

SKRIPSI

**KUALITAS AIR TANAH DI SEKITAR TEMPAT
PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH DESA GUNONG MADDAH
KABUPATEN SAMPANG**



Disusun Oleh :

Rina Novitasari

1352010014

Pembimbing :

Ir. Naniek Ratni Juliardi AR,M.Kes

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JATIM
SURABAYA
2018**

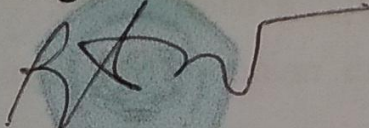
Kualitas Air Tanah Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Desa Gunong Maddah Kabupaten Sampang

Disusun Oleh :

RINA NOVITASARI
1352010014

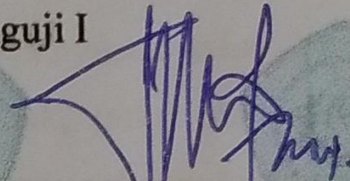
Telah Dipertahankan Dihadapan dan Diterima oleh Tim Penguji Skripsi
Fakultas Teknik Program Studi Teknik Lingkungan
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur
Pada Tanggal :

Menyetujui,
Pembimbing

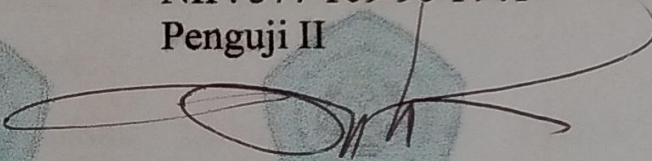


Ir. Naniek Ratni J.A. R., M. Kes
NIP. 19590729 198603 2 00 1

Penguji I



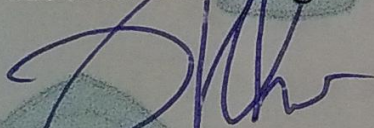
Euis Nurul Hidayah, ST., MT., Ph.D
NIP. 377 109 90 1741
Penguji II



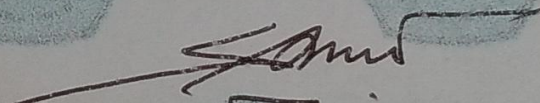
Ir. Tuhu Agung Rahmanto, MT
NIP. 19620501 198803 100 1

Penguji III

Mengetahui,
Koordinator Program Studi



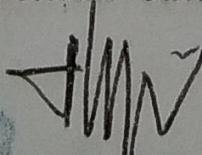
Okik Hendriyanto C, ST., MT
NPT. 3 7507 9901 72 1



Ir. Yayok Surya Purnomo, P, MS
NIP. 19600601 198703 1 001

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh gelar sarjana (S1), tanggal :

Dekan Fakultas Teknik
UPN "Veteran" Jawa Timur



Ir. Sutiyono, M.T
NIP. 19600713198703 1 001

ABSTRACT

Final Disposal Area (FDA) at Galuga uses an controlled landfill and composting system to collect garbage up to 110,35 m³ per day. The garbage composition is 75 % organic garbage and 25 % inorganic garbage in mixed condition from the garbage source. The system has a negative effect because of leachate, the resulting substance of garbage decomposition is easily absorbed in to the groundwater. Thus polluting it including the well water in the nearby area.

This research's aim is to assess the dug well water quality around Final Disposal Area (FDA) because of the effect of garbage management, with checking quality standards there is on PP Republic Indonesia Number 82/2001 about Water Quality Management and Water Pollution Control.

Method of collecting data that observation, interview, and study documentation. Determination of sample many kinds of there 5 variation distance that is 20 m, 35 m, 45 m, 65 m, dan 75 m. Analysis water do in directly in the field and in laboratory. Drinking water quality standards (physics, cemistry, and microbiologi) determined according to PP Republic Indonesia Number 82/2001 about Water Quality Management and Water Pollution Control.

The Result of this study indicate that

Keywords :

Trend, Quality groundwater, TPA Gunung Maddah Sampang

ABSTRACT

Final Disposal Area (FDA) at Galuga uses an controlled landfill and composting system to collect garbage up to 110,35 m³ per day. The garbage composition is 75 % organic garbage and 25 % inorganic garbage in mixed condition from the garbage source. The system has a negative effect because of leachate, the resulting substance of garbage decomposition is easily absorbed in to the groundwater. Thus polluting it including the well water in the nearby area.

This research's aim is to assess the dug well water quality around Final Disposal Area (FDA) because of the effect of garbage management, with checking quality standards there is on Quality Standards Number 416/MENKES/PER/IX/1990 about Water Quality Requirements.

Method of collecting data that observation, interview, and study documentation. Determination of sample many kinds of there 4 variation distance that is 20 m, 35 m, 45 m, 65 m. Analysis water do in directly in the field and in laboratory. Drinking water quality standards (physics, cemistry, and microbiologi) determined according to Quality Standards Number 416/MENKES/PER/IX/1990 about Water Quality Requirements.

The Result of this study indicate that

Keywords :

Quality groundwater, TPA Gunong Maddah Sampang

CURRICULUM VITAE

No	PENELITI			
1	Nama Lengkap	Rina Novitasari		
2	NPM	1352010014		
3	Tempat Tanggal Lahir	Sampang, 03 Agustus 1995		
4	Alamat	Jl. Perum Selong Permai III Blok Melati Kab. Sampang, Jawa Timur		
5	Nomor HP	081913577883		
6	Email	rienanovita@gmail.com		
PENDIDIKAN				
No.	Nama Universitas/Sekolah	Jurusan	Tahun	Keterangan
1	UPN “Veteran” JATIM	T.Lingkungan	2013-2018	Lulus
2	SMA NEGERI 1 SAMPANG	IPS	2010-2013	Lulus
3	SMP NEGERI 1 SAMPANG	-	2007-2010	Lulus
4	SD NEGERI GUNONG SEKAR 2	-	2001-2007	Lulus
5	TK DEPAG SAMPANG	-	2000-2001	Lulus
Tugas Akademik				
No.	Kegiatan	Tempat / Judul	Selesai Tahun	
1	Kuliah Lapangan	PDAM Wiyung Surabaya PT. Petro Kimia Gresik, PT Pertamina RU VI Balonga, Badan Tenaga Atom Nasional (BATAN) Jakarta.	2016	
2	KKN	Desa Ngepung, Kec. Lekong Kab. Nganjuk.	2017	
3	Kerja Praktek	RS Haji Surabaya.		
4	Tugas Perencanaan	Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan (Limbah Cair RS Haji Surabaya)		
5	Skripsi	Kualitas Air Tanah Di Tempat Pembuangan Akhir Sampah Desa Gunong Maddah Sampang.	2016	
5			2018	
Orang Tua				
1	Nama	Moh. Slamet Efendi Nurul Qomariyah		
2	Alamat	Jl. Perum Selong Permai III Blok Melati Kec. Sampang Kab. Sampang, Jawa Timur.		
3	Pekerjaan	Polri Rumah Tangga		
4	Telp	085231366282		

Surabaya, Juni 2018

RINA NOVITASARI

KUALITAS AIR TANAH DI SEKITAR TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH DESA GUNONG MADDAH KABUPATEN SAMPANG

Rina Novitasari

Program Studi Teknik Lingkungan Fakultas Teknik

Universitas Pembangunan Nasional

RINGKASAN

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah Gunung Madda Sampang berbatasan langsung dengan areal pemukiman masyarakat, dengan luas areal 4 Ha. TPA ini menampung sampah Kabupaten Sampang mencapai 110,35 m³ per hari. Komposisi sampah terdiri dari sekitar 75 % sampah organik dan sisanya sampah anorganik dengan kondisi tercampur atau belum ada pemilahan dari sumber timbulan sampah. Pengelolaan TPA dilakukan dengan sistem *landfill* terkontrol dan pengomposan. Sistem ini menghasilkan air buangan yang disebut lindi (*leachate*). Hal ini memudahkan penyebaran lindi oleh air hujan sehingga mengakibatkan pencemaran air tanah dan air sumur di sekitarnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui status kualitas fisik dan kimia air sumur gali milik penduduk yang tinggal di sekitar TPA sampah Gunung Maddah dengan melihat Baku Mutu Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang Persyaratan Kualitas Air Bersih.

Metode pengumpulan data yaitu observasi, wawancara, dan studi dokumentasi. Penentuan titik sampling bervariasi terdapat 4 variasi jarak yaitu 20 m, 35 m, 45 m, dan 55 m. Analisis air dilakukan secara langsung di lapangan dan di laboratorium. Standar kualitas air minum (fisika, kimia, dan mikrobiologi) ditentukan menurut Baku Mutu Air Bersih Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang Persyaratan Kualitas Air Bersih.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa parameter kedalaman dan jarak terhadap pH, nitrat dan amoniak memenuhi syarat baku mutu. Sedangkan untuk kadar nitrit tidak memenuhi syarat baku mutu karena sumur terletak pada

pembuangan lindi dan tempat pembuangan kotoran sapi dan ayam selain itu juga berdekatan dengan are pertanian yang memakai pupuk.

Kata Kunci :

Kualitas Air Tanah, TPA Gunung Maddah Sampang

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi “Tren Kualitas Air Tanah Di Sekitar Tempat Pembuangan Akhir Sampah Desa Gunung Maddah Sampang” dengan baik.

Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan bagi setiap mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik UPN “Veteran” Jawa Timur untuk mendapatkan gelar sarjana.

Selama menyelesaikan tugas ini, penyusun telah banyak memperoleh bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, untuk itu pada kesempatan ini penyusun ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya tugas ini dapat terselesaikan dengan lancar.
2. Ir. Sutiyono, MT, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Okik Hendriyanto C, ST., MT selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ir. Naniek Ratni Juliardi AR,M.Kes selaku Dosen Pembimbing tugas akhir yang telah membantu, mengarahkan dan membimbing skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara doa dan semangat.
6. Hendra Jaya Saputra, yang selalu menemani, memberi dorongan dan semangat selama menyelesaikan skripsi ini.
7. Semua rekan-rekan Teknik Lingkungan 2013 yang telah memberi semangat dan membantu tugas ini.

Penyusun menyadari bahwa dalam penyusunan proposal skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh sebab itu kritik dan saran membangun sangat kami harapkan dari semua pihak. Besar harapan kami semoga laporan kerja praktek ini berguna baik untuk memenuhi tugas mata kuliah maupun pembaca dengan harapan skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Penyusun,

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABELix
DAFTAR GRAFIK	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Ruang Lingkup	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Limbah Umum.....	5
2.2. Limbah TPA (Tempat Pembuangan Akhir)	8
2.2.1. Sampah Organik	8
2.2.2. Sampah Anorganik.....	8
2.3. Pencemaran Air	9
2.3.1. Air Lindi	10

2.3.2. Karakteristik Air Lindi	11
2.3.3 Air Tanah	18
2.4 Kualitas Air Tanah	19
2.4.1 Kualitas Fisika.....	20
2.4.2 Kualitas Kimia	22
2.4.3 Kualitas Biologi	27
2.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Air.....	28
2.6 Sumber Air.....	29
2.7 Kegunaan Air Tanah	29
2.8 Baku Mutu	30

BAB III METODELOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian.....	31
3.2. Variabel Penelitian.....	32
3.2.1 Variabel Ketetapan	32
3.2.2 Variabel	32
3.2.3 Parameter yang diteliti	32
3.3. Prosedur Penelitian	32
3.3.1 Cara Pengambilan Sampel Air Tanah	32
3.4 Analisis Data	33

BAB IV HASIL PENELITIAN

4.1. Kualitas Air Lindi.....	35
4.2. Kualitas Air Sumur Di Sekitar TPA Sampah Gunung Maddah...	35
4.3. Pengaruh Kedalaman Sumur Terhadap Kualitas Kimia.....	36

4.3.1	Pengaruh Kedalaman Terhadap Parameter pH.....	36
4.3.2	Pengaruh Kedalaman Terhadap Parameter Nitrat.....	37
4.3.3	Pengaruh Kedalaman Terhadap Parameter Nitrit.....	39
4.3.4	Pengaruh Kedalaman Terhadap Amoniak.....	40
4.4	Pengaruh Jarak Sumur Terhadap Kualitas Kimia.....	41
4.4.1	Pengaruh Jarak Terhadap pH.....	41
4.4.2	Pengaruh Jarak Terhadap Nitrat.....	42
4.4.3	Pengaruh Jarak Terhadap Nitrit.....	44

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan.....	45
5.2	Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA.....

LAMPIRAN A HASILUJI LABORATORIUM

LAMPIRAN B GAMBAR

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Besaran Volume dan Berat Timbulan Sampah	7
Tabel 2.2	Baku Mutu Lindi	12
Tabel 2.3	Kategori Sumber dan Tipe Limbah	15
Tabel 2.4	Perbandingan Rata-rata Angka BOD ₅ / COD Untuk Beberapa Jenis Air.....	15
Tabel 2.5	Daftar Persyaratan Kualitas Air Bersih secara Fisika.....	24
Tabel 2.6	Persyaratan Kualitas Air secara Kimia	27
Tabel 4.1	Hasil Kualitas Air Lindi Di TPA.....	34
Tabel 4.2	Hasil Pengukuran Kualitas Air Sumur.....	36
Tabel 4.3	Hubungan Antara Kedalaman Sumur dengan pH.....	36
Tabel 4.4	Hubungan Antara Kedalaman Sumur dengan Nitrat.....	37
Tabel 4.5	Hubungan Antara Kedalaman Sumur dengan Nitrit.....	39
Tabel 4.6	Hubungan Antara Kedalaman Sumur dengan Amoniak.....	40
Tabel 4.7	Hubungan Jarak Sumur dengan pH	41
Tabel 4.8	Hubungan Jarak Sumur dengan Nitrat	42
Tabel 4.9	Hubungan Jarak Sumur dengan Nitrit.....	43
Tabel 4.10	Hubungan Jarak Sumur dengan Amoniak.....	44

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1	Hubungan Antara Parameter pH dengan Kedalaman.....	37
Grafik 4.2	Hubungan Antara Parameter Nitrat dengan Kedalaman.....	38
Grafik 4.3	Hubungan Antara Parameter Nitrit dengan Kedalaman.....	39
Grafik 4.4	Hubungan Antara Parameter Amoniak dengan Kedalaman.....	40
Grafik 4.5	Hubungan Antara Parameter pH dengan Jarak.....	41
Grafik 4.6	Hubungan Antara Parameter Nitrat dengan Jarak.....	42
Grafik 4.7	Hubungan Antara Parameter Nitrit dengan Jarak.....	43
Grafik 4.8	Hubungan Antara Parameter Amonaik dengan Kedalaman.....	44