

ANALISIS DAMPAK SISTEM PENGELOLAAN SAMPAH TPA TERJUN DI KOTA MEDAN

Adilla Hafizah*

Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri
Sumatera Utara, Medan, Indonesia
adillahafizah20@gmail.com

Diah Ayu Pratiwi

Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri
Sumatera Utara, Medan, Indonesia
diahayupratiwi1127@gmail.com

Diva Nada Rizky Nuzlan

Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Islam Negeri
Sumatera Utara, Medan, Indonesia
Divanadarizkinuzlan@gmail.com

Abdurrozzaq Hasibuan

Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Sumatera Utara, Medan, Indonesia
rozzaq@uisu.ac.id

ABSTRACT

Garbage is a problem that needs attention because it can have a negative impact on the environment and human health. The city of Medan, including North Sumatra, has problems with waste management that are not yet optimal. One of them is the Final Disposal Site (TPA) in Medan City, namely TPA Niagara. Therefore, this research was conducted to determine the impact of the waste management system at the TPA Niagara City of Medan. The method used by researchers is a descriptive-qualitative approach. Primary data was obtained through observation and interviews with 4 informants, including TPA Plunge officers and the surrounding community. The research was conducted from March to May 2023. The results of this study found that TPA Niaga uses the open dumping method in waste management. This method causes environmental pollution, including soil, groundwater, and air. This pollution can disrupt ecosystems and threaten human health. In waste management, TPA Niaga also cooperates with the Pangkalan Susu PLTU to use organic waste as an alternative fuel.

Keyword : Waste Management, Final Disposal, Impact

ABSTRAK

Sampah merupakan permasalahan yang perlu mendapatkan perhatian karena dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Kota Medan, termasuk Sumatera Utara, memiliki permasalahan pengelolaan sampah yang belum optimal. Salah satu di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Kota Medan yakni TPA Terjun. Maka daripada itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui dampak sistem pengelolaan sampah di TPA Terjun Kota Medan. Metode yang diterapkan peneliti ialah pendekatan deskriptif-kualitatif. Data primer diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan 4 informan, termasuk petugas TPA Terjun dan masyarakat sekitar. Penelitian dilakukan dari bulan Maret hingga Mei 2023. Hasil dari penelitian ini ditemukan bahwa TPA Terjun menggunakan metode open dumping dalam pengelolaan sampah. Metode ini menyebabkan pencemaran lingkungan, termasuk tanah, air tanah, dan udara. Pencemaran tersebut dapat mengganggu ekosistem dan mengancam kesehatan manusia. Dalam pengelolaan sampah, TPA Terjun juga menjalin kerjasama dengan PLTU Pangkalan Susu untuk menggunakan sampah organik sebagai bahan bakar alternatif.

Kata kunci: Pengelolaan Sampah, Tempat Pembuangan Akhir, Dampak

PENDAHULUAN

Sampah saat ini masih menjadi permasalahan yang perlu mendapatkan perhatian khusus karena sampah-sampah yang dibiarkan begitu saja akan menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan serta membahayakan kesehatan karena sampah bisa menyebabkan penyakit. (Axmalia & Mulasari, 2020). Permasalahan sampah bukan lagi sekedar masalah kebersihan dan lingkungan saja, tetapi sudah menjadi masalah social yang berpotensi menimbulkan konflik Meningkatnya jumlah penduduk Indonesia dari tahun ke tahun menjadi faktor tingginya angka volume sampah (Hidayat & Faizal, 2020).

Berdasarkan dari data direktorat Jenderal Pengelolaan Sampah, Limbah, dan B3 (Ditjen PSLB3) Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK) bahwa terjadi peningkatan volume sampah di Indonesia, tahun 2021 Indonesia menghasilkan sampah sebanyak 68,5 juta ton di tahun 2022 terjadi kenaikan mencapai 70 juta ton dan ada sekitar 16 juta ton sampah yang masih belum dikelola. Hal Ini juga terjadi di wilayah Sumatera utara yang penghasil volume sampah terbesar ke 9 di Indonesia (Mutia, 2023) bahwa ada sekitar 89% sampah di wilayah Sumatera utara belum dikelola (Alfi, 2020). hal ini menunjukkan bahwa sangat penting manajemen sampah di suatu kota atau wilayah karena jika pengelolaan sampah di suatu kota baik, maka akan dapat mewujudkan lingkungan perkotaan yang baik juga. Tetapi sebaliknya jika pengelolaan sampah tidak dilakukan dengan baik akan menyebabkan berbagai masalah lingkungan dan kesehatan (Muning & Anggraini, 2020).

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) merupakan bagian penting dari sistem pengelolaan sampah karena TPA adalah tempat untuk memproses dan mengembalikan

sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia serta lingkungan (Siagian, 2022). Umumnya pengelolaan sampah di TPA Indonesia ada tiga metode yakni metode open dumping, control landfill dan sanitary landfill. Namun, metode open dumping tidak lagi direkomendasikan oleh pemerintah karena sistem ini mengakibatkan pencemaran air dan tanah karena cairan lindi serta berkembang biaknya binatang seperti tikus, kecoa, lalat dan nyamuk (Thohir & Mahdani, 2022). Hal ini juga didukung oleh pernyataan dari Lya Meilany Setyawaty peneliti senior bidang manajemen dan teknik lingkungan pusat penelitian dan pengembangan permukiman Kementrian PU bahwa “sistem open dumbering bisa membahayakan warga sekitar dan tak mudah menimbulkan penyakit” Oleh karena itu pemerintah menyarankan TPA untuk menggunakan sistem sanitary landfill, karena sistem ini dinilai paling efektif mengurangi pencemaran lingkungan dan meminimalisir dampak pencemaran, baik air, tanah, maupun udara sehingga lebih ramah lingkungan (Kemenpu, 2021).

Secara garis keberadaan TPA di lingkungan masyarakat memiliki dampak positif serta memiliki dampak negatif. Mulai dari dampak terhadap lingkungan, dampak terhadap kondisi sosial masyarakat serta dampak bagi perekonomian masyarakat. Hal ini juga terjadi pada satu TPA sampah di Sumatera Utara yakni TPA Terjun Kota Medan. Berdasarkan dari pernyataan salah satu informan di kawasan TPA ini bahwa adanya TPA berdampak negatif bagi lingkungan sekitar seperti air sumur tercemar. Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang “Dampak sistem pengelolaan sampah TPA Terjun di Kota Medan”. Adapun hal yang ingin dicapai melalui penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana sistem pengelolaan sampah yang di gunakan oleh TPA terjun serta dampak yang di timbulkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengungkapkan dampak sistem pengelolaan sampah TPA Terjun di Kota Medan dengan menggunakan desain deskriptif yang dikombinasikan dengan pendekatan penelitian secara kualitatif. Dalam penelitian ini jenis data yang digunakan data primer yang didapatkan secara langsung oleh peneliti dengan langsung mendatangi sumber data (responden) dengan menggunakan metode observasi dan wawancara. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Mei tahun 2023 dengan melibatkan 4 orang informan terdiri dari 2 orang petugas TPA Terjun Kota Medan dan 2 orang masyarakat yang bermukim disekitar TPA Terjun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Umum Daerah Penelitian



Kota medan memiliki 2 (dua) Tempat Pembuangan Akhir (TPA) yaitu TPA Namu bintang, yang terletak di Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang dan TPA Terjun, yang terletak di Kecamatan Medan Marelان Kota Medan. Penelitian ini dilakukan pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Terjun Kota Medan yang berlokasi di Kelurahan Terjun Kecamatan Medan Marelان Kota Medan dan berjarak 14 Km dari Pusat Kota Medan, 500 M dari pemukiman warga, dan 4 Km dari Sungai Deli. TPA ini mulai beroperasi sejak tanggal 7 januari 1993 dengan luas lahan 14 Ha. Dengan luas lahan sebesar itu TPA ini mampu menampung sampah yang ada di seluruh Kota Medan. Serta memiliki 16 unit alat berat terdiri dari 8 unit eskavator, 8 unit bulldozer, dan 2 unit loader. Berdasarkan hasil wawancara dengan staff pengawasan lapangan di TPA Terjun bahwa jumlah kendaraan pengangkut sampah yang masuk ke kawasan ini sebanyak 200 trip kendaraan dan jumlah total sampah yang masuk per harinya mencapai 1500-2000 ton.

Dalam pengelolaan sampah, TPA ini menggunakan sistem open dumbing sehingga sampah yang masuk kedalam kawasan ini dibiarkan menumpuk dan diratakan dengan alat berat yang ada. sistem ini dapat mengganggu kualitas lingkungan sekitar TPA. Berdasarkan hasil observasi peneliti di TPA Terjun banyak ditemukan puluhan pemulung yang memilah sampah yang nantinya akan dijual mereka kepada penampung sampah. Saat ini kondisi TPA Terjun sangat mengkhawatirkan dimana terdapat gunung sampah yang sangat tinggi atau ketinggian 50m, kemudian dari jarak 100 M dari TPA ini sudah mulai tercium aroma yang tidak sedap dan jika musim kemarau banyak abu di sekitar TPA yang mengganggu pernafasan dan menyebabkan sakit mata bagi masyarakat.

Pengelolaan Sampah di TPA Terjun

Terdapat temuan menarik dari hasil wawancara dengan petugas TPA dan observasi langsung di TPA Terjun, yang mengungkap penggunaan metode open dumping yang masih berlangsung. Menurut (Izharsyah,2020) Metode open dumping merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pengelolaan sampah yang secara teknis berarti sampah yang masuk ke dalam area ditumpuk begitu saja dan diratakan tanpa penimbunan. Dalam menerapkan metode open dumping TPA ini dibantu ,menggunakan 16 alat berat seperti bulldoser, ekskavator, dan loader untuk meratakan tumpukan sampah. Ketinggian sampah mencapai 50 meter dari permukaan tanah sebelumnya.

Sampah yang masuk ke TPA Terjun berasal dari berbagai sumber, termasuk sampah rumah tangga dan industri, dengan perbedaan antara sampah organik dan anorganik. Meskipun TPA Terjun menerapkan UU Open Dumping, mereka telah melakukan inovasi dengan menjalin kerjasama yang menarik dengan PLTU Pangkalan Susu. TPA Terjun menyediakan sampah organik sebagai bahan bakar alternatif untuk PLTU, mengurangi ketergantungan pada batu bara sebagai bahan bakar utama. Sebelum dikirim ke PLTU, sampah organik mengalami proses pengolahan, termasuk penghancuran. Melalui kerjasama ini, TPA Terjun berhasil mengirim hingga 20 ton sampah organik ke PLTU Pangkalan Susu dalam satu pengiriman, dengan tujuan mengurangi ketinggian tumpukan sampah di TPA.

Selain kerjasama dengan PLTU Pangkalan Susu, TPA Terjun juga sedang berusaha mengimplementasikan terobosan baru dalam pengelolaan sampah. Mereka sedang membangun TPA baru dengan menggunakan metode sanitary landfill di sisa lahan TPA Terugun. Dengan luas 4 hektar, TPA baru ini akan menerapkan metode sanitary landfill, di mana sampah akan ditimbun dengan menggunakan tanah dalam jangka waktu tertentu. Namun, diperkirakan TPA baru ini hanya memiliki kapasitas untuk menampung sampah selama empat tahun, berdasarkan luas lahan dan jumlah sampah yang masuk. TPA baru ini direncanakan akan beroperasi pada akhir tahun 2023.

Dampak Pengelolaan sampah di TPA Terjun

Sistem pengelolaan sampah dengan metode paling sederhana, yaitu metode open dumping, yang digunakan di TPA Terjun memiliki dampak yang signifikan. Meskipun terdapat beberapa inisiatif inovatif, seperti kerjasama dengan PLTU Pangkalan Susu untuk penggunaan sampah organik sebagai bahan bakar alternatif, metode open dumping tetap memiliki konsekuensi negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat sekitar.

Dampak terhadap pencemaran lingkungan yang meliputi pencemaran tanah, air tanah, dan udara.

Dalam metode ini, sampah ditumpuk secara acak dan tidak ada sistem penanganan yang tepat, sehingga menyebabkan berbagai dampak negatif terhadap lingkungan sekitarnya. Pertama, pencemaran tanah terjadi karena rembesan dan perkolasi sampah ke dalam tanah. Tumpukan sampah yang tidak teratur dapat menyebabkan bahan kimia berbahaya dan zat-zat toksik yang terkandung dalam sampah meresap ke dalam tanah. Hal ini mengakibatkan pencemaran tanah, yang berdampak negatif terhadap kesuburan tanah dan kemampuan tanah dalam mendukung pertumbuhan tumbuhan. Kedua, pencemaran air tanah juga merupakan dampak serius dari metode open dumping. Rembesan dari tumpukan sampah dapat mencemari sumber air tanah di sekitar TPA. Zat-zat berbahaya yang terlarut dalam air dapat mencemari kualitas air tanah, yang dapat mengurangi ketersediaan air yang aman dan berkualitas untuk keperluan domestik dan pertanian. Pencemaran air tanah ini berpotensi menyebabkan masalah kesehatan bagi masyarakat yang menggunakan air tersebut. Selain itu, metode open dumping juga dapat menghasilkan gas berbahaya seperti metana. Metana adalah gas rumah kaca yang sangat berpotensi menyebabkan perubahan iklim. Ketika sampah terdekomposisi di dalam tumpukan, gas metana dilepaskan ke atmosfer. Peningkatan emisi metana dapat memberikan kontribusi terhadap pemanasan global dan perubahan iklim yang lebih lanjut. Dalam jangka panjang, dampak pencemaran lingkungan akibat metode open dumping ini dapat mengganggu ekosistem dan mengancam kehidupan makhluk hidup di sekitarnya. Pencemaran tanah dan air tanah dapat merusak keanekaragaman hayati, mengganggu siklus nutrisi, dan mengancam kehidupan organisme di ekosistem tersebut.

Dampak bagi risiko kesehatan masyarakat.

Metode open dumping berpotensi menyebabkan penyebaran penyakit melalui vektor seperti serangga dan tikus yang hidup di antara tumpukan sampah. Selain itu, bau yang tidak sedap dan gas beracun yang dihasilkan dari dekomposisi sampah dapat menyebabkan gangguan pernapasan dan masalah kesehatan lainnya bagi masyarakat yang tinggal di sekitar TPA. Dalam analisis mengenai dampak sistem pengelolaan sampah dengan metode open dumping di TPA Terjun, dampak selanjutnya yang perlu diperhatikan adalah risiko kesehatan masyarakat. Penyebaran Penyakit: Metode open dumping menciptakan lingkungan yang ideal bagi perkembangbiakan vektor penyakit, seperti serangga (misalnya nyamuk) dan tikus. Vektor tersebut dapat membawa penyakit seperti malaria, demam berdarah, leptospirosis, dan infeksi saluran pencernaan. Masyarakat yang tinggal di sekitar TPA berisiko terkena penyakit tersebut karena interaksi yang dekat dengan sampah yang tidak dikelola dengan baik. Gangguan Pernapasan dan Masalah Kesehatan Lainnya: Proses dekomposisi sampah menghasilkan

gas beracun, termasuk metana dan belerang dioksida. Gas-gas ini dapat menyebabkan gangguan pernapasan, iritasi pada mata dan tenggorokan, serta masalah kesehatan lainnya seperti mual, sakit kepala, dan alergi. Bau yang tidak sedap dari tumpukan sampah juga dapat menyebabkan ketidaknyamanan dan gangguan psikologis bagi masyarakat sekitar. Dalam jangka panjang, dampak risiko kesehatan ini dapat mempengaruhi kualitas hidup masyarakat dan meningkatkan beban penyakit di wilayah tersebut.

Dampak terakhir adalah visual yang tidak estetik.

Tumpukan sampah yang tinggi dan tidak teratur secara visual tidak menarik dan dapat menciptakan pandangan yang buruk di sekitar TPA. Hal ini dapat berdampak negatif terhadap pariwisata, lingkungan sekitar, dan citra kota metropolitan. Dalam konteks pengelolaan sampah dengan metode open dumping di TPA Terjun, dampak yang perlu diperhatikan adalah aspek visual yang tidak estetik, seperti:

- Estetika yang buruk
Tumpukan sampah yang tinggi, tidak teratur, dan terlihat secara terbuka memiliki dampak visual yang tidak menyenangkan. Pemandangan tersebut dapat dianggap sebagai pemandangan yang kotor dan tidak menarik. Ketinggian tumpukan sampah yang mencapai 50 meter dari permukaan tanah juga dapat mengganggu panorama lingkungan sekitar. Keberadaan tumpukan sampah yang mencolok secara visual dapat mengurangi daya tarik estetika kota metropolitan, terutama jika TPA Terjun berada di dekat area pariwisata, pemukiman, atau pusat kegiatan masyarakat.
- Dampak pada pariwisata
Keberadaan TPA dengan tumpukan sampah yang mencolok dapat merusak potensi pariwisata di sekitarnya. Wisatawan atau pengunjung mungkin merasa terganggu dan terhalang oleh pandangan yang tidak estetik, yang pada gilirannya dapat mengurangi minat mereka untuk mengunjungi daerah tersebut. Jika pariwisata merupakan sektor ekonomi yang penting bagi kota metropolitan, dampak visual dari TPA Terjun dapat berpotensi merugikan industri pariwisata dan pendapatan daerah.
- Dampak pada Lingkungan Sekitar
Lingkungan sekitar TPA juga terpengaruh oleh aspek visual yang tidak estetik. Tumpukan sampah yang terlihat secara terbuka dapat menciptakan persepsi negatif terhadap kebersihan dan keindahan lingkungan sekitarnya. Hal ini dapat berdampak pada kualitas hidup masyarakat sekitar dan mengurangi rasa bangga terhadap lingkungan tempat tinggal mereka.
- Citra Kota Metropolitan
Keberadaan TPA Terjun dengan tumpukan sampah yang tidak estetik dapat mempengaruhi citra kota metropolitan secara keseluruhan. Dalam upaya membangun citra kota yang modern, maju, dan bersih, tampilan visual yang buruk

dari TPA dapat memberikan kesan yang negatif dan bertentangan dengan upaya pengembangan kota yang sedang dilakukan.

Dalam mengatasi dampak visual yang tidak estetik ini, penting untuk mengembangkan metode pengelolaan sampah yang lebih baik dan estetik, seperti sistem pengelolaan sampah yang teratur dan tersembunyi, penutupan dengan tanah, atau penggunaan teknologi modern seperti sistem landfill terkendali.

Dampak Keberadaan TPA Terjun bagi Lingkungan

Keberadaan TPA Terjun dengan jarak 500m dari permukiman masyarakat tentu akan memberikan dampak terhadap lingkungan baik lingkungan fisik dan sosial masyarakat, hal ini terjadi akibat sistem pengelolaan TPA yang masih menggunakan sistem open dumping yang dapat berakibat langsung terhadap pencemaran lingkungan di wilayah tersebut. Berdasarkan keterangan dari informan yang di dapatkan oleh peneliti bahwa dengan adanya TPA Terjun ini memberikan dampak negatif bagi lingkungan sekitar antara lain air sumur tercemar. Hal ini terjadi karena ada limbah cair dari lindi sampah yang mengontaminasi sumur-sumur warga sehingga menimbulkan bau, berminyak dan keruh bahkan menguning. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan (Stevan Abrauw & Wayeni, 2019) dengan judul *Analisa Dampak Keberadaan Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) di Kamung Sarawandori Distrik Kosiwo Kabupaten Kepulauan Yapen*, dalam penelitian ini ditemukan bahwa ada dampak yang di timbulkan dari adanya TPA terhadap air sumur warga. Untuk mendapatkan air sumur yang baik dan tidak terkontaminasi zat-zat berbahaya di TPA terjun. Hampir semua masyarakat yang masih menggunakan air sumur harus melakukan pengeboran dengan kedalaman berkisar 20 meter. Periode pengeboran ini terus berulang dengan waktu.

Disamping kualitas air yang menurun, dampak keberadaan TPA Terjun juga mengakibatkan terjadinya polusi udara, debu bahkan menimbulkan bau yang sangat menyengkat. Hampir semua warga yang berlokasi disekitar wilayah tersebut mengeluh akibat banyaknya abu yang berterbangan sehingga dapat mengganggu pernafasan dan mengakibatkan mata sakit hal ini yang menimbulkan ketidaknyaman warga sekitar TPA terjun. Kemudian dampak lainnya yang dirasakan warga setempat yakni terjadinya penurunan kualitas tanah. Mereka mengatakan bahwa sebelum adanya TPA ini tanah disekitar perkarangan rumah adalah tanah yang subur apapun yang ditanam mudah untuk tumbuh. Namun, dengan adanya TPA hal ini bertolak belakang. Tanaman menjadi sulit untuk tumbuh subur. Selain berdampak negatif, TPA ini juga membawa dampak positif bagi pemulung yang mengumpulkan sampah yang masih bisa dimanfaatkan kemudian nantinya dijual kembali.

KESIMPULAN

Dampak sistem pengelolaan sampah TPA Terjun di Kota Medan memiliki beberapa konsekuensi negatif terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat sekitar. Berikut adalah beberapa dampak yang dapat diidentifikasi:

1. Pencemaran lingkungan: Metode open dumping yang digunakan di TPA Terjun menyebabkan pencemaran tanah, air tanah, dan udara. Tumpukan sampah yang tidak teratur dapat menyebabkan bahan kimia berbahaya dan zat toksik meresap ke dalam tanah, mencemari kualitas tanah dan mengurangi kesuburannya. Rembesan dari tumpukan sampah juga dapat mencemari sumber air tanah di sekitar TPA, mengurangi ketersediaan air yang aman dan berkualitas. Selain itu, dekomposisi sampah dalam metode open dumping menghasilkan gas berbahaya seperti metana, yang berkontribusi terhadap pemanasan global dan perubahan iklim.
2. Risiko kesehatan masyarakat: Metode open dumping meningkatkan risiko penyebaran penyakit melalui vektor seperti serangga dan tikus yang hidup di antara tumpukan sampah. Bau yang tidak sedap dan gas beracun dari dekomposisi sampah juga dapat menyebabkan gangguan pernapasan dan masalah kesehatan lainnya bagi masyarakat sekitar TPA. Penyakit yang dapat menyebar meliputi infeksi saluran pernapasan, penyakit kulit, dan penyakit yang terkait dengan paparan bahan kimia berbahaya.

Selain dampak negatif tersebut, penelitian juga menyebutkan adanya inisiatif inovatif dalam pengelolaan sampah di TPA Terjun, seperti kerjasama dengan PLTU Pangkalan Susu untuk menggunakan sampah organik sebagai bahan bakar alternatif. Meskipun demikian, metode open dumping masih memiliki dampak negatif yang signifikan dan perlu dicari solusi pengelolaan sampah yang lebih baik. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dan mengumpulkan data melalui observasi dan wawancara dengan petugas TPA Terjun dan masyarakat sekitar TPA. Hasil penelitian ini memberikan gambaran tentang sistem pengelolaan sampah yang digunakan oleh TPA Terjun serta dampak yang ditimbulkannya terhadap lingkungan dan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Axmalia, A., & Mulasari, S. A. (2020). Dampak Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Terhadap Gangguan Kesehatan Masyarakat. *Kesehatan Komunitas*.
- Hidayat, E., & Faizal, L. (2020). Strategi Pengelolaan sampah sebagai upaya peningkatan pengelolaan sampah di era otonomi daerah. *Jurnal Hukum Ekonomi Syariah*.
- Muning, I. H., & Anggraini, P. (2020). Pengelolaan Sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Jatibarang, Kota Semarang. *Planologi*.

- Mutia, C. A. (2023, 3 13). *10 Provinsi Penghasil Sampah Terbanyak 2022, Jawa Tengah Teratas*. Diambil kembali dari Katadata.co.id: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2023/03/13/10-provinsi-penghasil-sampah-terbanyak-2022-jawa-tengah-teratas>
- Siagian, H. A. (2022, 3 20). *Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga*. Retrieved from <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/>: <https://www.djkn.kemenkeu.go.id/kpknl-lahat/baca-artikel/14891/Pengelolaan-Sampah-di-Indonesia.html>
- Izharsyah. (2020). Analisis Manajemen Pengelolaan Sampah di Tempat Pembuangan Akhir Terjun. *Jurnal Lingkungan dan Sumberdaya Alam*, 2(1), 10-20.