

**ANALISIS KUALITAS LINGKUNGAN PERAIRAN
DI SEKITAR TPA CIKUNDUL KOTA SUKABUMI**

SKRIPSI

RISA SALSABILA

20200010063



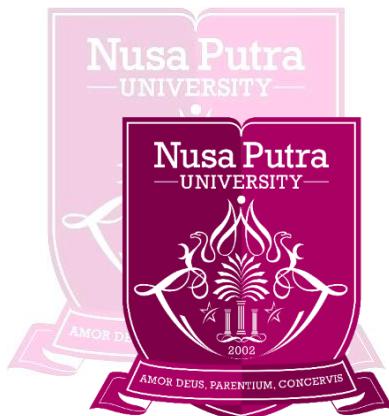
**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
APRIL 2024**

**ANALISIS KUALITAS LINGKUNGAN PERAIRAN
DI SEKITAR TPA CIKUNDUL KOTA SUKABUMI**

SKRIPSI

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Dalam Menempuh
Gelar Sarjana Teknik Sipil*

RISA SALSABILA
20200010063



**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK, KOMPUTER DAN DESAIN
UNIVERSITAS NUSA PUTRA
SUKABUMI
APRIL 2024**

PERNYATAAN PENULIS

JUDUL : ANALISIS KUALITAS LINGKUNGAN PERAIRAN DI SEKITAR TPA CIKUNDUL KOTA SUKABUMI
NAMA : RISA SALSABILA
NIM : 20200010063

“Saya menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Teknik saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Sukabumi, 13 Mei 2024

Yang membuat pernyataan



RISA SALSABILA

Penulis

PERSETUJUAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS KUALITAS LINGKUNGAN PERAIRAN DI
SEKITAR TPA CIKUNDUL KOTA SUKABUMI

NAMA : RISA SALSABILA

NIM : 20200010063

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui

Sukabumi, 13 Mei 2024

Pembimbing ke I

Dr. Eneng Rahmi, S.Si., M.Si
NIDN. 8900060022

Pembimbing II

Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP
NIDN. 0422108804

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP
NIDN. 0422108804

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : ANALISIS KUALITAS LINGKUNGAN PERAIRAN DI SEKITAR TPA CIKUNDUL KOTA SUKABUMI

NAMA : RISA SALSABILA

NIM : 20200010063

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan dihadapan Dewan Pengaji pada Sidang Skripsi tanggal 29 April 2024. Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugerahan gelar

Sarjana Teknik (S.T)

Sukabumi, 13 Mei 2024

Pembimbing ke I

Dr. Eneng Rahmi, S.Si., M.Si
NIDN. 8900060022

Ketua Pengaji

Pembimbing ke II

Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP
NIDN. 0422108804

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Nita Kurnita Sari, S.T., M.Eng
NIP. 0120230019

Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP
NIDN. 0422108804

Dekan Fakultas Teknik, Komputer Dan Desain

Ir. Paikun, ST., MT. IPM., ASEAN.Eng
NIDN. 0402037401

HALAMAN PERUNTUKAN

Alhamdulillah dengan segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT dan atas dukungan dari orang-orang tercinta akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, karena rasa bangga dan bahagia skripsi ini saya persesembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya ayahanda H. Asep Saepul Fatah dan Ibunda Rina Marlina, S.Si yang selalu memberikan motivasi, dukungan dan inspirasi tiada henti hingga penulis dapat menyelesaikan studinya hingga sarjana. Terima kasih atas kesabaran dan kebesaran hati menghadapi penulis ini, terima kasih sudah menjadi penguat dan pengingat yang hebat.
2. Adikku tercinta, Fauzan Najib dan Ruhil Aila terimakasih atas semangat dan doa yang selalu diberikan kepada penulis.
3. Kepada Dosen Pembimbing Ibu Dr. Eneng Rahmi, S.Si., M.Si dan Ibu Ir. Utamy Sukmayu Saputri, S.T., M.T., IPP terima kasih banyak sudah membantu, membimbing, mengarahkan dan mengajari penulis hingga skripsi ini selesai. Semoga apa yang telah diberikan dibalas oleh Allah SWT.
4. Tidak lupa saya ucapan terima kasih kepada diri sendiri, karena telah mampu berusaha keras dan berjuang sejauh ini. Mampu mengendalikan diri dan tidak pernah memutuskan menyerah sesulit apapun proses perkuliahan dari awal hingga skripsi ini selesai.

ABSTRACT

Landfills are potential sources of water pollution from waste. Therefore, it is necessary to conduct research related to the quality of the aquatic environment around the Cikundul landfill in Sukabumi City to overcome the problem of water pollution. This research will be conducted in the Cikundul landfill environment with a focus only on the aquatic environment around the landfill. The method used in this research is descriptive qualitative. In this study, the subject of research is the quality of the aquatic environment around the Cikundul landfill in Sukabumi City. Meanwhile, the object of research is the Cikundul landfill in Sukabumi City. The results showed that the leachate water quality in Cikundul landfill for the last 3 years had TSS concentrations ranging from 100 - 548 mg/L, COD concentrations ranging from 106 - 1979 mg/L, BOD concentrations ranging from 35 - 171.3 mg/L. There was a decrease in water quality in the Lower Cipanegah and Lower Cimandiri rivers. This condition is thought to be due to the discharge of leachate that exceeds the quality standards into public waters and the habit of people around the river who dispose of their domestic waste directly.

Keywords: Aquatic environmental quality, landfill, leachate, surface water.



ABSTRAK

Tempat pemrosesan akhir merupakan lokasi yang berpotensi menjadi sumber pencemaran perairan yang bersumber dari sampah. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terkait kualitas lingkungan perairan di sekitar TPA Cikundul Kota Sukabumi untuk mengatasi masalah pada pencemaran perairan. Penelitian ini akan dilakukan di lingkungan TPA Cikundul dengan fokus hanya pada lingkungan perairan di sekitar TPA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode kualitatif deskriptif. Dalam penelitian ini, subjek penelitian adalah kualitas lingkungan perairan di sekitar TPA Cikundul Kota Sukabumi. Sementara itu, objek penelitian adalah TPA Cikundul Kota Sukabumi. Hasil penelitian menunjukkan kualitas air lindi di TPA Cikundul selama 3 tahun terakhir memiliki konsentrasi TSS berkisar antara 100 - 548 mg/L, konsentrasi COD berkisar antara 106 - 1979 mg/L, konsentrasi BOD berkisar antara 35 - 171.3 mg/L. Terjadi penurunan kualitas air pada sungai Cipanengah Hilir dan Cimandiri Hilir. Kondisi ini diduga akibat buangan air lindi yang melebihi baku mutu ke perairan umum serta kondisi kebiasaan masyarakat di sekitar sungai yang membuang limbah domestiknya secara langsung.

Kata Kunci: Air lindi, air permukaan, kualitas lingkungan perairan, TPA.



IDENTITAS PENELITI		
NIM	:	20200010063
Nama Mahasiswa	:	Risa Salsabila
Alamat Rumah	:	Kp. Awilega 002/010, Desa. Bojongsawah, Kec. Kebonpedes Kab. Sukabumi
Telepon Rumah/HP	:	085863508492
Email	:	risa.salsabila_ts20@nusaputra.ac.id
Peminatan	:	Analisa Dampak Lingkungan
IPK	:	3.80
Kelas*	:	Reguler



© Hak Cipta Milik Universitas Nusa Putra, tahun 2024

Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan Universitas Nusa Putra.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin Universitas Nusa Putra.

Pelimpahan hak cipta atas karya tulis dari penelitian kerja sama dengan pihak luar Universitas Nusa Putra harus didasarkan pada perjanjian kerja sama yang terkait.



KATA PENGANTAR

Puji Syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini disusun untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil Universitas Nusa Putra. Sehubungan dengan itu penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Kurniawan, ST., M.Si., MM., selaku Rektor Universitas Nusa Putra.
2. Bapak Ir. Paikun, ST., MT., IPM., ASEAN.Eng selaku Dekan Fakultas Teknik, Komputer dan Desain.
3. Ibu Ir.Utamy Sukmayu Saputri, ST., MT., IPP., selaku Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Nusa Putra sekaligus dosen pembimbing 2 yang telah memberikan ilmu, bimbingan serta dukungan kepada penulis.
4. Ibu Dr. Eneng Rahmi, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing 1 yang telah memberikan bimbingan, saran dan motivasi selama proses penelitian.
5. Ibu Nita Kurnita Sari, S.T., M.Eng selaku Dosen Penguji yang telah memberikan masukan serta pengarahan hingga selesaiya penulisan ini.
6. Seluruh Dosen Program Studi Universitas Nusa Putra yang telah memberikan ilmu dan dukungan kepada penulis.
7. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan dukungan selama proses perkuliahan.
8. Bapak Ustadz dan Ibu Ustadzah di Asrama Nusa Putra Raudhatul Irfan dan Pondok Pesantren Maslakunnidzom yang telah memberikan ilmu dan dukungan kepada penulis.
9. Teman teman seperjuangan yang senantiasa memotivasi dan menemani masa perkuliahan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak sangat kami harapkan demi perbaikan. Amin Yaa Rabbal ‘Alamiin.

Sukabumi, April 2024

Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Nusa Putra, saya bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Risa Salsabila

NIM : 20200010063

Program Studi : Teknik Sipil

Jenis Karya : Skripsi

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, dengan ini saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non-Exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“ANALISIS KUALITAS LINGKUNGAN PERAIRAN DI SEKITAR TPA CIKUNDUL KOTA SUKABUMI”.

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti *Non-Eksklusif* ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/format, mengolah dalam bentuk pangkalan data (*data base*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Sukabumi

Pada tanggal : 13 Mei 2024

Yang menyatakan



RISA SALSABILA

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN PENULIS.....	ii
PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERUNTUKAN.....	v
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
IDENTITAS PENELITI.....	viii
HALAMAN HAK CIPTA	ix
KATA PENGANTAR	x
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	xi
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasan Masalah	3
1.6 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Penelitian Terkait.....	4
2.2 Landasan Teori	5
2.3 Kerangka Pemikiran	14
2.4 Hipotesis	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	16
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian	16
3.2 Jenis Penelitian.....	16
3.3 Subjek dan Objek Penelitian.....	17
3.4 Pengumpulan Data.....	17
3.5 Pengolahan Data	18
3.6 Analisis Data.....	18

3.7 Diagram Alir	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Gambaran Umum Lokasi.....	21
4.2 Kualitas Air Lindi	22
4.3 Kualitas Air Permukaan.....	26
4.4 Peran Pemerintah Untuk Mengurangi Resiko Pencemaran Lingkungan Perairan Di Sekitar TPA Cikundul	34
BAB V PENUTUP	36
5.1 Kesimpulan	36
5.2 Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	42



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait.....	4
Tabel 2.2 Baku Mutu Lindi Berdasarkan Permen LHK No. 59 Tahun 2016	9
Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan TSS pada Air Lindi	23
Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan COD pada Air Lindi.....	25
Tabel 4.3 Hasil Pemeriksaan BOD pada Air Lindi.....	26
Tabel 4.4 Hasil Analisis TSS pada Air Sungai Cipanengah Hilir	28
Tabel 4.5 Hasil Analisis TSS pada Air Sungai Cimandiri Hilir	28
Tabel 4.6 Hasil Analisis TDS pada Air Sungai Cipanengah Hilir.....	29
Tabel 4.7 Hasil Analisis TDS pada Air Sungai Cimandiri Hilir.....	30
Tabel 4.8 Hasil Analisis COD pada Air Sungai Cipanengah Hilir.....	31
Tabel 4.9 Hasil Analisis COD pada Air Sungai Cimandiri Hilir.....	32
Tabel 4.10 Hasil Analisis BOD pada Air Sungai Cipanengah Hilir.....	33
Tabel 4.11 Hasil Analisis BOD pada Air Sungai Cimandiri Hilir.....	33



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Pembentukan Lindi.....	8
Gambar 2.2 Kerangka Berpikir.....	14
Gambar 3.1 Lokasi Kegiatan Penelitian	16
Gambar 3.2 Bagan Alir Penelitian.....	20
Gambar 4.1 <i>Landfill</i> Lama.....	21
Gambar 4.2 <i>Landfill</i> Baru	21
Gambar 4.3 Kolam Lindi	22



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan sampah yang buruk merupakan salah satu masalah lingkungan yang paling sering terjadi di Indonesia[1]. Seperti yang kita ketahui bahwa sampah yang dihasilkan dari aktivitas sehari-hari akan diangkut, kemudian dibuang ke tempat pemrosesan akhir (TPA). Penanganan sampah di Indonesia umumnya masih konvensional yaitu dengan meletakkan sampah di tempat terbuka jauh dari pusat kota dan membiarkan sampah membusuk sendiri. Namun, penumpukan sampah dapat menyebabkan rembesan lindi di bawah permukaan, yang sangat membahayakan bagi penduduk di sekitar tempat pemrosesan akhir (TPA)[2].

Tempat pemrosesan akhir (TPA) adalah tempat di mana sampah mencapai tahap terakhir pengelolaannya, mulai dari sumbernya, dikumpulkan, diangkut, diolah, dan dibuang[3]. TPA Cikundul merupakan tempat pemrosesan akhir yang bertempat di Kelurahan Situmekar, Kecamatan Lembursitu, Kota Sukabumi. TPA ini mulai beroperasi pada tahun 1994 dengan luas lahan $\pm 10,7$ hektar. Berdasarkan informasi dari Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Sukabumi volume sampah yang masuk ke TPA Cikundul biasanya sebesar 178 ton/hari, namun pada tahun 2023 terjadi lonjakan menjadi sebesar 180,4 ton/hari. Sampah tersebut berasal dari 7 kecamatan yang berada di Kota Sukabumi yaitu Kecamatan Gunung Puyuh, Kecamatan Cikole, Kecamatan Cibeureum, Kecamatan Citamiang, Kecamatan Baros, Kecamatan Warudoyong dan Kecamatan Lembursitu.

Penumpukan sampah dapat menimbulkan pencemaran yang disebabkan oleh rembesan lindi. Lindi (*leachate*) adalah cairan yang merembes melalui tumpukan sampah yang terakumulasi di *landfill*, yang terdiri dari bahan organik dan anorganik, logam berat, dan xenobiotik[4]. Air lindi adalah cairan yang sangat berbahaya karena memiliki banyak kandungan organik dan logam (seperti Zn dan Hg)[5].

Tempat pemrosesan akhir (TPA) merupakan lokasi yang berpotensi menjadi sumber pencemaran perairan yang bersumber dari sampah. Jika sampah yang dibuang ke tempat pembuangan sampah tidak dikelola dengan baik, terutama yang berkaitan dengan pengelolaan air limbah, maka bahan kimia beracun dan polutan dapat larut ke dalam tanah dan perairan di sekitarnya. Akibatnya, kualitas lingkungan perairan di sekitar TPA dapat tercemar secara signifikan, hal itu dapat merusak ekosistem perairan dan kesehatan manusia yang bergantung pada sumber air tersebut. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian terkait kualitas lingkungan perairan di sekitar TPA Cikundul Kota Sukabumi untuk mengatasi masalah pada pencemaran perairan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kualitas buangan air lindi dari TPA Cikundul berdasarkan baku mutu air lindi dan berapa konsentrasinya?
2. Bagaimana kualitas air permukaan di sekitar TPA Cikundul berdasarkan baku mutu air permukaan dan berapa konsentrasinya?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mencapai tujuan berikut:

1. Mengetahui kualitas dan besar konsentrasi air lindi TPA Cikundul untuk beberapa parameter yang diuji.
2. Mengetahui kualitas dan besar konsentrasi air permukaan di sekitar TPA Cikundul untuk beberapa parameter yang diuji.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian ini adalah:

1. Bagi Peneliti

Mengetahui dampak atau risiko lingkungan dari TPA Cikundul terkait kualitas air lindi dan air permukaan.

2. Bagi Universitas

Sebagai rujukan bacaan perihal analisis kandungan TSS, COD dan BOD

pada air lindi serta perihal analisis kandungan TDS, TSS, COD dan BOD pada air permukaan.

3. Bagi Pemerintah dan Masyarakat

Sebagai bahan evaluasi bagi pemerintah selaku pengelola lingkungan dan bahan edukasi bagi masyarakat.

1.5 Batasan Masalah

Untuk membuat penelitian ini lebih jelas dan lebih mudah dibahas, diperlukan penentuan batasan masalah berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan di TPA Cikundul Kota Sukabumi.
2. Fokus penelitian hanya untuk meneliti dan menganalisis dampak lingkungan dari TPA Cikundul terkait kualitas air lindi dan air permukaan.

1.6 Sistematika Penulisan

- BAB I** **PENDAHULUAN**, mencakup uraian tentang topik, latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah dan sistematika penulisan.
- BAB II** **TINJAUAN PUSTAKA**, menguraikan tentang penelitian terkait, landasan teori, kerangka pemikiran dan hipotesis.
- BAB III** **METODE PENELITIAN**, membahas tentang lokasi penelitian, metode penelitian, teknik pengumpulan data, analisis data dan diagram alir penelitian.
- BAB IV** **HASIL DAN PEMBAHASAN**, pada bab ini membahas hasil penelitian yang telah dilakukan.
- BAB V** **PENUTUP**, berisi tentang kesimpulan penelitian dan saran.



BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pada hasil dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kualitas air lindi di TPA Cikundul selama 3 tahun terakhir sebagai berikut:
 - a. Konsentrasi TSS pada air lindi di TPA Cikundul selama 3 tahun terakhir berkisar antara 100 - 548 mg/L, dengan konsentrasi rata-rata 242.50 mg/L yang berarti melebihi baku mutu dan menunjukkan bahwa air lindi ini berbahaya bagi kehidupan organisme di dalam air.
 - b. Konsentrasi COD pada air lindi di TPA cikundul selama 3 tahun terakhir berkisar antara 106 - 1979 mg/L, dengan konsentrasi rata-rata sebesar 654.90 mg/L yang berarti melebihi baku mutu dan menunjukkan bahwa air lindi ini berbahaya bagi kehidupan organisme di dalam air.
 - c. Konsentrasi BOD pada air lindi di TPA Cikundul selama 3 tahun terakhir berkisar antara 35 - 171.3 mg/L, dengan konsentrasi rata-rata sebesar 51.6 mg/L yang berarti konsentrasi BOD pada air lindi bisa dikatakan aman karena tidak melebihi baku mutu.
2. Terjadi penurunan kualitas air pada sungai Cipanengah Hilir dan Cimandiri Hilir hal ini terlihat dengan adanya beberapa parameter yang melebihi baku mutu pemerintah (PP No.22 Tahun 2021). Kondisi ini diduga akibat buangan air lindi yang melebihi baku mutu ke perairan umum serta kondisi kebiasaan masyarakat di sekitar sungai yang membuang limbah domestiknya secara langsung.
3. Peran DLH Kota Sukabumi untuk mengurangi resiko pencemaran lingkungan di sekitar TPA Cikundul diantaranya membuat penampungan atau kolam air lindi, memberikan surat himbauan kepada masyarakat agar membuang sampah tepat waktu dan tepat tempat, serta melakukan sosialisasi dan pelatihan terkait penanganan sampah di hulu dalam.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian yang lebih akurat untuk mengetahui seberapa besar air lindi mencemari lingkungan perairan di sekitar TPA Cikundul, diantaranya analisis sampel yang lebih mendalam, melakukan pemetaan pencemaran dan perlu melakukan identifikasi sumber pencemaran.
2. Pihak DLH Kota Sukabumi harus lebih mengoptimalkan pengolahan air lindi di TPA Cikundul, salah satunya yaitu dengan membuat drainase di sekeliling TPA yang sesuai dengan kriteria teknis guna mengurangi jumlah limpasan air hujan yang masuk ke TPA, melakukan pengolahan lindi lebih lanjut secara kimia, fisika dan biologis untuk menghilangkan pencemar sebelum dibuang ke lingkungan serta memanfaatkan kembali air lindi untuk irigasi atau industri.
3. Perlu dilakukan pengontrolan kualitas air lindi secara berkala minimal 1 kali dalam 1 bulan sebagaimana tercantum dalam lampiran Permen LHK No. 59 tahun 2016 serta melakukan tindakan perbaikan jika analisis menunjukan bahwa tingkat pencemaran melebihi batas aman.



DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Of *et al.*, “Analysis Of Leachate Water Distribution In Bakung Final Waste Disposal Location (TPA) Using Resistance Geoelectric Methods In Keteguhan Permai Housing Bandar Lampung,” pp. 1291–1298, 2021.
- [2] B. Fitria, I. Maharani, Lukmannul, and D. Sugiyanto, “Analisis Deliniasi Lindi TPA Gampong Jawa Berdasarkan Permodelan 2D Resistivitas dengan Metode Geolistrik,” *J. Aceh Phys. Soc.*, vol. 7, no. 3, pp. 133–138, 2018, [Online]. Available: <http://www.jurnal.unsyiah.ac.id/JAcPS/article/viewFile/11243/9472>
- [3] F. Laili, “Analisa Kualitas Air Lindi Dan Potensi Penyebarannya Ke Lingkungan Sekitar Tpa Gunung Tugel Kabupaten Banyumas,” *Akhir, Tugas Lingkungan, Jur. Tek. Tek. Fak. Dan, Sipil Indones. Univ. Islam*, 2021.
- [4] I. B. Kartikasari, M. Widyastuti, and S. Hadisusanto, “Pengujian Toksisitas Lindi Instalasi Pengolahan Lindi TPA Piyungan pada Daphnia sp. dengan Whole Effluent Toxicity,” *J. Ilmu Lingkung.*, vol. 18, no. 2, pp. 297–304, 2020, doi: 10.14710/jil.18.2.297-304.
- [5] A. E. S. Abrauw, “Studi Operasional Pengelolaan Limbah Cair Lindi (Leachate) Pada Tpa Control Landfill Koya Koso,” *J. Din.*, vol. 1, no. 12, pp. 1–10, 2019.
- [6] “UU No 18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah,” no. 1, 2008.
- [7] D. Fitriana and A. Siwiendrayanti, “Kualitas Udara dan Keluhan Sesak Nafas Pemulung di Tempat Pembuangan Akhir,” vol. 3, no. 3, pp. 357–368, 2019.
- [8] M. Lingkungan, H. Dan, and K. Republik, “Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor 6 Tahun 2022 Tentang Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional,” 2022.
- [9] J. R. Izharsyah, “Analisis Strategis Pemko Medan Dalam Melakukan Sistem Pengelolaan Sampah Berbasis Open Dumping Menjadi Sanitary Landfill,” vol. 4, pp. 109–117, 2020.

- [10] Muthmainnah and Adris, “Pengelola Sampah di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Patommo Sidrap (Tinjauan Yuridis Peraturan Daerah No . 7 Tahun 2016 Tentang Pengelolaan Persampahan),” vol. 4, no. 1, 2020.
- [11] Badan Standardisasi Nasional, “SNI No. 03-3241-1994 tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi TPA Sampah,” *Badan Standsardisasi Nas.*, p. 3, 2000.
- [12] Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik, “Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. P.59/Menlhk/Setjen/Kum.1/7/2016 Tentang Baku Mutu Lindi Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Tempat Pemrosesan Akhir Sampah,” pp. 1–12, 2016.
- [13] A. Axmalia and S. A. Mulasari, “Dampak Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Terhadap Gangguan Kesehatan Masyarakat,” *J. Kesehat. Komunitas*, vol. 6, no. 2, pp. 171–176, 2020, doi: 10.25311/keskom.vol6.iss2.536.
- [14] M. Sari and M. Huljana, “Analisis Bau , Warna , TDS , pH , dan Salinitas Air Sumur Gali di Tempat Pembuangan Akhir,” vol. 3, no. 1, pp. 1–5, 2019.
- [15] R. N. Sari and Afdal, “Karakteristik Air Lindi (Leachate) di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Air Dingin Kota Padang,” *J. Fis. Unand*, vol. 6, no. 1, pp. 93–99, 2017, doi: 10.25077/jfu.6.1.93-99.2017.
- [16] “Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.” 2001.
- [17] Z. AK, Bahagia, Suhendrayatna, and V. Viena, “Analisis Kualitas Air Permukaan DAS Alas-Singkil Untuk Monitoring Tingkat Pencemaran Air Permukaan,” vol. 4, no. 6, pp. 543–550, 2021.
- [18] T. sukia Wulan, “Analisis Kualitas Air Sumur Masyarakat Kelurahan Lalolara Kecamatan Kambu,” 2016.
- [19] A. Walid, R. G. T. Kusumah, E. P. Putra, W. Herlina, and P. Suciarti, “Pengaruh Keberadaan TPA terhadap Kualitas Air Bersih Diwilayah Pemukiman Warga Sekitar: Studi Literatur,” *J. Ilm. Univ. Batanghari Jambi*, vol. 20, no. 3, p. 1075, 2020, doi: 10.33087/jiubj.v20i3.1025.

- [20] R. Utina and D. W. K. Baderan, *Ekologi dan Lingkungan Hidup*. 2009.
- [21] L. Warlina, “Pencemaran Air : Sumber, dampak dan penanggulangannya,” pp. 1–26, 2004, [Online]. Available: http://www.rudyct.com/PPS702-ipb/08234/lina_warlina.pdf
- [22] N. Nurazizah, *Analisis Kualitas Air disekitar TPA Cikundul Kelurahan Situ Mekar Kota Sukabumi*. 2023.
- [23] Kasam, “Analisis Resiko Lingkungan pada Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Sampah (Studi Kasus: TPA Piyungan Bantul),” *J. Sains & Teknologi Lingkung.*, vol. 3, no. 1, pp. 19–30, 2011, doi: 10.20885/jstl.vol3.iss1.art2.
- [24] A. Muadifah, *Pengendalian Pencemaran Lingkungan*. 2019.
- [25] Pemerintah Republik Indonesia, “Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup,” *Sekr. Negara Republik Indones.*, vol. 1, no. 078487A, p. 483, 2021, [Online]. Available: <http://www.jdih.setjen.kemendagri.go.id/>
- [26] R. R. I. Hardani, Nur Hikmatul Auliya, Helmina Andriani, Roushandy Asri Fardani, Jumari Ustiawaty, Evi Fatmi Utami, Dhika Juliana Sukmana, *Buku Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, no. March. 2022.
- [27] Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2017.
- [28] Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- [29] E. T. Nasution, “Analisis Kadar Total Suspended Solid (TSS) Dan Total Dissolved Solid (TDS) Pada Air Limbah Di Tpa Laempa Kecamatan Lalabata Kabupaten Soppeng,” pp. 1–51, 2021.
- [30] N. T. Hutomo, “Analisa Karakter Timbulan Lindi (pH, COD, BOD, dan TSS) dari Berbagai Umur Sampah Perkotaan Menggunakan Kolom Landfill Secara Seri,” 2012.
- [31] A. H. M. Muhammad Ridwan Harahap, Lola Dhea Amanda, “Analisis Kadar COD (Chemical Oxygen Demand) dan TSS (Total Suspended Solid) pada

- Limbah Cair Dengan Menggunakan Spektrofotometer Uv-Vis,” *J. Amin.*, vol. 2, no. 2, pp. 79–83, 2020.
- [32] D. Ramayanti and U. Amna, “Analisis parameter COD (Chemical Oxygen Demand) dan pH (potential Hydrogen) limbah cair di PT. Pupuk Iskandar Muda (PT. PIM) Lhokseumawe,” *Quim. J. Kim. Sains dan Terap.*, vol. 1, no. 1, pp. 16–21, 2019.
- [33] M. Sami, “Penyisihan COD, TSS, dan pH dalam Limbah Cair Domestik dengan Metode Fixed-Bed Column Up Flow,” *J. Sci. Technol.*, vol. 10, pp. 1–11, 2012.
- [34] R. Ramadani, S. Samsunar, and M. Utami, “Analisis Suhu, Derajat Keasaman (pH), Chemical Oxygen Demand (COD), dan Biological Oxygen Demand (BOD) dalam Air Limbah Domestik di Dinas Lingkungan Hidup Sukoharjo,” *Indones. J. Chem. Res.*, vol. 6, no. 2, pp. 12–22, 2021, doi: 10.20885/ijcr.vol6.iss1.art2.
- [35] S. Royani, A. S. Fitriana, A. B. P. Enarga, and H. Z. Bagaskara, “Kajian COD Dan BOD Dalam Air Di Lingkungan Tempat Pemrosesan Akhir (Tpa) Sampah Kaliori Kabupaten Banyumas,” *J. Sains & Teknologi Lingkung.*, vol. 13, no. 1, pp. 40–49, 2021, doi: 10.20885/jstl.vol13.iss1.art4.
- [36] M. Malida, “Efektifitas Horizontal Flow Roughing Filter Dalam Menurunkan Kekeruhan Dan Total Suspended Solid (TSS) Pada Air Permukaan,” 2006.
- [37] R. Listyaningrum, “Analisis Kandungan DO , BOD , COD , TS , TDS , TSS dan Analisis Karakteristik Fisikokimia Limbah Cair Industri Tahu di UMKM Daerah Imogiri Barat Yogyakarta,” no. June, 2022.

