

KAJIAN KUALITAS AIR LINDI TERHADAP KUALITAS AIR TANAH DI SEKITAR TPA (TEMPAT PEMROSESAN AKHIR) SAMPAH JETIS, DESA PAKEM, KECAMATAN GEBANG, PURWOREJO, JAWA TENGAH

Ika Wahyuning Widiarti¹⁾ dan Eni Muryani²⁾

Program Studi Teknik Lingkungan, FTM, UPN “Veteran” Yogyakarta

Email: ¹⁾ ika.widiarti@upnyk.ac.id ²⁾ eni.muryani@upnyk.ac.id

ABSTRACT

Study Of Leachate Quality to Groundwater Quality Around Jetis Landfill, Pakem, Gebang District, Purworejo Regency, Central Java Province (Ika Wahyuning Widiarti and Eni Muryani): Organic waste will be decomposed easily and produce leachate. Leachate may pollute soil, groundwater and river around TPA (Final Disposal) Jetis if it does not manage well. The objectives of this research are to describe leachate quality with parameters pH, BOD, COD, TSS, N-Total, Hg and Cd, to analyse the status of groundwater quality, and to evaluate the connection between leachate quality and groundwater quality around TPA Jetis. Leachate sampling was conducted at inlet and outlet of WWTP of TPA Jetis and the groundwater sampling was conducted at resident well and monitoring well. Research result showed that parameters BOD, COD, and TSS at inlet exceeded the standard. While the all parameters of the outlet were still meet the standard. The status of groundwater quality included lightly polluted with PI for monitoring well was 1.082 and for resident well was 2.912. Laboratory results showed that the resident well has BOD and COD values that exceed the standard. So that it can be expected that groundwater contamination occurs because of leachate from the TPA Jetis so that the groundwater quality of the resident well around the landfill decreases.

Keywords: leachate, groundwater, status of groundwater quality

PENDAHULUAN

Pengelolaan sampah dari hulu (rumah tangga) hingga TPA (Tempat Pemrosesan Akhir) menjadi kendala utama Kabupaten Purworejo dalam meraih nilai Adipura. Pengelolaan sampah tanpa ada upaya pengurangan dan pendaaur-ulangan sampah mengakibatkan kapasitas TPA dalam menampung sampah semakin berkurang. Pada tahun 2017 hasil penilaian Adipura Purworejo belum beranjak dari level menengah ke bawah (Radar Jogja, 2017). Ditengah upaya pemerintah pusat menargetkan pengurangan volume sampah hingga 30 persen secara nasional, produksi

sampah, khususnya sampah rumah tangga di wilayah Kabupaten Purworejo justru meningkat tajam. Bahkan dalam sepekan, produksi sampah Purworejo mencapai sekitar 800.000 kg sedangkan kemampuan produksi pengolahan sampah baru sekitar 300 kg (KRjogja, 2018).

Kabupaten Purworejo memiliki Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Sampah, yakni TPA Jetis yang berlokasi di Desa Pakem, Kecamatan Gebang, Kabupaten Purworejo, Provinsi Jawa Tengah. TPA ini memiliki luas 4,69 Ha dan beroperasi sejak tahun 1997. TPA Jetis yang beroperasi dengan sistem *controlled landfill*, termasuk kategori perlu direhabilitasi berdasarkan

hasil perhitungan indeks resiko lingkungan (Purba, 2017).

Tumpukan sampah organik yang ada di TPA mudah terurai dan menghasilkan air lindi yang berbau busuk dan berpotensi mencemari tanah, airtanah, dan sungai di sekitarnya apabila tidak dikelola dengan baik. Selama ini air lindi TPA Jetis diolah di IPAL (Instalasi Pengolahan Air Limbah) menggunakan metode biologi, dengan tiga kolam pengolahan yakni kolam anaerobik, fakultatif, dan maturasi. Metode ini dinilai masih belum optimal karena masih terdapat lindi yang tidak masuk ke dalam bak pengolahan. Saat ini permasalahan yang tampak adalah aliran lindi dari kolam maturasi ke sungai tidak melalui pipa, tetapi tergenang di permukaan tanah seperti Gambar 1. Hal ini memungkinkan terjadinya pencemaran tanah dan airtanah.

Hasil uji lindi TPA Jetis pada Tahun 2017 menunjukkan nilai pH, BOD, COD, dan TSS di bawah baku mutu. Tidak ada data mengenai kadar N-total, merkuri, dan kadmium, sehingga perlu dilakukan uji lindi dengan parameter yang mengacu pada peraturan menteri. Berikut merupakan baku

mutu lindi berdasarkan Tabel 1 memuat Baku Mutu Air Lindi yang terdapat pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.59 Tahun 2016 tentang baku mutu lindi bagi usaha dan/atau kegiatan pemrosesan akhir sampah.

Hasil pemetaan arah aliran airtanah (*flownet*) bulan Maret 2018 menunjukkan dugaan bahwa air lindi TPA Jetis dapat mempengaruhi kualitas airtanah di sekitarnya, yakni sumur-sumur warga Kecamatan Gebang yang ada di bagian barat dengan topografi lebih rendah. Hal ini diperkuat dengan hasil wawancara dengan beberapa warga di bagian barat TPA yang mengeluh dengan kualitas air sumur yang mereka gunakan. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lebih lanjut terhadap kualitas air sumur warga tersebut karena belum pernah ada pemantauan terhadap kualitas sumur di sekitar TPA. Berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air, terdapat 4 kelas kriteria mutu air. Dalam penelitian ini, kriteria yang dipilih adalah Kelas I sebagai batasan baku mutu kualitas air yang peruntukannya sebagai air baku air minum.



Gambar 1. Kondisi Lindi di TPA Jetis Purworejo

Tabel. 1. Baku Mutu Air Lindi

Parameter	Kadar Paling Tinggi	
	Nilai	Satuan
pH	6 – 9	-
BOD	150	mg/L
COD	300	mg/L
TSS	100	mg/L
N Total	60	mg/L
Merkuri	0,005	mg/L
Kadmium	0,1	mg/L

Sumber: Permen LHK No. 59/2016

Penelitian ini bertujuan untuk memberi gambaran kualitas air lindi dari inlet dan outlet kolam IPAL TPA Jetis Purworejo Jawa Tengah, ditinjau dari parameter pH, BOD, COD, TSS, N-Total, Merkuri, dan Kadmium berdasarkan Lampiran II Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.59 Tahun 2016 tentang baku mutu lindi bagi usaha dan/atau kegiatan pemrosesan akhir sampah; menganalisis status mutu airtanah yang ada di sekitar TPA Jetis, Purworejo, Jawa Tengah berdasarkan perhitungan metode indeks pencemaran, serta mengkaji kaitan antara kualitas air lindi terhadap kualitas airtanah di sekitar TPA Jetis, Purworejo, Jawa Tengah.

BAHAN DAN METODE

Metode penelitian terdiri dari survey lapangan dan uji laboratorium. Hasil uji laboratorium dianalisis secara deskriptif untuk menggambarkan adakah keterkaitan antara kualitas air lindi TPA Jetis Purworejo dengan kualitas airtanah di sekitar TPA. Berikut adalah uraian tahapan penelitian yang dilakukan.

1. Sampling dan uji laboratorium kualitas air lindi. Pengambilan sampel air lindi dilakukan dengan *grab sampling* (pencuplikan sesaat) yang diambil dari IPAL lindi pada kolam *inlet* dan *outlet*. Kemudian kualitas air lindi diuji di Balai

PIPBPJK (Pengujian, Informasi Permukiman dan Bangunan dan Pengembangan Jasa Konstruksi) Yogyakarta dengan parameter pH, BOD, COD, TSS, N-Total, Merkuri, dan Kadmium sesuai dengan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Nomor P.59 Tahun 2016 tentang baku mutu lindi bagi usaha dan/atau kegiatan pemrosesan akhir sampah.

2. Pengukuran Muka airtanah untuk membuat peta arah aliran airtanah. Pengukuran dilakukan pada sumur gali warga di sekitar TPA Jetis sebanyak 11 titik sumur gali. Pengukuran yang dilakukan meliputi ketinggian muka airtanah dari puncak bangunan bibir sumur dan ketinggian bangunan bibir sumur dari permukaan.

Dari data ini diperoleh nilai kedalaman muka airtanah. Selanjutnya diukur elevasi di tiap sumur yang diukur dan diperoleh nilai ketinggian muka airtanah. Setelah dilakukan pengukuran di lapangan, maka data lapangan diolah untuk mendapatkan peta *flownet* (arah aliran airtanah). Prinsip kerja dalam pembuatan peta *flownet* sebagai berikut:

- a. Peta ketinggian muka airtanah disiapkan, kemudian interval kontur yang akan dibuat ditentukan terlebih dahulu.
- b. Peta kontur airtanah dibuat dengan metode interpolasi linear. Titik-titik

- yang mempunyai ketinggian yang sama dapat dihubungkan pada sebuah garis kontur (*equipotential*). Garis tersebut menunjukkan pola elevasi dan tekanan hidrostatis airtanah yang sama. Berdasarkan pola garis kontur airtanah maka arah aliran airtanah dapat dibuat.
- c. Peta kontur airtanah dibuat dengan program *Arc GIS*.
 - d. Aliran airtanah ditentukan dengan cara menarik garis tegak lurus dengan sudut 90° terhadap kontur airtanah. Arah aliran airtanah akan selalu menuju kontur yang lebih rendah.

3. Sampling dan uji laboratorium kualitas air sumur sekitar TPA.

Setelah diketahui arah aliran airtanah maka ditentukan titik sumur yang akan disampling. Selain itu, dilakukan wawancara terhadap warga pemilik sumur yang diduga terdampak oleh air lindi dari TPA mengenai keluhan air sumurnya. Pengambilan sampel airtanah (sumur) untuk uji laboratorium dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu sesuai dengan arah aliran airtanah dan hasil wawancara. Ditentukan 2 titik sumur yang akan disampling yaitu sumur pantau sebagai sampel pada bagian hulu TPA Jetis dan sumur warga yang searah dengan arah aliran airtanah sebagai sampel pada bagian hilir. Kualitas airtanah diuji di Balai PIPBPJK dengan parameter pH, BOD, COD, TSS, Residu Terlarut, N-Total, Kadmium dan Bakteri *Fecal Coliform*.

4. Perhitungan status mutu airtanah.

Data kualitas airtanah yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan metode Indeks Pencemaran untuk mengetahui status mutu airtanah. Perhitungan Metode Indeks Pencemaran tertuang di KepmenLH No. 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air. Baku mutu yang digunakan untuk perhitungan mengacu pada PP No.

82 Tahun 2001 untuk kriteria Kelas I yang peruntukannya sebagai air baku air minum.

Indeks Pencemaran (IP) dapat digunakan sebagai dasar dalam suatu pengelolaan kualitas air, sehingga pengelolaan tersebut diharapkan dapat memperbaiki kualitas air yang turun/buruk akibat dari kehadiran senyawa pencemar. Indeks Pencemaran mencakup berbagai kelompok parameter kualitas yang independen dan bermakna. Indeks ini dinyatakan sebagai Indeks Pencemaran (*Pollution Index*) yang digunakan untuk menentukan tingkat pencemaran relatif terhadap parameter kualitas air yang diizinkan (Kepmen LH 115, 2003). Jika L_{ij} menyatakan konsentrasi parameter kualitas air yang dicantumkan dalam Baku Peruntukan Air (j), dan C_i menyatakan konsentrasi parameter kualitas air (i) yang diperoleh dari hasil analisis cuplikan air pada suatu lokasi pengambilan cuplikan dari suatu alur sungai, maka PI_j adalah Indeks Pencemaran bagi peruntukan (j) yang merupakan fungsi dari C_i/L_{ij} . Tiap nilai C_i/L_{ij} menunjukkan pencemaran relatif yang diakibatkan oleh parameter kualitas air. Nisbah ini tidak mempunyai satuan. Nilai $C_i/L_{ij} = 1,0$

$$PI_j = \frac{\sqrt{(C_i/L_{ij})^2 \text{ maks} + (C_i/L_{ij})^2 \text{ rerata}}}{2}$$

...Pesamaan 1

adalah nilai yang kritik, karena nilai ini diharapkan untuk dipenuhi bagi suatu Baku Mutu Peruntukan Air. Jika $C_i/L_{ij} > 1,0$ untuk suatu parameter, maka konsentrasi parameter ini harus dikurangi atau disisihkan, kalau badan air digunakan untuk peruntukan (j). Jika parameter ini adalah parameter yang bermakna bagi peruntukan, maka pengolahan mutlak harus dilakukan bagi air tersebut. Evaluasi terhadap nilai indeks pencemaran terlihat dalam tabel 2.

Tabel 2. Evaluasi terhadap nilai Indeks Pencemaran

No.	Skor	Status Mutu
1	$0,0 \leq PI_j \leq 1,0$	memenuhi baku mutu (baik)
2	$1,0 < PI_j \leq 5,0$	cemar ringan
3	$5,0 < PI_j \leq 10$	cemar sedang
4	$PI_j > 10$	cemar berat

Sumber : KepmenLH No. 115 Tahun 2003

Tabel 3. Kualitas Air Lindi di IPAL TPA Jetis

No	Parameter	Satuan	Inlet	Outlet	Kadar Maksimum
1	pH	-	8	8	6 – 9
2	BOD	mg/L	196*	117,6	150
3	COD	mg/L	432,75*	271,36	300
4	TSS	mg/L	250*	58	100
5	Residu Terlarut	mg/L	3090	20	(-)
6	N Total	mg/L	3,469	1,74	60
7	Kadmium	mg/L	0,030	0,032	0,1
8	Merkuri	mg/L	< 0,00003	< 0,00003	0,005
9	Bakteri Fecal Coliform	MPN/100 mL	< 3×10^3	< 3×10^3	(-)

Sumber : Hasil Uji Balai PIPBPJK, 2018 dan Permen LHK No. 59/2016

*melebihi baku mutu

5. Kajian kualitas air lindi terhadap kualitas airtanah di sekitar TPA Jetis, Purworejo, Jawa Tengah dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan antara hasil uji kualitas air lindi dan hasil uji kualitas air sumur. Analisis juga dikaitkan dengan letak titik sumur dan arah aliran airtanah di lokasi penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Kualitas Air Lindi IPAL TPA Jetis

Air lindi merupakan limbah cair yang dihasilkan akibat masuknya air eksternal ke dalam timbunan sampah, melarutkan, dan membilas materi-materi terlarut, termasuk bahan organik hasil dekomposisi sampah sehingga kuantitas dan kualitas air sangat bervariasi dan berfluktuasi (Damanhuri, 2016). Berikut ini data kualitas air lindi IPAL di TPA Jetis.

Berdasarkan data pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa dari seluruh parameter yang diujikan ada 3 parameter yaitu BOD,

COD dan TSS yang melebihi baku mutu. Tingginya nilai BOD dan COD mengindikasikan bahwa air lindi mengandung bahan organik yang merupakan hasil dekomposisi timbunan sampah. Menurut Tchobanoglous (1993), TPA yang berumur tua (di atas 10 tahun) memiliki karakteristik BOD antara 100–200 mg/L dan COD antara 100–500 mg/L. Hal ini sesuai dengan TPA Jetis yang telah beroperasi selama 21 tahun. Berdasarkan rasio nilai BOD/COD yaitu 0,45 maka air lindi di TPA Jetis memiliki tingkat biodegradabilitas tinggi. Nilai rasio pada range 0,4–0,6 merupakan indikasi bahwa bahan organik dalam lindi mudah terdegradasi (Tchobanoglous, 1993). Hal ini dibuktikan dengan menurunnya kadar BOD dan COD pada *outlet* IPAL. Setelah melewati proses pengolahan di unit IPAL konsentrasi BOD menjadi 117,6 mg/L dan COD 271,36 mg/L yang nilai-nilai tersebut sudah memenuhi baku mutu.

Nilai TSS pada air lindi menunjukkan tingginya kandungan zat tersuspensi yang menyebabkan kekeruhan pada air lindi. Tingginya TSS disebabkan karena banyaknya zat-zat yang melayang-layang di air lindi yang dapat berasal dari bahan organik tertentu, sel-sel mikroorganisme dan lain sebagainya (Fardiaz, 1992). Kekeruhan di air limbah dapat menyebabkan sulitnya sinar matahari masuk ke dalam air sehingga mempengaruhi regenerasi oksigen melalui fotosintesis. Pada *inlet* lindi nilai TSS sebesar 250 mg/L, kemudian setelah mengalami pengolahan di IPAL TPA Jetis menghasilkan nilai TSS 58 mg/L yang telah memenuhi baku mutu.

Residu terlarut merupakan angka yang menunjukkan kandungan bahan organik dan anorganik hasil dekomposisi sampah yang tertimbun di TPA Jetis yang ukurannya lebih kecil dari padatan tersuspensi. Zat anorganik tersebut dapat berupa ion-ion seperti sodium, kalsium, magnesium, bikarbonat, sulfat, klorida, besi, strontium, kalium, karbonat, nitrat, flourida, boron, silika dan logam berat (Todd, 1974 dalam Effendi, 2003). Hasil uji air lindi dalam Tabel 3 menunjukkan bahwa residu terlarut air lindi pada *inlet* sangat tinggi yaitu sebesar 3090 mg/L kemudian setelah melewati IPAL terjadi penurunan menjadi 20 mg/L. Residu terlarut juga dapat menjadi indikator adanya logam berat dalam air lindi. Namun, walaupun kadar residu terlarut tinggi tetapi hasil uji laboratorium menunjukkan bahwa kadar Hg dan Cd baik di *inlet* maupun di *outlet* masih memenuhi baku mutu. Menurut Effendi (2003), residu terlarut mempengaruhi kelarutan oksigen dalam air. Semakin tinggi residu terlarut maka semakin rendah kandungan oksigen terlarut.

Bakteri *Fecal Coliform* merupakan parameter tambahan dalam penelitian ini. Peraturan Menteri LHK 59/2016 tidak mencantumkan parameter bakteri *Fecal Coliform*. Hasil uji laboratorium menunjukkan keberadaan bakteri *Fecal Coliform* di air lindi dengan konsentrasi

$\pm 3.10^3$ MPN/100 mL. Fecal coliform merupakan bakteri yang asalnya dari kotoran manusia atau hewan. Bakteri yang biasanya banyak terdapat pada air yang terkontaminasi kotoran manusia juga hewan adalah *Salmonella typhosa*, *Vibrio comma*, *Shigella sp.* Parameter ini merupakan bukti bahwa air tersebut terpolusi oleh bahan tinja dari manusia atau hewan berdarah panas. Artinya, terdapat peluang bagi berbagai macam mikroorganisme patogenik masuk ke dalam air tersebut (Pelczar dan Chan, 2005).

2. Analisis Status Mutu Airtanah di Sekitar TPA Jetis

Status mutu airtanah didapatkan dari hasil perhitungan indeks pencemaran. Perhitungan indeks pencemaran ditentukan menggunakan hasil uji laboratorium parameter-parameter airtanah. Adapun hasil kualitas airtanah yang diambil dari sumur pantau TPA dan sumur warga di sekitar TPA tertuang dalam tabel 4.

Dari hasil yang tertera pada Tabel 4 terlihat bahwa parameter BOD, COD, TSS, N-Total, dan Bakteri fecal coliform sumur warga lebih tinggi daripada pada sumur pantau. Nilai BOD dan COD sumur warga telah melampaui baku mutu air klas 1. Sumur warga terletak searah dengan arah aliran airtanah sehingga tingginya konsentrasi BOD dan COD pada sumur warga mengindikasikan adanya pengaruh air lindi dari TPA Jetis terhadap air sumur di sekitarnya. Nilai BOD dan COD yang tinggi menyebabkan DO (oksigen terlarut) yang ada di air sumur warga rendah. Nilai DO rendah menunjukkan adanya bahan pencemar organik dalam jumlah banyak masuk ke dalam akifer bebas sehingga air sumur tercemar (Yatim dan Mukhlis, 2013).

Hasil perhitungan terhadap Indeks Pencemaran berdasarkan perhitungan adalah sebesar 1,082 dan 2,912 (Persamaan 2 dan 3). Dari hasil perhitungan indeks pencemaran, status mutu air pada sumur pantau hulu maupun sumur warga tergolong pada tingkat tercemar ringan. Namun, nilai IP sumur warga jauh lebih tinggi daripada

sumur pantau TPA. Hal ini dikarenakan pada sumur warga ada 2 parameter yang melebihi baku mutu sedangkan pada sumur pantau hanya ada 1 parameter yaitu pada nilai Cd yang selisih nilainya sangat kecil dari baku mutu yaitu 0,002 mg/L.

3. Kaitan Antara Kualitas Air Lindi Terhadap Kualitas Airtanah Di Sekitar TPA Jetis Purworejo Jawa Tengah.

Hasil laboratorium menunjukkan bahwa air lindi yang dibuang melalui outlet IPAL TPA Jetis telah mencapai baku mutu. Tetapi kandungan BOD dan COD yang tinggi pada air lindi outlet masih dapat memberikan dampak negatif pada kualitas

lingkungan di sekitar TPA Jetis. Dampak negatif tersebut berupa menurunnya kandungan oksigen terlarut yang disebabkan adanya mikroba yang mengkonsumsi oksigen untuk menguraikan bahan pencemar organik yang masuk ke perairan terutama air permukaan (Fardiaz, 2003). Selain bisa memberikan dampak ke air permukaan, bahan organik tinggi juga dapat mengancam kualitas air bawah permukaan.

Sumur pantau hulu yang disampling terletak di bagian tenggara TPA. Sedangkan sumur warga yang disampling terletak 76 meter di sebelah barat TPA. Berdasarkan

IP sumur pantau TPA Jetis:..... Persamaan 2

Nilai $(C_i/L_{ij})^2_M : 0,625$

Nilai $(C_i/L_{ij})^2_R : 1,396$

$$PI_j = \frac{\sqrt{(C_i/L_{ij})^2_{maks} + (C_i/L_{ij})^2_{rerata}}}{2} = 1,082 \text{ (tercemar ringan)}$$

IP sumur warga di sisi barat TPA Jetis:.....persamaan 3

Nilai $(C_i/L_{ij})^2_M : 1,101$

Nilai $(C_i/L_{ij})^2_R : 3,966$

$$PI_j = \frac{\sqrt{(C_i/L_{ij})^2_{maks} + (C_i/L_{ij})^2_{rerata}}}{2} = 2,912 \text{ (tercemar ringan)}$$

Tabel 4. Kualitas Airtanah di Sekitar TPA Jetis Purworejo

No	Parameter	Satuan	Sumur Pantau Hulu	Sumur Warga	Baku Mutu Air Klas 1
1	pH	-	7	7	6 – 9
2	BOD	mg/L	1,96	7,84*	2
3	COD	mg/L	9,87	15,43*	10
4	TSS	mg/L	16	20	50
5	Residu Terlarut	mg/L	30	20	1000
6	N Total	mg/L	0,011	0,014	(-)
7	Kadmium	mg/L	0,012*	0,001	0,010
8	Bakteri Fecal Coliform	MPN/100 mL	4	23	100

Sumber : Hasil Uji Balai PIPBPJK, 2018 dan PP No. 82 Tahun 2001

*Melebihi baku mutu

hasil pemetaan arah aliran airtanah diketahui bahwa arah aliran menuju bagian barat TPA. Sumur pantau yang disampling merupakan sumur pantau hulu TPA Jetis. Sedangkan di sisi barat laut TPA terdapat sumur pantau hilir yang letaknya searah dengan arah aliran airtanah. Berdasarkan PermenPU No. 3 Tahun 2013 lampiran III, sumur pantau atau sumur uji berfungsi untuk memantau kemungkinan terjadinya pencemaran lindi terhadap airtanah di sekitar TPA. Dalam Permen tersebut juga diatur bahwa untuk TPA dengan metode *controlled landfill* jumlah minimal sumur pantau harus terletak 1 di hulu dan 1 di hilir area penimbunan sampah yang disesuaikan dengan arah aliran airtanah. Artinya sumur hulu berfungsi sebagai pembanding terhadap sumur pantau hilir. Karena terletak sebelum area penimbunan sampah maka wajar jika hasil uji laboratorium air sumur pantau hulu masih memenuhi baku mutu (Tabel 4). Untuk melihat adanya dugaan pencemaran maka pada bagian hilir dipilih sumur warga bukan sumur pantau untuk membandingkan kualitas air sebelum dan sesudah area penimbunan. Hasil laboratorium menunjukkan bahwa air sumur warga memiliki nilai BOD dan COD yang melebihi baku mutu. Sehingga dapat diduga bahwa terjadi pencemaran airtanah pada sumur warga akibat rembesan air lindi dari TPA Jetis sehingga kualitas airtanah di sekitar TPA menurun.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan:

1. Beberapa parameter yang diuji pada air lindi TPA Jetis di bagian inlet tidak memenuhi baku mutu yaitu pada parameter BOD, COD, dan TSS sedangkan pada *outlet* seluruh parameter telah memenuhi baku mutu;
2. Status mutu airtanah di sekitar TPA Jetis masuk kategori tercemar ringan;
3. Sumur warga sekitar TPA yang letaknya searah dengan aliran airtanah telah

tercemar akibat rembesan air lindi TPA terutama pada parameter BOD dan COD.

Saran:

1. Perlu kajian lanjutan terkait pengaruh jarak sumur warga dengan TPA Jetis dengan status mutu airtanah;
2. Sumur pantau di bagian hilir TPA Jetis harus diujikan secara periodik untuk memaksimalkan fungsinya dalam memantau terjadinya pencemaran airtanah oleh air lindi.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami ucapkan pada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) UPN "Veteran" Yogyakarta karena penelitian ini dibiayai sepenuhnya dari hibah penelitian dasar internal dengan nomor perjanjian pelaksanaan penelitian Nomor B/ 02-01/UN.62/V/2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Damanhuri, Enri dan Tri Padmi. 2016. *Pengelolaan Sampah Terpadu*. Penerbit ITB : Bandung.
- Effendi, Hefni. 2003. *Telaah Kualitas Air*. Kanisius : Yogyakarta.
- Fardiaz, Srikandi. 1992. *Polusi Air dan Udara*. Kanisius : Yogyakarta.
- Mikhael J. Pelczar dan Chan. 2005. *Dasar-Dasar Mikrobiologi 2*. UI Press : Jakarta.
- KepmenLH No. 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air.
- Krjogja. 2018. *Purworejo Hidupkan Kembali Bank Sampah*. Krjogja, http://krjogja.com/web/news/read/58183/Purworejo_Hidupkan_Kembali_Bank_Sampah diakses 1 Agustus 2018.
- Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- PermenPU No. 03 Tahun 2013 Lampiran III tentang Persyaratan Teknik

- Penyediaan Pengoperasian,
Penutupan atau Rehabilitasi TPA.
Radar Jogja, 2017. *Skor Adipura Tak Sesuai Harapan*.
<https://www.radarjogja.co.id/2017/04/22/skor-adipura-purworejo-tak-sesuai-harapan/> diakses tanggal 26 Maret 2018.
- Tchobanoglous, George. 1993. *Integrated Solid Waste Management*. McGraw-Hill, Inc : New York.
- Yatim, Erni Mahluddin dan Mukhlis. 2013. Pengaruh Lindi (Leachate) Sampah Terhadap Air Sumur Penduduk Sekitar Tempat Pembuangan Akhir (TPA) Air Dingin. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* Vol. 7 No. 2, 54-59.