



PENGARUH AIRLINDI TERHADAP AIRTANAH DI SEKITAR TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR SAMPAH AIR DINGIN KOTA PADANG

Rahmi Novia Putri

Program Studi Geografi Universitas Tamansiswa Padang

*Email: vhia Putri0711@gmail.com

ABSTRACT

The purpose of this research are analyze the quality of leachate and groundwater around the landfill, and analyze the effect of landfill on groundwater quality around the landfill. The method used in the research was a survey and laboratory testing. Determination of groundwater samples based on the direction of groundwater flow and using purposive sampling technique. The quality of the leachate and groundwater analyzed descriptively that compared with the Regulation of the Minister of the Republic of Indonesia Number 5 of 2004 regarding Standard Waste Unassigned, while for groundwater compared to the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No. 491 / Menkes / Per / IV / 2010 / About Terms Drinking Water Quality. The results showed the quality of the leachate in some parameters exceed the quality standard that Ammonia and Total Coliform. While the parameters of groundwater that does not comply with quality standards, namely pH, Iron, Ammonia, Total Coliform. Air Dingin Landfill influence on groundwater quality around the landfill is in the direction of groundwater flow, distance and the location of the well that is lower that the landfill.

Keywords: *leachete, groundwater, landfill, garbege*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kualitas airlindi dan airtanah di sekitar TPA, dan menganalisis pengaruh TPA terhadap kualitas airtanah di sekitar TPA. Penelitian ini menggunakan metode survei dan pengujian laboratorium. Penentuan sampel airtanah berdasarkan arah aliran airtanah dan menggunakan teknik *purposive sampling*. Kualitas airlindi dan airtanah dianalisis secara deskriptif, yaitu membandingkan dengan Permen Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Limbah yang Belum Ditetapkan, sedangkan untuk airtanah dibandingkan dengan Permen Kesehatan Republik Indonesia Nomor 491/Menkes/Per/IV/2010/tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas airlindi pada sebagian parameternya melebihi baku mutu yaitu Amonia dan *Total Coliform*. Sementara parameter airtanah yang tidak sesuai dengan baku mutu yaitu pH, Besi, Amonia, *Total Coliform*. TPA Air Dingin memberikan pengaruh terhadap kualitas airtanah di sekitarnya yang searah dengan arah aliran airtanah, jarak serta letak sumur yang berada lebih rendah dari TPA.

Kata kunci: airlindi, airtanah, kualitas air, tpa sampah

1. PENDAHULUAN

Air adalah salah satu kekayaan alam yang ada di bumi. Air merupakan salah satu material pembentuk kehidupan di bumi. Tidak ada satu pun planet di jagad raya ini yang memiliki komposisi seperti halnya bumi. Hampir 71% permukaan terdiri dari air. Wujudnya dapat berupa cair, es (padat), dan gas/uap. Maka dari itu, bumi merupakan satu-satunya planet dalam Tata Surya yang memiliki kehidupan (Kodoatie, 2012). Maka perlu adanya perhatian terhadap pemeliharaan sumber daya air agar kualitasnya tetap terjaga.

Seiring dengan melajunya waktu, pertumbuhan penduduk, dan perkembangan teknologi, mengakibatkan bertambah pula jenis dan volume limbah. Maka dari itu dibutuhkan tata kelola sampah yang efektif dan sesuai standar, agar tidak berpengaruh negatif terhadap lingkungan bahkan kesehatan makhluk hidup di dalamnya.

Data Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Padang tahun 2015, Kota Padang memiliki jumlah penduduk sebanyak 899.000 jiwa, belum termasuk jumlah pendatang yang tinggal di Kota Padang sekitar 20.000-30.000 jiwa. Banyaknya jumlah penduduk serta meningkatnya aktifitas manusia secara otomatis akan meningkatkan jumlah sampah di Kota Padang. Maka dari itu, untuk menampung sampah domestik, sejak tahun 1989 Pemerintah Kota Padang menjadikan sebuah lahan di Kelurahan Air Dingin, kecamatan Koto Tangah sebagai Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) dengan luas areal tempat penampungan sampah 18 ha. Adapun waktu pengoperasian TPA ini adalah 24 jam sehari.

Tempat Pembuangan Akhir Sampah Air Dingin merupakan tempat pembuangan sampah utama bagi penduduk di Kota Padang yang terletak di Kecamatan Koto Tangah Kota Padang. TPA ini dioperasikan

dengan sistem *Open Dumping*, artinya belum adanya Instalasi khusus Pengolahan untuk lindi yang dihasilkan. Sampah tidak ditimbun dan dibiarkan terbuka atau tidak ditutup secara harian dengan tanah. Sehingga sangat berpotensi terhadap pencemaran khususnya pencemaran airtanah.

Airtanah merupakan alternatif utama bagi masyarakat untuk mendapatkan air bersih dengan mudah karena pembuatannya tergolong mudah. Penggunaan air tanah dengan sarana sumur bor atau sumur gali dilakukan juga oleh penduduk di sekitar TPA. Masyarakat di Kelurahan Air Dingin Kecamatan Koto Tangah Kota Padang sebagian besar memanfaatkan airtanah dari sumur untuk kebutuhan mereka sehari-hari. Sementara tempat sumur yang dipergunakan berada dekat dengan Tempat Pembuangan Akhir (TPA). Dikhawatirkan adanya kontaminasi limbah TPA (airlindi) terhadap airtanah di sekitar areal tersebut. Berdasarkan kondisi tersebut, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Menganalisis kualitas airlindi dan airtanah di sekitar TPA Air Dingin Kota Padang.
2. Menganalisis pengaruh TPA terhadap kualitas airtanah di sekitar TPA Air Dingin Kota Padang.

2. METODE PENELITIAN

Metode penentuan sampel dalam penelitian ini yaitu berdasarkan arah aliran airtanah tanah serta jarak dari sumber pencemar. Perolehan datanya yaitu dengan pengukuran langsung di lapangan. Penentuan sampel titik sumur yang digunakan untuk membuat arah aliran airtanah menggunakan teknik Sistematis Sampling. Penentuan sampel airtanah menggunakan teknik *Purposive Sampling*.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode survei, yaitu dengan melakukan observasi dan pengukuran di lapangan terhadap variabel yang akan dianalisis. Metode untuk analisis data adalah dengan cara menganalisis data dari pengukuran lapangan dengan hasil uji laboratorium. Hasil analisis laboratorium dari sampel air dibandingkan dengan Baku Mutu air.

Analisis hasil di laboratorium dideskripsikan secara kualitatif untuk memudahkan dalam mengetahui hubungan antara sumber pencemar dengan kualitas airtanah. Hal tersebut dengan menggunakan pertimbangan arah aliran airtanah, jarak dengan sumber pencemar, serta sanitasi lingkungan. Deskripsi tersebut dijabarkan dengan menggunakan tabel, grafik, peta, serta jarak dari sumber untuk memudahkan analisis spasial pada penelitian ini.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pengukuran di lapangan kedalaman muka airtanah berada pada kisaran 2 hingga 13 meter. Secara umum airtanah bergerak mengikuti kontur wilayah, yaitu dari tempat yang tinggi ke tempat yang rendah seperti halnya air permukaan. Arah aliran airtanah dapat dijadikan sebagai acuan serta petunjuk dalam melacak pencemaran yang terjadi pada suatu wilayah, dari titik sumber pencemar menuju airtanah sekitarnya. Pergerakan arah aliran airtanah tidak semata-mata karena faktor topografi saja, melainkan juga dipengaruhi oleh faktor seperti perlapisan batuan, tekstur tanah, partikel tanah, dan kelulusan pembawa air (Darmanto, 2014).

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, diperoleh bahwa arah aliran airtanah di daerah penelitian, memusat ke satu titik atau satu lokasi. Hal tersebut dipengaruhi oleh kondisi topografi daerah

penelitian yang berupa lembah. Pada daerah penelitian ini, sumber pencemar berada sebelah Tenggara, sehingga arah aliran airtanah yang dari Tenggara menuju ke Barat Daya. Keadaan tersebut menyebabkan sumur-sumur yang berada di dalam arah aliran airtanah dikhawatirkan memiliki kualitas yang kurang baik disebabkan tercemar oleh keberadaan TPA.

Gambar 1. Merupakan lokasi TPA dan persebaran titik sumur di sekitar daerah penelitian. Dari gambar tersebut, dapat diketahui ketinggian lokasi daerah penelitian. Pada lokasi penelitian ada 8 sampel sumur yang akan di uji kualitasnya airnya, 5 titik sumur yang ketinggiannya berada lebih rendah dari TPA dan 3 titik sumur yang berada lebih tinggi dari TPA. Sampel yang berada lebih rendah dari sumber pencemar adalah sampel nomor 5, 9, 10, 22, 23, sedangkan yang lebih tinggi sumber pencemar dan sekaligus sebagai sampel kontrol adalah nomor 4,19, 20. Semua sampel air sumur tersebut, selanjutnya akan diuji di laboratorium untuk melihat kualitas airtanahnya, lalu dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang Belum Memiliki Baku Mutu Limbah yang Ditetapkan untuk pembanding kualitas air lindinya.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Kualitas Air Lindi TPA Air Dingin



Gambar 1. Lokasi Titik Sumur di Daerah Penelitian

Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Metode
pH	—	9	6–9	Pengukuran Lapangan
Suhu	°C	32°	38°	Pengukuran Lapangan
DHL	µmhos/cm	>3999	—	Pengukuran Lapangan
TDS	mg/L	>2000	2000	Pengukuran Lapangan
Besi (Fe)	mg/L	2.57	5	SNI. 6989. 4.2009
Amoniak (NH _{3-N})	mg/L	15.8	5	SNI.06.6989.30.2005
Nitrit (NO ₂ ⁻)	mg/L	0.61	1	Portable
Sulfat (SO ₄ ²⁻)	mg/L	15.9	—	SNI.6989.20.2009
Kesadahan (CaCO ₃)	mg/L	520	—	SNI. 6989. 12.2004
Total Coliform	MPN/100mL	≥2400	—	Tabung Ganda

Sumber: Hasil Pengukuran Lapangan dan Uji Laboratorium, 2017

Berdasarkan Tabel 1. hasil pengamatan dan pengujian lapangan parameter fisik kualitas air lindi TPA Air Dingin. Kondisi suhu air lindi masih dalam rentang normal yaitu 32°C. Daya Hantar Listrik/DHL air lindi menunjukkan angka yang cukup tinggi yaitu >3999 µmhos/cm. Nilai uji TDS adalah >2000 mg/L, berarti nilai TDS air lindi telah melebihi baku mutu air limbah.

Konsidi pH air lindi TPA berada pada level 9 yang berarti airnya telah bersifat basa. Amonia yang memiliki nilai 15.8 mg/l sedangkan baku mutunya adalah 5 mg/l. Nilai ini menunjukkan tingginya kadar Amoniak pada air lindi. Amonia berasal dari dekomposisi bahan organik seperti tumbuhan dan biota akuatik yang telah mati, serta limbah metabolisme makhluk hidup (Effendi,2003). Kadar Besi (Fe) pada air lindi di TPA Air Dingin yaitu 2.57 mg/l, nilai tersebut berarti masih berada dibawah nilai maksimum yaitu 5 mg/l. Kadar Nitrit pada air lindi di TPA Air Dingin yaitu 0.610 mg/l, nilai tersebut berarti masih berada dibawah nilai maksimum yaitu 1 mg/l. Pada air lindi TPA Air Dingin kadar Sulfat yaitu 15.9 mg/L. Tingginya kadar Sulfat pada air lindi dapat disebabkan oleh tingginya hasil dekomposisi senyawa-senyawa organik pada sampah. Pada air lindi TPA Air Dingin kadar kesadahan yaitu 520 mg/l. Nilai kesadahan kurang dari 120 mg/l dan lebih dari 500 mg/l dianggap kurang baik bagi

3.1 Kualitas Air Lindi

Pengujian terhadap kualitas air lindi TPA Air Dingin, parameter yang di uji adalah parameter Fisik (Temperature, pH, Daya Hantar Listrik, *Total Dissolve Solid/TDS*), parameter Kimia (Sulfat (SO₄²⁻), Amoniak (NH_{3-N}), Nitrit (NO₂⁻), Kesadahan (CaCO₃), Besi Total (Fe)), parameter Biologi (*Total Coliform*). Selanjutnya hasil uji lapangan dan uji laboratorium pada parameter fisik, kimia dan biologi air lindi dibandingkan dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup RI No. 5 Tahun 2014 tentang Baku Mutu Limbah Bagi Usaha dan/atau Kegiatan yang Belum Memiliki Baku Mutu Limbah yang Ditetapkan. Tabel 1 menunjukkan hasil analisa pengukuran lapangan dan pengujian laboratorium kualitas air lindi TPA Air Dingin.

peruntukan domestik, pertanian, dan industri.

Hasil uji Laboratorium air lindi TPA Air Dingin, pada Tabel 1. didapatkan jumlah *Total Coliform* sebanyak ≥ 2400 MPN/100 ml. Hal ini mengindikasikan bahwa pada air lindi tersebut juga mengandung bakteri patogen yang cukup banyak dan apabila digunakan untuk keperluan sehari-hari akan sangat membahayakan bagi kesehatan penduduk sekitarnya. Alaerts dan Santika (1984) menyatakan bahwa bakteri yang sering digunakan sebagai indikator untuk menilai kualitas perairan adalah bakteri *Coliform*, *Fecal Coliform*, dan *Fecal Streptococcus*. Bakteri golongan *coliform* merupakan parameter mikrobiologi terpenting bagi kualitas air bersih. Keberadaan bakteri ini menunjukkan tingkat kebersihan yang rendah serta dapat membahayakan kesehatan.

3.2 Kualitas Airtanah

Hasil pengukuran suhu dilapangan, didapatkan kondisi suhu air dalam rentang normal yaitu berkisar antara 26.5-29°C. Nilai DHL pada airtanahnya berada pada kisaran 39-1001 $\mu\text{mhos/cm}$, nilai DHL pada airtanah dipengaruhi oleh kandungan garam yang terlarut dan terionisasi. Sementara hasil analisis dan uji lapangan nilai TDS pada sampel airtanah daerah penelitian berkisar dari 19 – 497 mg/l.

Berdasarkan hasil analisis pengukuran di lapangan pH airtanah pada daerah penelitian berkisar antara 4.16 – 8, beberapa sampel yang memiliki pH di bawah 6 seperti yang terlihat pada Tabel 2, dapat bersifat korosif dan berbahaya bagi kesehatan manusia. Kadar Amonia pada sampel airtanah daerah penelitian berada pada kisaran 0.1 - 4.65 mg/l. Kadar Amonia jauh melebihi ambang batas maksimum baku mutu yaitu 4.65 mg/l terdapat pada sampel 22. Pada sampel air

daerah penelitian rentang nilai besi berkisar pada 0.0119 – 1.21 mg/l. Bagi peruntukkan air minum kadar besi sebaiknya kurang dari 0.3 mg/l. Pada Tabel 2 dapat dilihat, sampel 10, 22, 23, 20 memiliki konsentrasi besi yang di atas baku mutu. Kadar Nitrit pada sampel airtanah di daerah penelitian masih berada di bawah nilai maksimum, berkisar pada rentang 0.1 – 0.16 mg/l. Konsentrasi Sulfat di daerah penelitian berada pada kisaran 0.339 – 34.1 mg/l. Konsentrasi tersebut masih berada di bawah nilai maksimum yang masih diperbolehkan bagi peruntukkan air minum adalah 250 mg/l. Konsentrasi Kesadahan pada sampel air di daerah penelitian berkisar pada rentang 6 – 210 mg/l, bagi peruntukkan air minum, berdasarkan baku mutu air minum nilai Kesadahan di bawah 250 mg/l masih dapat diterima, sedangkan di atas 500 mg/l akan merusak kesehatan.

Hasil analisis pengujian laboratorium untuk parameter biologi, Tabel 2. menunjukkan bahwa kandungan bakteri *Total Coliform* cukup tinggi pada 3 titik sampel, yaitu sampel 10, 23 19.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kualitas Airtanah TPA Air Dingin

Sampel	Suhu	DHL	TDS	PH	Amonia	Besi	Nitrit	Sulfat	Kesadahan	Total Coliform
	°C	$\mu\text{mhos/cm}$	mg/L		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	MPN/100mL
9	26.5	215	127	4.16	0.1	0.0119	0.01	5	12	4
10	27	39	19	4.9	0.1	0.485	0.01	5	6	1100
22	28	1001	497	7.5	4.65	1.21	0.16	34.1	210	34.1
23	29	200	100	8	0.1	0.514	0.04	5	92.5	1000
5	27	150	80	6.2	0.1	0.0755	0.02	0.339	30	43
4	27	59	26	5.7	0.1	0.157	0.01	5	62.5	23
19	28.5	148	76	5.2	0.1	0.0763	0.02	5	17	1100
20	27	213	106	8	0.1	0.527	0.01	5	115	15
Air Lindi	32°	>3999	>2000	9	15.8	2.57	0.61	15.9	520	≥ 2400

Sumber: Hasil Pengukuran Lapangan dan Uji Laboratorium, 2017

3.3 Kondisi Sanitasi Daerah Penelitian

Timbulan sampah jika tidak dikelola secara baik akan berdampak buruk terhadap kualitas lingkungan, estetika dan kesehatan

manusia. Pengelolaan sampah adalah kegiatan yang sistematis, menyeluruh, dan berkesinambungan yang meliputi pengurangan dan penanganan sampah. Pola pengelolaan sampah seharusnya tidak lagi dilakukan secara *end of pipe* tetapi pengelolaan menghendaki adanya upaya proaktif untuk dapat mengurangi sampah pada setiap penanganannya sebelum diangkut ke TPA.

Pada lokasi TPA terdapat hewan yang turut membantu mengurangi dampak sampah dan air lindi yaitu burung bangau yang liar namun jinak. Burung-burung Bangau memakan larva lalat yang terdapat pada tumpukan sampah dan di kolam lindi. Keberadaan burung bangau mengurangi populasi lalat di TPA Air Dingin. Berkurangnya populasi lalat sekaligus juga menguntungkan bagi masyarakat yang bermukim di sekitar TPA. Selain dari itu sapi yang ikut memakan sampah organik sapi tersebut membantu mengurangi volume sampah organik, namun ada kemungkinan berbahaya bagi konsumen yang memakan daging sapi tersebut.

Kondisi drainase di sekitar TPA yang berbatasan dengan pemukiman penduduk sangatlah memprihatinkan. Belum adanya penanganan yang layak untuk mengurangi resiko pencemaran terhadap lingkungan dan airtanah. Keadaan tersebut terlihat dari data hasil kualitas airtanah yang telah dilakukan, meskipun sebagian parameter melebihi baku mutu air minum. Apalagi ketika musim hujan, limpasan permukaan maupun genangan bisa saja terjadi, apalagi tanah di daerah penelitian didominasi oleh lempung, sehingga infiltrasi akan berjalan lebih lama. Hal tersebut tentu memberikan dampak yang signifikan terhadap sanitasi dan kebersihan lingkungan. Masyarakat sekitar tentunya akan rentan terhadap berbagai

penyakit yang disebabkan oleh sampah maupun air sampah itu sendiri.

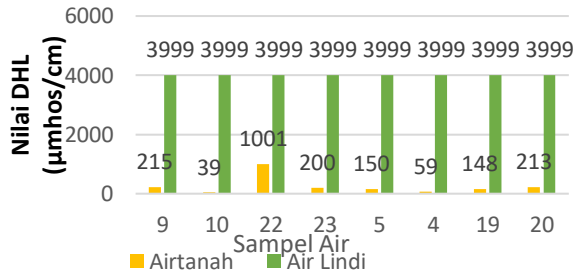
Kebersihan masyarakat sekitar daerah penelitian sangatlah memprihatinkan. Sebagian masyarakat menjadikan pekarangan bahkan teras rumah sekaligus sebagai kandang bagi ternak mereka. Mereka tidak membuat kandang khusus karena ternak pada siang hari akan dilepas berkeliaran bebas di area TPA untuk mencari makanan. Keadaan yang demikian merupakan salah satu penyebab mengapa kandungan bakteri *Total Coliform* cukup tinggi pada sampel airtanah di sumur penduduk.

3.4 Pengaruh TPA Terhadap Kualitas Airtanah di Sekitar TPA Air Dingin

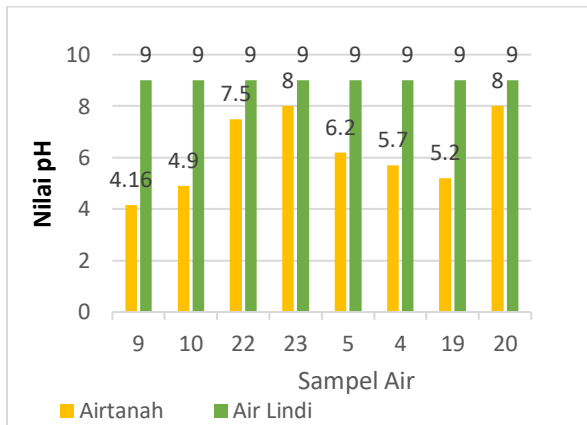
Salah satu langkah yang dapat dilakukan dalam mengetahui pengaruh TPA terhadap kualitas airtanah adalah dengan melakukan pengujian kualitas airtanah baik secara fisik, kimia, dan biologi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa airtanah daerah penelitian tidak semua unsur melebihi baku mutu air minum berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/Menkes/Per/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Sedangkan air lindi pada TPA Air Dingin juga tidak semua unsur yang melebihi baku mutu berdasarkan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 Lampiran XL Tentang Baku Mutu Limbah yang bagi Usaha dan / atau Kegiatan yang belum memiliki Baku Mutu Air Limbah yang ditetapkan.

Pada parameter fisik untuk airtanah maupun air lindi, suhu airnya masih dalam kondisi normal. Nilai DHL antara airtanah dengan air lindi memiliki rentang nilai yang cukup jauh. Pada airtanah nilai DHL terendah adalah 39 μ mhos/cm dan yang

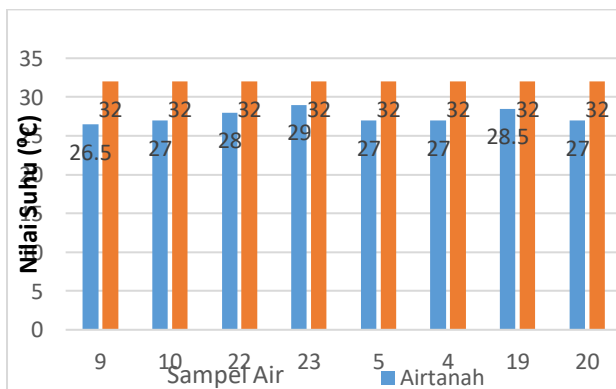
tertinggi 1001 $\mu\text{mhos/cm}$, sedangkan pada air lindi nilai DHLnya >3999 dan itu melebihi baku mutu air limbah. Nilai pH pada air lindi berada pada pada batas maksimal yaitu 9, sedangkan nilai pH airtanah ada yang berada di bawah 6, nilai tersebut menunjukkan bahwa kondisi airtanah relative bersifat asam.



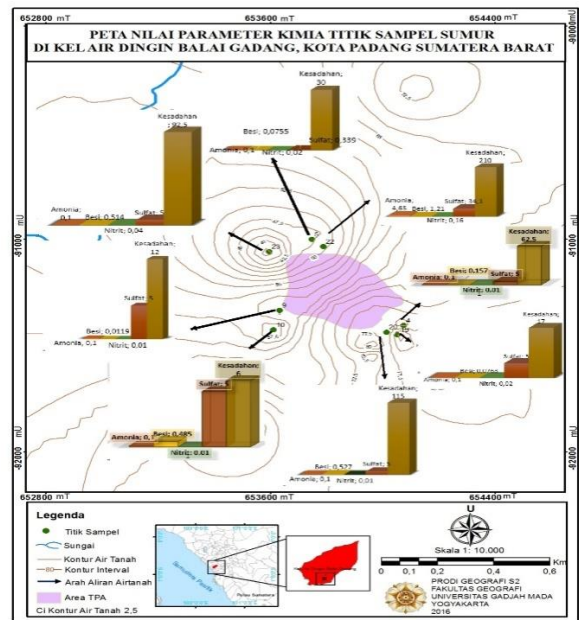
Gambar 3. Nilai DHL Sampel Airtanah dan AirLindi



Gambar 4. Nilai pH Sampel Airtanah dan Air Lindi



Gambar 5. Suhu Sampel Airtanah dan Air Lindi

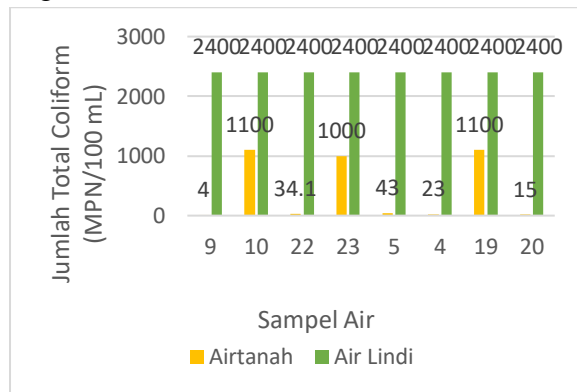


Gambar 6. Peta Nilai Parameter Kimia Airtanah Daerah Penelitian

Kualitas kimia airtanah dan air lindi di daerah penelitian beberapa unsur yang kurang dan melebihi ambang batas baku mutu pada beberapa sampel. Unsur Besi, Amonia, dan Kesadahan. Tingginya kadar beberapa unsur kimia pada airtanah disebabkan oleh faktor jarak dari sumber pencemar serta aliran airtanah yang melewati titik sampel sumur tersebut. Pada Gambar 6 menunjukkan perbandingan kadar kualitas kimia airtanah pada daerah penelitian.

Kualitas biologi airtanah dan air lindi daerah penelitian semuanya mengandung bakteri *Total Coliform*. Pada Gambar 7 terlihat perbandingan jumlah kandungan bakteri *Total Coliform* antara airtanah dengan air lindi. Meskipun ada sampel yang memiliki kandungan bakteri *Total Coliform* yang rendah, namun sebaiknya untuk peruntukan air minum tidak ada keterdapatannya bakteri *Total Coliform*, karena bakteri tersebut merupakan bakteri patogen bagi tubuh manusia. Jumlah kandungan bakteri *Total Coliform* pada airtanah, tak

semata-mata hanya disebabkan oleh air lindi namun karena kondisi lingkungan yang kurang bersih. Mengurangi dampak terhadap ketersediaan bakteri pada airtanah tersebut, bagi warga yang mengkonsumsi airtanah hendaknya dilakukan pengolahan sebelum dikonsumsi yaitu dengan cara direbus terlebih dahulu, sehingga bakteri patogen bisa mati dan tidak membahayakan bagi tubuh manusia.



Gambar 7. Jumlah *Total Coliform* Sampel Airtanah dan Air Lindi Daerah Penelitian

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- Berdasarkan pengujian lapangan dan laboratorium kualitas airlindi di TPA Air Dingin dan airtanah di sekitar TPA tidak semua parameter yang melebihi baku mutu. Parameter yang melebihi baku mutu pada air lindi adalah TDS, DHL, Amonia, Kesadahan dan *Total Coliform*. Sementara untuk kualitas airtanah disekitar yang tidak sesuai dengan baku mutu adalah pH, Amonia, Besi Total, dan *Total Coliform* di beberapa titik sampel. Kondisi tersebut juga dipengaruhi oleh arah aliran airtanah serta jarak titik sampel dengan sumber pencemar.
- Keberadaan TPA mempengaruhi kualitas airtanah. Pada titik sampel sumur yang searah dengan arah aliran airtanah dan terletak lebih rendah dari lokasi TPA memiliki tingkat pencemaran yang lebih

tinggi pada beberapa parameter dibanding dengan titik sampel sumur yang tidak searah aliran airtanah dan terletak pada lokasi yang lebih tinggi dari TPA sebagai sumber pencemar. Parameter yang melebihi baku mutu pada beberapa titik sampel airtanahnya adalah pH, Besi, Amonia, dan *Total Coliform*.

Saran

- Pengolahan air lindi agar dapat dilakukan untuk mengurangi kandungan yang bersifat berbahaya bagi lingkungan seperti logam berat.
- Penertiban dan pengawasan yang terpadu terhadap hewan ternak yang memakan sampah di TPA. Dinas daerah melalui Dinas Peternakan yang bekerja sama dengan Dinas Lingkungan Hidup melakukan penyuluhan kepada masyarakat bahaya ternak sapi yang memakan sampah, serta melakukan penelitian terhadap kualitas daging sapi yang memakan sampah, agar akibat nanti tidak sampai ke konsumen yang mengkonsumsi daging sapi yang berasal dari daerah tersebut.
- Memberikan penyuluhan sosialisasi dari dinas terkait akan pentingnya sanitasi lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alaerts, G dan Sri S.S. (1984). Metode Pencemaran Air. Usaha Nasional. Surabaya.
- Barret, A. dan J Lawlor. (1995). The Economic of Waste Management in Ireland. Economic and Social Research Institute. Dublin.
- Dix, H. M. (1981). Environment Pollution. Jonh Wiley and Sons. New York.
- Diktat Kuliah Pengelolaan Sampah TL-3104. Bagian 9 Pengurugan

- (Landfilling) Sampah. Versi-2008-9/10.ITB.(2008). [Internet]. [diakses 18 Oktober 2016] <http://www.Kuliah.ftsl.itb.ac.id/wp-content/uploads/2008/12/bagian-9-tl3104.pdf>.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelola Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Kanisius. Yogyakarta.
- Fetter, C.W. (1988). Applied Hydrogeology. Second Edition. Merrill Publishing Company. Columbus, Ohio 43216.
- Hasymi, E. (2016). Daya Tampung Air Dingin. [Internet]. [diakses 18 Oktober 2016]. <http://katasumbar.com/daya-tampung-tpa-air-dingin-tinggal-8-tahun-lagi>.
- Maramis, A, (2008). Pengelolaan Sampah dan Turunannya di TPA. Alumni Program Pasca Sarjana Magister Biologi Terapan. Universitas Satyawacana. Salatiga.
- Medical Article.(2003). Bakteri pada air, Mikroorganisme, Kualitas Air. [Internet] . [diakses 18 Oktober 2016] <http://kompas.cyber.media,2003.kompas.com>.
- Purnama, S. (2010). Hidrologi Airtanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Soeparto, Andere. (2015). Pengaruh Urbanisasi Terhadap Penyebaran Nitrat dan Bakteri Coli dalam Airtanah di Desa Wedowartani Sleman Daerah Istimewa Yogyakarta. Tesis.S2 Teknik Geologi. UGM Yogyakarta.
- Wagh, Manoj P., Piyush K. Bhandari, Swapnil Kurhade. (2014). Ground Water Contamination by Leachate. *International Journal of Innovative Research in Science, Engineering and Technology*. Vol. 3, No. 4. pp 148-149.
- Badan Pusat Statistik Kota Padang.(2015) Kota Padang dalam Angka.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia. (2010). Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia .(2104) tentang Baku Mutu Air Limbah.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Republik Indonesia. (2013). Tentang Penyelenggaraan Prasarana Dan Sarana Persampahan Dalam Penanganan Sampah Rumah Tangga Dan Sampah Sejenis Sampah Rumah Tangga.