa Timur 60293.

^c Fakultas Hukum, Universitas Surabaya, Jl. Raya Kalirungkt, Kali Rungkt, Kec. Rungkt, Surabaya, Jawa Timur 60293.

PENDAHULUAN

Jumlah sampah di Indonesia yang menumpuk setiap tahun sangat merugikan negara, terutama dari sisi lingkungan dimana jumlah lahan semakin terbatas atas *dumping* sampah yang memerlukan lokasi yang luas. Indonesia menghasilkan 32,82 juta ton sampah pada tahun 2020 dan menurun pada tahun 2021 menjadi 21,88 juta ton.⁴ Meskipun terjadi penurunan, jumlah sampah yang terus menumpuk di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) membutuhkan pengelolaan dan pengaturan yang tepat.⁵ Pada tahun 2024 diperkirakan mencapai lebih dari 20 juta ton, tersebar di 235 kabupaten dan kota. Lebih lanjut, jumlah sampah yang telah dikelola secara efektif mencapai 12.073.673,50 ton per tahun, yang setara dengan sekitar 59,04% dari total timbulan sampah. Sementara itu, sampah yang tidak dikelola mencapai 8.375.156,78 ton per tahun, atau setara dengan 40,96% dari total timbulan sampah.⁶ Pengelolaan sampah harus dapat menjangkau dari hulu oleh produsen hingga hilir oleh rumah tangga untuk mencapai hasil yang maksimal.⁷ Pembangunan berkelanjutan dalam pengelolaan sampah membutuhkan peran serta masyarakat karena sebagian besar sampah berasal dari rumah tangga, seperti sampah dapur, kemasan produk, dan sampah sehari-hari lainnya. Pengaturan perlu mengatur pengelolaan sampah mulai dari pengelolaan sampah rumah tangga dan menyediakan sarana dan prasarananya agar tercapai pembangunan berkelanjutan.

Tabel 1. Komposisi Sampah di Indonesia



Sampah dapur menyumbang lebih dari 50% komposisi sampah di Indonesia. Tingginya jumlah karbon organik yang dapat terdegradasi ini dipompa keluar dari TPA sebagai metana. Sebagian besar metana yang dilepaskan dari sampah organik di Indonesia masih belum tertangkap. Dengan 24% sampah yang tidak terkelola dan meningkatnya konsumsi plastik,

⁴ M. Ivan Mahdi, "Indonesia Hasilkan 21,88 Juta Ton Sampah pada 2021," *Data Indonesia*, diakses pada 1 Februari 2024, <https://dataindonesia.id/varia/detail/indonesia-hasilkan-2188-juta-ton-sampah-pada-2021>

⁵ Yosi A. Hidayat dan M. Arya Zamal, "A Study of Plastic Waste Management Effectiveness in Indonesia Industries," *AIMS Energy* 7, no. 3 (2019): 362.

⁶ SIPSN, *Capaian Kinerja Pengelolaan Sampah, Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional*, 2024.

⁷ Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia, "Refleksi KLHK 2021: Capaian Pengelolaan Sampah, Limbah, dan B3," *Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia*, diakses pada 1 Februari 2024, https://www.menlhk.go.id/site/single_post/4585/refleksi-klhk-2021-capaian-pengelolaan-sampah-limbah-dan-b3

Indonesia tertinggal dalam pengelolaan sampah.⁸ Kurangnya kesadaran dan kepedulian dari masyarakat terhadap pentingnya kebersihan dalam pengelolaan sampah, kebiasaan membuang sampah sembarangan masih marak terjadi dan kurangnya edukasi dan sosialisasi tentang pentingnya pengelolaan sampah yang baik kepada masyarakat.⁹

Jakarta sebagai salah satu kota terbesar di Indonesia, sekaligus merupakan salah satu penghasil sampah terbesar di Indonesia menurut Bank Sampah.¹⁰ Menumpuknya sampah tersebut disebabkan masih banyaknya warga yang membuang sampah rumah tangga ke TPA Situ Pladen tanpa melakukan pemilahan terlebih dahulu.¹¹ *Dumping* masih dianggap cara tercepat dan terfavorit untuk mengelola sampah di Indonesia. Wakil Gubernur DKI Jakarta, Ahmad Riza Patria, menyatakan bahwa TPA Bantargebang telah mencapai kapasitas maksimum. Ketinggian sampah di Tempat Pembuangan Sampah Terakhir Bantargebang (TPST Bantargebang) telah mencapai 43-48 meter dari batas maksimum 50 meter. Sampah yang dominan berasal dari sampah plastik, yang mencapai 14% dari total sampah di TPA. Di Jakarta sendiri, sampah yang diangkut ke Bantargebang setiap hari dapat melebihi 8.700 ton.¹² Peningkatan jumlah sampah yang terus bertambah dengan sangat cepat tanpa ada solusi yang efektif akan menyebabkan penambahan lokasi penampungan sampah karena sampah yang dikumpulkan hanya ditumpuk dengan manajemen sampah yang masih minim.

Jumlah penduduk Jakarta adalah 10,56 juta jiwa dengan kategori sampah utama berupa sampah organik sebesar 49,7%.¹³ Dengan luas wilayah 664,01² dan tingkat timbulan sampah 0,7 kg/kapita/hari,¹⁴ Jakarta diperkirakan akan mencapai volume lebih dari 9.000 ton timbulan sampah/hari.¹⁵ Metode pengelolaan sampah yang paling umum di Jakarta adalah pembuangan dan pembakaran di ruang terbuka, bahkan dengan pembangunan TPA

⁸ Tristan Grupp, "Indonesia Fails to Take Adequate Steps to Manage Waste," *Climate Scorecard*, diakses pada 1 Februari 2024, <https://www.climatescorecard.org/2018/07/indonesia-fails-to-take-adequate-steps-to-manage-waste/>

⁹ Y. Arman, M. B. Rabe, and R. S. B. Pahawu, "Faktor-Faktor Penghambat Pengelolaan Sampah yang Berada di Pasar Oeba Kota Kupang Nusa Tenggara Timur," *Bureaucracy Journal: Indonesia* 7, no. 1 (2025): 59-70, <https://bureaucracy.gapenas-publisher.org/index.php/home/article/view/545>

¹⁰ A. Aretha, "Background Paper: 23rd ASEF Summer University" (Singapore: ASEF Education Department, October 2021).

¹¹ Kisar Rajagukguk, "Pemkot Depok Incar Pembuang Sampah Sembarangan," *Media Indonesia*, diakses pada 1 Februari 2024, <https://mediaindonesia.com/megapolitan/288017/pemkot-depok-incar-pembuang-sampah-sembarangan>

¹² Yohanna Christiani, "Landfills in Indonesia Are at Risk of Overcapacity, What Can We Do?" *Greeneration Foundation*, diakses pada 1 Februari 2024, <https://greeneration.org/en/publication/green-info/landfills-in-indonesia-are-at-risk-of-overcapacity-what-can-we-do/>

¹³ Badan Pusat Statistik (BPS) Indonesia, *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia* (Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2022), diakses pada 1 Februari 2024, <https://www.bps.go.id/id/publication/2022/11/30/eb06d1c8e37285cac10c3086/statistik-lingkungan-hidup-indonesia-2022.html>

¹⁴ Nur Faizah Al Bahriyatul Baqiroh, "Timbulan Sampah Nasional Capai 64 Juta Ton per Tahun," *Ekonomi Bisnis*, diakses pada 1 Februari 2024, <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190221/99/891611/timbulan-sampah-nasional-capai-64-juta-ton-per-tahun>

¹⁵ Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta, "Proyeksi Penduduk 2010-2035 (Perempuan + Laki-Laki) (Ribu Jiwa), 2033-2035," *BPS Provinsi DKI Jakarta*, diakses pada 1 Februari 2024, <https://jakarta.bps.go.id/indicator/12/28/1/proyeksi-penduduk-2010-2035-perempuan-laki-laki.html>

Ketinggian TPA di Bantargebang mencapai 50 meter di area seluas 104 hektar, sebuah pernyataan dari DKI Jakarta yang memperkuat keberadaan masalah ini.¹⁶

Pembuangan sampah terbuka menjadi faktor krusial dalam permasalahan pengelolaan sampah karena kontribusinya terhadap kesulitan menemukan lokasi pembuangan sampah baru. Banyaknya penolakan dari masyarakat, kendala berupa biaya lahan, dan kurangnya tempat pembuangan sampah yang memadai. Upaya sanitasi TPA yang gagal menghasilkan desain yang tidak memenuhi syarat dan manajemen yang buruk.¹⁷ Sebuah TPA besar di Bantargebang, Bekasi, di luar Jakarta, hanya mampu menyerap 6.000 ton sampah per hari. Kapasitas TPA tersebut menurun seiring waktu. Masalah ini perlu diatasi oleh penyedia layanan TPA, seperti pemerintah, melalui reorganisasi sistem dan pengelolaan sampah yang ada.¹⁸ Namun, tanggung jawab ini juga ditanggung bersama oleh warga dan rumah tangga di Jakarta, pengguna utama layanan dan fasilitas pengelolaan. Memahami peran, sikap, dan interaksi rumah tangga dengan sampah mereka sangatlah penting.¹⁹

Komposisi lindi dari pembuangan di TPST mengandung banyak zat yang membahayakan lingkungan, masyarakat, dan kesehatan masyarakat. Lindi juga menurunkan kualitas air permukaan dan air tanah.²⁰ Pencemaran lingkungan yang telah disebutkan sebelumnya secara inheren berkaitan dengan masalah kesehatan termasuk penyebaran penyakit, yaitu tifus dan kolera, yang sebagian besar merupakan penyakit yang ditularkan melalui air.²¹ Pencemaran ini secara hukum dijelaskan dalam Pasal 1 angka 12 Undang-Undang Nomor 31 Tahun 2009 yang menyatakan bahwa "*Pencemaran lingkungan hidup adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat energi, dan/atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai peruntukannya.*"²²

Kebijakan yang berlaku saat ini belum mampu mengatasi perilaku masyarakat dalam membuang sampah sembarangan, jika kesadaran masyarakat terhadap kebersihan lingkungannya masih kurang. Solusi untuk mengurangi jumlah sampah yang menumpuk, diperlukan keterlibatan berbagai pihak seperti pemerintah, masyarakat, produsen, dan banyak pihak dari berbagai golongan masyarakat. Peraturan yang dikeluarkan pemerintah mengenai

¹⁶ Adi Warsono dan Juli Hantoro, "Gunungan Sampah di Bantargebang Sudah Maksimal, DKI Perluas Lahan 7,5 Hektare," *Metro Tempo*, diakses pada 1 Februari 2024, <https://metro.tempo.co/read/1507009/gunungan-sampah-di-bantargebang-sudah-maksimal-dki-perluas-lahan-75-hektare>

¹⁷ Ashok V. Shekdar, "Sustainable Solid Waste Management: An Integrated Approach for Asian Countries," *Waste Management* 29, no. 4 (2009): 1438–1448.

¹⁸ Aisa Oberlin Solomon, *The Role of Households in Solid Waste Management in East Africa Capital Cities* (Dissertation, Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2011).

¹⁹ P. J. M. Oosterveer dan G. Spaargaren, *Meeting Social Challenges in Developing Sustainable Environmental Infrastructures in East African Cities* (Research Output, Dordrecht: Springer, 2010).

²⁰ Khoiron, et. al., "Environmental Health Impact from Municipal Solid Waste Landfill," *Annals of Tropical & Public Health* 23, no. 3 (2020): 60–67.

²¹ Zhao Yan, Lu Wenjing, dan Wang HongTao, "Volatile Trace Compounds Released from Municipal Solid Waste at the Transfer Stage: Evaluation of Environmental Impacts and Odour Pollution," *Journal of Hazardous Materials* 300 (2015): 695–701.

²² Marlia Sastro, *Hukum Lingkungan: Partisipasi Masyarakat dalam Amdal* (Yogyakarta: BieNa Edukasi, 2006), 24.

sampah saat ini diatur dalam Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tetapi hasil yang diharapkan belum mencapai pembangunan berkelanjutan yang dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia. Pengelolaan sistem manajemen pengelolaan sampah di Indonesia masih belum mengikuti pengaturan sistem dan kebijakan pengelolaan sampah pada negara-negara maju seperti Singapura, Korea Selatan dan Jepang. Negara Singapura sebagai tetangga negara Indonesia sendiri telah berhasil membangun sistem pengelolaan sampah dalam peraturan mereka dan masyarakat juga dapat menerapkannya dengan baik. Artikel ini akan menganalisis peraturan di Singapura yang menyediakan pengelolaan sampah yang tepat sebagai contoh dan perbandingan bagi sistem pengelolaan sampah Indonesia terutama dalam manajemen regulasi.

Artikel ini merupakan penelitian yuridis normatif yang menggunakan pendekatan perbandingan dan pendekatan perundang-undangan. Penelitian ini menggunakan inventarisasi dan klasifikasi bahan hukum yang relevan dengan rumusan masalah.²³ Bahan hukum utama yang digunakan adalah literatur yang menggambarkan sistem pengelolaan sampah di Indonesia dan Singapura menurut undang-undang dan data statistik yang dicapai selama ini sesuai dengan penelitian yang ada sebelumnya.²⁴ Pada bagian analisis, makalah ini akan membandingkan kebijakan hukum di Singapura dan Indonesia dalam aspek pengelolaan sampah. Perbandingan ini kemudian akan mencapai kesimpulan tentang apa yang dapat dilakukan pemerintah Indonesia dalam membangun pengelolaan sampah yang baik, baik dari segi regulasi, sosialisasi peraturan, budaya hukum maupun fasilitas bagi masyarakat demi mencapai pembangunan berkelanjutan.

PEMBAHASAN

Regulasi Pengelolaan Sampah di Indonesia dan Penerapannya

Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 merupakan undang-undang yang mengatur pembagian kewenangan pemerintah daerah di Indonesia.²⁵ Dua undang-undang utama lainnya yang mengatur mengenai Pengelolaan Sampah adalah Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 dan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2013.²⁶ Di peraturan perundang-undangan yang mengatur pengelolaan sampah di Indonesia, kewenangan diberikan kepada pemerintah daerah, baik melalui pelimpahan wewenang maupun atribusi. Dalam hal delegasi, pembentukan peraturan daerah harus diatur dengan undang-undang atau peraturan perundang-undangan yang lebih tinggi. Dalam hal atribusi, pembentukan peraturan daerah didasarkan pada kewenangan, baik

²³ Peter Mahmud Marzuki, *Penelitian Hukum* (Jakarta: Fajar Interpratama Offset, 2005), 93–137.

²⁴ Soerjono Soekanto dan Sri Mamudji, *Penelitian Hukum Normatif: Suatu Tinjauan Singkat* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2015), 24.

²⁵ Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Lembaran Negara RI Tahun 2008 Nomor 69, Tambahan Lembaran RI Nomor 4851. Sekretariat Negara. Jakarta.

²⁶ Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Lembaran Negara RI Tahun 2009 Nomor 140, Tambahan Lembaran RI Nomor 5059. Sekretariat Negara. Jakarta.

kewenangan yang dilimpahkan oleh undang-undang sektoral, yang termasuk dalam pelaksanaan otonomi daerah maupun tugas pembantuan serta mengakomodasi kondisi khusus daerah.²⁷

Sebagian besar pengaturan kebijakan Pengelolaan Sampah berada di bawah kendali Pemerintah Pusat Indonesia, meskipun terdapat pembagian kewenangan pelaksanaan antara pusat, provinsi, dan kota. Lebih lanjut dijelaskan dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Sampah Rumah Tangga dan Jenis Sampah Sejenisnya, bahwa setiap kebijakan terkait pengelolaan sampah harus mencakup pedoman mengenai target dan kebijakan penanganan serta pengurangan sampah. Pasal 53 Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2013 mengatur tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sejenisnya. Peraturan ini juga mencakup penyediaan instalasi pengolahan sampah atau 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*) dalam Pasal 19-27 dan Lampiran II.

Namun, terdapat ketidaksesuaian antara keberadaan peraturan dan implementasinya.²⁸ Undang-Undang Nomor 81 Tahun 2012 tidak secara aktif mencakup semua komponen. Komponen krusial tersebut adalah sosialisasi mengenai peraturan pengelolaan sampah dan penegakan hukum yang kuat untuk menghukum mereka yang melanggar peraturan sampah. Pasal 12 berbicara tentang batasan untuk menghasilkan sampah dari produsen baik dengan menyiapkan rencana untuk membatasi sampah atau membuat kemasan yang mudah terurai. Pasal 15 menyatakan tentang tahapan di mana Pasal 12 hingga Pasal 14 dijalankan oleh menteri yang menyelenggarakan urusan pemerintahan di bidang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Sementara itu, Pasal 26 ayat 1b dan Pasal 35 ayat 2c berbicara tentang bagaimana pemerintah kota dan badan usaha atau masyarakat dapat bekerja sama untuk memproses dan menangani sampah. Ada ketidakjelasan dalam keempat pasal ini tentang kewenangan siapa yang jatuh pada pengelolaan sampah. Pasal 14 dan Pasal 15 menyiratkan bahwa seharusnya menteri pemerintah pusat yang menjalankan peraturan. Namun, Pasal 26 ayat 1b dan Pasal 35 ayat 2c sepenuhnya bergantung pada peran serta pemerintah daerah dan masyarakat setempat dalam pengelolaan sampah. Ditambah lagi dengan kurangnya sosialisasi dan penegakan hukum, pengelolaan sampah di Indonesia menjadi tidak efektif.

Kendala dalam hal kurangnya keterlibatan dan pengawasan terhadap manajemen pembuangan sampah oleh korporasi yang dapat memberikan pengaruh pada akumulasi sampah di Indonesia.²⁹ Terlepas dari hukum yang berlaku, korporasi tetap dapat melobi dan

²⁷ Laura Astrid Hasianna Purba dan Anna Erliyana, "Legal Framework of Waste Management in Indonesia," *1st International Conference on Law, Governance Islamic Society* 431 (2019): 104-108.

²⁸ Undang-Undang Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. Lembaran Negara RI Tahun 2012 Nomor 188, Tambahan Lembaran RI Nomor 5347. Sekretariat Negara. Jakarta.

²⁹ Abdurrahman Hamidah, Irwan Hamzani Achmad, dan Maryon Joko, "Environmental Crime and Law Enforcement in Indonesia: Some Reflections on Counterproductive Approaches," *Environmental Policy and Law* 51, no. 6 (2021): 409-416.

memberikan pengaruh kepada otoritas yang berwenang. Harus ada batasan yang jelas dalam hukum lingkungan untuk memberikan kewenangan terkait investigasi antara polisi dan PPNS sehingga pelanggaran terhadap Undang-Undang Pengelolaan Sampah dan Undang-Undang Lingkungan dapat diselesaikan secara efisien.

Pengelolaan sampah dilakukan oleh pemerintah daerah di bawah Dinas Lingkungan Hidup (DLH). Proses yang ada saat ini melibatkan pengangkutan sampah dari tempat penyimpanan sementara ke TPA permanen. Namun, tanpa pengolahan sampah yang memadai, sampah yang dihasilkan semakin banyak dan tidak dipilah serta langsung dibuang ke TPA terbuka.

Perbandingan Regulasi dan Penerapan Sampah di Indonesia dengan Singapura

Regulasi persampahan di Singapura selalu menjadi prioritas utama pemerintah. Prioritas ini didasarkan pada kondisi geografis Singapura yang sangat kecil dengan perekonomian yang kuat. Metode pengelolaan sampah mereka lebih diperhatikan karena kebutuhan konservasi lahan yang sangat terbatas di Singapura. Penting untuk dipahami bahwa regulasi yang baik diperlukan untuk penerapan hukum yang baik di negara mana pun. Di Singapura, pengelolaan sampah pertama-tama diatur berdasarkan jenis sampah yang ada di negara tersebut, mulai dari sampah umum, limbah industri beracun, sampah yang dapat dibakar, sampah yang dapat didaur ulang, dan sebagainya.³⁰ Pengelompokan sampah ini bertujuan untuk membantu petugas pengelola sampah agar dapat mengolah sampah beracun dengan tepat guna meminimalkan kerusakan lingkungan. Sampah umum segera dikirim ke TPA sementara sampah daur ulang dikirim ke pabrik daur ulang.

Fasilitas pembuangan sampah di Singapura harus mendapatkan lisensi dari pemerintah melalui persetujuan direktur jenderal. Lisensi juga dapat dibatalkan atau dicabut oleh direktur jenderal jika mereka merasa pengelolaan sampah tidak memenuhi standar. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa pemerintah dapat melakukan intervensi dan menjadi mekanisme pengawasan dan keseimbangan dalam pengelolaan sampah di Singapura. Perusahaan akan terdorong untuk memaksimalkan efisiensi fasilitas mereka melalui mekanisme pengawasan dan keseimbangan ini.³¹ Peraturan pengumpulan data yang ketat juga diterapkan untuk fasilitas-fasilitas ini. Setiap fasilitas harus menyimpan data harian tentang jumlah sampah yang diterima, jumlah sampah yang diproses, dan jumlah sampah yang disimpan di fasilitas tersebut. Data ini harus disimpan minimal 24 bulan dan dapat diminta oleh Direktur Jenderal melalui pemberitahuan tertulis kapan saja untuk dijadikan skala pengukuran bagi Direktur Jenderal dalam mengukur efisiensi fasilitas.³²

³⁰ Chapter 95, Section 113 Environmental Public Health Act, Environmental Public Health (General Waste Collection) Regulations Singapore

³¹ Environmental Public Health (General Waste Disposal Facility) Regulations 2017 About Licensing

³² Environmental Public Health Regulations 2017 About Daily Register

Garis pertahanan terakhir yang diterapkan pemerintah Singapura adalah denda dan/atau penalti yang akan diberikan kepada fasilitas yang gagal mematuhi peraturan. Hal ini bertujuan sebagai langkah pencegahan oleh pemerintah untuk mencegah fasilitas secara aktif melanggar peraturan dan setidaknya melakukan tindakan minimal terhadap peraturan tersebut. Denda tersebut mencakup maksimum \$10.000 dan untuk pelanggaran berulang, denda maksimum \$500 per hari selama pelanggaran berlanjut setelah putusan dijatuhkan.³³

Penerapan peraturan ini menghasilkan 57% sampah yang berhasil didaur ulang pada tahun 2022.³⁴ Sisa sampah yang tidak didaur ulang dimanfaatkan oleh pemerintah Singapura sebagai bahan bakar untuk menghasilkan listrik di 4 pabrik insinerator yang ada di Singapura. Pabrik-pabrik insinerator ini juga dilengkapi dengan filter untuk memastikan udara yang dilepaskan ke atmosfer bebas polusi. Meskipun terdapat beberapa tantangan di Singapura, yang sebagian besar merupakan tantangan geografis, terdapat pula faktor eksternalitas yang terjadi di dalam masyarakat yang membatasi keberhasilan pengelolaan sampah di Singapura. Terjadi penurunan daur ulang di rumah tangga Singapura karena kurangnya kesadaran tentang daur ulang, tetapi ini hanyalah tantangan lain yang dapat diatasi oleh pemerintah Singapura di masa mendatang dengan meningkatkan sosialisasi tentang pentingnya gaya hidup berkelanjutan.³⁵

Perlu dicatat bahwa di Singapura, normalisasi diskursif nilai-nilai sosial yang menekankan kewajiban warga negara kemungkinan hanya akan menarik bagi mereka yang lebih cenderung mengakui kekuatan kontribusi kewarganegaraan dan memberikan dukungan terhadap tujuan nasional.³⁶ Keberhasilan pengelolaan sampah Singapura berasal dari beberapa aspek yang dapat dijadikan contoh dalam pengelolaan sampah Indonesia, seperti:

1. Regulasi Pengendalian dan Sosialisasi yang Ketat kepada Masyarakat

Pemerintah memiliki aturan ketat terkait pengelolaan lingkungan, sehingga warga wajib membayar denda jika tidak mematuhi peraturan terkait pembuangan sampah rumah tangga dan pelanggaran lingkungan lainnya. Denda hingga SGD5.000 dan, untuk pelanggaran kedua atau selanjutnya, denda hingga SGD10.000 dan/atau hukuman penjara hingga tiga bulan. Pelanggar juga dapat dikenakan perintah kerja korektif untuk melakukan pekerjaan tanpa upah terkait pembersihan tempat di bawah pengawasan petugas pengawas hingga 12 jam.³⁷

³³ Environmental Public Health Regulations 2017 About Penalty

³⁴ Abigail Ng, "About 6% More Waste Generated in Singapore in 2022; Recycling Rate Increased Slightly," *Channel News Asia*, diakses pada 1 Februari 2024, <https://www.channelnewsasia.com/singapore/recycling-rate-waste-generated-statistics-singapore-nea-2022-3460796>.

³⁵ Aza W. Sile, "Singapore Government Focuses on Recycling, but Residents Fail to Play Their Part," *CNBC*, diakses pada 1 Februari 2024, <https://www.cnbc.com/2016/11/14/singapore-government-focuses-on-recycling-but-residents-fail-to-play-their-part.html>.

³⁶ Terence Lee dan Howard Lee, "Tracing Surveillance and Auto-Regulation in Singapore: 'Smart' Responses to COVID-19," *Media International Australia* 177, no. 1 (2020): 47-60.

³⁷ Joseph Chun, Shook Lin & Bok LLP, "Environmental Law and Practice in Singapore: Overview," *Thomson Reuters Practical Law*, diakses pada 1 Februari 2024, [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-026-0105?contextData=\(sc.Default\)&transitionType=Default&firstPage=true](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-026-0105?contextData=(sc.Default)&transitionType=Default&firstPage=true).

- a. Membuang sampah di tempat umum kecuali di tempat sampah yang disediakan untuk pembuangan sampah.
- b. Membuang sampah di saluran air, saluran pembuangan, danau, waduk, sungai, aliran air, atau anak sungai, atau di tepi salah satu badan air tersebut, atau di bagian laut mana pun yang berbatasan dengan pantai.
- c. Membuang cairan berbahaya, pasir, tanah, pupuk kandang, sampah, atau bahan atau benda serupa lainnya di tempat umum.

Fasilitas pengelolaan sampah seperti bank sampah belum menunjukkan hasil maksimal di Indonesia karena rendahnya partisipasi masyarakat.³⁸ Pemanfaatan fasilitas di Indonesia juga harus didukung oleh sosialisasi kepada masyarakat dan aturan yang disiplin agar pengelolaan sampah dapat berjalan secara tertib. Pasal 9 Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2009 menetapkan bahwa pemerintah kota/kabupaten berwenang mengatur pengelolaan sampah di wilayahnya. Kewenangan ini didelegasikan kepada Dinas Kebersihan yang akan mengumpulkan sampah dan membuangnya ke TPA Hal ini berbeda dengan Singapura yang membuka peluang bagi perusahaan swasta untuk mendapatkan izin pengelolaan sampah dan memanfaatkannya.³⁹ Sentralisasi kewenangan pengelolaan sampah ini juga disebabkan oleh budaya masyarakat yang belum mampu memilah sampah sehingga sampah yang ada sulit untuk dimanfaatkan kembali.⁴⁰

2. Partisipasi produsen dalam pengumpulan dan daur ulang sampah

Melibatkan produsen produk dalam pengelolaan sampah merupakan cara yang sangat efektif. Pengelolaan daur ulang yang langsung dirasakan oleh produsen dari masyarakat akan membantu mengurangi sampah yang ada. Beberapa produsen produk telah berperan serta dalam pengelolaan sampah, seperti PT Unilever yang menyediakan bank sampah. Hanya dalam 10 tahun, dari tahun 2008 hingga 2018, PT Unilever dan bank sampah mitranya berhasil mengurangi 7.779 ton sampah ke TPA.

Di Singapura, berdasarkan Tanggung Jawab Produsen yang Diperluas untuk Peralatan Listrik dan Elektronik (EEE), yang akan sepenuhnya diterapkan di bawah Aksi Keberlanjutan Sumber Daya 2021:⁴¹

- a. Produsen EEE konsumen yang ditentukan diwajibkan untuk bergabung dengan Skema Tanggung Jawab Produsen (PRS).
- b. Operator PRS berlisensi akan mengembangkan dan menerapkan sistem pengumpulan dan daur ulang untuk EEE konsumen serta melaksanakan program

³⁸ Anton Setiawan, "Membenahi Tata Kelola Sampah Nasional," *Indonesia.go.id*, diakses pada 1 Februari 2024, <https://www.indonesia.go.id/kategori/indonesia-dalam-angka/2533/membenahi-tata-kelola-sampah-nasional>.

³⁹ Pariatamby Agamuthu dan Sandhya Babel, "Waste Management Developments in the Last Five Decades: Asian Perspective," *Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy* 41, no. 12 (2023): 1697–1698, <https://doi.org/10.1177/0734242X231199938>.

⁴⁰ Giuseppe Salvia et al., "The Wicked Problem of Waste Management: An Attention-Based Analysis of Stakeholder Behaviours," *Journal of Cleaner Production* 326 (2021), <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129200>.

⁴¹ Joseph Chun, Shook Lin & Bok LLP, *Op. Cit.*

- edukasi publik untuk mendorong daur ulang limbah elektronik dan memenuhi target pengumpulan limbah elektronik.
- c. Pengecer EEE konsumen yang diatur diwajibkan untuk menyediakan layanan pengambilan kembali gratis satu-untuk-satu pada saat pengiriman produk baru.
 - d. Pengecer EEE besar akan menyediakan titik pengumpulan limbah elektronik di dalam toko untuk EEE konsumen yang diatur yang telah ditentukan.
 - e. Produsen EEE non-konsumen yang diatur diwajibkan untuk menyediakan layanan pengambilan kembali gratis untuk semua EEE non-konsumen yang diatur yang telah habis masa pakainya dari klien mereka atas permintaan.

Pada pertengahan 1980-an, Indonesia meluncurkan ADIPURA, sebuah inisiatif untuk menangani pengelolaan sampah, kebersihan, sanitasi, dan ruang terbuka hijau. Namun, insentif yang diberikan program ini dianggap kurang memadai, terutama mengingat otonomi daerah dan desentralisasi yang berlaku di Indonesia.⁴² Selain itu, kredibilitas para menteri pemerintah mungkin tidak cukup kuat untuk mendorong partisipasi dan kepatuhan di antara kota-kota. Program ini dikritik karena memiliki jumlah target yang berlebihan dan biaya administrasi yang mahal, terutama terkait inspeksi. Meskipun ADIPURA berpotensi meningkatkan kebersihan perkotaan, program ini membutuhkan restrukturisasi, modernisasi, dan penyesuaian yang signifikan dengan kebijakan pemerintah lainnya. Lebih lanjut, upaya diperlukan untuk mengatasi masalah korupsi dan manipulasi dalam program ini agar efektif.⁴³

Indonesia memiliki aturan terkait dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 75/2019⁴⁴ mengenai Peta Jalan Pengurangan Limbah oleh Produsen. Produsen dapat memilih salah satu dari tiga cara untuk mengurangi limbah, yaitu pembatasan, penggunaan kembali, dan daur ulang. Namun, transparansi dan hasil dari peraturan ini masih perlu dipantau lebih lanjut oleh pemerintah.⁴⁵ Keterlibatan produsen limbah dapat memberikan dampak yang luar biasa jika pemerintah mampu menciptakan tanggung jawab khusus bagi produsen atas limbah produk mereka, yang dapat dipelajari dari Singapura.⁴⁶

Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah mengatur pengelolaan sampah di Indonesia dengan strategi 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*). Undang-undang ini dirancang untuk mendorong pemerintah pusat dan daerah dalam mengembangkan dan

⁴² Agus Fatoni, "Fiscal Decentralization Dilemma in Indonesia," *Jurnal Bina Praja* 12, no. 1 (2020), <https://doi.org/10.21787/jbp.12.2020.101-110>.

⁴³ Jean-Jacques Dethier, "Trash, Cities, and Politics: Urban Environmental Problems in Indonesia," *Cornell's Journal Indonesia* 103 (2017): 73–90, <https://doi.org/10.5728/indonesia.103.0073>.

⁴⁴ Indonesia, *Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.75/MenLHK/Setjen/Kum.1/10/2019 Tahun 2019 tentang Peta Jalan Pengurangan Sampah oleh Produsen* (Jakarta: Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan).

⁴⁵ Hendro P. Johannes, Michikazu Kojima, dan Fusanori Iwasaki, "Applying the Extended Producer Responsibility Towards Plastic Waste in Asian Developing Countries for Reducing Marine Plastic Debris," *Waste Management & Research* 39, no. 5 (2021), <http://dx.doi.org/10.1177/0734242X211013412>.

⁴⁶ Sonal Thukral dan Meenakshi Singh, "An Exploratory Study on Producer's Perspective Towards E-Waste Management: A Case of Emerging Markets," *Cleaner Waste Systems* 5 (2023), <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2023.100090>.

menegakkan kebijakan serta strategi pengelolaan sampah.⁴⁷ Meskipun telah diperkenalkan beberapa kebijakan dan peraturan yang bertujuan untuk meningkatkan pengelolaan sampah padat, penegakan langkah-langkah ini masih sangat lemah. Studi telah mengidentifikasi masalah kritis dalam pengelolaan sampah plastik secara efektif.⁴⁸ Dalam upaya mengatasi hal ini, pemerintah Indonesia menerapkan kebijakan pada tahun 2016 di 23 daerah yang mengenakan pungutan pada kantong plastik, dengan mengenakan biaya sebesar Rp 200 per kantong plastik (termasuk pajak) kepada pelanggan, yang hasilnya dikelola oleh pengecer untuk inisiatif Tanggung Jawab Sosial Perusahaan (CSR).⁴⁹ Namun, kebijakan ini dihapuskan dalam waktu delapan bulan karena "kerangka hukum yang lemah".⁵⁰ Daur ulang sebagian besar merupakan kegiatan yang tidak diatur dan dilakukan oleh sektor informal, yang hanya menampung kurang dari 5% sampah nasional, sehingga kesejahteraan para pengumpul sampah informal tidak terjamin. Pengakuan dan pemberian kompensasi yang memadai kepada sektor informal dapat meningkatkan pengumpulan sampah, upaya daur ulang, dan efektivitas kebijakan pengelolaan sampah secara keseluruhan secara signifikan.

Sebuah studi yang meneliti 12 tempat pembuangan sampah padat perkotaan di kota-kota besar menemukan bahwa semua tempat pembuangan sampah tersebut berfungsi lebih sebagai "tempat pembuangan terkendali" dibandingkan tempat pembuangan sampah sanitasi yang diwajibkan oleh peraturan.⁵¹ Masalah utama yang menyebabkan praktik TPA yang tidak memadai ini antara lain kurangnya sumber daya keuangan untuk pengoperasian dan pengelolaan TPA yang tepat, serta kegiatan pemulungan. Solusi potensial untuk mengatasi tantangan ini adalah menciptakan pendapatan melalui penjualan bahan daur ulang yang dipilah di TPA. Dengan memformalkan upaya daur ulang melalui pemberian izin bagi pemulung dan pembelian bahan daur ulang oleh operator TPA dana penting dapat dihasilkan untuk mendukung pengoperasian dan pengelolaan TPA yang lebih berkelanjutan.

Kerangka hukum dan kebijakan untuk pengelolaan sampah dalam peraturan perundang-undangan nasional Indonesia tidak secara khusus mengakui 'sampah plastik' sebagai kategori terpisah.⁵² Artinya, sampah plastik tidak dibedakan dari jenis sampah lainnya dalam hal pengaturan dan pengelolaannya. Penanganan sampah plastik diatur oleh kerangka kerja menyeluruh yang sama yang berlaku untuk semua jenis sampah. Intinya, Indonesia

⁴⁷ Dahliana Hasan, "Indonesia: Paid Plastic Bag Policy: Its Concept and Relevance to Pollution-Levy Principles," *Environmental Policy and Law Journal* 50, no. 4-5 (2021): 415-422, <https://doi.org/10.3233/epl-200244>.

⁴⁸ Yosi A. Hidayat and M. Arya Zamal, *Op. Cit.*

⁴⁹ S. Sobaya, R. A. Fahmi, dan I. Nururrosida, "Consumer Responses to the Plastic Bag Levy in Special Region of Yogyakarta, Indonesia," *International Journal of Business Economics and Management Studies* 6, no. 1 (2018): 10, <https://nicholasinstitute.duke.edu/policy-literature/consumer-responses-plastic-bag-levy-special-region-yogyakarta-indonesia>.

⁵⁰ Hasan, Dahliana, *Op. Cit.*

⁵¹ Edi Munawar, Y. Yunardi, Jakob Lederer, dan Johann Fellner, "The Development of Landfill Operation and Management in Indonesia," *Journal of Material Cycles and Waste Management* 20 (2017): 1128-1142, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10163-017-0676-3>.

⁵² Dian Andriani and Tinton D. Atmaja, "The Potentials of Landfill Gas Production: A Review on Municipal Solid Waste Management in Indonesia," *Journal of Material Cycles and Waste Management* 21 (2019): 1572-1586, <https://link.springer.com/article/10.1007/s10163-019-00895-5>.

belum memiliki pendekatan khusus atau struktur pengelolaan yang unik untuk sampah plastik.⁵³

Menurut teori sistem hukum Lawrence M. Friedman, keberhasilan sistem hukum ditentukan oleh substansi, struktur, dan budaya hukum yang saling berhubungan. Di Indonesia, substansi hukum pengelolaan sampah diatur dalam UU No. 18 Tahun 2008 dan UU No. 32 Tahun 2009, namun implementasinya lemah karena struktur kelembagaan sering tumpang tindih antara pemerintah pusat dan daerah. Misalnya, beberapa daerah masih menggunakan pola “kumpul-angkut-buang” tanpa pemilahan sampah dari sumber, ini menunjukkan lemahnya koordinasi struktural.⁵⁴ Dari aspek budaya hukum, tingkat kesadaran masyarakat dalam memilah sampah masih rendah, sehingga aturan dan struktur yang ada tidak berjalan optimal. Hal ini menggambarkan bahwa salah satu unsur sistem hukum Friedman, yaitu *legal culture*, belum mendukung efektivitas regulasi pengelolaan sampah di Indonesia.⁵⁵

Sebaliknya, Singapura menunjukkan penerapan sistem hukum Friedman yang lebih menyeluruh. Substansi hukum dituangkan melalui kebijakan nasional yang dikelola *National Environment Agency* (NEA), didukung oleh regulasi ketat terkait daur ulang dan insinerasi. Struktur hukumnya terintegrasi karena pemerintah pusat memegang kendali penuh, sehingga tidak ada konflik kewenangan antar lembaga. Lebih jauh, budaya hukum masyarakat Singapura cenderung disiplin dan memiliki kesadaran tinggi dalam membuang serta memilah sampah, sehingga aturan yang ada dapat dijalankan secara efektif. Dengan sistem insinerasi yang mampu mengurangi sampah hingga 90% dan dukungan budaya hukum yang kuat, Singapura menjadi contoh nyata bagaimana ketiga elemen Friedman dapat berjalan harmonis dalam menciptakan pengelolaan sampah yang efisien.⁵⁶

Reformasi Penegakan Hukum Sistem Pengelolaan Sampah di Indonesia

Tingkat penegakan hukum di Indonesia, khususnya di bidang pengelolaan sampah, perlu banyak ditingkatkan dan mengalami perubahan yang signifikan. Reformasi penegakan hukum seharusnya dilakukan melalui pendekatan sistem hukum. Menurut Lawrence M. Friedman, setiap sistem hukum terdiri dari 3 (tiga) subsistem, yaitu subsistem substansi hukum, subsistem struktur hukum, dan subsistem budaya hukum.⁵⁷ Proses penegakan hukum administrasi berbeda dengan proses penegakan hukum perdata dan pidana. Menurut

⁵³ Edy Suasono, Arsy Linardi, M. V. Yudinata, Frida J. Hasibuan, Dedy Yunizar, dan Subur Yohana, “The Effectiveness of Plastic Waste Management Based on the Legal System in Indonesia,” *Dialogia Iuridica* 15, no. 1 (2023): 38–58, <https://doi.org/10.28932/di.v15i1.6596>.

⁵⁴ Esther E. Simamora dan Alfin Junuudhizbulloh, “Tinjauan Yuridis Pengelolaan Sampah di Indonesia: Masalah dan Tantangan,” *Jurnal Kajian Sosial Hukum* 4, no. 1 (2023): 45–57.

⁵⁵ Riana Ruru, “Pengelolaan Sampah di Kota Manado,” *Jurnal Tumoutou* 9, no. 2 (2023): 112–124.

⁵⁶ Jerfinus Jerfinus, “Perbandingan Pengelolaan Sampah Indonesia dan Singapura dalam Perspektif Hukum Lingkungan,” *Jurnal Environment Research and Knowledge Innovation* 2, no. 1 (2024): 33–48.

⁵⁷ Lawrence M. Friedman, *American Law: An Introduction*, 2nd ed., diterjemahkan oleh Wisnu Basuki (Jakarta: Tatanusa, 2001), 6–8.

Hamzah, permasalahan umumnya bermula dari satu titik, yaitu pelanggaran hukum lingkungan.⁵⁸ Dari sudut pandang perangkat ini, bisa dimulai dari individu pribadi, anggota masyarakat, korban penegakan hukum yang mengetahui secara langsung adanya pelanggaran tanpa adanya laporan atau pengaduan.⁵⁹

Substansi hukum dalam hukum lingkungan hidup seharusnya tidak berkembang hanya dalam status defensif tanpa aturan yang tegas dan jelas untuk mengendalikan pengelolaan limbah. Peraturan tersebut harus secara jelas menyatakan kewajiban bagi masyarakat yang menghasilkan limbah dan pemerintah yang bertanggung jawab untuk mengelola limbah. Peraturan tersebut harus disertai dengan penegakan dan penerapan yang jelas sehingga kedua belah pihak dapat menerapkannya.

Struktur hukum akan menyusul setelah struktur hukum terbentuk. Struktur hukum menyangkut lembaga pelaksana hukum, kewenangan lembaga, dan aparat penegak hukum. Struktur hukum sangat penting dalam penegakan hukum karena kegagalan dalam menegakkan hukum akan menimbulkan keengganan dan ketidakpercayaan masyarakat terhadap hukum. Masyarakat yang enggan melaksanakan hukum akan menyebabkan sistem hukum tidak berfungsi sebagaimana mestinya.⁶⁰ Tanggung jawab pengelolaan sampah di Indonesia berada di tangan pemerintah daerah, khususnya Dinas Kebersihan. Pemerintah harus memulai pembangunan fasilitas yang memadai dan pengelolaan sampah yang jelas dan mudah diterapkan agar masyarakat dapat menjalankan kewajibannya dengan baik. Singapura menerapkan sistem di mana sektor swasta juga dapat berperan aktif dalam penanganan sampah. Struktur penegakan hukum tetap harus dipegang oleh pemerintah, tetapi dalam pelaksanaannya, pemerintah dapat berkolaborasi dengan sektor swasta.

Warga Singapura dikenal sangat patuh terhadap peraturan yang ditetapkan pemerintah. Budaya hukum berupa kepatuhan dan disiplin dalam mematuhi peraturan tidak hanya berlaku bagi warga negara Singapura sendiri, tetapi juga bagi warga negara asing yang berkunjung ke negara ini. Budaya hukum dapat terwujud ketika substansi dan struktur hukum telah terbentuk dengan baik di negara ini. Pemerintah Indonesia perlu mulai membangun budaya pengelolaan sampah, seperti sosialisasi pengelolaan sampah, agar penerapan peraturan dapat menunjukkan perubahan signifikan terhadap angka pembuangan sampah di Indonesia.

⁵⁸ John Rende, "Hambatan Penegakan Hukum terhadap Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup," *Scientia De Lex* 6, no. 3 (2018): 19-33.

⁵⁹ Andi Hamzah, *Penegakan Hukum Lingkungan* (Jakarta: Sinar Grafika, 2005), 51.

⁶⁰ Lutfil Ansori, "Reformasi Penegakan Hukum Perspektif Hukum Progresif," *Jurnal Yuridis* 4, no. 2 (2017): 148-163.

Reformasi hukum tidak hanya diartikan sebagai penggantian atau pembaharuan peraturan perundang-undangan, tetapi juga mengubah asumsi dasar suatu sistem hukum yang berlandaskan pada ide-ide diskriminatif dan ketimpangan sosial menjadi ide-ide persamaan di hadapan hukum dan keadilan sosial.⁶¹ Komitmen pemerintah terhadap pengelolaan sampah yang berkelanjutan dan tegas di ranah hukum akan mewujudkan sistem hukum Indonesia yang terimplementasi dengan baik. Reformasi sistem hukum, yang dimulai dari substansi hukum dengan regulasi yang jelas dan efektif, dikolaborasikan dengan struktur hukum yang terfasilitasi dengan baik dan menunjukkan komitmen tinggi dalam mengimplementasikan regulasi, kemudian diikuti oleh budaya hukum yang terus tertanam di masyarakat, akan menjadi jawaban atas permasalahan pengelolaan sampah Indonesia saat ini.

PENUTUP

Simpulan

Pengelolaan sampah di Indonesia masih menghadapi tantangan serius, baik dari aspek substansi, struktur, maupun budaya hukum. Substansi hukum yang ada, seperti UU No. 18 Tahun 2008 dan peraturan turunannya, belum sepenuhnya terimplementasi dengan baik karena lemahnya koordinasi antar lembaga dan tumpang tindih kewenangan. Struktur hukum juga masih terbatas pada peran pemerintah daerah tanpa dukungan optimal dari sektor swasta maupun koordinasi lintas otoritas. Sementara itu, budaya hukum masyarakat yang masih rendah kesadaran dalam memilah dan mengelola sampah menyebabkan efektivitas regulasi menjadi terbatas. Sebaliknya, Singapura berhasil menunjukkan bagaimana ketiga unsur Friedman dapat berjalan sinergis. Regulasi ketat yang jelas (substansi), lembaga pelaksana yang terpusat dan efisien (struktur), serta budaya masyarakat yang disiplin (*legal culture*) menghasilkan sistem pengelolaan sampah yang efektif, termasuk pemanfaatan insinerasi dan regulasi berbasis tanggung jawab produsen. Dengan demikian, agar Indonesia dapat mencapai pengelolaan sampah yang berkelanjutan, diperlukan reformasi menyeluruh yang mencakup penyempurnaan regulasi, penguatan kelembagaan, kolaborasi dengan sektor swasta, serta pembentukan budaya hukum masyarakat yang sadar lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Friedman, Lawrence M. *American Law: An Introduction*. 2nd ed. Diterjemahkan oleh Wisnu Basuki. Jakarta: Tatanusa, 2001.
- Hamzah, Andi. *Penegakan Hukum Lingkungan*. Jakarta: Sinar Grafika, 2005.
- Marzuki, Peter Mahmud. *Penelitian Hukum*. Jakarta: Fajar Interpratama Offset, 2005.

⁶¹ Mahmud MD, "Keniscayaan Reformasi Hukum: Upaya Menjaga Jati Diri dan Martabat Bangsa," makalah disampaikan dalam *Konvensi Kampus VI dan Temu Tahunan XII Forum Rektor Indonesia (FRI)*, Universitas Tanjungpura, Pontianak, 9 Januari 2010, 2.

- Oberlin Solomon, Aisa. *The Role of Households in Solid Waste Management in East Africa Capital Cities*. Wageningen: Wageningen Academic Publishers, 2011.
- Soekanto, Soerjono, dan Sri Mamudji. *Penelitian Hukum Normatif: Suatu Tinjauan Singkat*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2015.
- Vliet, Bas van, Gert Spaargaren, and Peter Oosterveer, eds. *Social Perspectives on the Sanitation Challenge*. Dordrecht: Springer, 2010.

Jurnal

- Abdurrachman, Hamidah, Achmad I. Hamzani, dan Joko Mariyono. "Environmental Crime and Law Enforcement in Indonesia: Some Reflections on Counterproductive Approaches." *Environmental Policy and Law* 51, no. 6 (November 2021): 1-8. <https://doi.org/10.3233/EPL-210024>.
- Agamuthu, Pariatamby, and Sandhya Babel. "Waste Management Developments in the Last Five Decades: Asian Perspective." *Waste Management & Research: The Journal for a Sustainable Circular Economy* 41, no. 12 (December 2023): 1697-1698. <https://doi.org/10.1177/0734242X231199938>.
- Andriani, Dian, dan Tinton D. Atmaja. "The Potentials of Landfill Gas Production: A Review on Municipal Solid Waste Management in Indonesia." *Journal of Material Cycles and Waste Management* 21 (July 2019): 1572-1586. <https://doi.org/10.1007/s10163-019-00895-5>.
- Aye, Lu, dan E. R. Widjaya. "Environmental and Economic Analyses of Waste Disposal Options for Traditional Markets in Indonesia." *Waste Management* 26, no. 10 (2006): 1180-1191. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2005.09.010>.
- Dethier, Jean-Jacques. "Trash, Cities, and Politics: Urban Environmental Problems in Indonesia." *Indonesia* 103 (2017): 73-90. <https://doi.org/10.5728/indonesia.103.0073>.
- Fatoni, Agus. "Fiscal Decentralization Dilemma in Indonesia." *Jurnal Bina Praja* 12, no. 1 (2020). <https://doi.org/10.21787/jbp.12.2020.101-110>.
- Hasan, Dahliana. "Indonesia: Paid Plastic Bag Policy: Its Concept and Relevance to Pollution-Levy Principles." *Environmental Policy and Law Journal* 50, no. 4-5 (2021): 415-422. <https://doi.org/10.3233/epl-200244>.
- Hidayat, Yosi A., Saskia Kiranamahsa, dan Muchammad A. Zamal. "A Study of Plastic Waste Management Effectiveness in Indonesia Industries." *AIMS Energy* 7, no. 3 (June 2019): 350-370. <https://doi.org/10.3934/energy.2019.3.350>.
- Jerfinus, J. "Perbandingan Pengelolaan Sampah Indonesia dan Singapura dalam Perspektif Hukum Lingkungan." *Jurnal Environment Research and Knowledge Innovation* 2, no. 1 (2024): 33-48.
- Johannes, Hendro P., Michikazu Kojima, dan Fusanori Iwasaki. "Applying the Extended Producer Responsibility towards Plastic Waste in Asian Developing Countries for Reducing Marine Plastic Debris." *Waste Management & Research* 39, no. 5 (April 2021). <https://doi.org/10.1177/0734242X2111013412>.

- John, Rende. "Hambatan Penegakan Hukum terhadap Pencemaran dan Perusakan Lingkungan Hidup." *Scientia De Lex* 6, no. 3 (2018): 19–33.
- Khoiron et al. "Environmental Health Impact from Municipal Solid Waste Landfill." *Annals of Tropical & Public Health* 23, no. 3(A) (2020): 60–67. <https://doi.org/10.36295/ASRO.2020.23316>.
- Lee, Terence, dan Howard Lee. "Tracing Surveillance and Auto-Regulation in Singapore: 'Smart' Responses to COVID-19." *Media International Australia* 177, no. 1 (August 2020). <https://doi.org/10.1177/1329878X20949545>.
- Lutfil Ansori. "Reformasi Penegakan Hukum Perspektif Hukum Progresif." *Jurnal Yuridis* 4, no. 2 (2017): 148–163.
- Mahmud MD. "Keniscayaan Reformasi Hukum: Upaya Menjaga Jati Diri dan Martabat Bangsa." Paper presented at *Konvensi Kampus VI dan Temu Tahunan XII Forum Rektor Indonesia (FRI)*, Pontianak: Universitas Tanjungpura, 2010.
- Munawar, Edi, Y. Yunardi, Jakob Lederer, dan Johann Fellner. "The Development of Landfill Operation and Management in Indonesia." *Journal of Material Cycles and Waste Management* 20 (November 2017): 1128–1142. <https://doi.org/10.1007/s10163-017-0676-3>.
- Purba, Laura A., dan Anna Erliyana. "Legal Framework of Waste Management in Indonesia." *International Conference on Law, Governance and Islamic Society (ICOLGIS 2019)* 413 (January 2020). <https://doi.org/10.2991/assehr.k.200306.191>.
- Ruru, R. "Pengelolaan Sampah di Kota Manado." *Jurnal Tumoutou* 9, no. 2 (2023): 112–124.
- Salvia, Giuseppe, Nici Zimmermann, Catherine Willan, Joanna Hale, Hellen Gitau, Kanyiva Muindi, Evans Gichana, dan Mike Davies. "The Wicked Problem of Waste Management: An Attention-Based Analysis of Stakeholder Behaviours." *Journal of Cleaner Production* 326 (December 2021). <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129200>.
- Shekdar, Ashok V. "Sustainable Solid Waste Management: An Integrated Approach for Asian Countries." *Waste Management* 29, no. 4 (April 2009): 1438–1448. <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2008.08.025>.
- Simamora, E. E., dan A. Junuudhizbulloh. "Tinjauan Yuridis Pengelolaan Sampah di Indonesia: Masalah dan Tantangan." *Jurnal Kajian Sosial Hukum* 4, no. 1 (2023): 45–57.
- Suasono, Edy, Arsy Linardi, M. V. Yudinata, Frida J. Hasibuan, Dedy Yunizar, dan Subur Yohana. "The Effectiveness of Plastic Waste Management Based on the Legal System in Indonesia." *Dialogia Iuridica* 15, no. 1 (November 2023): 38–58. <https://doi.org/10.28932/di.v15i1.6596>.
- Thukral, Sonal, dan Meenakshi Singh. "An Exploratory Study on Producer's Perspective towards E-Waste Management: A Case of Emerging Markets." *Cleaner Waste Systems* 5 (August 2023). <https://doi.org/10.1016/j.clwas.2023.100090>.
- Zhao, Y., W. Lu, dan H. Wang. "Volatile Trace Compounds Released from Municipal Solid Waste at the Transfer Stage: Evaluation of Environmental Impacts and Odour Pollution."

Journal of Hazardous Materials 300 (2015): 695–701. <https://doi.org/10.1016/j.jhazmat.2015.07.081>.

Peraturan Perundang-undangan

Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah

Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.

Undang-Undang Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 3 Tahun 2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga

Environmental Public Health Act Regulations 2017 about General Waste Collection.

Environmental Public Health Regulations 2017 about Daily Register.

Environmental Public Health Regulations 2017 about Licensing.

Environmental Public Health Regulations 2017 about Penalty.

Sumber Lain

Abigail Ng. 2023. "About 6% More Waste Generated in Singapore in 2022; Recycling Rate Increased Slightly." *Channel News Asia*. Diakses pada 1 Februari 2024. <https://www.channelnewsasia.com/singapore/recycling-rate-waste-generated-statistics-singapore-nea-2022-3460796>.

Anton Setiawan. 2021. "Membenahi Tata Kelola Sampah Nasional." *Indonesia.go.id*. Diakses pada 1 Februari 2024. <https://www.indonesia.go.id/kategori/indonesia-dalam-angka/2533/membenahi-tata-kelola-sampah-nasional>.

Aza W. Sile. 2016. "Singapore Government Focuses on Recycling, but Residents Fail to Play Their Part." *CNBC*. Diakses pada 1 Februari 2024. <https://www.cnbc.com/2016/11/14/singapore-government-focuses-on-recycling-but-residents-fail-to-play-their-part.html>.

Badan Pusat Statistik. 2020. *Statistik Lingkungan Hidup Indonesia 2020*. Diakses pada 1 Februari 2024. <https://www.bps.go.id/id/publication/2020/11/27/5a798b6b8a86079696540452/statistik-lingkungan-hidup-indonesia-2020.html>.

Badan Pusat Statistik. n.d. "Proyeksi Penduduk 2010–2035 Menurut Kelompok Umur di DKI Jakarta Hasil SUPAS 2015 (Laki-Laki+Perempuan) (Ribu Jiwa), 2033–2035." *Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta (BPS-Statistics DKI Jakarta Province)*. Diakses pada 1 Februari 2024. <https://jakarta.bps.go.id/indicator/12/28/1/proyeksipenduduk-2010-2035-perempuan-laki-laki-.html>.

Baqiroh, Nur F. 2019. "Timbulan Sampah Nasional Capai 64 Juta Ton per Tahun." *Bisnis.com (Ekonomi)*. Diakses pada 1 Februari 2024. <https://ekonomi.bisnis.com/read/20190221/99/891611/timbulan-sampah-nasional-capai-64-juta-ton-per-tahun>.

- Christiani, Yohanna. 2021. "Landfills in Indonesia Are at Risk of Overcapacity, What Can We Do?" *Greeneration Foundation*. Diakses pada 1 Februari 2024. <https://greeneration.org/en/publication/green-info/landfills-in-indonesia-are-at-risk-of-overcapacity-what-can-we-do/>.
- Grupp, Tristan. 2018. "Indonesia Fails to Take Adequate Steps to Manage Waste." *Climate Scorecard*. Diakses pada 1 Februari 2024. <https://www.climatescorecard.org/2018/07/indonesia-fails-to-take-adequate-steps-to-manage-waste/>.
- Joseph Chun. 2020. "Environmental Law and Practice in Singapore: Overview." *Thomson Reuters Practical Law (Shook Lin & Bok LLP)*. Diakses pada 1 Februari 2024. [https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-026-0105?contextData=\(sc.Default\)&transitionType=Default&firstPage=true](https://uk.practicallaw.thomsonreuters.com/w-026-0105?contextData=(sc.Default)&transitionType=Default&firstPage=true).
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2021. "Refleksi KLHK 2021: Capaian Pengelolaan Sampah, Limbah, dan B3." *Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia*. Diakses pada 1 Februari 2024. https://www.menlhk.go.id/site/single_post/4585/refleksi-klhk-2021-capaian-pengelolaan-sampah-limbah-dan-b3.
- Kisar Rajagukguk. 2020. "Pemkot Depok Incar Pembuang Sampah Sembarangan." *Media Indonesia*. Diakses pada 1 Februari 2024. https://mediaindonesia.com/megapolitan/288017/pemkot-depok-incar-pembuang-sampah-sembarangan#google_vignette.
- Mahdi, M. Ivan. 2022. "Indonesia Hasilkan 21,88 Juta Ton Sampah pada 2021." *Data Indonesia*. Diakses pada 1 Februari 2024. <https://dataindonesia.id/varia/detail/indonesia-hasilkan-2188-juta-ton-sampah-pada-2021>.
- SIPSN. 2020. *Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN)*. Diakses pada 1 Februari 2024. <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>