



STRATEGI PENGOLAHAN SAMPAH DALAM MASYARAKAT MELALUI IMPLEMENTASI ZERO WASTE LIFESTYLE SEBAGAI PERLINDUNGAN HAK ASASI MANUSIA DI INDONESIA*

Imas Novita Juaningsih, Yoshua Consuello

Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta
E-mail: imas.novita@uinjkt.ac.id



[10.15408/jf.v21i2.21767](https://doi.org/10.15408/jf.v21i2.21767)

Abstract:

Discussions on the issue of waste that never run out need to be handled holistically from upstream to downstream. This is because waste is closely related to every activity carried out by humans. Basically, humans have the right to get a clean and healthy environment and have obligations together without exception to protect the environment in accordance with the mandate of the Constitution. However, the fundamental problem is that the community still relies on the government to protect the environment independently. In fact, in reducing the amount of waste accumulation, collaboration between the community and the government is needed to create a new order of life, namely, the Zero Waste Lifestyle which is oriented to the value of togetherness as a characteristic of the Indonesian nation itself.

Keywords: Zero Waste Lifestyle, Waste Management, Human Rights.

* Diterima 23 April 2021, Revisi 4 Mei 2021, Diterbitkan 30 Juni 2021.

Abstrak:

Pembahasan mengenai masalah sampah yang tak pernah kian habis di perbincangkan membutuhkan penanganan secara holistik dari hulu hingga ke hilir. Hal ini dikarenakan sampah erat kaitannya dengan setiap kegiatan yang dilakukan oleh manusia. Pada dasarnya manusia memiliki hak atas mendapat lingkungan yang bersih dan sehat dan memiliki kewajiban secara bersama-sama tanpa terkecuali untuk menjaga lingkungan sesuai dengan amanat Konstitusi. Namun, yang menjadi persoalan mendasar adalah masih bergantungnya masyarakat kepada pemerintah untuk menjaga lingkungan secara mandiri. Padahal, dalam menekan angka penumpukan sampah dibutuhkan kolaborasi antara masyarakat dengan pemerintah untuk menciptakan sebuah tatanan kehidupan baru yakni, Zero Waste Lifestyle yang berorientasi pada nilai kebersamaan sebagai ciri khas dari bangsa Indonesia itu sendiri.

Kata Kunci: Zero Waste Lifestyle, Pengelolaan Sampah, Hak Asasi Manusia.

Pendahuluan

Permasalahan terkait sampah di Indonesia tak kunjung usai dan semakin kompleks, hal ini terbukti dari laman yang dilansir oleh *World Economic Forum* mencatat bahwa Indonesia saat ini menduduki peringkat kedua sebagai negara yang memproduksi sampah dengan jumlah terbanyak di dunia setelah China.[1] Terlebih pernyataan tersebut juga diafirmasi oleh Siti Nurbaya Bakar selaku Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) yang menilai bahwa persoalan sampah sudah meresahkan, menurutnya dalam kurun waktu 1 (satu) tahun Indonesia bisa menghasilkan sampah hingga 67,8 juta ton.[2] Permasalahan tersebut akan selalu mengalami eskalasi yang cukup tinggi seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk di Indonesia.

Polemik dari pengelolaan sampah yang kurang maksimal disebabkan oleh dasar hukum yang diberikan pemerintah baik Pemerintah Daerah ataupun Kabupaten/Kota di lingkungan masyarakat yang kurang tegas, tindakan masyarakat yang tidak terukur (tidak memiliki kesadaran) dan tidak optimalnya pengelolaan TPA (Tempat Pembuangan Akhir). Dari beberapa permasalahan tersebut berimplikasi pada dampak yang cukup fundamental baik bagi Pemerintah maupun masyarakat Indonesia itu sendiri yang diantaranya yaitu bisa berupa tercemarnya lingkungan baik di udara, tanah dan air yang secara realitasnya akan dirasakan oleh masyarakat seperti merebaknya penyakit dan penurunan kesehatan di lingkungan masyarakat. Permasalahan itu dapat diilustrasikan seperti sampah yang kerap sukar membusuk akan mengakibatkan pencemaran tanah, sedangkan sampah yang dibakar secara terbuka (*open burning*) akan menghasilkan gas-gas yang dapat mencemari udara dan air rembesan hasil pembusukan sampah akan menyebabkan pencemaran air.

Salah satu provinsi yang kerap menyumbang sampah terbanyak di Indonesia yaitu DKI Jakarta dengan kurun waktu satu hari dapat menghasilkan 7.400 ton sampah.[3] Buruknya penanganan sampah di kota tersebut bukan hanya berdampak pada kesehatan melainkan berdampak pula pada bencana banjir yang setiap tahunnya selalu mengalami peningkatan jumlah produksi sampah yang ditemukan di sungai-sungai sekitaran kota. dari data yang dilansir oleh Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNBP) kerugian yang menjadi sorotan akibat banjir di Jakarta yaitu terjadi pada tahun 2020 kurang lebih mencapai 10 triliun.[4] Menurut Bhima Yudhistira, Peneliti di *Development of Economics and Finance* (INDEF) bahwa estimasi kerugian dimulai dari perkiraan angka pengungsi yang kerap mengalami eskalasi dari 30.000 hingga 187.000 orang.[5]

Tentu saja permasalahan serta dampak secara realita itu sangat menampar wajah Indonesia yang telah menduduki urutan ke-6 dan dinobatkan sebagai negara terindah di dunia.[6] Seharusnya sebagai negara yang memiliki banyak kepulauan dan padat akan penduduknya perlu diperhatikan dan ditinjau kembali terkait

lingkungan yang bersih di masyarakat, karena menurut *World Helat Organisation (WHO)* pengertian dari kesehatan lingkungan yaitu “*Those aspects of human health and disease that are determined by factors in the environment. It also refers to the theory and practice of assessing and controlling factors in the environment that can potentially affect health*”[7] yang dimana intisarinya yaitu keseimbangan suatu ekologi itu diperlukan antara manusia dan lingkungan agar dapat menjamin keadaan sehat dari manusia. Pendapat tersebut diamine oleh Ahli Kesehatan Lingkungan Indoneisa (HAKLI) menurutnya, kesehatan lingkungan adalah stau kondisi lingkungan yang mampu menopang keseimbangan ekologi yang dinamis antara manusia dan lingkungannya untuk mendukung tercapainya kualitas hidup amnesia yang sehat dan berharga.[8]

Berkaca dari maraknya problematika sampah di Indonesia yang kerap diabaikan namun memiliki dampak yang cukup signifikan membuat penulis merasa perlu untuk mengkajinya lebih dalam, karena hal itu berimplikasi serius bagi perlindungan hak asasi manusia baik untuk alam atau lingkungan maupun untuk perlindungan masyarakat Indonesia. Maka diperlukannya *zero waste Lifestyle* guna mendorong siklus hidup sumber daya produk-produk sampah yang bisa digunakan kembali untuk keuntungan masyarakat itu sendiri. Selain itu pemerintah perlu mengadopsi *pant System* agar membentuk perilaku masyarakat dalam menangani sampah dan menambahkan anggaran Pemerintah Daerah dengan cara mencari investor untuk membantu pembiayaan pembuatan teknologi pengelolaan smapah yang maksimal. Oleh karena itu artikel yang dibuat oleh penulis hendak membahas dan menjawab beberapa pertanyaan berikut: *pertama*, Apa penyebab permasalahan sampah di Indonesia semakin kompleks? *kedua*, Bagaimana strategi pengolahan sampah melalui *Zero Waste Lifestyle* sebagai Perlindungan Hak Asasi Manusia?

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah yuridis normatif atau disebut juga penelitian hukum doktrinal.[9] Dimana, penelitian yuridis normatif secara umum merupakan suatu prosedur penelitian ilmiah untuk menemukan kebenaran berdasarkan logika keilmuan dari segi normatifnya. Sementara itu, pendekatan yang digunakan ialah pendekatan undang-undang (*statute approach*)[10] yaitu pendekatan yang dilakukan dengan menelaan semua peraturan perundang-undangan dan regulasi yang bersangkutan paut dengan hukum yang sedang ditangani. Selain itu pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan kasus (*case approach*) yang tujuannya untuk mengetahui penerapan norma atau kaidah hukum dalam praktik hukum.[11]

Adapun jenis bahan hukum primer[12] dalam penelitian ini yaitu Pasal 28 H Ayat (1) UUD NRI 1945, Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang

Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup dan Undang-Undang No. 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Selain itu bahan hukum sekunder dalam penelitian ini ialah bahan yang memberikan informasi atau hal-hal yang berkaitan dengan isi sumber primer dan implementasinya.[13] tidak hanya itu data penunjang didapatkan dari bahan hukum sekunder yaitu teori-teori terkait kesehatan lingkungan, lingkungan hidup, *Zero Waste Lifestyle* dan Hak Asasi Manusia yang berasal dari buku-buku, artikel jurnal, dan literature hukum lainnya.

Hasil dan Pembahasan

Dampak dari Problematika Pengolahan Sampah di Indonesia

Pasal 1 Ayat (3) UUD NRI 1945 telah mendudukan bahwa negara Indonesia merupakan negara yang berdasarkan atas hukum (*Rechtstaat*) dan tidak berdasarkan atas kekuasaan belaka (*Machtstaat*), yang dalam Perubahan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 penjelasan bahwa Indonesia merupakan negara hukum sangatlah bernilai konstitutif. Dimana, salah satu ciri dari negara hukum menurut Frederich Julius Stahl ialah adanya perlindungan Hak Asasi Manusia (HAM).

Perlindungan HAM manusia sendiri mencakup tata kelola lingkungan hidup dimana lingkungan hidup merupakan tempat bagi manusia dalam meneruskan kehidupannya.[14] HAM dan lingkungan hidup sendiri saling berkaitan dan membutuhkan, karena dengan menghargai HAM sekaligus juga melakukan perlindungan terhadap lingkungan hidup. Sebaliknya dengan melakukan perlindungan terhadap lingkungan hidup, maka secara otomatis hak asasi manusia juga terlindungi. Misalnya dengan menghargai hak atas kesehatan maka secara otomatis manusia harus melindungi lingkungan hidupnya sehingga kesehatannya tetap terjaga.

Hak warga negara untuk mendapatkan lingkungan hidup yang bersih dan baik secara mutatis mutandis terdapat di dalam Pasal 28 H (1) Undang-Undang Dasar 1945 yang menyebutkan bahwa setiap orang berhak hidup sejahtera lahir dan batin, bertempat tinggal, dan mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat serta berhak memperoleh pelayanan kesehatan. UUD 1945 mengatur hak atas lingkungan hidup yang baik dan sehat menunjukkan bahwa antara HAM dan lingkungan hidup saling membutuhkan sehingga dengan menghormati HAM sekaligus melakukan perlindungan terhadap lingkungan hidup. Begitu juga sebaliknya dengan melakukan perlindungan terhadap lingkungan hidup, sehingga otomatis hak asasi manusia juga terlindungi.

Berdasarkan landasan di atas maka sudah jelas bahwa UUD 1945 telah mengakomodasi perlindungan konstitusi (*constitutional protection*), baik terhadap warga negaranya untuk memperoleh lingkungan hidup yang memadai maupun jaminan terjaganya tatanan lingkungan hidup yang lestari. Sebagai

pengejawantahan amanat Konstitusi lahirilah Undang-Undang Nomor 39 Tahun 1999 tentang HAM, Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, dan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah yang secara formil sebagai panglima payung hukum terkait isu lingkungan sekaligus mempertegas komitmen pemerintah akan pemenuhan hak masyarakat untuk mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan sehat, sesuai dengan ketentuan Pasal 28H ayat (1) Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Diskursus mengenai permasalahan sampah di Indonesia menjadi hal yang sudah tidak asing untuk didengar oleh masyarakat Indonesia. Hingga saat ini sampah telah menjadi isu global karena terjadi diberbagai tempat dengan menimbulkan dampak yang cukup bervariasi. Juli Soemirat di dalam karyanya yang berjudul "Kesehatan Lingkungan" mengatakan bahwa faktor meningkatnya tingkat populasi, pertumbuhan ekonomi, urbanisasi yang cepat dan kenaikan standar hidup masyarakat telah mempercepat adanya penumpukan sampah.[15] Sampah sendiri secara definitif menurut Undang-Undang No. 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, adalah sebagai sisa kegiatan sehari-hari manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat. Jumlah sampah ini setiap tahun terus meningkat sejalan dan seiring meningkatnya jumlah penduduk dan kualitas kehidupan masyarakat atau manusianya serta kemajuan ilmu pengetahuan teknologi yang menghasilkan pula pergeseran pola hidup masyarakat yang cenderung konsumtif.

Pada saat ini di Indonesia *mindset* tentang sampah masih dianggap sebagai bahan sisa yang tidak diinginkan keberadaannya, tidak berguna dan harus dibuang sehingga pendekatan yang dijalankan adalah pendekatan melalui penyelesaian di akhir (*end of pipe*).[16] Hal tersebut dapat terlihat dari semakin banyaknya sampah yang menumpuk di tempat pemrosesan akhir (TPA) karena hanya mengandalkan sistem *Open Dumping* dimana kondisi tersebut akan menyebabkan permasalahan lingkungan yang menghasilkan emisi gas methane (CH_4) dan karbondioksida (CO_2). Dampak dari hasil emisi gas methane (CH_4) dan karbondioksida (CO_2) ialah terjadi peningkatan suhu global dan perubahan iklim. Tentunya hal ini tidak sesuai dengan komitmen Indonesia dalam mengurangi emisi GRK hingga tahun 2030 sebesar 29%. Komitmen Pemerintah ini sesuai dengan ratifikasi *Paris Agreement* yang disepakati tahun 2015 dan dituangkan dalam dokumen *Nationally Determined Contribution* (NDC).

Sebelum disahkannya Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah paradigma pengelolaan sampah di Indonesia adalah kumpul-angkut-buang.[17] Namun pasca lahirnya UU tersebut paradigma dari kumpul-angkut-buang berubah menjadi pengurangan di sumber (*reduce at source*) dan daur ulang sumber daya (*resources recycle*) selain itu, Pemerintah tengah menggalakkan peningkatan kesadaran bahwa pendekatan *end of pipe* harus diganti dengan

mengimplementasikan prinsip 3R (*reduce, reuse, recycle*), *extended producer responsibility* (EPR), pemanfaatan sampah (*waste utilisation*), dan pemrosesan akhir sampah di TPA yang *environmentally sound manner*.



Menurut hemat penulis konsep *Landfill*/TPA bukanlah alternatif yang tepat karena menimbulkan masalah baru bagi lingkungan serta tidak berkelanjutan sebab sampah-sampah, terutama bahan organik atau kimia sering menghasilkan cairan yang dapat merembes ke dalam tanah dan bisa mencemari tanah dan air yang mengakibatkan penurunan kualitas lingkungan. Gas metana yang keluar dari proses pembusukan sampah dapat menimbulkan ledakan jika tidak dikelola dengan baik, seperti yang terjadi di TPA Leuwigajah tahun 2005 dan menimbulkan korban jiwa. Untuk mengumpulkan sampah di TPA, dibutuhkan transportasi dari Tempat Pembuangan Sementara (TPS) yang memakan biaya serta menghasilkan polusi udara. Sanitary landfill juga membutuhkan lahan yang luas, yang tidak bisa digunakan kembali sesudah tercemar sampah, dan hal ini sulit tersedia di kota-kota padat penduduk. Keterbatasan lahan juga mendesak masyarakat untuk tinggal di sekitar TPA, yang kemudian menimbulkan masalah sosial serta berbagai penyakit yang bersumber dari sampah, seperti infeksi saluran pernafasan, diare, kolera, cacangan, dan lain-lain.

Kelemahan konsep inilah yang membuat konsep ini mulai ditinggalkan oleh berbagai negara. Jika menggunakan studi perbandingan negara yang terbilang berhasil dalam menangani masalah sampah yakni Pengelolaan sampah di Swedia dengan konsepnya *Wasto To Power* yakni, selalu mengedepankan bahwa sampah merupakan salah satu *resources* yang dapat digunakan sebagai sumber energi.[18] Dasar pengelolaan sampah diletakkan pada minimasi sampah dan pemanfaatan

sampah sebagai sumber energi. Hal yang paling signifikan dari pengelolaan sampah di Swedia adalah tersedianya fasilitas *waste-to-energy*. Lebih dari lima puluh persen limbah di Swedia dibakar dengan suhu yang sangat tinggi di fasilitas ini untuk mengubahnya menjadi energi listrik atau panas. Selain itu, abu dari proses pembakaran limbah ini juga dapat dijadikan bahan konstruksi jalan. Untuk membuat fasilitas ini selaku bekerja menghasilkan energi, Swedia bahkan mengimpor sampah dari negara-negara tetangga.

Indonesia sendiri dalam tataran regulasi telah memiliki payung hukum perihal konsep mengubah sampah, lalu mendaur ulang menjadi energi terbarukan yang menggantikan energi batu bara (*Fossil fuell*) dengan biomassa (*bio fuell*) antara lain; Undang-Undang No. 30 tahun 2007 tentang Energi, Undang-Undang No. 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah, Peraturan Pemerintah No. 79 tahun 2014 tentang Kebijakan Energi Nasional, Peraturan Menteri ESDM No. 43 tahun 2017 tentang Pemanfaatan Sumber Energi Terbarukan untuk Penyediaan Tenaga Listrik, kemudian di dalam RPJMN yang dibuat oleh pemerintah pusat pun mengharapkan energi terbarukan dan gas alam dapat memberikan kontribusi untuk masing-masing sebesar 23% dan 22% dari pasokan energi pada tahun 2025 atau hampir setengah dari total kebutuhan energi Indonesia.

Perlu diketahui permasalahan sampah bukan hanya tugas pemerintah untuk menyelesaikannya. Namun, seluruh elemen bangsa harus turut serta dalam penanganan sampah ini bahkan keberhasilan Swedia dikarenakan faktor peran serta masyarakat menjadi faktor utama untuk mendukung terwujudnya negara bebas sampah tersebut disamping inovasi teknologi di Swedia sudah sangat mumpuni. Kemudian, mengingat persoalan sampah ini adalah permasalahan yang komprehensif, masif, dan letak geografis posisi Pemerintah Daerah dengan kewenangan otonomi daerah yang diterapkan di Indonesia, memiliki hak untuk menerjemahkan berbagai ketentuan ditingkat nasional yang terkait dengan masalah pengelolaan sampah ini khususnya yang sesuai dengan karakteristik persoalan yang ada di daerah masing-masing terlebih baru-baru ini ditetapkannya Peraturan Pemerintah (PP) Nomor 27 Tahun 2020 tentang Pengelolaan Sampah Spesifik pada tanggal 8 Juni 2020, maka regulasi pengelolaan sampah di Indonesia seperti yang diamanatkan dalam UU nomor 18 Tahun 2008 Tentang Pengelolaan Sampah sudah lengkap karena sebelumnya juga telah terbit Peraturan Pemerintah No. 81 Tahun 2012 Tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.

Strategi Pengolahan Sampah melalui *Zero Waste Lifestyle* sebagai Perlindungan Hak Asasi Manusia

Masyarakat mempunyai hak untuk hidup di lingkungan yang baik dan sehat. Edith mengartikan hak atas lingkungan hidup sebagai bagian dari hak asasi

manusia untuk hidup dalam lingkungan hidup dengan kualitas minimal yang memungkinkan terwujudnya kehidupan yang bermartabat dan sejahtera.[19] Jika kita kaitkan dengan permasalahan yang ada, sampah bilamana tidak di tangani secara serius dan dilakukan kajian secara mendalam maka, akan berdampak pada nilai estetika dan mencemari lingkungan yang mengakibatkan kesehatan dari pada masyarakat terganggu. Untuk itu negara dalam hal ini bertanggung jawab akan pemenuhan lingkungan hidup secara substantif demi terjaminnya hak-hak masyarakat akan kesehatan. Namun, masyarakat harus turut serta dalam menjaga lingkungannya sehingga terjadi sinergitas antara pemerintah dan masyarakat untuk secara bersama-sama mewujudkan lingkungan yang baik dan sehat. Maka perlu adanya konsep baru untuk menekan masifnya sampah di Indonesia yang setiap tahunnya selalu bertambah demi terlindunginya hak asasi lingkungan dan hak asasi pada masyarakat.

Konsep *Zero Waste Lifestyle* bukanlah berbicara bagaimana menghilangkan sampah yang dihasilkan oleh manusia. Namun, konsep ini menekankan pada upaya pengurangan sampah yang berasal dari hasil bekas pakai manusia yang sering kali menjadi sumber masalah yakni berupa timbunan sampah bagi Tempat Pembuangan Sementara (TPS) dan Tempat Pembuangan Akhir (TPA).[20] Banyak orang berpandangan bahwa sampah merupakan tak terpakai telah habis nilai manfaatnya. Tentunya paradigma tersebut harus segera diubah agar masyarakat memiliki kesadaran dan mengelola sampah bekas pakai masing-masing sehingga permasalahan lingkungan agar permasalahan ini segera terminimalisir.

Menilik dari dua negara yang menerapkan *zero waste lifestyle* yaitu San Francisco menjadi negara yang sepenuhnya menerapkan *zero waste* pada tahun 2020. Saat ini, San Francisco menjadi pelopor di dunia dalam menjadi *zero waste* seutuhnya dengan sistem *recology*. Dilansir dari kanal Youtube Stories, panduan tersebut meningkatkan daur ulang sebesar dua kali lipat dari 38%. *Recology* mengubah sampah menjadi pupuk kompos dan hasilnya lebih dari 300 kebun anggur menjadi subur. Manfaat lainnya membuat tanah menjadi lembab dan meningkatkan daya serap air. Selain itu negara lainnya yang menerapkan konsep *zero waste lifestyle* yaitu Pemerintah Jerman menerapkan aturan yang ketat demi memberlakukan *zero waste*. Seluruh toko yang menyediakan kantong plastik wajib membayar pajak daur ulang. Pemerintah juga menargetkan untuk terus mengurangi sampah plastik setiap tahunnya. Strategi ini juga dijalankan demi mencapai tujuan jangka panjang, yakni mengurangi penggunaan kantong plastik hingga 40 plastik saja di tahun 2025.

Kesimpulan

Hak kesehatan serta mendapatkan lingkungan hidup yang baik dan bersih merupakan bagian dari Hak Asasi Manusia yang terdapat di dalam konstitusi. Hal

ini berarti negara memiliki tanggung jawab untuk memenuhi hak masyarakat tersebut. Namun, pada dasarnya diperlukan upaya bersama dalam menangani masalah sampah karena jika pemerintah saja yang berusaha untuk menjawab masalah ini tingkat keberhasilannya sangat sulit. Dalam hal ini penulis memiliki rekomendasi sebagai berikut: *Pertama*, masyarakat harus melakukan pemilahan sampah dan daur ulang yang mereka hasilkan di rumah masing-masing sebelum membuangnya ke tempat pembuangan. Tentunya langkah tersebut dibarengi dengan sosialisasi serta pembagian kantong dengan beberapa warna untuk membedakan sampah yang dapat di daur ulang dan mana yang tidak oleh Pemerintah Daerah. Kemudian untuk memudahkan pengawasan setiap 3 hari sekali mobil sampah secara rutin mengangkut kantong-kantong tersebut dan apabila diketemukan ada yang tidak mengumpulkan kantong maka akan diberikan sanksi denda ataupun harus diberikan surat peringatan dengan harapan tingkat kesadaran masyarakat akan lingkungan semakin tinggi.

Kedua, mengoptimalkan pemanfaatan sampah sebagai pengganti bahan bakar dimanfaatkan untuk menggantikan batu bara sebagai bahan bakar PLTU. Dengan menggunakan teknologi *Refuse Derived Fuel* (RDF) yang sudah mulai di gunakan di beberapa kota memungkinkan sampah menjadi bahan bakar pengganti batu bara. Teknologi RDF juga sejalan dengan upaya pengurangan sampah melalui kegiatan 3R (*Reduce, Reuse, Recycle*), dapat dilakukan dalam berbagai skala, dapat dimanfaatkan untuk pembangkit listrik, dan menyediakan energi bersih bagi masyarakat.

Ketiga, karena permasalahan pengelolaan sampah ini juga membutuhkan dana terlebih dalam hal pengembangan teknologi maka sudah sepatutnya menambah anggaran dalam permasalahan ini disamping Pemerintah Daerah mencari investor untuk membantu pembiayaan pembuatan teknologi pengelolaan sampah. Proses pendistribusian dana ini dipegang oleh Kementerian Lingkungan Hidup kepada Pemerintah Daerah yang kemudian semesternya dilaporkan kembali pada Kementerian Lingkungan Hidup dan KLHK meneruskan laporan tersebut kepada Presiden sebagai pertanggungjawaban, hal inilah yang tanpa kita sadari memperkuat *Check and Balance* antar lembaga negara.

Referensi

- [1] World Economic Forum, "Radically Reducing Plastic Pollution in Indonesia: A Multistakeholder Action Plan National Plastic Action Partnership," 2020. https://globalplasticaction.org/wp-content/uploads/NPAP-Indonesia-Multistakeholder-Action-Plan_April-2020.pdf.
- [2] Kementerian Lingkungan Hidup, "KLHK: Indonesia Memasuki Era Baru Pengelolaan Sampah," 2020. http://ppid.menlhk.go.id/siaran_pers/browse/2329.
- [3] Bappeda Provinsi DKI Jakarta, "Data Jumlah Produksi Sampah Dan

- Terangkut Perhari Menurut Kota Adm DKI Jakarta," *Portal Data Terpadu Pemprov DKI Jakarta*, 2018.
<https://data.jakarta.go.id/dataset/jumlahproduksiampahdanterangkutperharimenurutkotaadmdkijakarta>.
- [4] Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNBP), "Rekapitulasi Data Banjir Dki Jakarta Dan Penanggulangannya Tahun 2020," 2020.
<https://statistik.jakarta.go.id/rekapitulasi-data-banjir-dki-jakarta-dan-penanggulangannya-tahun-2020/>.
- [5] A. M. Ginting, "Dampak Ekonomi dan Kebijakan Mitigasi Risiko Banjir di DKI Jakarta dan Sekitarnya Tahun 2020," *Info Singk. Pus. Penelit. Badan Keahlian DPR RI*, vol. XII, no. 1, 2020, [Daring]. Tersedia pada: https://berkas.dpr.go.id/puslit/files/info_singkat/Info_Singkat-XII-12-I-P3DI-Januari-2020-224.pdf.
- [6] News Indonesia, "Indonesia Duduki Posisi ke-6 Negara Terindah di Dunia, Versi 'Rough Guides,'" 2019.
<https://newsindonesia.co.id/read/headline/indonesia-duduki-posisi-ke-6-negara-terindah-di-dunia-versi-rough-guides/>.
- [7] W. H. Organization, "Health, environment and climate change," 2018.
- [8] Kesmas, "Pengertian Kesehatan Lingkungan," *Indonesian Public Helat Porlta*, 2014. .
- [9] Sukismo, *Karakter Penelitian Hukum Normatif dan Sosiologis*. Yogyakarta: Puskumbangsi Leppa UGM, 2008.
- [10] P. M. Marzuki, *Penelitian Hukum*. Jakarta: Kencana Prenada Group, 2011.
- [11] S. Soekanto, *Pengantar Penelitian Hukum*. Jakarta: UI Press, 1981.
- [12] P. M. Marzuki, *Penelitian Hukum Edisi Revisi*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2019.
- [13] S. Mamudji, *Metode Penelitian dan Penelitian Hukum*. Jakarta: Universitas Indonesia, 2005.
- [14] L. Ginting, "Hak-Hak Lingkungan Hidup sebagai Hak Asasi Manusia," *Huk. Int.*, vol. 2, no. 2, 2005.
- [15] J. Soemirat, *Kesehatan Lingkungan*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2011.
- [16] Syafrudin, *Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat. Prosiding Diskusi Interaktif Pengelolaan Sampah Terpadu*. Semarang: Program Magister Ilmu Lingkungan Universitas Diponegoro, 2004.
- [17] R. Indonesia, *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah*. 2008.
- [18] I. W. Widiarti, "Pengelolaan Sampah Berbasis Zero Waste Skala Rumah Tangga secara Mandiri," *J. Sains dan Teknol. Lingkung.*, vol. 4, no. 2, 2012.
- [19] T. Rahmad, *Hukum Lingkungan di Indonesia*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.

- [20] Iswanto, *Model Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat, Bahan Presentasi disampaikan pada Kursus Singkat Teknologi Pemanfaatan Sampah/Limbah*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada, 2009.