

**ANALISIS PARAMETER FISIKA DAN KIMIA
AIR LINDI DI TPA (TEMPAT PEMBUANGAN
AKHIR) BAKUNG KOTA BANDAR LAMPUNG**

SKRIPSI

**IRMA SARI
NPM. 1911060106**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H/2023 M**

ANALISIS PARAMETER FISIKA DAN KIMIA AIR LINDI DI TPA (TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR) BAKUNG KOTA BANDAR LAMPUNG

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Biologi

Oleh

**IRMA SARI
NPM. 1911060106**

Jurusan: Pendidikan Biologi

**Pembimbing I : Marlina Kamelia, M.Sc.
Pembimbing II : Ade Lenty Hoya, M.Ling.**

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
RADEN INTAN LAMPUNG
1445 H/2023 M**

ABSTRAK

Air lindi merupakan air yang berasal dari hasil dekomposisi sampah yang terbawa oleh air hujan sehingga memiliki kandungan organik dan anorganik serta mikroorganisme patogen. Alasan memilih TPA Bakung karena pengelolaan sampahnya masih memakai metode *open dumping*, untuk air lindinya hanya ditampung di kolam penampungan tanpa adanya pengelolaan berlanjut yang berdampak pencemaran lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis parameter fisika dan kimia air lindi di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bakung Kota Bandar Lampung.

Penelitian dilakukan selama waktu satu bulan, yakni tanggal 20 Desember 2022 sampai 20 Januari tahun 2023, tempat penelitian di Laboratorium Balai Standar dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Bandar Lampung. Metode penelitian kuantitatif deskriptif yang dirancang dengan uji gabungan tempat (*composite sampling*) menggunakan 3 titik kolam lindi yang diambil sebanyak 5 liter dan metode pengambilannya menggunakan SNI 8995:2021 dengan metode pengambilan contoh uji air untuk pengujian fisika dan kimia.

Hasil penelitian di TPA Bakung menunjukkan kandungan dari setiap parameter fisika dan kimia air lindi memperlihatkan hasil uji warna (498,66 mg/L), bau memiliki bau khas limbah, kekeruhan (322 NTU), TSS (538,33 mg/L), pH (8,71), BOD (5382 mg/L), COD (8220 mg/L), nitrogen total (91 mg/L), merkuri ($< 0,001$ mg/L), dan kadmium ($< 0,007$ mg/L). Kesimpulannya untuk parameter yang melebihi batas baku mutu lindi, yakni TSS (538,33), BOD (5382), COD (8220), dan nitrogen total (91 mg/L) sedangkan parameter yang lain di bawah baku mutu lindi.

Kata kunci: Air Lindi, BOD, COD, Nitrogen Total, TSS.

ABSTRACT

Leachates is water that comes from the decomposition of waste carried by rainwater so that it has organic and inorganic content as well as pathogenic microorganisms. The reason for choosing TPA Bakung is because the waste management still uses the open dumping method, for the leachate, it is only stored in a holding pond without any continuous management which has an impact on environmental pollution. This study aims to analyze the physical and chemical parameters of leachate at the Bakung TPA (Final Disposal Site) in Bandar Lampung City.

The research was conducted for one month, namely 20 December 2022 to 20 January 20 2023, here the research was in the laboratory Balai Standar dan Pelayanan Jasa Industri (BSPJI) Bandar Lampung. Descriptive quantitative research method designed with place joint test (composite sampling) using 3 leachate pool points taken as much as 5 liter and the collection method using SNI 8995:2021 with the method of taking water test sampler for physical and chemical testing.

The results of research at the Bakung TPA showed that the content of reach physical and chemical parameter of leachate showed the results of the color test (498,66), odor has a characteristic odor of sewage, kekeruhan (322 NTU), TSS (538,33 mg/L), pH (8,71), BOD (5382 mg/L), COD (8220 mg/L), nitrogen total (91 mg/L), mercury (< 0,001 mg/L), and cadmium (< 0,007 mg/L). The conclusion for parameters that exceed the leachate quality standard limits, namely TSS (538,33), BOD (5382), COD (8220), and nitrogen total (91 mg/L) while the other parameters are below the leachate quality standard.

Keyword: Leachate, BOD, COD, Nitrogen Total, TSS.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Irma Sari
NPM : 1911060106
Jurusan : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul “**Analisis Parameter Fisika dan Kimia Air Lindi di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bakung Kota Bandar Lampung**” adalah benar-benar merupakan hasil karya penyusun sendiri, bukan duplikasi ataupun saduran dari karya orang lain kecuali pada bagian yang telah dirujuk dan disebut dalam *footnote* atau daftar pustaka. Apabila di lain waktu terbukti adanya penyimpangan dalam karya ini, maka tanggung jawab sepenuhnya ada pada penyusun.

Demikian surat pernyataan ini saya buat agar dapat dimaklumi.

Bandar Lampung, Februari 2023
Penulis,



Irma Sari
1911060106



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN

Alamat: Jl. Let. Kol. H. Endro Suratmin Sukarame 1, Bandar Lampung 35131 ☎ (0721) 703260

PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Analisis Parameter Fisika Dan Kimia Air
Lindi Di TPA (Tempat Pembuangan
Akhir) Bakung Kota Bandar Lampung
Nama : Irma Sari
NPM : 1911060106
Program Studi : Pendidikan Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

MENYETUJUI

Untuk dimunaqsyahkan dan dipertahankan dalam Sidang
Munaqsyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
UIN Raden Intan Lampung

Pembimbing I,

Pembimbing II,


Marliha Kamelia, M.Sc.
NIP. 19810314201502001


Ade Lenty Hoya, M.Ling.
NIP. 197505142008011009

Ketua Program Studi,


Dr. Eko Kuswanto, M.Si.
NIP. 197505142008011009



**KEMENTERIAN AGAMA
UIN RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat: Jl. Let. H. Endro Suratmin I Bandar Lampung 35131, Telp. (0721) 703289

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul: **“Analisis Parameter Fisika Dan Kimia Air Lindi Di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bakung Kota Bandar Lampung”** Disusun oleh **Irma Sari, NPM: 1911060106**, Program Studi **Pendidikan Biologi**, telah diujikan pada sidang Munaqosyah di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan pada Hari/Tanggal: **Kamis, 09 Maret 2023 pukul 08.00 -09.20 WIB.**

TIM PENGUJI

Ketua : Dr. Eko Kuswanto, M.Si. 

Sekretaris : Ade Damarlia Mukti, M.Ling. 

Penguji I : Dr. Yuni Satitiningrum, M.Si. 

Penguji II : Marlina Kamelia, M.Sc. 

Penguji III : Ade Lenty Hoya, M.Ling. 

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan



Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd
NIP.196408281988032002

MOTTO

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ
يَرْجِعُونَ

“Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).”

(QS. Al-Rum: 30:41)



PERSEMBAHAN

Ahamdulillah, Penulis hanturkan rasa puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan nikmat yang tak terhingga dan kesempatan sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan penuh kesabaran, keikhlasan, semangat, usaha dan berdoa. Karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:

1. Kepada kedua orang tua tercinta, Ayah Usman Ar dan Ibu Nazimah. Terimakasih telah membesarkan dan mendidiku dengan penuh kasih sayang yang tiada henti-hentinya selalu mendoakan, membimbing, dan memberikan dukungan untuk keberhasilanku dalam meraih cita-cita. Terimakasih berkat Ayah dan Ibu yang berjuang untuk memberikan saya kehidupan dan pendidikan yang layak. Persembahan ini tidak sebanding dengan pengorbanan penuh keringat serta do'a yang senantiasa diberikan kepada saya. Semoga Allah SWT senantiasa memberikan Rahmat-Nya, kesehatan, kemurahan rezeki, keselamatan, perlindungan, dan keberkahan umur kepada kedua orang tua saya. *Aamiin ya Rabbal 'alamin*.
2. Kakak saya Irayana, dan Sahril Jaya Effendi, kakak ipar saya Supriyanto dan kakak ipar saya maysanah serta ponakan saya Khalisa, Aisha, Aqila, Asiva, dan M. Elvero Effendi (Alm). Terimakasih karena selalu mendo'akan, memberi motivasi, menyanyangi, dan memberikan dukungan sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Almamater tercinta Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung yang selalu penulis banggakan sebagai tempat untuk menimba ilmu pengetahuan.

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama panjang Irma Sari, dengan nama panggilan Irma, lahir pada tanggal 12 Juni 2001 di kelurahan Hajimena, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, Provinsi Lampung. Merupakan putri ketiga dari tiga bersaudara pasangan Ayah Usman Ar dan Ibu Nazimah.

Penulis memulai pendidikan di TK Al-Hanif Hajimena dari tahun 2006 sampai 2007, setelah itu penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Dasar Negeri 1 Hajimena dari tahun 2007 sampai 2013 selama bersekolah di jenjang SD penulis aktif mengikuti ekstrakurikuler Pramuka. Setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama di SMPN 3 Natar pada tahun 2013 sampai 2016 selama bersekolah di jenjang SMP penulis aktif mengikuti ekstrakurikuler pramuka. Kemudian penulis kembali melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Natar pada Tahun 2016 dengan mengambil jurusan IPA dan selesai pada tahun 2019.

Tahun 2019 penulis kembali melanjutkan pendidikan ke jenjang Perguruan Tinggi di Universitas Islam Negeri (UIN) Raden Intan Lampung, pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Prodi Pendidikan Biologi. Selama menempuh pendidikan di Prodi Pendidikan Biologi penulis pernah mengikuti puskimah dan kopma. Pada tahun 2020 penulis melakukan Kuliah Kerja Nyata Dari Rumah (KKN-DR) di Desa Hajimena, Kecamatan Natar, Kabupaten Lampung Selatan, kemudian pada tahun yang sama penulis melaksanakan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) yang dilaksanakan di MAS Masyariqul Anwar Durian Payung Bandar Lampung.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin. Dengan mengucap syukur kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Analisis Parameter Fisika Dan Kimia Air Lindi Di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bakung Kota Bandar Lampung.”** Sholawat serta selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW dan keluarga serta sahabatnya, yang senantiasa menjadi panutan.

Penulis menyadari banyak kesalahan dan keterbatasan dalam menulis skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik dari semua pihak agar menjadi pembelajaran untuk penulis maupun pembaca. Penulis menyelesaikan skripsi tidak lepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Wan Jamaluddin Z, M.Ag., Ph.D., selaku Rektor Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung;
2. Prof. Dr. Hj. Nirva Diana, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Raden Intan Lampung beserta stafnya yang telah memberikan kemudahan kepada penulis sehingga skripsi dapat terselesaikan;
3. Dr. Eko Kuswanto, M.Si., selaku ketua Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
4. Marlina Kamelia, M.Sc., selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini;
5. Ade Lenty Hoya, M.Ling., selaku dosen pembimbing II yang telah sabar untuk membimbing, mengarahkan, dan memotivasi penulis selama penyelesaian skripsi ini;
6. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan khususnya Prodi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan mendidik kepada penulis selama menempuh pendidikan di kampus hijau ini;
7. TPA Bakung Kota Bandar Lampung yang telah mengizinkan penulis melakukan penelitian untuk menyelesaikan skripsi;

8. Ketua RT serta masyarakat RT. 003 LK. III Kelurahan Keteguhan, Kecamatan Teluk Betung Timur, Kota Bandar Lampung yang memberi dukungan dalam penulisan skripsi;
9. Mashar Ashari, Amd. T., terimakasih selalu memberikan semangat, dan memberikan motivasi;
10. Sahabat-sahabat segala situasi Alfisya Ratu Arti, Indri Damayanti, Ratna Sari Dewi, Latansha Nabila, Nurul Anisa, Intan Putri Puspita Sari, Evi Rozaidah, Melia Antita, Nice Ardiana, Lismia Nabila, dan Agus Winanto yang telah memberikan semangat dan motivasi serta dukungan dalam menyelesaikan skripsi;
11. Rekan-rekan kelas B dan angkatan 2019 Prodi Pendidikan Biologi yang telah memberikan do'a, dukungan serta bantuan sehingga dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik dan tepat waktu;
12. Teman-teman KKN-DR dan PPL yang menjadi teman berbagi pengalaman.

Semua pihak yang tidak disebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuan dan dukungannya semoga Allah SWT membalas dengan kebaikan dan pahala, *Aamiin Ya Robbal Alamin*. Mohon maaf atas segala kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembacanya.

Bandar Lampung, Februari 2023
Penulis

Irma Sari
NPM. 1911060106

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
ABSTRAK	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PERSETUJUAN	v
PENGESAHAN	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
RIWAYAT HIDUP	ix
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Penegasan Judul	1
B. Latar Belakang Masalah.....	2
C. Identifikasi dan Batasan Masalah.....	11
D. Rumusan Masalah	12
F. Manfaat Penelitian.....	12
G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan	13
H. Sistematika Penulisan.....	14
BAB II LANDASAN TEORI	
A. Komponen Pencemar Air	17
B. Air Lindi.....	27
C. TPA Bakung	29

D. Indeks Pencemaran (IP) Air	30
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	31
B. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	31
C. Populasi, Sampel, dan Teknik Pengumpulan Data.....	31
D. Definisi Operasional Variabel	34
E. Instrumen Penelitian.....	35
F. Analisis Data	49
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian.....	51
B. Pembahasan	54
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan.....	73
B. Rekomendasi	73
DAFTAR RUJUKAN	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 3. 1 Diagram Alur Teknik Pengumpulan Data**Error!
Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 2 Alur Prosedur Penelitian **Error! Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 3 Titik TPA Bakung Kota Bandar Lampung 48
- Gambar 3. 4 Titik Pengambila Bagian Permukaan dan Dasar**Error!
Bookmark not defined.**
- Gambar 3. 5 Alat Pengambilan Contoh Uji berupa Botol dengan
Pemberat..... **Error! Bookmark not defined.**



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Baku Mutu Lindi	28
Tabel 3. 1 Teknik Pengumpulan Data.	32
Tabel 4. 1 Hasil Uji Laboratorium Kandungan Air Lindi pada Parameter Fisika di TPA Bakung Bandar Lampung	51
Tabel 4. 2 Hasil Uji Laboratorium Kandungan Air Lindi pada Parameter Kimia di TPA Bakung Bandar Lampung	52
Tabel 4. 3 Indeks Pencemaran.....	53



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi	85
Lampiran 2 Lampiran Perhitungan Indeks Pencemaran (IP)	86



BAB I

PENDAHULUAN

A. Penegasan Judul

Judul adalah suatu hal terpenting dalam sebuah karya ilmiah karena judul merupakan gambaran tentang keseluruhan dari isi pada proposal, untuk menghindari kesalah pahaman didalam persepsi judul proposal, maka penulis perlu menjelaskan makna dari setiapkata yang digunakan untuk menyusun judul proposal. Adapun judul dari proposal ini yaitu **“Analisis Parameter Fisika Dan Kimia Air Lindi Di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bakung Kota Bandar Lampung.”** Berikut merupakan penjelasan mengenai makna yang terkandung dari kata perkata didalam judul proposal tersebut.

1. Analisis merupakan suatu pemecahan permasalahan, untuk menguraikan sesuatu keseluruhan menjadi bagian dari rangkaian yang saling berkaitan satu sama lain dan memiliki fungsi masing-masing dalam satu keutuhan yang sistematis.¹
2. Parameter merupakan suatu pengukuran air untuk dapat mengetahui ketentuan air.²
3. Fisika merupakan bagian yang menggambarkan subjek dari suatu keadaan yang dapat terlihat oleh kasat mata.³
4. Kimia adalah ilmu yang mempelajari sifat dari struktur, susunan, perubahan dan energi dari suatu zat.⁴

¹Yuni Septiani, Edo Aribbe, dan Risnal Diansyah, “Analisis Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Universitas Abdurrah Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode Sevqual (Studi Kasus : Mahasiswa Universitas Abdurrah Pekanbaru),” *Jurnal Teknologi Dan Open Source* 3, no. 1 (2020): 131–43, <https://doi.org/10.36378/jtos.v3i1.560>.

²Ita Emilia dan Dian Mutiara, “Parameter Fisika, Kimia Dan Bakteriologi Air Minum Alkali Terionisasi Yang Diproduksi Mesin Kangen Water LevelLuk SD 501,” *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 16, no. 1 (7 Juni 2019): 67, <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v16i1.2845>.

³Eka Murdani, “Hakikat Fisika dan Keterampilan Proses Sains,” *Jurnal Filsafat, Studi, Program Fisika, Pendidikan Fisika, Eksperimen Sains, Keterampilan Proses* 3, no. 3 (2020): 72–80.

⁴Elisabeth Wulan Kainde et al., “Pemanfaatan Jurnal Refleksi sebagai Penuntun Siswa dalam Menemukan Makna pada Mata Pelajaran Kimia,” *Journal of*

5. Air Lindi adalah air dengan konsentrasi kandungan organik tinggi yang terbentuk di TPA disebabkan adanya air hujan yang masuk ke dalam TPA.⁵
6. TPA Bakung adalah Tempat Pembuangan Akhir (TPA) satu-satunya terletak di Kota Bandar Lampung yang didirikan tahun 1994 dengan menggunakan sistem terbuka (open dumping) Artinya tanpa adanya suatu proses yang berkelanjutan.⁶

Berdasarkan penegasan judul yang telah di jelaskan maka yang dimaksud dengan **Analisis Parameter Fisika Dan Kimia Air Lindi Di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bakung Kota Bandar Lampung** yang merupakan suatu kegiatan berfikir untuk menguraikan keadaan dari produk sebagai wujud dari suatu unsur yang berasal dari cairan sampah sehingga dapat menimbulkan adanya pencemaran di TPA Bakung, wilayah kota Bandar Lampung.

B. Latar Belakang Masalah

Kota Bandar Lampung secara geografis terletak pada koordinat 5°20' - 5°30' di Lintang Selatan dan 105°28' - 105°37' di Bujur Timur, kota ini memiliki luas wilayah sebesar 197,22 km² yang terdiri dari 20 Kecamatan serta 126 kelurahan, Bandar Lampung terletak di ketinggian 0 - 700 meter diatas permukaan laut pada tahun 2021 jumlah penduduk Kota Bandar Lampung mencapai 1.184.949 jiwa dengan kepadatan penduduk terbesar di Kecamatan Tanjung Karang Timur mencapai 21.564 jiwa/km² sedangkan untuk Kecamatan yang memiliki sedikit penduduknya adalah Sukabumi mencapai 3.267 jiwa/km², Bandar Lampung sendiri memiliki permasalahan mengenai sampah tentu perlu adanya pengolahan

Educational Chemistry 2, no. 2 (2020): 49–56,
<https://doi.org/10.21580/jec.2020.2.2.6076>.

⁵Albert Einstein et al., “Studi Operasional Pengelolaan Limbah Cair Lindi (Leachate) Pada TPA Control Landfill Koya Koso,” *Jurnal Dinamis* 1, no. 12 (2019): 1–10.

⁶Dewi Agustina Iryani, “Karakterisasi Dan Estimasi Emisi Gas Rumah Kaca Dari Sampah Padat Kota Di TPA Bakung Kota Bandar Lampung,” *Journal of Natural Resources and Environmental Management* 9, no. 2 (11 Juli 2019): 218–228,
<https://doi.org/10.29244/jpsl.9.2.218-228>.

mengenai sampah.⁷ Undang-Undang Nomor 18 Tahun 2008 tentang pengolahan sampah, menurut Surat Keterangan SNI Tahun 1990, sampah merupakan limbah yang memiliki unsur organik dan anorganik, dan perlu dilakukan pengolahan agar nantinya tidak membahayakan lingkungan.⁸

TPA Bakung berlokasi di Kelurahan Bakung Kecamatan Teluk Betung Barat, luas wilayah TPA ini sebesar 18 hektar yang setiap harinya TPA Bakung mampu menampung berbagai jenis sampah hingga mencapai 750 - 800 ton per hari (292.000 ton per tahun) dengan memiliki kepadatan penduduk tertinggi pada Tahun 2015 mencapai 20.709 jiwa per km².⁹ Data di Tahun 2017 jumlah penduduk mencapai 997.728 jiwa dengan data perhitungan timbulan sampah per kapita yang berdasarkan data sekunder memiliki satuan timbulan sampah di Kota Bandar Lampung mencapai 2,5 Liter per orang setiap harinya, terdapat 2.494,32 m³ per hari (1047,61 ton per hari) untuk timbulan sampah rumah tangga sedangkan untuk timbulan sampah non rumah tangga mencapai 209,52 ton per hari.¹⁰ Terkait untuk kondisi air lindiya tidak diketahui berapa banyak volume yang ditampung dikarenakan setelah melakukan wawancara dengan petugas TPA Bakung mengatakan bahwa yang mengetahui kondisi air lindi tersebut adalah Dinas Lingkungan Hidup (DLH) Kota Bandar Lampung, menurut petugas TPA Bakung mengatakan bahwa terdapat 3 kolam yang memiliki panjang, lebar dan kedalaman yang sama, banyaknya timbunan sampah di TPA Bakung serta metode pengelolaan yang masih bersifat *open dumping*, *open dumping* dapat

⁷“Kota Bandar Lampung Dalam Angka Bandar Lampung Municipality in Figures 2022,” 2022.

⁸Joflius Dobiki, “Analisis Ketersediaan Prasarana Persampahan Di Pulau Kumo Dan Pulau Kakara Di Kabupaten Halmahera Utara,” *Jurnal Spasial* 5, no. 2 (2018): 220–28.

⁹Ongky Anggara, “Penentuan Alternatif Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Di Kota Bandar Lampung Menggunakan Sistem Informasi Geografis,” *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu Dan Pendidikan Geografi* 5, no. 1 (2021): 112–22, <https://doi.org/10.29408/geodika.v5i1.3364>.

¹⁰Arlina Phelia et al., “Kajian Evaluasi TPA Dan Analisis Biaya Manfaat Sistem Pengelolaan Sampah Di TPA (Studi Kasus TPA Bakung Kota Bandar Lampung),” *Jurnal Teknik Lingkungan* 25, no. 2, 2019.

dikatakan sebagai lahan urug terbuka yang metode pengolahannya hanya dibuang begitu saja tanpa dilakukannya pengelolaan berlanjut sehingga menimbulkan dampak negatif yang mengakibatkan pencemaran lingkungan seperti pencemaran udara, pencemaran tanah, pencemaran air, serta mengakibatkan longsor dan kebakaran.¹¹ Kekurangan metode *open dumping* menimbulkan bau tidak sedap karena adanya amonia (NH_3) yang disebabkan aktivitas mikroba, dan bertaburannya sampah dapat mencemari air tanah serta air sungai.¹²

Firman Allah Swt dalam surat At-Tin ayat 4 berbunyi:

لَقَدْ خَلَقْنَا الْإِنْسَانَ فِي أَحْسَن تَقْوِيمٍ

Artinya: “*Sesungguhnya, Kami telah menciptakan manusia dalam bentuk yang sebaik-baiknya*”. (QS. At-Tin: 4)

Tafsir ayat di atas bahwa manusia telah dibekali akal dan pikiran dengan hal tersebut manusia seharusnya dapat menjaga bumi dengan mengelola sampah sebagai bahan pupuk dan lain sebagainya agar sampah yang terdapat di bumi tidak menumpuk begitu saja, sedangkan sampah yang masuk di TPA Bakung terdiri dari sampah organik berdasarkan dari data karakteristik sampah bahwa sisa makanan merupakan sampah dengan 61,96% paling tertinggi persentasenya untuk 38,1% sendiri sisanya dibagi atas sampah dari taman (2,81%), tekstil (6,77%), kayu (0,94%), *nappies* (4,19%) sedangkan teruntuk sampah anorganik kaca (gelas), plastik, dan logam mencapai (18,61%).¹³

Sampah yang berada di Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Bakung tentunya akan mengalami penguraian baik secara kimia maupun secara biokimia, dari hasil penguraian tersebut akan menghasilkan air

¹¹“Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia Nomor P.59/Menlhk/Setjen/Kum.1/7.2016 Tentang Baku Mutu Lindi Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Tempat Pemrosesan Akhir Sampah,” *Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1050*, 2016, 1–12.

¹²Husnul Khaira, dan Afdal, “Identifikasi Pencemaran Air di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Tunggal Selatan Kota Pariaman,” *Jurnal Fisika Unand (JFU)* 11, no. 2 (2022): 214–20.

¹³Dewi Agustina Iryani, “Karakterisasi Dan Estimasi Emisi Gas Rumah Kaca Dari Sampah Padat Kota Di TPA Bakung Kota Bandar Lampung,” *Journal of Natural Resources and Environmental Management* 9, no. 2 (2019): 218-228.

lindi yang mengandung padatan serta kebutuhan oksigen yang sangat tinggi. Konsentrasi bahan pencemar yang terdapat di dalam air lindi akan sangat beragam tergantung dari karakteristik serta umur dari sampah itu sendiri. Sampah yang masih baru tentunya akan memiliki nilai BOD dan COD yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan sampah lama, tingginya kandungan BOD dan COD pada sampah baru disebabkan karena masih tingginya kandungan karbon organik berbeda dengan sampah yang sudah lama atau lebih dari 10 tahun, untuk kandungan BOD dan COD sendiri akan menjadi lebih sedikit. Adanya COD berkaitan dengan proses pembentukan metan dan total asam volatil (asam asetat, asam butirat, dan asam propionat) yang melalui serangkaian tahapan biokimia dengan bantuan berbagai jenis mikroba.¹⁴ Dari proses penguraian limbah di TPA Bakung tentunya akan menghasilkan air lindi yang mengandung berbagai jenis zat pencemar yang sebelumnya tercampur dengan berbagai limbah yang terdapat di TPA Bakung.

Pada limbah organik seperti sampah yang membusuk dalam keadaan anaerob dapat menghasilkan gas metana, karbon dioksida, hidrogen sulfida, nitrogen dan oksigen yang lepas ke atmosfer. Sehingga dapat mencemari lingkungan dikarenakan dalam peningkatan emisi gas metana yang dibangkitkan di TPA Bakung akan berkurang sebab sampah di TPA memasuki proses maturasi maka untuk proses pembentukan gas akan berkurang, menipisnya materi organik, dan terjadinya reduksi materi organik oleh air lindi.¹⁵

Alasan memilih lokasi penelitian di TPA Bakung dikarenakan TPA ini merupakan TPA yang satu-satunya sebagai terminal induk di kota Bandar Lampung yang menampung berbagai macam sampah yang dihasilkan masyarakat kota Bandar Lampung serta sistem pengelolaannya masih bersifat *open dumping* dengan penampungan lindinya masih ditampung di 3 kolam tanpa adanya perlakuan

¹⁴Nugroho Tri Hutomo, "Analisis Karakter Timbulan Lindi (pH, COD, BOD Dan TSS) Dari Berbagai Umur Sampah Perkotaan Menggunakan Kolam Landfill Secara Seri" (Disertasi, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta 2011), hal 13.

¹⁵Dewi Agustina Iryani, "Karakterisasi Dan Estimasi Emisi Gas Rumah Kaca Dari Sampah Padat Kota Di TPA Bakung Kota Bandar Lampung," *Journal of Natural Resources and Environmental Management* 9, no. 2 (2019): 218-228.

sehingga ketika curah hujan tinggi maka lindi tersebut tidak terkontrol dan berdampak pencemaran seperti mencemari sumur warga di sekitar TPA, alasannya juga karena TPA ini sudah memenuhi kriteria salah satunya telah memiliki tempat kolam penampungan lindi, pada lindi yang ditampung di kolam berjumlah 3 kolam yang berukuran sama dengan panjang 8 meter, luas 6 meter dan kedalaman 5 meter untuk kolam penampungan ke 1 sebagai kolam awal yang dilalui air lindi selanjutnya, menuju kolam ke 2 dan berakhir di kolam ke 3, sedangkan lindi yang mengalir dari kolam ke 1 sampai kolam ke 3 menurut RT disekitar TPA bahwa 3 kolam penampungan lindi dengan sistem dialirkan melalui pipa paralon yang terpasang dari dalam kolam pertama sampai kolam terakhir setelah itu lindi tersebut hanya dibiarkan begitu saja dengan metode penguapan sehingga beresiko pencemaran lingkungan, pencemaran yang pertama merupakan pencemaran air bersih dikarenakan lindi akan terinfiltrasi ke dalam tanah selanjutnya, terjadi perkolasi ke air tanah. Aadaanya penelitian ini memiliki manfaat bagi warga sekitar TPA untuk memberikan informasi kandungan lindi di TPA agar mengetahui keamanan bagi warga sekitar. Lindi di TPA Bakung masih tidak ideal, dikarenakan hasil observasi memperlihatkan tidak adanya pengelolaan dan pemantauan berlanjut sehingga ideal atau tidaknya pengelolaan TPA ini dikarenakan kolam penampungan lindinya tidak dikelola maka air lindi ini harus dianalisis agar dapat mengetahui kandungannya telah sesuai baku mutu atau tidak.

Air lindi adalah cairan yang muncul sepanjang proses penguraian sampah, lindi memiliki aroma yang begitu menyengat, maka perlu diteliti untuk mengetahui apakah air lindi ini memiliki nilai yang sesuai baku mutu lindi atau melebihi untuk lindi sendiri berdampak bagi lingkungan sekitar, yakni lindi memiliki aroma yang tidak sedap dan berwarna kehitaman hal ini dikarenakan lindi dapat menyebar melalui perembesan yang masuk ke dalam tanah dan sebagiannya mengikuti aliran *run off* sehingga berdampak pencemaran air tanah, tanah dan air sungai selain itu dapat terjadi pencemaran udara

disebabkan adanya dekomposisi sampah.¹⁶ Lindi dapat merembes masuk ke dalam sumur warga sekitar TPA berjarak 100 meter dari sumber pencemarannya.¹⁷ Lindi berdampak berbahaya karena memiliki kandungan senyawa organik dan anorganik, serta logam berat.¹⁸ Proses terbentuknya lindi merupakan hasil infiltrasi dan perembesan air dalam tanah yang didapat dari air hujan, air tanah, air limpasan yang melalui lokasi pembuangan sampah,¹⁹ serta terkandung bakteri patogen di kandungan lindi mengakibatkan pencemaran lingkungan, manusia dan air tanah.²⁰ Lindi mengandung suatu zat beracun sehingga perlu pengelolaan sebelum dibuang ke permukaan perairan, tanpa adanya pengelolaan yang spesifik lindi dapat mencemari air sumur, tanah, dan sungai.²¹

Pencemaran lindi terhadap air tanah mengakibatkan resapan lindi menyebar mengikuti deraian air tanah, pada lingkungan air tanah dan tanah dalam proses transport yang terpenting adalah adveksi, difusi, disperse, adsorpsi.²² Faktor mempengaruhi lindi, yakni jenis sampah

¹⁶ Yeggi Darnas, Adian Aristia Anas, dan M Akbar Ardiansyah Hasibuan, "Pengendalian Air Lindi Pada Proses Penutupan TPA Gampong Jawa Terhadap Kualitas Air Sumur," *Jurnal Serambi Engineering* 5, no. 3, (2020): 1165–76.

¹⁷ Ahmad Walid et al., "Pengaruh Keberadaan TPA Terhadap Kualitas Air Bersih Diwilayah Pemukiman Warga Sekitar: Studi Literatur," *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 20, no. 3 (2020): 1075–78, <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i3.1025>.

¹⁸ Yeggi Darnas dan Dona Ambia, "Efektifitas Fly ASH Batubara Sebagai Adsorben Dalam Menurunkan Parameter BOD , COD Dan Kadar Fe , Mn , Dan Zn Pada Air Lindi TPA Blang Bintang , Aceh Besar)," *Jurnal Lingkungan Almuslim* 1, no. 1 (2022): 39-49.

¹⁹ Edhi Sarwono, Wahyu Arindra Azis, Budi Nining Widarti, Pengaruh Variasi Waktu Tinggal Terhadap Kadar BOD, COD, Dan TSS Pada Pengolahan Lindi TPA Bukit Pinang Samarinda Menggunakan Sistem Aerasi Bertingkat Dan Sedimentasi, *Jurnal Teknik Lingkungan* 1, no. 2 (2017): 20-26.

²⁰ Elya Hartini dan Dan Yanto Yulianto, "Kajian Dampak Pencemaran Lindi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Ciangir Terhadap Kualitas Air Dan Udara," *Jurnal Siliwangi* 4, no. 1 (2018): 27–32.

²¹ Yeggi Darnas and Dona Ambia, "Efektifitas Fly ASH Batubara Sebagai Adsorben Dalam Menurunkan Parameter BOD, COD Dan Kadar Fe, Mn, Dan Zn Pada Air Lindi TPA Blang Bintang, Aceh Besar)," *Jurnal Lingkungan Almuslim* 1, no. 1 (2022): 39–49.

²² Yaumal Arbi, Ronald Leonardo Siregar, dan Tri Padi, "Kajian Pencemaran Air Tanah Oleh Lindi Di Sekitar Air Dingin Kota Padang," *Jurnal Sains dan Teknologi* 18, no. 1 (2018).

yang terdapat di TPA, tingkat pemadatan tanah, ukuran partikel tanah, komposisi sampah, hidrologi, iklim, lokasi dan usia TPA.²³

Dalam firman Allah Swt surat Taha ayat 53 yang berbunyi:

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَوَّلَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ
أَنْبُوتًا مِنْ نَبَاتٍ شَتَّى

Artinya: “(Tuhan) yang telah menjadikan bumi sebagai hamparan bagimu, dan menjadikan jalan-jalan di atasnya bagimu, dan menurunkan air (hujan) dari langit.” Kemudian kami tumbuhkan dengannya (air hujan itu) berjenis-jenis aneka macam tumbuh-tumbuhan.” (QS. Taha: 53)

Tafsir ayat di atas bahwa bumi ini datar dan hanya berupa hamparan sehingga dapat dijadikan sebagai tempat tinggal serta tempat untuk bercocok tanam, hanya Allah yang dapat menurunkan air hujan dari langit hingga turun ke bumi dan hanya Allah juga yang dapat menumbuhkan tumbuhan yang begitu banyak di bumi dan memiliki berbagai macam kualitas, bentuk serta manfaatnya yang berbeda-beda.

Air lindi harus dianalisis untuk mengetahui nilai dari setiap parameter fisika dan kimia yang sesuai baku mutu lindi, apakah setiap parameter lindi ini telah memenuhi standar yang telah ditetapkan baku mutu atau tidak. Harapan dari penelitian ini untuk menginformasikan terkait kandungan lindi kepada Dinas Lingkungan Hidup (DLH) agar memberikan kebijakan atau solusi dalam proses penanganan kolam penampungan lindi sedangkan bagi pihak petugas TPA sebagai data referensi untuk mengambil keputusan kedepannya dan bagi peneliti selanjutnya dapat dijadikan sebagai acuan untuk dilakukannya perlakuan menurunkan baku mutu lindi, seperti dapat dibuat bioremediasi salah satu contohnya *eco-enzyme* atau dengan tumbuhan sebagai medianya, pengolahan lindi yang ideal dapat menggunakan salah satu alternatif, yakni sistem *constructed wetland* (lahan basah

²³Enda Kartika Sari dan Lucyana, “Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Lindi Di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Simpang Kandis Kabupaten Ogan Komering Ulu,” *Jurnal Deformasi* 6, no. 1 (2021): 33–41.

buatan) merupakan salah satu sistem pengolahan terkontrol yang telah didesain dan dibangkitkan dengan proses alami sehingga melibatkan media, tumbuhan, dan mikroorganisme untuk mengolah air lindi ini, pengolahan sistem dengan media tanaman lindi air telah terbukti dapat menurunkan kadar BOD, COD, dan pH untuk parameter yang terbukti turun walaupun tidak sesuai dengan baku mutu tetapi setidaknya dapat menurunkan kadar parameter sedangkan waktu ideal penggunaan sistem ini, yakni waktu tinggal 6 hari dibandingkan waktu tinggal 3 hari, dalam pemilihan desain pengolahan mempertimbangkan aspek segi teknis dan aspek ekonomis.²⁴

Hasil wawancara yang peneliti lakukan kepada warga disekitar TPA Bakung merasa terganggu dengan aroma sampah yang menyengat apalagi ketika terdapat pengangkut sampah melintas di depan rumah, kemudian sampahnya berjatuh dikarenakan kelebihan muatan selain permasalahan tersebut, lindi yang dihasilkan dari TPA menimbulkan berbagai permasalahan lingkungan seperti dapat merembes mengenai sumur warga, menurut warga yang berjarak 20 meter dari kolam lindi banyak sumur warga sudah terpapar campuran lindi terlebih untuk hasil air sumur warga yang telah dianalisis oleh penelitian terdahulu terkait kandungan air sumur mengatakan telah tercemar dan mengandung merkuri sehingga air sumur tersebut tidak layak untuk dipergunakan pada air sumur warga sekitar TPA yang berjarak 20 meter sampai 60 meter maka air sumur tersebut berubah warna menjadi keruh dan memiliki aroma yang tidak sedap padahal baru seminggu di bor dengan kedalam 43 meter dan setelah setahun air sumur akan berubah ketika didiamkan semalam dalam bak mandi sehingga menjadi hitam maka banyak warga sekitar TPA membeli air PAM untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari karena air sumur tersebut sudah tercemar dan tidak layak untuk dipergunakan apalagi dikonsumsi, menurut RT sekitar TPA bahwa aliran lindi mengalir ketika curah hujan tinggi sampai melewati 9 RT dan 3 lingkungan

²⁴Jennyamor Ramadhani, Rr. Dina Asrifah, dan Ika Wahyuning Widiarti, "Pengolahan Air Lindi Menggunakan *Metode Constructed Wetland* Di TPA Sampah Tanjungrejo, Desa Tanjungrejo, Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus," *Jurnal Ilmiah Lingkungan Kebumihan* 1, no.2 (2019): 1–8.

bahkan sampai ke laut Duta Pariwisata sedangkan Indonesia sendiri untuk penentuan lokasi TPA ditetapkan dalam SNI 03-3241-1994 tentang Tata Cara Pemilihan Lokasi TPA.²⁵

Hasil wawancara petugas TPA Bakung bahwa kolam lindi tersebut tidak adanya pengelolaan berlanjut sehingga air yang ditampung di kolam hanya dibiarkan begitu saja tanpa adanya pengolahan untuk itu, tidak dapat diketahui apakah lindi tersebut telah memenuhi standar baku mutu lindi atau tidak sehingga dikhawatirkan lindi dapat menimbulkan dampak negatif bagi lingkungan, hal ini berkaitan dengan tujuan SDGs nomor 6 mengenai tentang menjamin ketersediaan dan manajemen air dan sanitasi secara berkelanjutan maka perlu adanya penanganan dalam hal ini.²⁶

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Analisis Parameter Fisika Dan Kimia Air Lindi Di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bakung Kota Bandar Lampung” penelitian ini penting untuk dilakukan karena tidak diketahui apakah air lindi yang mengalir dari TPA Bakung sesuai dengan baku mutu lindi, selain itu juga belum adanya penelitian mengenai Parameter Fisika Dan Kimia Air Lindi Di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bakung Kota Bandar Lampung. Pemilihan 2 parameter bertujuan untuk pengukuran parameter fisika dan kimia dilakukan karena sesuai dengan baku mutu lindi yang telah ditetapkan menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor. P.59/Menlhk/Setjen/Kum.1/7/2016 yang terdapat 10 parameter diujikan masing-masing untuk parameter fisika meliputi warna, bau, dan kekeruhan sedangkan parameter kimia meliputi TSS, pH, BOD, COD, nitrogen total, merkuri, dan kadmium.²⁷ Penelitian ini juga penting dikarenakan dari hasil

²⁵Daniel William et al., “Penentuan Lokasi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah yang Ramah Lingkungan di Kabupaten Bekasi” 8, no. 2 (2019).

²⁶Rencana Aksi Daerah dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/ Sustainable Development Goals (SDGs) Provinsi Jawa Tengah (TPB), (Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, 2019).

²⁷“Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indoneisa Nomor P.59/Menlhk/Setjen/Kum.1/7.2016 Tentang Baku Mutu Lindi Bagi Usaha

wawancara mengatakan banyak warga sekitar TPA Bakung merasa dirugikan karena berdampak pada sumur warga yang jaraknya 20 meter sampai 60 meter dari rumah warga ke titik kolam penampungan lindi masih mengalami dampak, seperti sumur menjadi berbau dan berwarna keruh sehingga tidak layak dipakai karena lindi meresap di sumur sehingga warga harus membeli air PAM untuk dipergunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Dalam firman Allah Swt surat Al-A'raff ayat 58 yang berbunyi:

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكْدًا كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ ء

Artinya: *“dan tanah yang baik, tanaman-tanamannya tumbuh subur dengan seizin Allah; dan tanah yang tidak subur, tanaman-tanamannya hanya tumbuh merana. Demikianlah Kami mengulangi tanda-tanda kebesaran (Kami) bagi orang-orang yang bersyukur.”* (QS. Al-A'raff: 58)

Tafsir ayat di atas bahwa manusia diharapkan dapat bersyukur serta berdoa dengan penuh harapan kepada Allah, dan senantiasa memelihara karunia yang telah Allah berikan dan tidak berbuat kerusakan di bumi.

Kebaruan penelitian ini dari penelitian yang sejenis sebelumnya, yakni untuk menguji kualitas air lindinya berdasarkan parameter fisika dan kimia apakah air lindi yang berada di TPA Bakung ini telah sesuai baku mutu lindi atau tidak.

C. Identifikasi dan Batasan Masalah

Adapun identifikasi dan batasan masalah penelitian ini, yakni sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah pada penelitian ini yang akan dilakukan, yaitu uji parameter air lindi yang berada di TPA

(Tempat Pembuangan Akhir) Bakung.

2. **Batasan Masalah**

Batasan masalah penelitian ini, yaitu analisis parameter fisika dan kimia air lindi yang terdapat di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bakung dengan pengamatan parameter fisika meliputi (warna, bau, dan kekeruhan) dan parameter kimia (TSS, pH, BOD, COD, nitrogen total, merkuri dan kadmium) untuk parameter kimia sesuai dengan baku mutu air lindi yang diatur dalam Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor. P.59/Menlhk/Setjen/Kum.1/7/2016 tentang Baku Mutu Lindi Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Tempat Pemrosesan Akhir Sampah.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, rumusan masalah dalam penelitian ini, yaitu bagaimana parameter fisika dan kimia air lindi di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bakung Kota Bandar Lampung?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini, yaitu menganalisis parameter fisika dan kimia air lindi di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bakung Kota Bandar Lampung.

F. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi peneliti sebagai wawasan ilmu pengetahuan, pengalaman dan untuk mengetahui parameter fisika dan kimia air lindi di TPA Bakung serta dijadikan sebagai referensi dan pertimbangan untuk mengembangkan lebih lanjut mengenai air lindi.
2. Bagi dunia pendidikan sebagai penambah wawasan terkait mutu air lindi di TPA Bakung dan pencemaran lingkungan.
3. Bagi pengelola TPA sebagai data referensi untuk mengambil keputusan selanjutnya.
4. Bagi masyarakat dapat memberikan informasi mengenai kandungan air lindi di TPA Bakung.

G. Kajian Penelitian Terdahulu yang Relevan

Pengolahan Air Lindi Menggunakan Metode *Constructed Wetland* di TPA Sampah Tanjungrejo, Desa Tanjungrejo, Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus, untuk pengolahan menggunakan metode *constructed wetland* dengan waktu tinggal 3 hari memiliki hasil efektivitas tertinggi pada parameter TSS sebesar 65,625% dan yang terendah pada parameter pH sebesar 6,893% sedangkan pengolahan waktu tinggal 6 hari mendapatkan efektivitas tertinggi pada parameter TSS sebesar 70,714% dan yang terendah pada parameter pH sebesar 17,437% dari hasil penelitian ini didapat bahwa pengolahan dalam waktu tinggal 6 hari lebih efektif daripada 3 hari.²⁸

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter BOD, COD, dan TSS pada inlet melebihi standar sedangkan semua parameter outlet memenuhi standar, pada status kualitas air tanah tercemar ringan untuk sumur pantau sedangkan sumur penduduk memiliki nilai BOD dan COD melebihi standar.²⁹

Hasil penelitian memperlihatkan adanya indikasi air tambak disekitar TPA Benowo telah terkontaminasi lindi ditunjukkan dengan adanya kandungan konsentrasi COD dalam 14 sampel uji hanya 3 yang sesuai baku mutu PP RI No.82 Tahun 2001.³⁰

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air lindi pada sebagian parameternya melebihi baku mutu, yaitu amonia dan total *coliform*, sementara parameter air tanah tidak sesuai baku mutu, yakni pH, besi, amonia, total *coliform*, pada TPA Air Dingin memberikan pengaruh terhadap kualitas air tanah di sekitar yang searah dengan

²⁸Jennyamor Ramadhani, Rr. Dina Asrifah, dan Ika Wahyuning Widiarti, "Pengolahan Air Lindi Menggunakan Metode *Constructed Wetland* Di TPA Sampah Tanjungrejo, Desa Tanjungrejo, Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus," *Jurnal Ilmiah Lingkungan Kebumian* 1, no.2 (2019): 1–8.

²⁹Ika Wahyuning, dan Eni Muryani, "Kajian Kualitas Air Lindi Terhadap Kualitas Air Tanah," *Jurnal Tanah Dan Air* 15, no. 1 (2018): 1–9.

³⁰Annisa Nurjanna, dan Munawar Ali, "Persebaran Air Lindi TPA Benowo Terhadap Kualitas Air Tambak," *Jurnal Teknik Lingkungan* 2, no. 82 (2021): 74-80.

arah aliran air tanah, jarak serta letak sumur berada lebih rendah dari TPA.³¹

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter pH, TSS, TDS, BOD, COD, N-total, TOC di unit TPA IPAL termasuk kategori dibawah baku mutu (PerMenLHK No.59:2016), pada parameter TDS tidak memiliki batas toleransi yang sesuai standar mutu, mengingat air dengan jumlah terlarut yang tinggi padatan sehingga tidak layak untuk dikonsumsi.³²

H. Sistematika Penulisan

Untuk memahami lebih jelas isi dari skripsi dengan judul “Analisis Parameter Fisika Dan Kimia Air Lindi Di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bakung Kota Bandar Lampung” untuk sistematika penulisan disusun sebagai berikut:

1. Halaman Sampul
Bagian ini memuat judul skripsi, logo UIN Raden Intan Lampung, nama penulis, nomor pokok mahasiswa (NPM), program studi, nama fakultas, dan Universitas serta tahun penyelesaian (hijriah dan masehi).
2. Abstrak
Bagian ini berisi uraian singkat masalah penelitian, teori yang digunakan, metode penelitian, hasil penelitian dan simpulan.
3. Halaman Pernyataan Orisinalitas
Berisi pernyataan bahwa skripsi yang ditulis merupakan hasil karya ilmiah orisinal penulis.
4. Halaman Persetujuan
Berisi pernyataan bahwa pembimbing dan ketua jurusan menyetujui untuk diujikan.

³¹Rahmi Novia Putri, “Pengaruh Air Lindi Terhadap Air Tanah Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Air Dingin Kota Padang,” *Jurnal Azimut* 2, no. 1 (2019): 72–80.

³²Novaldi Laudi Angrianto, Jacob Manusawai, dan Anton S. Sinery, “Analisis Kualitas Air Lindi Dan Permukaan Pada Areal TPA Sowi Gunung Dan Sekitarnya Di Kabupaten Manokwari Papua Barat,” *Jurnal Cassowary* 4, no. 2 (2021): 221–33, <https://doi.org/10.30862/cassowary.cs.v4.i2.79>.

5. Halaman Pengesahan
Memuat tanggal lulus, pengesahan tim penguji dan dekan fakultas, serta menyatakan bahwa skripsi telah diujikan dalam sidang munaqasyah fakultas.
6. Motto
Berisi ayat al-Qur'an, Hadist Nabi, maupun untaian filosofis ringkas.
7. Riwayat Hidup
Memuat nama penulis, tempat tanggal lahir, nama orang tua dan riwayat pendidikan.
8. Kata Pengantar
Berisi ungkapan rasa syukur kepada Allah SWT dan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian penulisan skripsi.
9. Daftar Isi
Berisi semua bagian-bagian yang ada di dalam skripsi yang meliputi halaman judul, daftar gambar, daftar tabel, bab, subbab dan gambar.
10. Bab I Pendahuluan
Bab ini terdiri atas beberapa sub bab diantaranya yaitu, penegasan judul, latar belakang masalah, identifikasi masalah, batasan masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, kajian penelitian relevan, sistematika penulisan.
11. Bab II Landasan Teori
Bab ini memuat berbagai macam teori yang relevan dengan penelitian yang dilakukan yaitu komponen pencemar air, air lindi, TPA Bakung, Indeks Pencemaran (IP).
12. Bab III Metode Penelitian
Bab ini memuat metode yang akan digunakan ketika melakukan penelitian yang meliputi, waktu dan tempat penelitian, pendekatan dan jenis penelitian, populasi sampel dan teknik pengumpulan data, instrumen penelitian, definisi operasional variabel, prosedur penelitian dan teknik analisis data.

13. Bab IV Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bab ini akan disajikan data hasil penelitian, analisis data serta pembahasan hasil penelitian.

14. Bab V Penutup

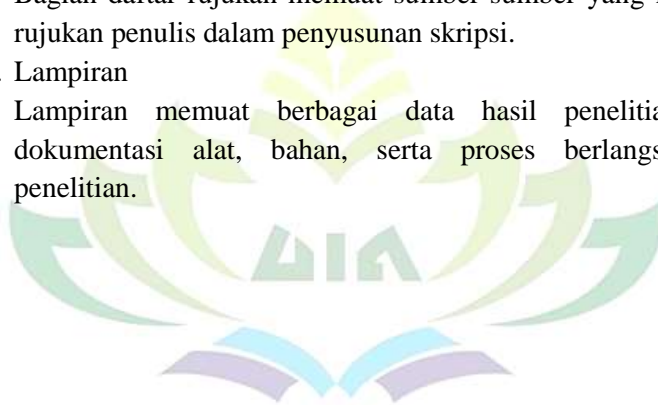
Berisi tentang kesimpulan yang merupakan jawaban dari tujuan penelitian berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dan berisi rekomendasi.

15. Daftar Rujukan

Bagian daftar rujukan memuat sumber-sumber yang menjadi rujukan penulis dalam penyusunan skripsi.

16. Lampiran

Lampiran memuat berbagai data hasil penelitian dan dokumentasi alat, bahan, serta proses berlangsungnya penelitian.



BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Parameter fisika dan kimia air lindi di TPA Bakung berdasarkan hasil uji didapatkan bahwa air lindi yang tidak memenuhi baku mutu parameter fisika antarlain warna (498,66 mg/L), bau dengan hasil uji berbau khas limbah, dan kekeruhan) (322 NTU), dan parameter kimia, yakni TSS (538,33 mg/L), pH (8,71), BOD (5382 mg/L), COD (8220 mg/L), nitrogen total (91 mg/L), merkuri ($< 0,001$ mg/L), dan kadmium ($< 0,007$ mg/L). Pada parameter fisika dan kimia yang melebihi baku mutu lindi adalah parameter TSS (538,33 mg/L), BOD (5382 mg/L), COD (8220 mg/L), nitrogen total (91 mg/L) sedangkan untuk parameter yang lain dibawah baku mutu lindi.

B. Rekomendasi

1. Bagi TPA, perlu adanya pengolahan berkelanjutan pada air lindi di TPA Bakung sehingga sesuai baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan RI No. P59/Menlhk/Setjen/kum.1/7/2016 maka perlu dilakukan metode pengelolaan sampah yang tepat.
2. Perlu adanya penelitian lebih lanjut mengenai analisis kualitas air lindi dengan parameter yang berbeda.
3. Untuk penelitian selanjutnya perlu dilengkapi dengan tata ruang dan perlu dilakukannya identifikasi *stakeholder*.

DAFTAR RUJUKAN

- Ahmad, Haeranah dan Ridhayani Adiningsih, “Efektivitas Metode Fitoremediasi Menggunakan Tanaman Eceng Gondok Dan Kangkung Air Dalam Menurunkan Kadar BOD Dan TSS Pada Limbah Cair Industri Tahu,” *Jurnal Farmasetis* 8, no. 2 (2019): 31–38. Ali, Munawar, dan Annisa Nurjanna. “Persebaran Air Lindi TPA Benowo Terhadap Kualitas Air Tambak.” *Jurnal Teknik Lingkungan* 2, no. 82 (2021).
- Anggara, Ongky. “Penentuan Alternatif Lokasi Tempat Pembuangan Akhir (TPA) di Kota Bandar Lampung Menggunakan Sistem Informasi Geografis.” *Geodika: Jurnal Kajian Ilmu dan Pendidikan Geografi* 5, no. 1 (2021): 112–22. <https://doi.org/10.29408/geodika.v5i1.3364>.
- Angrianto, Novaldi Laudi, Jacob Manusawai, dan Anton S. Sinery. “Analisis Kualitas Air Lindi Dan Permukaan Pada Areal TPA Sowi Gunung Dan Sekitarnya Di Kabupaten Manokwari Papua Barat.” *Jurnal Cassowary* 4, no. 2 (2021): 221–33. <https://doi.org/10.30862/cassowary.cs.v4.i2.79>.
- Apriyani, Nani, dan Rudy Yoga Lesmana. “Pengaruh Air Lindi Pada Terhadap pH Dan Zat Organik Pada Air Tanah Di Tempat Penampungan Sementara Kelurahan Pahandut Kota Palangkaraya.” *Jurnal Manusia dan Lingkungan* 25, no. 2 (2020): 60. <https://doi.org/10.22146/jml.39489>.
- Apriyanti, Eka, Andi Ihwan, dan Muhammad Ishak Jumarang. “Analisis Kualitas Air Di Parit Besar Sungai Jawi Kota Pontianak.” *Jurnal Prisma Fisika* IV, no. 03 (2016): 101–9.
- Arbi, Yaumal, Ronald Siregar, Universitas Negeri Padang, dan Universitas Sumatra Utara. “Kajian Pencemaran Air Tanah Oleh Lindi Di Sekitar Air Dingin Kota Padang.” *Jurnal Sains dan Teknologi* 18, no. 1 (2018).
- Aronggear, Tigris Efrat, Cindy J Supit dan Jeffry D Mamoto, “Analisis Kualitas Dan Kuantitas Penggunaan Air Bersih PT. Air Manado Kecamatan Wenang,” *Jurnal Sipil Statik* 7, no. 12 (2019): 1625–32.
- Asuhadi, Sunarwan, dan Abdul Manan. “Status Mutu Air Pelabuhan

- Panggulubelo Berdasarkan Indeks Storet Dan Indeks Pencemaran." *Jurnal Kelautan Nasioanl* 13, no. 2 (2018).
- Atima, Wa., "BOD Dan COD Sebagai Parameter Pencemaran Air Dan Baku Mutu Air Limbah," *Jurnal Biology Science and Education* 4, no. 1 (2015)
- Daerah, Rencana Aksi, dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan/ Sustainable Development Goals (SDGs) Provinsi Jawa Tengah (TPB). Pemerintah Provinsi Jawa Tengah, 2019.
- Darnas, Yeggi, Adian Aristia Anas, dan M Akbar Ardiansyah Hasibuan. "Pengendalian Air Lindi Pada Proses Penutupan TPA Gampong Jawa Terhadap Kualitas Air Sumur." *Jurnal Serambi Engineering* 5, no. 3 (2020): 1165–76.
- Daryat, Fikri, Delita Zul, dan Bernadeta L. Fibrianti. "Analisis Kualitas Air Lindi Asal Tempat Embuangan Akhir Sampah Kota Pekan Baru Berdasarkan Parameter Biologi, Fisika Dan Kimia." *Jurnal Riau Biologia* 2, no. 1 (2017): 68–80.
- Devi Sarah Silaban, Sulistiyani, Mursid Rahardjo. "Efektivitas Variasi Dosis Ferri Klorida (FeCl_3) Sebagai Koagulan Dalam Menurunkan Kadar Kadmium (Cd) Pada Air Lindi TPA Jatibarang Semarang." *Jurnal Kesehatan Masyarakat* 5, no. 1 (2017).
- Dobiki, Joflius. "Analisis Ketersediaan Prasarana Persampahan Di Pulau Kumo Dan Pulau Kakara Di Kabupaten Halmahera Utara." *Jurnal Spasial* 5, no. 2 (2018): 220–28.
- Donya, Muhammad Agam Cakra, Bandi Sasmito, dan Arief Laila Nugraha. "Visualisasi Peta Fasilitas Umum Kelurahan Sumurboto Dengan *Arcgis Online*." *Jurnal Geodesi Undip* 9, no. 4 (2020): 52–58.
- Effendi, Hefni. "Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya Dan Lingkungan Perairan" (Yogyakarta: PT Kanisius, 2003)
- Einstein, Albert, Stevann Abrauw. "Studi Operasional Pengelolaan Limbah Cair Lindi (*Leachate*) Pada TPA Control Landfill Koya Koso." *Jurnal Dinamis* 16, no. 12 (2019): 1–10.
- Emilia, Ita, dan Dian Mutiara. "Parameter Fisika, Kimia Dan Bakteriologi Air Minum Alkali Terionisasi Yang Diproduksi

- Mesin Kangen Water Level Luk SD 501.” *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 16, no. 1 (2019): 67. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v16i1.2845>.
- Hadi, Syavira Nurlita, dan Pungut, “Penurunan BOD, COD, Dan TSS Pada Limbah Domestik Menggunakan Kombinasi *Floating Wetland* Dilanjutkan *Constructed Wetland*,” *Jurnal Teknik Waktu* 20, no. 02 (2022): 94–102
- Hamuna, Baigo, Rosye H.R. Tanjung, Suwito, Hendra K. Maury dan Alianto. “Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia Di Perairan Distrik Depapre, Jayapura.” *Jurnal Ilmu Lingkungan* 16, no. 1 (2018): 35–43. <https://doi.org/10.14710/jil.16.135-43>.
- Hartini, Ella, dan Yanto Yulianto. “Kajian Dampak Pencemaran Lindi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Ciangir Terhadap Kualitas Air Dan Udara.” *Jurnal Siliwangi* 4, no.1 (2018): 27–32.
- Hardani, dan Dhika Juliana Sukmana. *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, (Yogyakarta: Pustaka Ilmu Group, 2020), hal 360, (2020).
- Hoya, Ade Lenty. “Pengendalian Pencemaran Akibat Industri Di Sungai Sikendil Dan Selilin Kabupaten Semarang” (Disertasi, Universitas Diponegoro, 2021).
- Husnul, Khaira, dan Afdal. “Identifikasi Pencemaran Air di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Tungkal Selatan Kota Pariaman.” *Jurnal Fisika Unand (JFU)* 11, no. 2 (2022): 214–20.
- Hutomo, Nugroho Tri, “Analisis Karakter Timbulan Lindi (pH, COD, BOD Dan TSS) Dari Berbagai Umur Sampah Perkotaan Menggunakan Kolam Landfill Secara Seri” (Disertasi, Universitas Islam Indonesia Yogyakarta 2011), hal 13.
- Irhamni, Yeggi Darnas, dan Dona Ambia. “Efektifitas Fly ASH Batubara Sebagai Adsorben Dalam Menurunkan Parameter BOD, COD Dan Kadar Fe, Mn, Dan Zn Pada Air Lindi TPA Blang Bintang, Aceh Besar.” *Jurnal Lingkungan Almuslim* 1, no. 1 (2022), 39–49.
- Iryani, Dewi Agustina. “Karakterisasi Dan Estimasi Emisi Gas

- Rumah Kaca Dari Sampah Padat Kota Di TPA Bakung Kota Bandar Lampung.” *Journal of Natural Resources and Environmental Management* 9, no. 2 (2019): 218–28. <https://doi.org/10.29244/jpsl.9.2.218-228>.
- Jiyah, Bambang Sudarsono, dan Abdi Sukmono, “Studi Distribusi Total Suspended Solid (TSS) Di Perairan Pantai Kabupaten Demak Menggunakan Citra Landsat,” *Jurnal Geodesi Undip* 6, no. 1 (2016): 41–47.
- Kainde, Elisabeth Wulan, dan Candra Yulius Tahya. “Pemanfaatan Jurnal Refleksi sebagai Penuntun Siswa dalam Menemukan Makna Pada Mata Pelajaran Kimia.” *Journal of Educational Chemistry* 2, no. 2 (2020): 49–56. <https://doi.org/10.21580/jec.2020.2.2.6076>.
- “Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor : 115 Tahun 2003 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air, Menteri Negara Lingkungan Hidup,” 2003, 1–15.
- Kholif, Muhammad Al dan Erviana Febrianti. “Penentuan Teknologi Moving Bed Biofilm Reaktor (MBBR) Bermedia Kaldness Dalam Menurunkan Pencemaran Air Lindi,” *Jurnal Lingkungan dan Sumberdaya Alam* 2, no. 1 (2019): 1–12.
- Kota Bandar Lampung Dalam Angka Bandar Lampung Municipality in Figures 2022, 2022.*
- Laili, Fadlul. “Analisis Kualitas Air Lindi Dan Potensi Penyebarannya Ke Lingkungan Sekitar TPA Gunung Tugel Kabupaten Banyumas” (Disertasi, UIN Yogyakarta 2021), 28.
- Lesmana, Rudi Yoga, Nani Apriyani. “Pemanfaatan Air Lindi Sebagai Pupuk Cair Dari Sampah Organik Skala Rumah Tangga Dengan Penambahan Bioaktivator EM-4.” *Jurnal Media Ilmiah Teknik Lingkungan* 4, no. 1 (2019): 16–23.
- Mardiyah, Ravi, Yuli Pratiwi, dan Paramita Dwi Sukmawati. “Analisis Sebaran Air Lindi Terhadap Kualitas Air Sumur Di Sekitar TPA Sukosari, Karanganyar,” *Jurnal Serambi Engineering* VII, no. 4 (2022): 4084–94.
- Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. “Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan

- Republik Indoneisa Nomor P.59/Menlhk/Setjen/Kum.1/7.2016 Tentang Baku Mutu Lindi Bagi Usaha dan/atau Kegiatan Tempat Pemrosesan Akhir Sampah.” *Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2016 Nomor 1050*, 2016, 1–12.
- Mukarromah, Rosyida, Ian Yulianti, dan Sunarno. “Analisis Sifat Fisis Kualitas Air Di Mata Air Sumber Asem Dusun Kalijeruk, Desa Siwuran, Kecamatan Garung, Kabupaten Wonosobo.” *Jurnal Fisika Unnes* 5, no. 1 (2016).
- Manurung, Daniel William, dan Eko Budi Santoso. “Penentuan Lokasi Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah yang Ramah Lingkungan di Kabupaten Bekasi,” *Jurnal Teknik ITS* 8, no. 2 (2019).
- Murdani, Eka. “Hakikat Fisika dan Keterampilan Proses Sains.” *Jurnal Filsafat Indonesia* 3, no. 3 (2020): 72–80.
- Natawijaya, Dedi, dan Vita Meylani. “Analisis Struktur Sampah Dan Komposisi Kimia Limbah Cair (*Leachate*) Di Tempat Pengolahan Sampah Akhir (TPSA) Ciangir Kota Tasikmalaya.” *Jurnal Media Pertanian* 5, no. 1 (2020): 1–9.
- Nurul Fajri R, Mochtar Hadiwidodo, dan Arya Rezagama. “Pengelolaan Lindi Dengan Metode Koagulasi-Flokulasi Menggunakan Koagulan Aluminium Sulfat Dan Metode Ozonisasi Untuk Menurunkan Parameter BOD, COD, Dan TSS) (Studi Kasus Lindi TPA Jatibarang).” *Jurnal Teknik Lingkungan* 6, no. 1 (2017).
- “Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup,” no. 097089 (2021).
- Phelia, Arlina, Dan Enri Damanhuri. “Kajian Evaluasi TPA Dan Analisis Biaya Manfaat Sistem Pengelolaan Sampah Di TPA (Studi Kasus TPA Bakung Kota Bandar Lampung).” *Jurnal Teknik Lingkungan* 25, no. 2, (2019): 85-100.
- Prabowo, Zuhda Nur, Arya Rezagama, dan Mochtar Hadiwidodo. “Pengolahan Air Lindi Menggunakan Metode Koagulasi Flokulasi Dengan Kombinasi Biokoagulan Sodium Alginat-

- Koagulan Al_2SO_4 Dan *Advanced Oxidation Processes* (AOPs) Dengan Fenton (Fe/H_2O_2).” *Jurnal Teknik Lingkungan* 6, no. 1 (2017): 1-13.
- Pratiwi, Sri Septi Dyah. “Analisis dampak sumber air sungai akibat pencemaran pabrik gula dan pabrik pembuatan sosis” *Jurnal of Research and Education Chemistry* 3, no. 2 (2021): 122–42.
- Purwanta, Wahyu, dan Joko Prayitno Susanto. “Laju Produksi dan Karakterisasi Polutan Organik Lindi dari TPA Kaliwlingi, Kabupaten Brebes.” *Jurnal Teknik Lingkungan* 18, no. 2 (2017): 157–64.
- Putri, Rahmi Novia. “Pengaruh Air Lindi Terhadap Air Tanah Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Air Dingin Kota Padang.” *Jurnal Azimut* 2, no. 1 (2019): 72–80.
- Qadriyah, Lailatul, Anita Dewi Moelyaningrum, dan Prehatin Trirahayu Ningrum. “Kadar Kadmium Pada Air Sumur Gali Disekitar Tempat Pemrosesan Akhir Sampah (Studi Di Tempat Pemrosesan Akhir Sampah X Di Kabupaten Jember, Indonesia).” *Jurnal Biologi Lingkungan, Industri, Kesehatan* 6, no. 1 (2019). <https://doi.org/10.31289/biolink.v6i1.2400>.
- Ramadhani, Jennyamor, Rr. Dina Asrifah, dan Ika Wahyuning W. “Pengolahan Air Lindi Menggunakan Metode *Constructed Wetland* di TPA Sampah Tanjungrejo, Desa Tanjungrejo, Kecamatan Jekulo, Kabupaten Kudus.” *Jurnal Ilmiah Lingkungan Kebumihan* 1, no. 2 (2019): 1–8.
- Rahmanto, Tuhu Agung, dan Marco Dwi Laksono. “Pengaruh Kadar Fenton Untuk Menurunkan Parameter COD, TSS, TDS Sampel Lindi di TPA” *Journal Environmental Science and Engineering Conferene* 3, no. 1 (2022): 87–94.
- Rahmayanti, Ardhana, Reta Slakhul Faradila, Ani Masrufah, Puput Anggraini Permata Sari. “Pengolahan Lindi Menggunakan *Advanced Oxidation Process* (AOPs) Berbasis Ozon.” *Journal of Reseach and Technology* 8, no. 1 (2022): 141–48.
- Rachmawati, Hera, Mursid Raharjo, dan Hanan Lanang, “Pengaruh Kondisi Fisik Sumur dan Penurunan Kualitas Air (BOD)

- terhadap Kejadian Penyakit (Studi Kasus Industri x Soun di Desa x Manjung Kecamatan Ngawen Kabupaten Klaten),” *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia* 8, no. 2 (2019).
- Rahmi, Alfi, dan Bambang Edison. “Identifikasi Pengaruh Air Lindi (*Leachate*) Terhadap Kualitas Air Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Tanjung Belit.” *Jurnal APTEK* 11, no. 1 (2019): 1-6.
- Rian, Alfian, dan Arlina Phelia. “Evaluasi Efektivitas Sistem Pengangkutan Dan Pengelolaan Sampah Di TPA Sarimukti Kota Bandung.” *Journal of Infrastructural in Civil Engineering (JICE)* 02, no. 01 (2021): 16–23
- Riogilang, Hendra. “Seminar Pengendalian Pencemaran dan Penyebaran Air Lindi Dari Rembesan Kolam Lindi Tpa Sumompo Manado.” *Jurnal Media Matrasain* 18, no. 2 (2021): 67–74.
- Salim, Dafiuddin, Yulianto, dan Baharuddin. “Karakteristik Parameter Oseanografi Fisika-Kimia Perairan Pulau Kerumputan Kabupaten Kota Baru Kalimantan Selatan.” *Jurnal Enggano* 2, no. 2 (2017): 218–28.
- Sari, Enda Kartika, dan Lucyana. “Evaluasi Instalasi Pengolahan Air Lindi Di Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPAS) Simpang Kandis Kabupaten Ogan Komering Ulu.” *Jurnal Deformasi* 6, no. 1 (2021): 33–41.
- Sari, Ermina, Jumiati, dan Martala Sari, “Kemampuan Adaptasi Tumbuhan Air Lokal Terhadap Air Lindi (*Leachate*),” *Jurnal Pendidikan Biologi* 3, no. 1 (2016): 77–89.
- Sarwono, Edhi, Wahyu Arindra Azis, Budi Nining Widarti. “Pengaruh Variasi Waktu Tinggal Terhadap Kadar BOD, COD, Dan TSS Pada Pengolahan Lindi TPA Bukit Pinang Samarinda Menggunakan Sistem Aerasi Bertingkat Dan Sedimentasi.” *Jurnal Teknik Lingkungan* 1, no. 2 (2017): 20–26.
- Septiani, Yuni, Edo Aribbe, dan Risnal Diansyah. “Analisis Kualitas Layanan Sistem Informasi Akademik Universitas Abdurrah Terhadap Kepuasan Pengguna Menggunakan Metode Sevqual (Studi Kasus : Mahasiswa Universitas Abdurrah Pekanbaru).”

Jurnal Teknologi Dan Open Source 3, no. 1 (2020): 131–43.
<https://doi.org/10.36378/jtos.v3i1.560>.

- Siswoyo, Eko, dan Khozi Faiz Habibi. “Sebaran Logam Berat Kadmium (Cd) Dan Timbal (Pb) Pada Air Sungai Dan Sumur Di Daerah Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Wukirsari Gunung Kidul, Yogyakarta,” *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan* 8, no. 1 (2018): 1–6.
<https://doi.org/10.29244/jpsl.8.1.1-6>.
- "SNI 6989.78:2011. Air dan air limbah – Bagian 78 : Cara uji raksa (Hg) secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA) – uap dingin,” Badan Standar Nasional 2011.
- “SNI 06-6989.25-2005 Cara uji kekeruhan dengan nefelometer,” Badan Standar Nasional 2005.
- "SNI 3554 : 2015 Cara uji air minum dalam kemasan," Badan Standar Nasional 2015.
- “SNI 4146:2013 Cara uji kadar nitrogen total sedimen dengan distilasi Kjeldahl secara titrasi,” Badan Standar Nasional 2013.
- “SNI 6989-84:2019 Air dan Air Limbah-Bagian 84: Cara uji kadar logam terlarut dan logam total secara Spektrometri Serapan Atom (SSA)-nyala,” Badan Standar Nasional 2019.
- “SNI 6989-84:2019 Cara Uji Logam Terlarut dan Logam Total Secara Spektrofotometri Serapan Atom (SSA)-Nyala,” Badan Standar Nasional 2019.
- “SNI 6989.11:2019 Cara uji derajat keasaman (pH) dengan menggunakan pH meter,” Badan Standar Nasional 2019.
- “SNI 6989.3:2019 Cara Uji Padatan Tersuspensi Total (Total Suspended Solids/TSS) Secara Gravimetri,” Badan Standar Nasional 2019.
- “SNI 6989.72:2009 Air dan air limbah – Bagian 72 : Cara uji Kebutuhan Oksigen Biokimia (*Biochemical Oxygen Demand / BOD*),” Badan Standar Nasional 2009.
- “SNI 6989.80:2011 Cara uji warna secara spektrofotometri,” Badan Standar Nasional 2011.
- “SNI 8969.2:2009 Air dan air limbah – Bagian 2 : Cara uji Kebutuhan Oksigen Kimiawi (*Chemical Oxygen Demand / COD*) dengan

- refluks tertutup secara spektrofotometri,” Badan Standar Nasional 2009.
- Suhendar, Dita Tania, Suhendar I Sachoemar, dan Azam B Zaidy. “Hubungan Kekeruhan Terhadap Materi Partikulat Tersuspensi (MPT) Dan Kekeruhan Terhadap Klorofil Dalam Tambak Udang.” *Journal of Fisheries and Marine Research* 4, no. 3 (2020): 332–38.
- Suprihatin, Mohammad Yani, dan Dewi Ratnasari. “Penyisihan Polutan Dari Air Lindi Tempat Pembuangan Sampah Dengan Metode Presipitasi Struvite: Pengaruh Dosis Presipitan Dan pH.” *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 29, no. 2 (2019): 205–12. <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2019.29.2.205>.
- Thomas, Rezky Adipratama, dan Dian Hudawan Santoso. “Potensi Pencemaran Air Lindi Terhadap Air Tanah Dan Teknik Pengolahan Air Lindi Di TPA Banyuroto Kabupaten Kulon Progo.” *Jurnal Science Tech* 5, no. 2 (2019).
- Walid, Ahmad et al., “Pengaruh Keberadaan TPA terhadap Kualitas Air Bersih Diwilayah Pemukiman Warga Sekitar: Studi Literatur.” *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* 20, no. 3 (2020): 1075–78. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i3.1025>.
- Wijaya, Sinta Agnes, Hendra Riogilang, dan O. B. A. Sompie. “Analisis Kapasitas Pengolahan Air Lindi Di TPA Aertembaga Kota Bitung.” *ejournal unsrat* 20, no. 82 (2022): 1031-1039.
- Widiantara, I Kadek, dan Pramana Eka Putra. “Penentuan Status Mutu Air Tukad Mati Dari Kuta Utara Hingga Kuta Selatan Berdasarkan Metode Indeks Pencemaran.” *Jurnal Ekosentrisme* 2, no.1, (2022): 1–5.
- Widiarti, Ika Wahyuning, dan Eni Muryani. “Kajian Kualitas Air Lindi Terhadap Kualitas Air Tanah.” *Jurnal Tanah dan Air* 15, no. 1 (2018): 1–9.
- Yulis, Putri Ade Rahma. “Analisis Kadar Logam Merkuri (Hg) Dan (pH) Air Sungai Kuantan Terdampak Penambangan Emas Tanpa Izin (PETI).” *Jurnal Pendidikan Kimia* 2, no. 1 (2018):

28-36



L

A

M

P

I

R









A

N



Lampiran 1

Dokumentasi

	
Gambar Pengambilan Sampel	Gambar Hasil Campuran Lindi
	
Gambar Pengukuran pH	Gambar Larutan Kimia
	
Gambar Pengambilan lindi menggunakan pipet tetes	Gambar Pengukuran logam Berat
	
Gambar Alat Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia	Gambar Lindi yang dicampur larutan kimia

Lampiran 2 Perhitungan Indeks Pencemaran (IP)

Baku Mutu Air Lindi

No.	Parameter	Titik Sampel	Baku Mutu
1.	Warna	498,66	
2.	Kekeruhan	322	
3.	Bau		
4.	BOD	5382	150
5.	COD	8220	300
6.	TSS	538,33	100
7.	Nitrogen Total	91	60
8.	pH	8.71	6-9
9.	Merkuri	0,001	0,005
10.	Kadmium	0,007	0,01

Titik Sampel	
Ci/Li	Ci/Li Baru
35,88	8,77
27,4	8,18
5,38	4,65
1,51	1,90
4,17	4,10
0,2	0,2
0,7	0,7

Ci/Li Rat	4,07
Ci/Li Max	8,77
IP	6,84
Cemar Sedang	

Bandar Lampung, 12 Januari 2023

LAPORAN HASIL UJI
 No. Identitas : 1893
 No. Analisis : P.000001893

 Kepada Yth.
UIN Raden Intan Lampung
 Jl. Endro Suratmin, Sukarame, Kec. Sukarame
 di -
Bandar Lampung

- 1 Jenis contoh : Air Lindi 2
- 2 Kode contoh : 150-AB-88
- 3 Tanggal pengambilan contoh : 20 Desember 2022
- 4 Pengambilan contoh oleh : BSI/1 Bandar Lampung
- 5 Tanggal penerimaan contoh : 22 Desember 2022
- 6 Tanggal analisa : 22 Desember 2022 s.d. 11 Januari 2023
- 7 Acuan prosedur sampling : SNI 8990:2021
- 8 Kondisi contoh : Baik
- 9 Sifat contoh : Cair
- 10 Hasil uji sebagai berikut :

No	Parameter	Satuan	Metode Uji	Hasil Uji
1	Bau	-	SNI 3554:2015 butir 3.2.1	Bau Khas Limbah
2	Kekeruhan*	NTU	MU 55-UJ1123 (Nephelometri)	322
3	Padatan Tersuspensi Total (TSS)	mg/L	SNI 6989.3:2019	538.33
4	pH	-	SNI 6989.11:2019	8.71
5	Warna	mg/L	SNI 6989.80:2011	498.66
6	BOD ₅	mg/L	SNI 6989.72:2009	5382
7	Cadmium (Cd)	mg/L	SNI 6989.84:2019	<0.007
8	COD	mg/L	MU 55-UJ190 (Spektrofotometri Kit)	8220
9	Nitrogen Total (N-Total)	mg/L	MU 55-UJ125 (Spektrofotometri)	91
10	Raksa (Hg)*	mg/L	SNI 06.6989.78:2011	<0.001

*Parameter tersebut tidak termasuk dalam lingkup Akreditasi KAN

 Hasil pengujian ini tidak untuk digandakan dan hanya berlaku
 untuk contoh tersebut diatas.

Penanggung jawab Teknis Lembaga

ASLI


 Rizki Adrianto



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
PRODI PENDIDIKAN BIOLOGI

Alamat : H. Letkol H. Endro Suratmin Sukarame Bandar Lampung 35131 Telp. (0721) 703260

Berdasarkan Surat Edaran Rektor UIN Raden Intan Lampung nomor B-7265/Un.16/P1/KT/II/2023 tentang Penggunaan Aplikasi Plagiarism Checker Turnitin dalam Penyusunan Karya Ilmiah Dosen dan Mahasiswa di Lingkungan UIN Raden Intan Lampung, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Irma Sari
 NPM : 1911060106
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Dengan ini menyatakan bahwa Proposal (~~BAB I-III~~/Skripsi (BAB I, IV-V*) dengan judul: "**Analisis Parameter Fisika Dan Kimia Air Lindi Di TPA (Tempat Pembuangan Akhir) Bakung Kota Bandar Lampung**" Telah dicek kesamaan (*similarity*) menggunakan turnitin dengan hasil kesamaan sebesar 19%. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini. Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung, 24 Februari 2023

Mengetahui

Yang Menyatakan



Irma Sari
 NPM. 1911060106

Pembimbing I

Maria Kamella, M.Sc.
 NIP. 19810314201502001

Pembimbing II

Ade Lenty Hova, M.Ling.
 NIP.

*) Coret yang tidak perlu.



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI RADEN INTAN LAMPUNG
PUSAT PERPUSTAKAAN

Jl. Lektel H. Endo Suramin, Sukarame I, Bandar Lampung 35131
 Telp. (0721) 780887-74533 Fax: 780422 Website: www.radenintan.ac.id

SURAT KETERANGAN

Nomor: B-7281/Un.16/P1/KT/II/2023

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I
 NIP : 197308291998031003
 Jabatan : Kepala Pusat Perpustakaan UIN Raden Intan Lampung
 Menerangkan bahwa artikel ilmiah dengan judul

**ANALISIS PARAMETER FISIKA DAN KIMIA AIR LINDI DI TPA (TEMPAT PEMBUANGAN
 AKHIR) BAKUNG KOTA BANDAR LAMPUNG**

Karya

NAMA	NPM	FAK/PRODI
IRMA SARI	1911060106	FTK/P BIO

Bebas plagiasi sesuai dengan tingkat kemiripan sebesar 19%. Dan dinyatakan **Lulus** dengan bukti terlampir.

Demikian Keterangan ini kami buat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Bandar Lampung, 23 Februari 2023
 Kepala Pusat Perpustakaan


Dr. Ahmad Zarkasi, M. Sos. I
 NIP. 197308291998031003

Ket:

1. Surat Keterangan Cek Turnitin ini Legal & Sah, dengan Stempel Asli Pusat Perpustakaan.
2. Surat Keterangan ini Dapat Digunakan Untuk Repository
3. Lampirkan Surat Keterangan Lulus Turnitin & Rincian Hasil Cek Turnitin ini di Bagian Lampiran Skripsi Untuk Salah Satu Syarat Penyebaran di Pusat Perpustakaan

ANALISIS PARAMETER FISIKA
DAN KIMIA AIR LINDI DI TPA
(TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR)
BAKUNG KOTA BANDAR
LAMPUNG

by Irma Sari

Submission date: 23-Feb-2023 02:44PM (UTC+0700)

Submission ID: 2021118743

File name: TURNITIN-IRMA_SARI.docx (219.68K)

Word count: 7072

Character count: 43194

ANALISIS PARAMETER FISIKA DAN KIMIA AIR LINDI DI TPA (TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR) BAKUNG KOTA BANDAR LAMPUNG

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

%

INTERNET SOURCES

14%

PUBLICATIONS

16%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	Submitted to UIN Raden Intan Lampung Student Paper	4%
2	Submitted to Politeknik Kesehatan Kemenkes Semarang Student Paper	2%
3	Submitted to Universitas Jember Student Paper	1%
4	Muhammad Miftahul Huda, Natalina Natalina. "EVALUASI SISTEM PENGELOLAAN PERSAMPAHAN (STUDI KASUS: KECAMATAN RAJABASA BANDAR LAMPUNG)", Jurnal Lingkungan dan Sumberdaya Alam (JURNALIS), 2022 Publication	1%
5	Submitted to Universitas Indonesia Student Paper	1%
6	Submitted to Universitas Islam Bandung Student Paper	1%
7	Retno Kusniati, Bunga Permatasari, Mohamad Rapiq. "Tindakan Pencegahan Pembakaran Hutan dalam Perspektif ASEAN Community", Journal of Political Issues, 2021 Publication	1%
8	Dewi Kristiya Nugra Heny, Kurnia Ritma Dhanti, Dita Pratiwi Kusuma Wardani. "Analisi Kandungan Timbal (Pb) Pada Air Sumur Di	1%

Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Kalipancur Kabupaten Purbalingga", Jurnal Analisis Medika Biosains (JAMBS), 2022

Publication

9	<p>Noprianto Umbu Tiba Marak, Anggreini D.N Rupidara, Novi I Bullu. "UJI KUALITAS AIR PADA SUMBER MATA AIR WAIPADDA DESA ANAJIKA KECAMATAN UMBU RATU NGGAY BARAT KABUPATEN SUMBA TENGAH", Indigenous Biologi : Jurnal Pendidikan dan Sains Biologi, 2020</p>	1 %
10	<p>Lois Aprilia Irianti, Ratna Wardani. "Evaluate of Lindi Processing Technology in TPA Pojok Kota Kediri", Journal for Quality in Public Health, 2020</p>	1 %
11	<p>Submitted to Sriwijaya University</p>	1 %
12	<p>Submitted to Trisakti University</p>	<1 %
13	<p>Rezky Adipratama Thomas, Dian Hudawan Santoso. "POTENSI PENCEMARAN AIR LINDI TERHADAP AIRTANAH DAN TEKNIK PENGOLAHAN AIR LINDI DI TPA BANYUROTO KABUPATEN KULON PROGO", Science Tech: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi, 2019</p>	<1 %
14	<p>Fitri Dwirani, Ade Ariesmayana, Irvan Nurhakim. " The efficiency of the phytoremediation process combination of horsetail plants and natural filtration media to reduce the concentration of iron (Fe) in the leachate of Cilowong's Landfill Area of Banten Province ", Journal of Physics: Conference Series, 2020</p>	<1 %

Publication

15	Kenny Cetera. "Perlindungan Hukum Terhadap Pemantau Independen Kehutanan: Pengaturan dan Tantangannya", Jurnal Hukum Lingkungan Indonesia, 2022 <small>Publication</small>	<1 %
16	Submitted to Universitas Tidar <small>Student Paper</small>	<1 %
17	Ilham Zufahmi, Dewi Nola Nasution, Khairun Nisa, Yusrizal Akmal. "Logam berat pada hiu tikus (<i>Alopias pelagicus</i>) dan hiu kejen (<i>Loxodon macrorhinus</i>) dari Pelabuhan Perikanan Samudera Lampulo, Banda Aceh", Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 2020 <small>Publication</small>	<1 %
18	Submitted to Lampasas High School <small>Student Paper</small>	<1 %
19	Faitur Rahmi. "PEMEKATAN UNSUR HARA MIKRO YANG TERDAPAT DALAM AIR LINDI TEMPAT PEMROSESAN AKHIR (TPA) SAMPAH", Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah, 2014 <small>Publication</small>	<1 %
20	Submitted to Universitas Andalas <small>Student Paper</small>	<1 %
21	Submitted to University of Muhammadiyah Malang <small>Student Paper</small>	<1 %
22	Dinda Sekar Pramesti, Septa Indra Puspikawati. "Analysis of Turbidity Test Bottled Drinking Water In Banyuwangi District", Preventif : Jurnal Kesehatan Masyarakat, 2020 <small>Publication</small>	<1 %

23	Zainal Wahyu, Syarifah Melly Maulina, Muji Listyo Widodo. "ANALISIS KUALITAS AIR DAERAH IRIGASI LUBUK ANTUK KECAMATAN HULU GURUNG KABUPATEN KAPUAS HULU", Jurnal TEKNIK-SIPIL, 2020	<1 %
Publication		
24	Submitted to Universitas Mulawarman	<1 %
Student Paper		
25	Submitted to Universitas Pancasila	<1 %
Student Paper		
26	Alfiandri Alfiandri, Roy Valiant Salomo, Eko Prasojo, Agung Wicaksono. "Collaborative Governance Model for Mangrove Ecotourism: Bintan Island Case, Indonesia", Research Square Platform LLC, 2022	<1 %
Publication		
27	Submitted to iGroup	<1 %
Student Paper		
28	Mustamina Maulani, Bayu Satiyawira, Asri Nugrahanti, Mohammad Apriniyadi, Zakiah D. Nurfajrin, Henry Young, M. Kemal Disaputra. "Utilization of tofu industrial waste treatment using bentonite", Community Empowerment, 2021	<1 %
Publication		
29	Rizka Felly, Verry Andre Fabiani, Nurhadini Nurhadini, Ristika Oktavia Asriza. "SOSIALISASI DAN EDUKASI PENINGKATAN KUALITAS PUPUK KOMPOS DARI SAMPAH ORGANIK MENGGUNAKAN MESIN PENGADUK PUPUK DI KSM SRIMENANTI JAYA SUNGAILIAT", SELAPARANG: Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan, 2022	<1 %
Publication		

30Submitted to LL DIKTI IX Turnitin Consortium
Part II

Student Paper

<1%

Exclude quotes OnExclude bibliography OnExclude matches < 5 words