

SKRIPSI



**ANALISIS KUALITAS AIR TANAH DI SEKITAR TPA SUPIT URANG
KOTA MALANG**

**Di Susun oleh:
Marchezzia Sutrisno
NIM: 1526015**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG**

2019



PERKUMPULAN PENGELOLA PENDIDIKAN UMUM DAN TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG

FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
PROGRAM PASCASARJANA MAGISTER TEKNIK

UNIVERSITAS (PERSERO) MALANG
BANK NIAGA MALANG

Kampus I : Jl. Bendungan Sigura-gura No. 2 Telp. (0341) 551431 (Hunting), Fax. (0341) 553015 Malang 65145
Kampus II : Jl. Raya Karanglo, Km 2 Telp. (0341) 417636 Fax. (0341) 417634 Malang

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK SIPIL DAN PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI NASIONAL MALANG
BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Nama : Marchezzia Sutrisno
Nim : 15.26.015
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul : Analisis Kualitas Air Tanah di sekitar
TPA Supit Urang Kota Malang

Telah melaksanakan ujian skripsi di hadapan Tim Penguji pada Program Studi Teknik Lingkungan S1 Institut Teknologi Nasional Malang, pada:

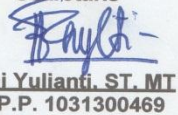
Hari : Kamis, 22 Agustus 2019
Dengan Nilai : 76,9 (B+)

Panitia Ujian Skripsi

Ketua

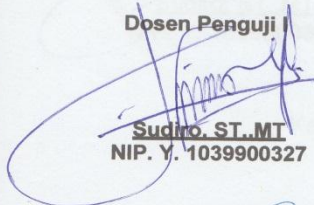

Sudiro. ST.MT
NIP. Y. 1039900327

Sekretaris

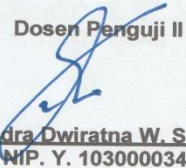

Erni Yulianti. ST.MT
NIP.P. 1031300469

Tim Penguji

Dosen Penguji I


Sudiro. ST.MT
NIP. Y. 1039900327

Dosen Penguji II


Candra Dwiratna W. ST.MT
NIP. Y. 1030000349

Dosen Pembimbing I


Dr. Hardianto. ST.MT
NIP. Y. 1030000350

Dosen Pembimbing II


Anis Ardiyani. ST.MT
NIP.P. 1030300384



BAN-PT

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI


**ANALISIS KUALITAS AIR TANAH DI SEKITAR TPA SUPIT URANG
KOTA MALANG**

Di Susun Oleh :


**MARCHEZZIA SUTRISNO
NIM: 15.26.015**

Menyetujui :

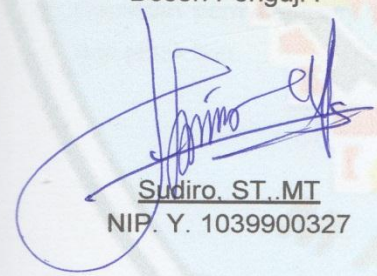
Dosen Pembimbing I


Dr. Hardianto.ST..MT
NIP. Y. 1030000350

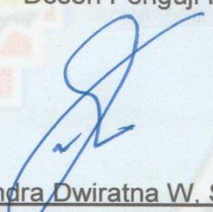
Dosen Pembimbing II


Anis Artivani. ST..MT
NIP.P. 1030300384

Dosen Penguji I

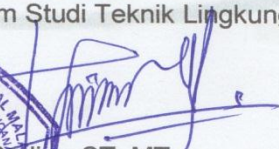

Sudiro. ST..MT
NIP. Y. 1039900327

Dosen Penguji II


Candra Dwiratna W. ST..MT
NIP. Y. 1030000349

Mengetahui,
Ketua Program Studi Teknik Lingkungan




Sudiro. ST..MT
NIP. Y. 1039900327

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Marchezzia Sutrisno

NIM : 15.26.015

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Skripsi yang disusun dan saya tulis dengan judul "**Analisis Kualitas Air Tanah di Sekitar TPA Supit Urang Kota Malang**" adalah benar-benar merupakan hasil pemikiran, penelitian serta karya intelektual saya sendiri dan bukan merupakan karya pihak lain.
2. Semua sumber refrensi yang dikutip dan yang dirujuk tertulis dalam lembar daftar pustaka
3. Apabila dikemudian hari diketahui terjadi penyimpangan dari pernyataan yang saya buat, maka saya siap menerima sanksi sebagaimana aturan yang berlaku.
4. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada tekanan dari pihak lain.

Malang, 22 Agustus 2019

Yang Menyatakan



Marchezzia Sutrisno

1526015

Mengetahui

Dosen Pembimbing I


Dr. Hardianto.ST.MT
NIP. Y. 1030000350

Dosen Pembimbing II


Anis Artivani.ST.MT
NIP.P. 1030300384

Sutrisno, Marchezzia., Hardianto., Artiyani, Anis.2019. **ANALISIS KUALITAS AIR TANAH DI SEKITAR TPA SUPIT URANG KOTA MALANG.** Skripsi Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang

ABSTRAK

Air bersih merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi manusia. Oleh sebab itu perlu dilakukannya kajian tentang kualitas Air bersih yang digunakan masyarakat, salah satunya di TPA Supit Urang. Setiap hari ada sekitar 600 ton/hari sampah yang masuk ke TPA ini. Masalah yang paling signifikan yang timbul dari TPA adalah cairan lindi (*leachate*). Cairan air lindi dapat merembes ke dalam air tanah, dan sungai yang dapat merusak kualitas air tanah yang digunakan masyarakat. Penelitian ini dilakukan pada 3 sumur yang berjarak yakni 500 m, 550 m dan 600 m dari TPA Supit Urang. Pengumpulan data menggunakan metode survei, penentuan titik sampel menggunakan metode *purposive sampling*. Kualitas dari sumber air dilihat dengan menggunakan standart baku mutu air melalui PERMENKES RI No.32 Tahun 2017. Hasil penelitian diperoleh bahwa kualitas air tanah secara fisik yang terdiri dari parameter rasa, bau, warna, suhu, TDS dan kekeruhan, semuanya memenuhi syarat standart Baku Mutu Air Bersih menurut PERMENKES RI No. 32 Tahun 2017 demikian juga kualitas air tanah secara mikrobiologi yaitu *Total Coliform* serta kualitas air tanah secara kimia yang terdiri dari besi dan mangan. Dari semua parameter yang diteliti hanya parameter kimia yaitu pH yang tidak memenuhi syarat diantaranya pada Sumur II, dan Sumur III dengan nilai pH 6,3 dan 5,8.

Kata Kunci : Air Lindi, Air Tanah, Kualitas air, Lindi, Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun 2017, TPA Supit Urang.

Sutrisno, Marchezzia., Hardianto., Artiyani, Anis.2019. **ANALYSIS OF LAND WATER QUALITY AROUND TPA SUPIT URANG MALANG CITY.** Thesis of Environmental Engineering Malang National Institute of Technology.

ABSTRACT

Clean water is one of the basic needs for humans. Therefore it is necessary to do a study of the quality of clean water used by the community, one of which is in the Supit Urang TPA. Every day there are around 600 tons / day of garbage entering this landfill site. The most significant problem arising from landfill is leachate. Leachate liquid can seep into ground water, and rivers can damage the quality of ground water used by the community. This research was conducted in 3 wells within 500 m, 550 m and 600 m from the Supit Urang TPA. Data collection using survey methods, determination of sample points using purposive sampling method. The quality of the water source is seen by using the water quality standard through the Republic of Indonesia Minister of Health Regulation No.32 of 2017. The results of the study found that physical ground water quality consisting of taste, odor, color, temperature, TDS and turbidity parameters all meet the standard standard requirements Clean Water Quality according to Republic of Indonesia PERMENKES No. 32 of 2017 as well as groundwater quality in microbiology namely Total Coliform and groundwater quality chemically consisting of iron and manganese. Of all parameters studied, only chemical parameters, namely pH that did not meet the requirements, including in Sumur II, and Sumur III with pH values of 6.3 and 5.8.

Keywords : Leachate water, Groundwater, Water quality, Minister of Health Regulation of the Republic of Indonesia No. 32 of 2017, Supit Urang TPA.

KATA PENGANTAR

Segala puji penyusun panjatkan kehadiran Tuhan atas anugerah dan hidayahnya sehingga penyusun dapat melaksanakan dan menyelesaikan Laporan Skripsi ini tepatpada waktunya.

Terselesaikannya Laporan skripsi ini tidak lepas dari keikutsertaan semua pihak yang dengan tulus serta ikhlas membantu dalam memberikan semangat dan bimbingan dalam penyusunan laporan ini. Penyusun mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kasih dan karunia-Nya pada kesempatan sampai saat ini.
2. Orangtua dan Keluarga besar yang dengan sabra membantu dalam segala hal.
3. Bapak Dr. Hardianto, ST.,MT selaku Dosen Pembimbing I Penyusunan Laporan Skripsi
4. Ibu Anis Artiyani ST.MT selaku Dosen Pembimbing II Penyusunan Laporan Skripsi
5. Pak Sudiro ST., MT selaku Ketua Program Studi Teknik Lingkungan ITN Malang
6. Teman-teman Teknik Lingkungan Angkatan 2015 ITN Malang yang telah membantu dalam penyusunan laporan skripsi ini.

Dengan menyadari berbagai kekurangan yang masih ada pada laporan skripsi ini, penyusun mengharapkan saran dan kritik yang membangun sebagai bahan perbaikan dalam penyempurnaan skripsi.

Akhir kata, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi kepentingan umum dan khususnya mahasiswa Teknik Lingkungan Institut Teknologi Nasional Malang.

Malang, Agustus 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Cover

Berita Acara

Lembar Persetujuan Skripsi

Pernyataan Orisinalitas

Abstrak

Kata Pengantar

Daftar Isi

Daftar Tabel

Daftar Gambar

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Manfaat.....	2

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori.....	3
2.1.1 Definisi Air.....	3
2.1.2 Siklus dan Karakteristik Air.....	4
2.1.3 Pengertian Air Tanah.....	10
2.1.4 Gerakan Air Tanah.....	13
2.1.5 Kualitas Air Tanah.....	14
2.1.6 Pencemaran Air Tanah.....	18
2.2 Air Bersih.....	
2.2.1 Definisi Air Bersih.....	23
2.2.2 Standar Baku Mutu Air Bersih.....	26
2.3 Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah.....	28
2.3.1 Definisi TPA.....	28

2.3.2	Pengertian Lindi.....	29
2.3.3	Proses Pembentukan Lindi Sampah.....	31
2.3.4	Karakteristik Lindi.....	32
2.3.5	Persyaratan Umum Lokasi TPA.....	34
2.4	TPA Supit Urang.....	36
2.4.1	Sejarah TPA Supit Urang.....	36
2.4.2	Komposisi Jenis Sampah di TPA Supit Urang.....	36
2.4.3	Topografi dan Jenis Tanah.....	37
2.5	Populasi dan Sampel.....	39
2.5.1	Populasi.....	39
2.5.2	Sampel.....	40
2.5.3	Pengambilan Sampel.....	40
2.6	Hipotesis.....	41
2.7	Ulasan Penelitian.....	45
BAB III METODELOGI PENELITIAN		
3.1	Lokasi Penelitian.....	46
3.2	Jenis Penelitian.....	46
3.3	Waktu Penelitian.....	47
3.4	Variabel Penelitian.....	47
3.5	Diagram Alir Penelitian.....	48
3.6	Metode Pengumpulan Data.....	49
3.7	Alat dan Bahan Penelitian.....	49
3.8	Persiapan Penelitian.....	49
3.9	Analisis Data.....	53
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
4.1	Hasil Penelitian.....	55
4.1.1	Hasil Pengujian Laboratorium.....	55
4.2	Pembahasan Penelitian.....	59
4.2.1	Pengukuran Parameter Fisika.....	59

4.2.2 Pengukuran Parameter Biologi.....	61
4.2.2 Pengukuran Parameter Kimia	63
4.3 Pembahasan Umum.....	65
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	69

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Parameter Fisik dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media air untuk keperluan higiene sanitasi.....	25
Tabel 2.2	Parameter Biologi dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi	26
Tabel 2.3	Parameter Kimia dalam Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi	26
Tabel 2.4	Ulasan Penelitian.....	45
Tabel 3.1	Tabel Waktu Penelitian	50
Tabel 4.1	Hasil Pengukuran Sifat Kimia, Fisik dan Biologi Air.....	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus Hidrologi.....	6
Gambar 2.2 Skema Lapisan Air Tanah	11
Gambar 2.3 Sampah di Tempat Pemrosesan Akhir.....	34
Gambar 2.4 Grafik Komposisi Kandungan Sampah	42
Gambar 3.1 Diagram Alir Proses Penelitian	51
Gambar 3.2 Peta Lokasi TPA Supit Urang (<i>Google Maps</i> , 2019)	53
Gambar 3.3 Peta Lokasi Pengamatan (<i>Google earth</i> , 2019)	54
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian	60
Gambar 4.2 Grafik Hasil Penelitian Parametr Fisik	62
Gambar 4.3 Grafik Hasil Penelitian Parametr Biologi	64
Gambar 4.4 Grafik Hasil Penelitian Parametr Kimia	66