



Dampak Penerapan Sistem Open Dumping di TPA Nangkaleah Kabupaten Tasikmalaya terhadap Lingkungan dan Masyarakat Sekitar

Environmental and Social Impact Assessment of Open Dumping Practices at Nangkaleah Landfill, Tasikmalaya Regency

Meida Kusmiati^{1*}, Fitri Nur'aini², Rani Nuraeni³, Chindi Rahmawati⁴, Esta Rendra⁵

Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Siliwangi

Email: 242170111002@student.unsil.ac.id^{1*}, 242170111006@student.unsil.ac.id²,

2421701110011@student.unsil.ac.id³, 242170111014@student.unsil.ac.id⁴, estarenrars@unsil.ac.id⁵

Article Info

Article history:

Received : 20-03-2026

Revised : 22-03-2026

Accepted : 24-03-2026

Published : 26-03-2026

Abstract

Waste management remains a significant environmental challenge in many regions of Indonesia, particularly at the final disposal stage in landfills. One of the methods still widely applied is the open dumping system, which refers to the disposal of waste in open areas without adequate treatment and environmental control, potentially causing environmental pollution and health risks to surrounding communities. This study aims to examine the environmental and social impacts of the implementation of the open dumping system at the Nangkaleah Landfill in Tasikmalaya Regency. The research employed a descriptive qualitative approach supported by simple quantitative data through measurements of soil pH and water pH. Data were collected through field observations and semi-structured interviews with landfill managers and residents living around the study area. The results indicate that waste management at the Nangkaleah Landfill is still conducted using an open dumping system due to limited operational facilities and infrastructure, including damaged heavy equipment and the non-functioning leachate treatment facility. These conditions have the potential to affect environmental quality, including changes in soil characteristics, the presence of foul-smelling water near waste piles, and the increased presence of disease vectors such as flies and rodents. However, communities living approximately ± 500 meters from the landfill generally experience limited impacts, mainly in the form of flies and rodents entering residential areas and occasional minor health complaints. Evaluation against existing regulations indicates that the management of the Nangkaleah Landfill has not fully complied with environmentally sound waste management standards as stipulated in national policies. Therefore, improvements in operational facilities, development of leachate treatment systems, and strengthening community participation in waste reduction and sorting are necessary to support more sustainable waste management.

Keywords: *Open Dumping, Landfill, Environmental Impact*

Abstrak

Permasalahan pengelolaan sampah masih menjadi tantangan lingkungan di berbagai daerah di Indonesia, terutama pada tahap pengelolaan di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). Salah satu metode yang masih banyak diterapkan adalah sistem *open dumping*, yaitu pembuangan sampah secara terbuka tanpa pengolahan dan pengendalian yang memadai, yang berpotensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan dan kesehatan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak penerapan sistem *open dumping* di TPA Nangkaleah Kabupaten Tasikmalaya terhadap kondisi lingkungan fisik serta masyarakat di sekitarnya. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan dukungan data kuantitatif sederhana melalui pengukuran pH tanah dan pH air. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan dan



wawancara semi-terstruktur dengan pengelola TPA serta masyarakat yang tinggal di sekitar lokasi penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di TPA Nangkaleah masih dilakukan dengan sistem *open dumping* akibat keterbatasan sarana dan prasarana operasional, seperti kerusakan alat berat dan tidak berfungsinya fasilitas pengolahan lindi. Kondisi tersebut berpotensi memengaruhi kualitas lingkungan, antara lain melalui perubahan karakteristik tanah, keberadaan air yang berbau di sekitar timbunan sampah, serta meningkatnya populasi vektor penyakit seperti lalat dan tikus. Meskipun demikian, masyarakat yang tinggal sekitar ± 500 meter dari lokasi TPA umumnya hanya merasakan dampak terbatas, seperti keberadaan lalat dan tikus serta keluhan kesehatan ringan yang bersifat sporadis. Evaluasi terhadap regulasi menunjukkan bahwa pengelolaan TPA Nangkaleah belum sepenuhnya memenuhi ketentuan pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan sebagaimana diatur dalam kebijakan nasional. Oleh karena itu, peningkatan sarana operasional, pengembangan fasilitas pengolahan lindi, serta penguatan partisipasi masyarakat dalam pengurangan dan pemilahan sampah menjadi langkah penting dalam mendukung pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan.

Kata Kunci : Open Dumping, Tempat Pemrosesan Akhir, Vektor Penyakit

PENDAHULUAN

Permasalahan sampah hingga saat ini masih menjadi tantangan serius bagi berbagai negara di dunia, termasuk Indonesia. Dalam aktivitas sehari-hari, setiap individu akan selalu menghasilkan sampah sebagai sisa dari aktivitas domestik maupun ekonomi (Hafizah, 2023). World Health Organization (WHO) mendefinisikan sampah sebagai material yang berasal dari aktivitas manusia yang sudah tidak dimanfaatkan lagi, tidak diinginkan, atau akhirnya dibuang. Definisi tersebut sejalan dengan Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah yang menyebutkan bahwa sampah merupakan sisa kegiatan harian manusia dan/atau proses alam yang berbentuk padat.

Pada skala global, timbunan sampah menunjukkan kecenderungan meningkat yang signifikan seiring dengan pertumbuhan populasi dan perubahan pola konsumsi masyarakat. Kaza et al. (2018) memprediksi bahwa tanpa upaya pengelolaan yang memadai, produksi sampah global berpotensi meningkat hingga 70% pada tahun 2050. Kondisi tersebut menempatkan pengelolaan sampah sebagai isu strategis dalam agenda pembangunan berkelanjutan. Sejalan dengan dinamika global tersebut, Indonesia juga menghadapi tantangan serius dalam pengelolaan sampah. Data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) memperlihatkan bahwa pada tahun 2025 timbunan sampah nasional hampir mencapai 25 juta ton per tahun, sementara tingkat pengelolaannya masih belum optimal (SIPSN, 2025).

Komposisi sampah di Indonesia sebagian besar berasal dari sampah rumah tangga, khususnya sampah organik dan anorganik tertentu seperti plastik. Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2025, komposisi sampah nasional sebagian besar adalah sampah sisa makanan 40,61%, diikuti oleh sampah plastik sebesar 20,04%, kayu atau ranting 12,98%, serta kertas atau karton sebesar 10,99%. Sementara itu, jenis sampah lainnya terdiri atas logam (3,01%), kain (2,41%), kaca (2,33%), karet atau kulit (2,04%), dan kategori lainnya sebesar 6,60% (SIPSN, 2025).

Dominasi sampah organik yang mudah terurai dan bersifat mudah membusuk berpotensi menimbulkan bau tidak sedap serta menjadi media berkembangnya mikroorganisme patogen apabila tidak dikelola dengan baik. Di sisi lain, tingginya persentase sampah plastik yang bersifat sulit terurai menunjukkan potensi akumulasi jangka panjang di lingkungan yang dapat mengganggu



keseimbangan ekosistem dan menurunkan kualitas lingkungan hidup. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa permasalahan pengelolaan sampah di Indonesia tidak hanya berkaitan dengan besarnya timbulan sampah, tetapi juga dengan kompleksitas komposisi sampah yang memerlukan pendekatan pengelolaan yang berbeda antara sampah organik dan anorganik (Aprilia et al., 2020).

Dalam rangka merespons permasalahan tersebut, di Indonesia telah didukung oleh landasan hukum yang jelas melalui Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Undang-undang ini menegaskan bahwa pengelolaan sampah perlu dilaksanakan secara terencana, terpadu, dan berkelanjutan, mencakup kegiatan pengurangan dan penanganan sampah dengan pendekatan yang berorientasi pada lingkungan bertujuan untuk melindungi kesehatan manusia dan kelestarian lingkungan hidup. Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan kebijakan pengelolaan sampah di tingkat daerah masih menghadapi beragam kendala.

Sudrajat dan Marpaung (2022) mengemukakan bahwa keterbatasan kapasitas kelembagaan dan lemahnya penegakan regulasi menjadi hambatan utama dalam penerapan sistem pengelolaan sampah yang sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan. Selain itu, Fadilah et al. (2025) menyoroti bahwa keterbatasan fasilitas dan infrastruktur, sumber daya manusia, serta alokasi anggaran daerah yang masih terbatas juga menjadi faktor yang menghambat optimalisasi pengelolaan sampah di tingkat lokal. Kondisi ini menyebabkan praktik pengelolaan sampah di berbagai daerah masih cenderung berorientasi pada pembuangan akhir, yang berpotensi menimbulkan dampak lingkungan dan kesehatan masyarakat.

Pada tingkat regional, Provinsi Jawa Barat adalah salah satu wilayah di Indonesia yang memiliki jumlah timbulan sampah cukup besar. Berdasarkan data Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2025, jumlah timbulan sampah di Provinsi Jawa Barat mencapai sekitar 3.182.485,59 ton per tahun atau setara dengan 8.719,14 ton per hari. Tingginya timbulan sampah tersebut berkorelasi dengan besarnya jumlah penduduk serta intensitas aktivitas sosial dan ekonomi di wilayah ini. Salah satu wilayah di Provinsi Jawa Barat yang turut menghadapi tekanan pengelolaan sampah adalah Kabupaten Tasikmalaya, dengan timbulan sampah mencapai 257.444.19 ton per tahun (SIPSN, 2023).

Menurut Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah penduduk Kabupaten Tasikmalaya pada tahun 2024 diperkirakan mencapai sekitar 1,9 juta jiwa dan cenderung meningkat pertahunnya (BPS, 2024). Peningkatan penduduk tersebut berimplikasi langsung terhadap meningkatnya aktivitas domestik dan ekonomi, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan timbulan sampah rumah tangga. Kondisi ini menuntut adanya sistem tata kelola sampah yang terencana, efektif, dan berkelanjutan di tingkat daerah. Namun, kapasitas pengelolaan sampah yang tersedia di Kabupaten Tasikmalaya masih belum mampu mengimbangi besarnya timbulan sampah yang dihasilkan.

Berdasarkan Laporan Kinerja Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tasikmalaya Tahun 2024, total timbulan sampah di wilayah ini diperkirakan sekitar 351.785 ton per tahun, sementara volume sampah yang dapat tertangani melalui sistem pengelolaan yang ada hanya sekitar 36.157 ton per tahun (DLH Kabupaten Tasikmalaya, 2024). Kesenjangan yang cukup besar antara timbulan sampah dan kapasitas penanganan tersebut menunjukkan adanya permasalahan pengelolaan sampah yang serius di tingkat daerah. Ketimpangan ini berpotensi menyebabkan akumulasi sampah,



penurunan kualitas lingkungan, serta meningkatkan risiko gangguan kesehatan dan kenyamanan masyarakat, khususnya di sekitar lokasi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) (Melisa et al., 2024).

Sebagian besar sampah yang tidak tertangani melalui sistem pengelolaan di Kabupaten Tasikmalaya pada akhirnya bermuara di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA). TPA Nangkaleah merupakan salah satu fasilitas utama yang berfungsi sebagai lokasi pembuangan akhir sampah dari berbagai wilayah di Kabupaten Tasikmalaya. Namun demikian, TPA Nangkaleah masih menghadapi sejumlah keterbatasan dalam penerapan sistem pengelolaan sampah yang berwawasan lingkungan (Sudrajat dan Marpaung, 2022). Hasil kajian oleh Salman et al. (2020) memperlihatkan bahwa infrastruktur pengelolaan di TPA Nangkaleah, khususnya fasilitas pengolahan lindi, belum sepenuhnya memadai untuk menampung dan mengolah lindi yang dihasilkan dari timbunan sampah. Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan perembesan lindi ke lingkungan sekitar, yang dapat berdampak pada penurunan kualitas air tanah dan degradasi lahan di sekitar lokasi TPA. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pengelolaan sampah di TPA Nangkaleah masih memiliki risiko pencemaran lingkungan apabila tidak dilakukan upaya pengendalian dan perbaikan yang memadai.

Teknik pengelolaan sampah yang diterapkan di Tempat Pemrosesan Akhir memiliki peran krusial dalam penentuan besarnya dampak lingkungan yang ditimbulkan. Menurut UNEP (2024), sistem *open dumping* merupakan metode pembuangan sampah secara terbuka tanpa proses pengolahan dan penutupan yang memadai, diketahui berpotensi menyebabkan pencemaran tanah, air, dan udara akibat terbentuknya lindi serta pelepasan gas hasil dekomposisi sampah. Selain itu, praktik *open dumping* juga meningkatkan keberadaan vektor penyakit yang berisiko menimbulkan gangguan kesehatan masyarakat di sekitar lokasi TPA (Hafizah et al., 2023).

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penerapan sistem *open dumping* di TPA Nangkaleah Kabupaten Tasikmalaya berpotensi menimbulkan dampak yang cukup besar baik terhadap lingkungan maupun kondisi sosial masyarakat, serta belum sepenuhnya sejalan dengan prinsip pengelolaan sampah berwawasan lingkungan seperti yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis dampak penerapan sistem *open dumping* di TPA Nangkaleah Kabupaten Tasikmalaya terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar, sebagai dasar dalam perumusan rekomendasi perbaikan sistem tata kelola sampah yang berkelanjutan.

METODE PENELITIAN

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif yang bertujuan untuk menggambarkan secara sistematis kondisi penerapan sistem *open dumping* di TPA Nangkaleah Kabupaten Tasikmalaya serta dampaknya terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar. Pendekatan kualitatif deskriptif digunakan karena mampu memahami fenomena yang terjadi berdasarkan konteks sosial dan lingkungan tanpa melakukan pengujian hipotesis statistik (Creswell & Poth, 2018).

Dalam penelitian ini juga digunakan data kuantitatif sederhana sebagai data pendukung, khususnya melalui pengukuran beberapa parameter lingkungan seperti pH tanah dan pH air di sekitar lokasi TPA. Pengukuran tersebut dilakukan untuk memberikan indikasi awal mengenai kondisi lingkungan fisik yang berpotensi dipengaruhi oleh aktivitas penimbunan sampah



(APHA, 2017). Penggunaan parameter fisik-kimia sederhana seperti pH merupakan pendekatan yang umum digunakan dalam studi lingkungan untuk memperoleh gambaran awal kualitas media lingkungan di sekitar lokasi pembuangan limbah (UNEP, 2024).

2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Nangkaleah yang secara administratif terletak di Kampung Cioray, Desa Sukasukur, Kecamatan Mangunreja, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Lokasi penelitian mencakup area operasional TPA serta wilayah permukiman masyarakat yang berada di sekitar lokasi TPA dan berpotensi terdampak langsung oleh aktivitas pengelolaan sampah. Lokasi penelitian secara lebih rinci ditunjukkan pada Gambar 1.



Sumber: Diolah peneliti, 2026

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

3. Sumber Data

Penelitian ini memanfaatkan dua jenis data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung di lapangan. Sementara itu, data sekunder diperoleh dari dokumen resmi seperti Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), laporan Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Tasikmalaya, publikasi Badan Pusat Statistik (BPS), serta regulasi dan literatur ilmiah yang relevan dengan pengelolaan sampah dan sistem *open dumping*. Penggunaan kombinasi data primer dan sekunder dalam penelitian lingkungan bertujuan untuk meningkatkan kelengkapan informasi dan memperkuat validitas analisis (Aprilia et al., 2020).



4. Teknik Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan melalui dua metode utama, yaitu wawancara dan observasi lapangan. Kedua teknik tersebut digunakan secara bersamaan untuk memperoleh gambaran yang menyeluruh mengenai dampak penerapan sistem open dumping di TPA Nangkaleah terhadap lingkungan dan masyarakat sekitar.

a. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan pendekatan semi-terstruktur kepada sejumlah informan yang terdiri atas pengelola atau petugas TPA Nangkaleah serta masyarakat yang bermukim di sekitar lokasi TPA. Teknik wawancara semi-terstruktur memungkinkan peneliti menggunakan daftar pertanyaan yang sistematis, namun tetap memberikan ruang untuk menggali informasi lebih mendalam sesuai dengan respons dan pengalaman yang disampaikan informan (Sugiyono, 2019).

Kegiatan wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi terkait sistem pengelolaan sampah yang diterapkan, kendala operasional yang dihadapi, serta dampak lingkungan dan sosial yang dirasakan masyarakat akibat penerapan sistem open dumping.

b. Observasi Lapangan

Observasi dilakukan secara langsung di lokasi TPA dan wilayah sekitarnya untuk memperoleh data faktual mengenai kondisi pengelolaan sampah dan lingkungan sekitar. Aspek yang diamati meliputi sistem penimbunan sampah yang dilakukan secara terbuka tanpa penutupan tanah harian, keberadaan dan kondisi fasilitas pengolahan lindi, bau, keberadaan vektor penyakit, serta kondisi tanah, air, dan vegetasi.

Selain pengamatan kondisi operasional, observasi lapangan juga mencakup pengukuran parameter lingkungan sebagai data pendukung untuk mengidentifikasi potensi dampak pencemaran akibat aktivitas TPA (Hafizah et al., 2023). Pengukuran dilakukan pada beberapa titik yang mewakili area timbunan aktif, area peralihan menuju permukiman, serta titik kontrol yang berjarak lebih jauh dari lokasi TPA.

Pengukuran yang dilakukan meliputi:

1) Pengukuran pH Tanah

Pengukuran pH tanah dilakukan pada kedalaman ± 10 cm menggunakan pH meter tanah. Nilai pH yang diperoleh dibandingkan dengan kisaran umum tanah normal (6-7,5) untuk mengidentifikasi adanya indikasi perubahan kualitas tanah yang berpotensi dipengaruhi oleh rembesan lindi.

2) Pengukuran pH Air

Pengukuran pH air dilaksanakan pada sumber air di sekitar lokasi TPA, seperti genangan, drainase, atau air sumur warga. Nilai pH dibandingkan dengan standar baku mutu kualitas air sesuai ketentuan dalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup.



3) Identifikasi Warna Tanah

Warna tanah diidentifikasi menggunakan *Munsell Soil Color Book* untuk mendukung interpretasi kondisi fisik tanah dan mengidentifikasi kemungkinan perubahan karakteristik tanah akibat aktivitas pembuangan sampah.

5. Teknik Penentuan Informan

Penentuan informan dilakukan dengan teknik *purposive sampling* dan *accidental sampling*. Informan dari pihak pengelola TPA dipilih dengan teknik *purposive sampling*, yang merupakan pemilihan secara sengaja berdasarkan pertimbangan bahwa informan memiliki pengetahuan dan keterlibatan langsung dalam sistem pengelolaan sampah di TPA Nangkaleah (Sugiyono, 2019). Informan yang ditetapkan meliputi ketua pengelola dan petugas operasional yang memahami proses pengelolaan sampah di lokasi penelitian.

Informan dari masyarakat sekitar ditentukan menggunakan teknik *accidental sampling*, yang merupakan pemilihan responden dilakukan berdasarkan siapa saja yang ditemui di lokasi penelitian dan memenuhi kriteria sebagai warga yang tinggal di sekitar TPA serta bersedia memberikan informasi (Etikan & Bala, 2017). Teknik ini digunakan untuk memperoleh variasi persepsi masyarakat yang terdampak langsung oleh aktivitas pengelolaan sampah.

6. Teknik Analisis Data

Data dianalisis menggunakan model analisis kualitatif interaktif yang dikembangkan oleh Miles, Huberman, dan Saldaña (2014). Proses analisis dilakukan secara berkesinambungan sejak tahap pengumpulan data hingga tahap penarikan kesimpulan. Model ini terdiri atas tiga tahapan utama, yaitu kondensasi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi.

Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi, menyederhanakan, dan mengelompokkan informasi yang diperoleh dari hasil wawancara dan observasi sesuai dengan fokus penelitian. Pada tahap ini, data yang relevan dengan sistem pengelolaan sampah di TPA Nangkaleah, kondisi lingkungan fisik, serta dampak yang dirasakan masyarakat disusun dan dikategorikan sehingga memudahkan proses interpretasi.

Selanjutnya, data yang telah direduksi disajikan dalam bentuk uraian deskriptif yang sistematis untuk menggambarkan kondisi penerapan sistem open dumping di lokasi penelitian. Penyajian data dilakukan dengan mengintegrasikan hasil observasi lapangan, informasi dari wawancara, serta temuan pengukuran parameter lingkungan sehingga hubungan antar temuan dapat dipahami secara lebih komprehensif.

Tahap terakhir adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan diperoleh melalui proses interpretasi terhadap pola, kecenderungan, dan keterkaitan antar temuan yang berkaitan dengan dampak lingkungan dan sosial dari penerapan sistem open dumping. Proses verifikasi dilakukan dengan meninjau kembali konsistensi data yang diperoleh dari berbagai sumber sehingga kesimpulan yang dihasilkan memiliki tingkat keabsahan yang memadai.

Data kuantitatif berupa hasil pengukuran pH tanah dan pH air dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan nilai yang diperoleh terhadap kisaran baku mutu atau kisaran nilai yang umum digunakan dalam penilaian kualitas lingkungan. Hasil pengukuran tersebut digunakan sebagai indikator pendukung untuk memperkuat interpretasi temuan kualitatif mengenai kondisi



lingkungan di sekitar TPA.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Gambaran Sistem Pengelolaan TPA Nangkaleah

Pengelolaan sampah di TPA Nangkaleah saat ini dilakukan dengan sistem *open dumping*. Sampah yang diangkut dari berbagai wilayah Kabupaten Tasikmalaya langsung diturunkan di area penimbunan dan dibiarkan menumpuk dalam kondisi terbuka tanpa penutupan tanah harian maupun proses pemadatan. Hasil observasi menunjukkan bahwa penimbunan dilakukan tanpa pengaturan zona tertentu; tidak terlihat pemisahan antara area yang sedang aktif digunakan dan area yang telah penuh, sehingga timbunan berkembang mengikuti ketersediaan ruang di lokasi.

Berdasarkan keterangan pengelola, sampah yang datang langsung diturunkan tanpa perlakuan teknis tambahan. Kerusakan alat berat menjadi faktor utama tidak dilakukannya pemadatan maupun penutupan tanah secara rutin. Kondisi ini menunjukkan bahwa proses operasional lebih berorientasi pada pembuangan akhir dibandingkan pengelolaan yang terkontrol secara teknis.

Upaya penerapan sistem *sanitary landfill* sempat dilakukan pada tahun 2017, namun tidak berlanjut karena bendungan kolam lindi mengalami kerusakan dan belum diperbaiki hingga saat penelitian dilakukan. Ekskavator yang sebelumnya digunakan untuk meratakan dan memadatkan sampah juga tidak lagi berfungsi. Dengan tidak tersedianya fasilitas tersebut, timbunan sampah hanya diratakan secara terbatas dan tetap dibiarkan terbuka.

Fasilitas kolam penampungan lindi diinformasikan masih berada di area TPA, tetapi tidak lagi beroperasi. Pada saat observasi, lokasi kolam tidak dapat diakses karena jalannya tertutup vegetasi. Selain itu, tidak ditemukan sistem pengendalian gas seperti pipa ventilasi maupun *flare*. Bau sampah tercium cukup kuat di sekitar area penimbunan aktif, namun berdasarkan pengamatan dan keterangan warga, tidak teridentifikasi gangguan bau yang signifikan di wilayah permukiman yang berjarak sekitar ± 500 meter dari lokasi TPA. Jarak tersebut menjadi salah satu faktor yang meminimalkan gangguan langsung terhadap masyarakat, sejalan dengan pertimbangan awal pemerintah daerah dalam menetapkan lokasi TPA agar tidak berdekatan dengan kawasan hunian.

Pemilahan sampah tidak dilakukan melalui sistem resmi yang terintegrasi dalam pengelolaan TPA. Proses pemisahan hanya dilakukan oleh pemulung terhadap jenis sampah yang bernilai ekonomis, seperti plastik, botol, dan kertas, sementara sampah lainnya dibiarkan menumpuk. Jumlah pemulung yang beraktivitas di lokasi diperkirakan sekitar 41 orang.

Dari sisi operasional, pengelolaan TPA Nangkaleah menghadapi keterbatasan sarana, terutama kerusakan ekskavator dan terbatasnya kendaraan pengangkut sampah yang tersedia sekitar 10 unit. Dengan keterbatasan tersebut, pengelolaan TPA berjalan dalam bentuk pembuangan terbuka dengan dukungan fasilitas yang minimal.

2. Dampak terhadap Lingkungan dan Masyarakat

a. Dampak terhadap Lingkungan Fisik

Penerapan sistem *open dumping* di TPA Nangkaleah berimplikasi terhadap kondisi lingkungan fisik di sekitar lokasi penimbunan. Sistem ini secara umum ditandai oleh



pembuangan sampah secara terbuka tanpa penutupan dan pengendalian lindi maupun gas, sehingga berpotensi memengaruhi media lingkungan seperti tanah, air, dan udara (Ferronato & Torretta, 2019). Penilaian dampak dalam penelitian ini dilakukan melalui pengukuran lapangan serta observasi langsung pada area aktif TPA.

1) Tanah

Hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai pH tanah pada area timbunan aktif sebesar 6,2 pada kedalaman ± 10 cm. Nilai tersebut termasuk dalam kategori agak masam dan masih berada dalam kisaran pH tanah mineral yang umumnya bervariasi tergantung kondisi lingkungan, bahan induk, serta proses pembentukan tanah (Puspitorini & Iqbal, 2024). Meskipun demikian, evaluasi kondisi tanah tidak hanya ditentukan oleh parameter kimia sederhana seperti pH, tetapi juga oleh karakteristik fisik dan biologis yang berkembang akibat aktivitas penimbunan sampah.

Identifikasi warna tanah menggunakan Munsell Soil Color Book menunjukkan kode 7.5 YR 4/4 yang mengindikasikan warna coklat sedang. Warna tanah sering dikaitkan dengan kandungan bahan organik serta proses dekomposisi yang berlangsung di dalam tanah (Brady & Weil, 2017). Secara visual, tanah tidak tampak jenuh air, namun pada saat penggalian ditemukan keberadaan belatung dalam jumlah cukup banyak di lapisan atas tanah.

Keberadaan belatung menunjukkan aktivitas dekomposisi bahan organik yang intens akibat akumulasi sampah organik yang dibiarkan terbuka. Pada sistem open dumping, kontak langsung antara sampah dan tanah memungkinkan berlangsungnya proses pembusukan tanpa pengendalian teknis sehingga berpotensi memengaruhi karakter biologis tanah meskipun perubahan pH belum menunjukkan kondisi ekstrem (Wydro et al., 2022).

2) Air

Pengukuran pH air pada lokasi yang berada di dekat timbunan menunjukkan nilai sebesar 6. Nilai ini berada pada batas bawah kisaran netral dan mendekati kondisi agak asam. Menurut pedoman kualitas air minum, kisaran pH yang direkomendasikan umumnya berada antara 6,5-8,5 (World Health Organization, 2022). Nilai yang lebih rendah dari kisaran tersebut dapat mengindikasikan adanya pengaruh senyawa terlarut tertentu.

Air yang diamati juga memiliki bau tidak sedap dan berada pada area yang berdekatan dengan timbunan sampah. Dalam sistem open dumping, air hujan yang meresap melalui timbunan sampah berpotensi menghasilkan lindi (*leachate*) yang mengandung bahan organik terlarut serta berbagai senyawa pencemar yang dapat memengaruhi kualitas air permukaan di sekitarnya (Naveen et al., 2017). Meskipun penelitian ini tidak melakukan analisis parameter kimia lanjutan seperti BOD atau COD, keberadaan bau serta lokasi air yang berdekatan dengan timbunan menjadi indikasi awal adanya potensi pengaruh aktivitas TPA terhadap media air.



3) Udara

Dampak terhadap udara terutama teridentifikasi dalam bentuk bau yang berasal dari area penimbunan aktif. Bau tersebut berkaitan dengan proses dekomposisi anaerob bahan organik yang menghasilkan gas seperti amonia, hidrogen sulfida, serta senyawa volatil lainnya yang berpotensi menurunkan kualitas udara di sekitar lokasi penimbunan (Hidayatullah et al., 2021).

Dalam sistem sanitary landfill, gas hasil dekomposisi biasanya dikendalikan melalui sistem ventilasi atau pemanfaatan gas landfill. Namun mekanisme tersebut tidak ditemukan di lokasi penelitian. Meskipun jarak TPA dengan permukiman relatif jauh, keberadaan bau di sekitar area timbunan menunjukkan bahwa proses pembusukan berlangsung tanpa sistem pengendalian gas yang memadai.

4) Vektor Penyakit

Observasi lapangan menunjukkan keberadaan lalat dalam jumlah banyak di sekitar timbunan sampah serta ditemukannya tikus di area penimbunan. Timbunan sampah terbuka yang tidak ditutup dengan lapisan tanah dapat menciptakan kondisi yang mendukung perkembangbiakan lalat dan rodensia sebagai vektor penyakit (Abubakar et al., 2022).

Keberadaan genangan air di beberapa titik turut memperkuat kondisi lingkungan yang kondusif bagi organisme vektor. Dalam kajian kesehatan lingkungan, keberadaan lalat dan tikus sering dikaitkan dengan kondisi sanitasi yang kurang terkelola serta berpotensi menjadi media penularan penyakit pada lingkungan permukiman (Nanda et al., 2025). Kondisi tersebut menjadi indikator penting dalam menilai kualitas lingkungan fisik di sekitar TPA.

b. Dampak terhadap Kesehatan dan Persepsi Masyarakat

Kondisi lingkungan fisik yang dipengaruhi oleh aktivitas penimbunan sampah berpotensi memberikan dampak terhadap kesehatan masyarakat yang bermukim di sekitar TPA. Informasi mengenai kondisi kesehatan diperoleh melalui wawancara dengan lima orang warga yang bermukim pada jarak sekitar ± 500 meter dari lokasi penimbunan. Informan memiliki latar belakang pekerjaan yang beragam, antara lain petani serta pemulung yang bekerja di area TPA. Lama tinggal juga bervariasi, mulai dari sekitar 10 tahun hingga lebih dari 60 tahun, bahkan beberapa di antaranya telah menetap di wilayah tersebut sejak sebelum TPA Nangkaleah beroperasi.

Berdasarkan hasil wawancara, keluhan kesehatan yang paling sering disampaikan adalah rasa gatal pada kulit. Keluhan tersebut umumnya tidak bersifat serius dan hanya dirasakan sesekali oleh sebagian warga. Salah seorang informan menyampaikan:

“Penyakit yang berat sih tidak ada. Paling gatal-gatal saja.”

Selain keluhan tersebut, beberapa informan juga menyebutkan bahwa penyakit diare pernah dialami oleh sebagian warga, meskipun tidak dapat dipastikan secara langsung berkaitan dengan keberadaan TPA. Keberadaan lalat dan tikus yang masih sering ditemukan



hingga ke area permukiman menjadi salah satu faktor lingkungan yang berpotensi meningkatkan risiko gangguan kesehatan. Seorang warga menjelaskan:

“Lalat sama tikus memang kadang sampai ke rumah, jadi ya harus sering dibersihkan.”

Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa timbunan sampah terbuka menciptakan kondisi yang mendukung berkembangnya organisme vektor seperti lalat dan rodensia. Penelitian Abubakar et al. (2022) menunjukkan bahwa lalat dan tikus yang berkembang pada lingkungan dengan pengelolaan sampah yang kurang baik dapat berperan sebagai pembawa mikroorganisme patogen dan berpotensi meningkatkan risiko penyakit saluran pencernaan, termasuk diare, terutama pada lingkungan dengan sanitasi yang terbatas.

Informan juga menyampaikan bahwa gangguan bau dari timbunan sampah tidak terlalu dirasakan di area permukiman. Hal ini berkaitan dengan jarak antara lokasi TPA dan permukiman yang relatif cukup jauh, yaitu sekitar ± 500 meter. Berdasarkan keterangan warga, bau dari timbunan sampah lebih sering tercium di sekitar area penimbunan atau ketika kendaraan pengangkut sampah melintas di jalan menuju TPA. Seorang warga menjelaskan:

“Bau dari TPA jarang sampai ke rumah. Paling yang terasa itu kalau mobil pengangkut sampah lewat saja, karena tiap hari lewat jalan sini.”

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa jarak lokasi TPA dengan kawasan permukiman masih berperan dalam mengurangi intensitas gangguan bau yang dirasakan penduduk. Penempatan lokasi TPA yang tidak terlalu dekat dengan kawasan hunian merupakan salah satu pertimbangan penting dalam perencanaan fasilitas pengelolaan sampah untuk meminimalkan dampak langsung terhadap lingkungan permukiman.

Dari aspek ketersediaan air, sebagian besar warga memanfaatkan air sumur sebagai sumber utama untuk kebutuhan harian. Berdasarkan keterangan informan, kondisi air sumur secara fisik masih tergolong normal dan tidak menunjukkan perubahan yang mencolok. Air tidak berbau, tidak berwarna, serta tidak memiliki rasa yang berbeda dari biasanya. Kondisi tersebut sesuai dengan ketentuan dalam Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Kualitas Air Minum, bahwa air layak secara fisik harus memenuhi kriteria tidak berwarna, tidak berbau, dan tidak berasa (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Meskipun penelitian ini tidak melakukan analisis kualitas air secara laboratorium, keterangan informan mengenai kondisi fisik air sumur memberikan gambaran awal bahwa keberadaan TPA belum menunjukkan indikasi perubahan yang signifikan terhadap kualitas air yang digunakan oleh warga. Kondisi ini kemungkinan juga dipengaruhi oleh jarak antara lokasi penimbunan sampah dan area permukiman serta kondisi hidrogeologi setempat yang membatasi pergerakan lindi menuju sumber air masyarakat.

Secara umum, warga yang tinggal di sekitar TPA Nangkaleah menunjukkan tingkat adaptasi yang cukup tinggi terhadap keberadaan fasilitas tersebut. Sebagian informan menyatakan telah terbiasa dengan kondisi lingkungan di sekitar TPA, terutama karena telah tinggal di wilayah tersebut dalam waktu yang cukup lama, bahkan sejak sebelum TPA beroperasi. Selain itu, keberadaan TPA juga memberikan peluang ekonomi melalui aktivitas pemilahan sampah oleh para pemulung. Hal ini memperlihatkan bahwa meskipun terdapat



potensi dampak lingkungan dan kesehatan, persepsi terhadap keberadaan TPA tidak sepenuhnya bersifat negatif karena juga berkaitan dengan aspek sosial ekonomi di sekitar lokasi (Nasution, 2020).

Seorang warga menyampaikan bahwa keberadaan TPA tidak selalu dipandang sebagai gangguan karena juga memberikan manfaat ekonomi bagi sebagian penduduk.

“Sudah biasa saja dengan adanya TPA di sini. Malah ada juga warga yang bekerja di sana sebagai pemulung.”

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa bagi sebagian penduduk, TPA tidak hanya dipandang sebagai sumber potensi dampak lingkungan, tetapi juga sebagai bagian dari realitas lingkungan tempat tinggal sekaligus sumber mata pencaharian.

3. Evaluasi Kesesuaian dengan Regulasi

Pengelolaan tempat pemrosesan akhir (TPA) merupakan komponen krusial dalam sistem pengelolaan sampah perkotaan yang diatur dalam berbagai regulasi di Indonesia. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah dijelaskan bahwa pengelolaan sampah harus dilakukan secara terencana, terpadu, dan berkesinambungan guna melindungi kesehatan masyarakat serta menjaga kualitas lingkungan. Regulasi tersebut juga menekankan bahwa praktik pembuangan sampah secara terbuka (*open dumping*) perlu dihentikan secara bertahap dan digantikan dengan penerapan metode pengelolaan yang lebih ramah lingkungan, seperti *sanitary landfill* (Republik Indonesia, 2008, Pasal 44).

Selain itu, Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga menjelaskan bahwa penanganan sampah tidak hanya berfokus pada tahap akhir pembuangan, tetapi juga meliputi upaya pengurangan sampah sejak dari sumber timbulan sampah, peningkatan kegiatan pemilahan, serta pengelolaan yang memperhatikan aspek perlindungan lingkungan. Regulasi ini juga menekankan pentingnya dukungan sarana, prasarana, serta peran pemerintah daerah dalam memastikan sistem pengelolaan sampah berjalan secara efektif (Republik Indonesia, 2012, Pasal 10).

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2013 tentang Penyelenggaraan Prasarana dan Sarana Persampahan mengatur bahwa TPA seharusnya dilengkapi dengan berbagai fasilitas pendukung, seperti sistem pengendalian lindi, pengendalian gas *landfill*, serta pengelolaan timbunan sampah yang dilakukan melalui proses pemadatan dan penutupan tanah secara berkala. Penerapan sistem *sanitary landfill* bertujuan untuk meminimalkan potensi pencemaran terhadap tanah, air, dan udara di sekitar lokasi penimbunan sampah (Kementerian PUPR, 2013).

Hasil observasi lapangan menunjukkan bahwa pengelolaan sampah di TPA Nangkaleah masih dilakukan dengan sistem *open dumping*. Sampah yang diangkut dari berbagai wilayah langsung diturunkan di area penimbunan tanpa proses pemadatan maupun penutupan tanah secara rutin. Fasilitas pengolahan lindi yang sebelumnya pernah direncanakan tidak lagi berfungsi akibat kerusakan pada bendungan kolam lindi. Penelitian yang dilakukan oleh Salman dan Ningsih (2022) mengenai perancangan instalasi pengolahan lindi di TPA Nangkaleah menunjukkan bahwa keberadaan fasilitas pengolahan lindi sangat diperlukan untuk mencegah



potensi pencemaran terhadap lingkungan sekitar, terutama pada media air tanah dan perairan di sekitar lokasi TPA.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa beberapa komponen penting dalam pengelolaan TPA sesuai dengan prinsip *sanitary landfill* belum dapat diterapkan secara optimal. Keterbatasan sarana dan prasarana turut menjadi salah satu faktor yang memengaruhi pengelolaan TPA. Berdasarkan informasi yang diperoleh dari pengelola, jumlah armada pengangkut sampah yang beroperasi hanya sekitar sepuluh unit dan harus melayani sekitar dua belas kecamatan di Kabupaten Tasikmalaya. Keterbatasan armada ini berpengaruh terhadap efektivitas sistem pengangkutan dan pengelolaan sampah secara keseluruhan.

Permasalahan keterbatasan sarana dan prasarana dalam pengelolaan sampah juga ditemukan dalam penelitian lain di wilayah Tasikmalaya. Fadilah et al. (2025) menjelaskan bahwa pengelolaan sampah di tingkat daerah masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan armada pengangkut, fasilitas pengelolaan yang belum memadai, serta rendahnya tingkat partisipasi masyarakat dalam kegiatan pengelolaan sampah. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa permasalahan pengelolaan sampah tidak hanya menyangkut aspek teknis pada lokasi TPA, tetapi juga dipengaruhi oleh kapasitas kelembagaan serta sistem pengelolaan sampah secara keseluruhan di tingkat daerah.

Selain aspek teknis, regulasi pengelolaan sampah juga menekankan pentingnya keterlibatan masyarakat dalam upaya pengurangan dan penanganan sampah. Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 menegaskan bahwa masyarakat memiliki peran dalam kegiatan pengurangan sampah, seperti pemilahan dan pengelolaan sampah dari sumbernya. Namun dalam praktiknya, tingkat partisipasi masyarakat masih menjadi kendala di berbagai daerah. Arifin, Wijaya, & Firdausiyah (2024) menunjukkan bahwa rendahnya kesadaran masyarakat dalam memilah sampah, serta terbatasnya program edukasi lingkungan dapat memperburuk permasalahan persampahan di tingkat daerah.

Berdasarkan perbandingan antara kondisi lapangan dan ketentuan regulasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan TPA Nangkaleah masih menghadapi berbagai keterbatasan dalam memenuhi standar pengelolaan TPA yang diharapkan oleh kebijakan nasional. Meskipun TPA ini masih berfungsi sebagai lokasi utama pembuangan sampah bagi sejumlah kecamatan di Kabupaten Tasikmalaya sejak mulai beroperasi pada tahun 2015, peningkatan fasilitas pengelolaan, perbaikan sarana operasional, serta penguatan sistem pengelolaan sampah secara menyeluruh masih diperlukan agar pengelolaan TPA dapat berjalan lebih efektif dan sesuai dengan prinsip pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan.

KESIMPULAN

Pengelolaan sampah di TPA Nangkaleah Kabupaten Tasikmalaya masih digunakannya sistem *open dumping*, di mana sampah ditimbun secara terbuka tanpa proses pemadatan dan penutupan tanah secara rutin. Kondisi ini dipengaruhi oleh minimnya fasilitas serta infrastruktur pendukung operasional, seperti kerusakan alat berat serta tidak berfungsinya instalasi pengolahan lindi. Selain itu, keterbatasan jumlah armada pengangkut sampah yang harus melayani beberapa kecamatan juga memengaruhi efektivitas sistem pengelolaan sampah di lokasi tersebut. Penerapan sistem *open dumping* menunjukkan adanya potensi dampak terhadap lingkungan fisik, terutama



pada media tanah, air, dan udara, serta meningkatnya keberadaan vektor penyakit di sekitar area penimbunan sampah. Namun, data yang diperoleh dari hasil tanya jawab bersama masyarakat lokal menunjukkan bahwa dampak yang dirasakan secara langsung relatif terbatas, seperti keberadaan lalat dan tikus yang kadang masuk ke area permukiman serta keluhan kesehatan ringan yang bersifat sporadis. Sebagian masyarakat juga telah beradaptasi dengan kondisi tersebut dan sebagian menjadikan TPA sebagai sumber mata pencaharian. Evaluasi terhadap regulasi menunjukkan bahwa pengelolaan TPA Nangkaleah belum sepenuhnya sesuai dengan ketentuan pengelolaan sampah yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008, Peraturan Pemerintah Nomor 81 Tahun 2012, serta Peraturan Menteri PUPR Nomor 03/PRT/M/2013. Oleh karena itu, peningkatan sarana operasional, pengembangan fasilitas pengolahan lindi, serta penguatan partisipasi masyarakat dalam pengurangan dan pemilahan sampah menjadi langkah penting untuk mendukung pengelolaan sampah yang lebih berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, I. R., Maniruzzaman, K. M., Dano, U. L., AlShihri, F. S., AlShammari, M. S., Ahmed, S. M. S., Al-Gehlani, W. A. G., & Alrawaf, T. I. (2022). Environmental sustainability impacts of solid waste management practices in the Global South. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(19), 12717. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912717>
- APHA. (2017). Standard methods for the examination of water and wastewater (23rd ed.).
- Aprilia, A., Tezuka, T., & Spaargaren, G. (2020). Inorganic and hazardous solid waste management: Current status and challenges for Indonesia. *Procedia Environmental Sciences*, 56, 640-648. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2013.02.080>
- Arifin, M. Z., Wijaya, I. N. S., & Firdausiyah, N. (2024). Partisipasi masyarakat dalam pengelolaan sampah di Desa Kenep Kecamatan Balen Kabupaten Bojonegoro. *Tata Kota dan Daerah*, 16(2). <https://doi.org/10.21776/ub.takoda.2024.016.02.9>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Tasikmalaya. (2024). Jumlah penduduk Kabupaten Tasikmalaya 2024.
- Brady, N. C., & Weil, R. R. (2017). The nature and properties of soils (15th ed.). Pearson.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches (4th ed.). Sage Publications.
- Etikan, I., & Bala, K. (2017). Sampling and sampling methods. *Biometrics & Biostatistics International Journal*, 5(6), 00149. <https://doi.org/10.15406/bbij.2017.05.00149>
- Fadilah, E. N., Nurwanda, A., & Suwarlan, E. (2025). Strategi Dinas Lingkungan Hidup Kota Tasikmalaya dalam pengelolaan sampah. *Journal of Indonesian Rural and Regional Government*, 9(2), 210-222. <https://jurnal.apmd.ac.id/index.php/JIRReG/article/view/596>
- Ferronato, N., & Torretta, V. (2019). Waste mismanagement in developing countries: A review of global issues. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(6), 1060. <https://doi.org/10.3390/ijerph16061060>
- Hafizah, A., Pratiwi, D. A., Nuzlan, D. N. R., & Hasibuan, A. (2023). Analisis dampak sistem pengelolaan sampah TPA Terjun di Kota Medan. Zahra: *Journal of Health and Medical Research*, 3(3), 320–329. <https://adisampublisher.org/index.php/aisha/article/view/426>



- Hidayatullah, F., Mulasari, S. A., & Handayani, L. (2021). Risiko paparan gas hidrogen sulfida (H_2S) dan amonia (NH_3) pada masyarakat di TPA Piyungan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 18(2), 155–162. <https://doi.org/10.31964/jkl.v18i2.338>
- Kaza, S., Yao, L., Bhada-Tata, P., & Van Woerden, F. (2018). What a waste 2.0: A global snapshot of solid waste management to 2050. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1329-0>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan. <https://peraturan.go.id/id/permenkes-no-2-tahun-2023>
- Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. (2013). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat Nomor 03/PRT/M/2013 tentang penyelenggaraan prasarana dan sarana persampahan. <https://peraturan.bpk.go.id>
- Melisa, M., Winardi, W., & Desmaiani, H. (2024). Analisis kualitas air permukaan serta risiko gangguan kesehatan pada masyarakat sekitar Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah Salatiga, Kabupaten Sambas. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 12(4). <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jmtluntan/article/view/83383>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook (3rd ed.)*. Sage Publications.
- Nanda, M., Syafa, N. A., Br. Ginting, N., Rizka, S., & Irene, H. N. (2025). Hubungan hygiene sanitasi lingkungan dengan kepadatan lalat di pusat kuliner Padang Bulan Kecamatan Medan Baru. PREPOTIF: *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2). <https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i2.47388>
- Nasution, R. D. (2020). Dampak sosial ekonomi tempat pembuangan akhir (TPA) terhadap masyarakat sekitar. *Jurnal Muara Ilmu Sosial, Humaniora, dan Seni*, 4(1), 69-78. <https://doi.org/10.24912/jmishumsen.v4i1.7878>
- Naveen, B. P., Mahapatra, D. M., Sitharam, T. G., Sivapullaiah, P. V., & Ramachandra, T. V. (2017). Physico-chemical and biological characterization of urban municipal landfill leachate. *Environmental Pollution*, 220, 1-12. <https://doi.org/10.1016/j.envpol.2016.09.002>
- Puspitorini, P., & Iqbal, G. (2024). Dasar-dasar ilmu tanah. *Mitra Cendekia Media*.
- Republik Indonesia. (2008). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. <https://peraturan.bpk.go.id/Download/28462/UU%20Nomor%2018%20Tahun%202008.pdf>
- Republik Indonesia. (2012). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 81 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Sampah Rumah Tangga dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/5324/pp-no-81-tahun-2012>
- Salman, N., & Aryanti, D. (2020). Pra-rancangan Instalasi Pengolahan Lindi di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Nangkaleah Kecamatan Wangunreja, Kabupaten Tasikmalaya.
- Salman, N., & Ningsih, N. C. (2022). Pra-rancangan instalasi pengolahan lindi di tempat pemrosesan akhir (TPA) Nangkaleah Kabupaten Tasikmalaya. *Jurnal Komposit*. <https://doi.org/10.32832/komposit.v4i2.3805>
- Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional - Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI. (2023). Data timbulan sampah. <https://sipsn.kemenlh.go.id/sipsn/public/data/timbulan>



- Sudrajat, N. H. S., & Marpaung, L. A. (2022). Pengolahan Sampah Terbuka (Open Dumping) Berdasarkan Peraturan Daerah Kota Bandar Lampung. *Jurnal Dedikasi Hukum*, 2(1), 51-63. <https://ejournal.umm.ac.id/index.php/jdh/article/view/19762>
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kualitatif*. Alfabeta.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah. <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/28462/uu-no-18-tahun-2008>
- UNEP. (2024). *Global Waste Management Outlook 2024*.
- United Nations Environment Programme. (2024). Open dumping and its environmental and health impacts. <https://www.unep.org/topics/chemicals-and-pollution-action/waste/open-dumping>
- Wydro, U., Wołejko, E., Sokołowska, G., Leszczyński, J. & Jabłońska-Trypuć, A., 2022. Investigating landfill leachate influence on soil microbial biodiversity and its cytotoxicity. *Water*, 14(22), p.3634. <https://doi.org/10.3390/w14223634>