

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1.1 Hasil Penelitian

Wilayah Desa Sitimulyo sebagai Tempat Pembuangan Akhir (TPA) sampah, terletak di Kabupaten Bantul. Sekitar wilayah ini merupakan pemukiman dengan penduduknya masih memanfaatkan air sumur untuk keperluan mandi, cuci, kakus (MCK), memberi minum ternak dan juga keperluan rumah tangga lainnya. Oleh karena itu kualitas airnya ditetapkan berdasarkan Baku Mutu Lingkungan air bersih. Baku Mutu air bersih ditetapkan menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Air di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Pengambilan sampel dilakukan pada air sumur di sekitar TPA Piyungan Bantul. Tempat pengambilan sampel di TPA Piyungan ditentukan berdasarkan ketersediaan sumber air disekitar lokasi. Pengambilan sampel dilakukan sebanyak tujuh (7) titik dengan perincian sebagai berikut:

- a. Pada sampel S1 dilakukan pengambilan sampel air sumur warga pada radius 190 meter.



Gambar 4.1 Sumur 1

- b. Pada sampel S2 dilakukan pengambilan sampel air sumur warga pada radius 290 meter.



Gambar 4.2 Sumur 2

- c. Pada sampel S3 dilakukan pengambilan sampel air sumur warga pada radius 300 meter.



Gambar 4.3 Sumur 3

- d. Pada sampel S4 dilakukan pengambilan sampel air sumur warga pada radius 350 meter.



Gambar 4.4 Sumur 4

- e. Pada sampel S5 dilakukan pengambilan sampel air sumur warga pada radius 400 meter.



Gambar 4.5 Sumur 5

- f. Pada sampel S6 dilakukan pengambilan sampel airsumur warga pada radius 420 meter.



Gambar 4.6 Sumur 6

- g. Pada sampel S7 dilakukan pengambilan sampel air sumur warga pada radius 500 meter.



Gambar 4.7 Sumur 7

Tujuan yang ingin dicapai dalam analisis kualitas air sumur di sekitar TPA Piyungan Bantul adalah untuk mengidentifikasi sumber pencemar, tingkat kandungan unsur-unsur di dalam sumur penduduk. Dari hasil pengamatan diketahui berbagai jenis kegiatan yang berlangsung di sekitar TPA Piyungan Bantul. Kegiatan tersebut antara lain permukiman, pertanian, peternakan.

Sampel diambil pada kedalaman sumur yang berbeda-beda, setelah diambil sampel dibawa ke Laboratorium Kualitas Air untuk diteliti apakah air sumur di sekitar TPA Piyungan tersebut mengalami pencemaran atau tidak.

Hasil penelitian kualitas air sumur di wilayah sekitar TPA Piyungan baik sifat fisik, kimia, dan mikrobiologi dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Penelitian Kualitas Air Sumur di sekitar TPA Piyungan

No	Parameter	Satuan	Baku mutu	Hasil Analisa						
				S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7
1	pH		6-9	7,05	7,59	7,3	6,93	7,85	7,23	7,02
2	TSS	mg/L	50	935	935	915	279	390	263	283
3	Pb	mg/L	0,03	0,009	0,004	0,005	0,026	0,004	0,024	0,002
4	COD	mg/L	25	65,31	59,69	58,44	57,81	44,69	41,56	29,38
5	BOD	mg/L	3	57,56	51,75	43,06	43,06	34,36	31,47	21,31
6	Total Coliform	MPN/100ml	50	460	150	460	11	93	16	43
7	E coli	MPN/100ml	0	28	3	3	0	0	0	0

Sumber: Hasil, Penelitian, 2016, Baku Mutu Pergub DIY No 20 Tahun 2008

Keterangan :

- S1 : Pengambilan sampel air sumur jarak 190 m dari TPA Piyungan
- S2 : Pengambilan sampel air sumur jarak 290 m dari TPA Piyungan
- S3 : Pengambilan sampel air sumur jarak 300 m dari TPA Piyungan
- S4 : Pengambilan sampel air sumur jarak 350 m dari TPA Piyungan
- S5 : Pengambilan sampel air sumur jarak 400 m dari TPA Piyungan
- S6 : Pengambilan sampel air sumur jarak 420 m dari TPA Piyungan
- S7 : Pengambilan sampel air sumur jarak 500 m dari TPA Piyungan

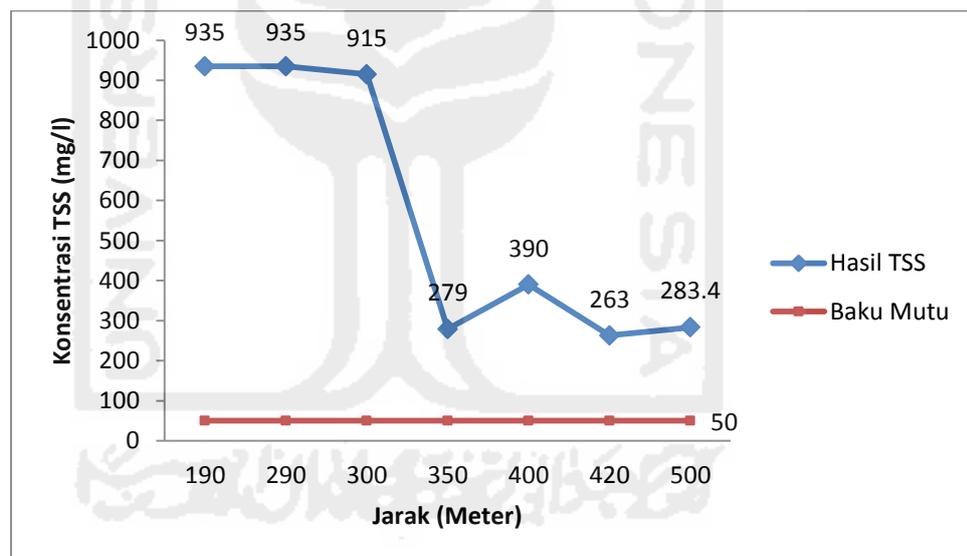
## 4.2 Hasil Penelitian

### 1.1.1 Parameter Fisika

#### 1.1.1.1 Zat padat tersuspensi (TSS)

TSS (Total Suspended Solid) adalah materi padat seperti pasir, lumpur, tanah maupun logam berat yang tersuspensi di daerah perairan. TSS merupakan salah satu parameter perairan yang dinamikanya mencerminkan dinamika perubahan yang terjadi didaratan dan perairan.

Padatan tersuspensi terdiri dari komponen terendapkan, bahan melayang dan komponen tersuspensi koloid. Padatan tersuspensi mengandung bahan anorganik dan bahan organik. Bahan anorganik antara lain berupa tanah liat dan butiran pasir, sedangkan bahan organik berupa sisa-sisa tumbuhan dan padatan biologi lainnya seperti sel alga, bakteri dan sebagainya (Paevy, 1986).



**Gambar 4.8** Grafik Kualitas Air Sumur Di Sekitar TPA Piyungan Berdasarkan Konsentrasi TSS

Nilai TSS apabila dibandingkan dengan baku mutu Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008 yang mempersyaratkan konsentrasi total padatan tersuspensi maksimum 50 mg/l, maka sumur yang berjarak 100-500 meter disekitar TPA piyungan menunjukkan bahwa semua sampel memiliki kandungan TSS yang berada diatas baku mutu yang

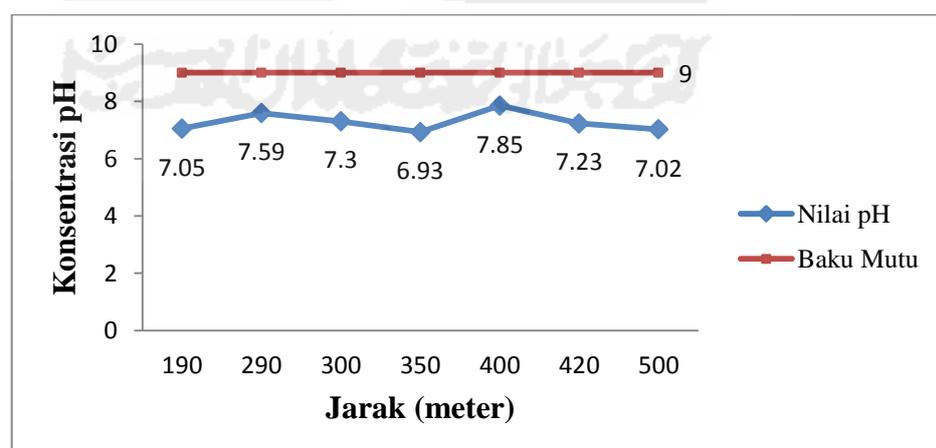
diperbolehkan, tetapi semakin jauh jarak maka bahan pencemar didalam air sumur semakin kecil, hal ini menunjukkan adanya pengaruh rembesan lindi sampah dari TPA, hal ini dbuktikan dengan hubungan jarak lokasi sumur dengan TPA. Bahaya yang dapat ditimbulkan dari rembesan air lindi sampah dapat mencemari air tanah. MenurutErni (2013) mengemukakan bahwa tingginya nilai TSS pada sumur pantau disebabkan karena adanya pengaruh rembesan air lindi sampah dari TPA. Hal ini dibuktikan dengan semakin jauh jarak lokasi dari TPA maka nilainya semakin menurun.

## 4.2.2 Parameter Kimia

### 4.2.2.1 Keasaman pH

pH, menyatakan intensitas kemasaman atau alkalinitas dari suatu cairan, dan mewakili konsentrasi ion hidrogen. pH merupakan parameter penting dalam analisis kualitas air karena pengaruhnya terhadap proses-proses biologis dan kimia di dalamnya (Chapman, 2000).

Derajat keasaman atau pH merupakan nilai yang menunjukkan aktivitas ion hidrogen dalam air. Nilai pH suatu perairan dapat mencerminkan keseimbangan antar asam dan basa dalam perairan tersebut. Nilai pH berkisar antara 1-14, pH 7 adalah batasan tengah antara asam dan basa (netral). Semakin tinggi pHsuatu perairan maka semakin besar sifat basanya, demikian juga sebaliknya, semakin rendah nilai pH maka semakin asam suatu perairan.

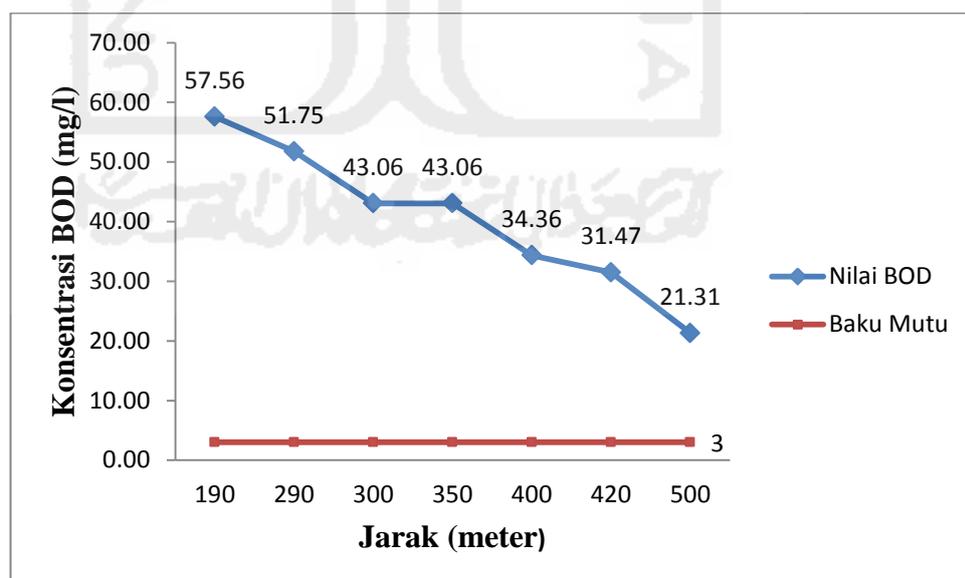


**Gambar 4.2** Grafik kualitas air sumur disekitar TPA Piyungan berdasarkan konsentrasi pH

Hasil pengukuran pH di sekitar TPA Piyungan memperlihatkan bahwa nilai pH berkisar antara 6,9-7,9, secara keseluruhan pH sumur disekitar TPA Piyungan masih berada dalam kisaran yang aman sebagai sumber air bersih berdasarkan baku mutu Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008 yang mensyaratkan nilai pH antara 6-9.

#### 4.2.2.2 Kebutuhan Oksigen Biokimia ( $BOD_5$ )

Kebutuhan oksigen biokimia (Biochemical Oxygen Demand) merupakan jumlah oksigen yang dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk mengoksidasi zat-zat organik menjadi bentuk anorganik yang stabil (Chapman, 2000). BOD adalah suatu analisa empiris yang mencoba mendekati secara global proses-proses mikrobiologis yang benar-benar terjadi di dalam air. Angka BOD adalah jumlah oksigen yang dibutuhkan bakteri untuk menguraikan (mengoksidasi) hampir semua zat organik yang terlarut dan sebagian zat-zat organik yang tersuspensi didalam air. Penguraian zat organik adalah peristiwa alamiah kalau sesuatu badan air dicemari oleh zat organik, bakteri dapat menghabiskan oksigen terlarut dalam air selama proses oksidasi tersebut yang bisa mengakibatkan kematian ikan-ikan dalam air dan keadaan menjadi anaerobik dan dapat menimbulkan bau busuk pada air tersebut (Alaerts dan Santika, 1987).



**Gambar 4.10** Grafik Kualitas Air Sumur Di Sekitar TPA Piyungan Berdasarkan Konsentrasi BOD

Hasil pengukuran terhadap semua sampel di wilayah kecamatan Piyungan menunjukkan bahwa semua sampel yang memiliki kandungan BOD berada di atas ambang batas yang disyaratkan. Hal ini disebabkan oleh :

- Kurangnya perhatian masyarakat untuk menutup sumur agar tidak terjadi kemungkinan adanya kotoran yang masuk dari atas, misalnya saja kotoran burung atau daun-daun yang jatuh kedalam sumur sehingga membusuk didalam sumur.
- Jarak sumur dengan kamar mandi sangat dekat sehingga memungkinkan kotoran yang berasal dari kamar mandi masuk kedalam tanah dan meresap kedalam sumur.
- Kurangnya kesadaran masyarakat untuk mengolah sampah dengan baik sehingga zat organik maupun anorganik yang ada pada sampah meresap ke dalam sumur.

Tingginya BOD dalam air ditandai dengan rendahnya kadar DO dalam air, karena semakin tinggi kadar BOD dalam air menandakan reaksi oksidasi zat organik dengan oksigen di dalam air semakin tinggi dan proses tersebut berlangsung karena adanya bakteri aerobik. Menurut Erni (2013) mengemukakan bahwa tingginya konsentrasi BOD5 pada air sumur di lokasi SI, S2 dan S3 mengindikasikan adanya pengaruh dari kualitas air lindi sampah. Hal ini ditunjukkan oleh semakin jauh jarak lokasi sampel air sumur dari lokasi TPA maka konsentrasinya semakin menurun. Nilai BOD5 yang tinggi menandakan tingginya bahan organik biodegradable yang menjadi beban perairan yang telah dioksidasi secara biologi.

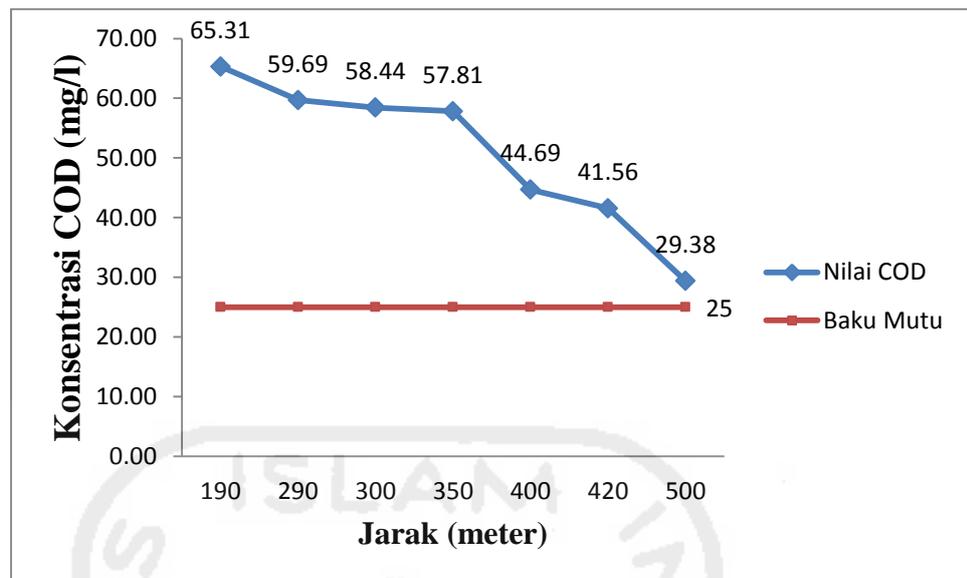
#### **4.2.2.3 Kebutuhan Oksigen Kimia (COD)**

Nilai COD menggambarkan total oksigen yang dibutuhkan untuk mengoksidasi bahan kimia secara kimiawi. Dari hasil analisis kualitas sumur disekitar TPA Piyungan menunjukkan bahwa nilai COD sumur berkisar antara 29,38-65,31 mg/l, berdasarkan hasil pengujian di laboratorium menunjukkan bahwa semua sampel yang diambil berada di atas ambang batas. Nilai COD sebagai indikator bahwa sampel mengandung banyak bahan organik sehingga

membutuhkan banyak oksigen untuk mengoksidasi bahan organik tersebut melalui proses kimia, hal ini disebabkan oleh kurangnya kesadaran masyarakat bahwa jarak sumur terhadap sumber tercemar haruslah diperhitungkan. Misalnya saja jarak sumur terhadap kamar mandi, dan tempat pembuangan sampah. Sedangkan untuk nilai BOD membutuhkan bakteri untuk menguraikan bahan organik.

Sumur gali harus ditempatkan jauh dari sumber pencemar. Apabila letak sumber pencemar lebih tinggi dari sumur dan diperkirakan aliran air tanah mengalir ke sumur, maka jarak minimal sumur terhadap sumber pencemar adalah 11 meter. Jika letak sumber pencemar sama atau lebih rendah dari sumur, maka jarak minimal adalah 9 meter dari sumur. Sumber pencemar dalam hal ini adalah jamban, air kotor/comberan, tempat pembuangan sampah, kandang ternak dan sumur/saluran resapan (Depkes, 1995).

Seperti halnya BOD, kadar COD dalam air juga ditandai dengan rendahnya kadar DO dalam air, karena semakin tinggi kadar COD dalam air menandakan jumlah miligram oksigen yang dibutuhkan untuk mengoksidasikan zat organik yang ada dalam sampel air atau dengan kata lain untuk mengetahui jumlah bahan organik didalam air, yaitu dengan berdasarkan reaksi kimia dari suatu bahan oksidan. Menurut jurnal Erni (2013) Tingginya konsentrasi COD pada lokasi SI, S2 dan S3 mengindikasikan adanya pengaruh air lindi sampah dari TPA terhadap kualitas air sumur disekitarnya karena semakin jauh jarak lokasi dari TPA maka konsentrasi COD semakin menurun. Nilai BOD5 dan COD yang tinggi mengindikasi rendahnya nilai DO (oksigen terlarut) pada air sumur di lokasi SI, S2 dan S3 dipengaruhi oleh air lindi sampah TPA. Air lindi sampah yang merupakan hasil dekomposisi dari bahan organik sebagai pencemar artinya bahan anorganik yang bersifat reduktor dapat mengurangi oksigen di dalam air. Jika nilai DO rendah, maka hal ini menunjukkan adanya bahan pencemar organik dalam jumlah yang banyak yang masuk keakifer bebas sehingga air sumur tercemar.



**Gambar 4.11** Grafik Kualitas Air Sumur Di Sekitar TPA Piyungan Berdasarkan Konsentrasi COD

#### 4.2.2.4 Timbal (Pb)

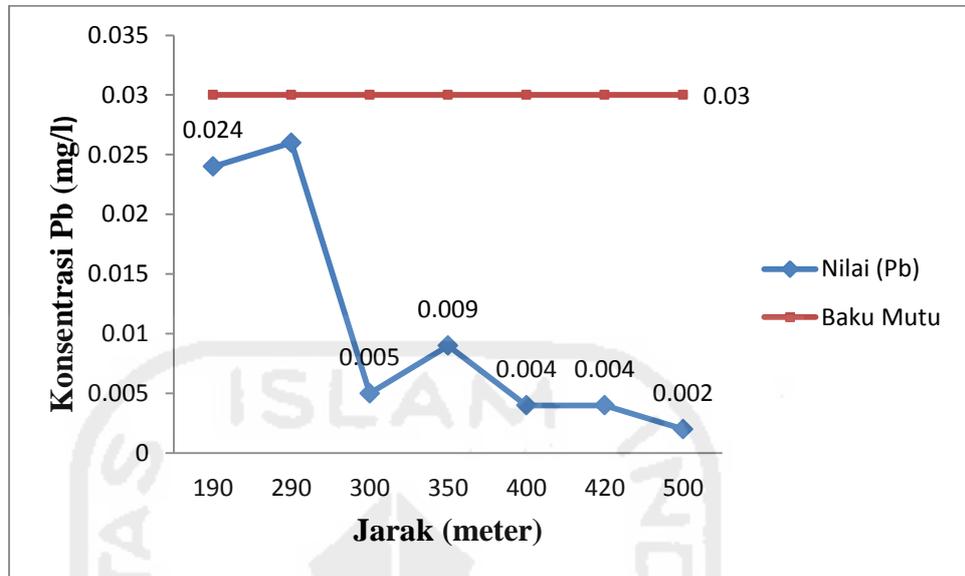
Dari hasil pengujian sampel air sumur di laboratorium, ketujuh sampel air sumur tersebut mengandung logam berat timbal tetapi tidak melebihi baku mutu lingkungan menurut Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008 tentang persyaratan nilai timbal sebesar 0,03 mg/l. Sumur 1 merupakan sumur yang digunakan untuk memantau mutu air bawah tanah dan air permukaan. Berdasarkan hasil wawancara dengan warga sekitar dan pemulung, sumur 1 atau sumur pantau masih digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari sebagai MCK. Seharusnya sumur pantau yang digunakan untuk memantau kualitas air tanah bukan sumur penduduk. Sumur pantau seharusnya tidak boleh digunakan sebagai sumber air minum dan MCK karena kegunaannya memang untuk memantau kualitas air tanah di TPA. Ketika kualitas air di sumur pantau buruk maka akan ada indikasi bahwa sumur penduduk yang paling dekat juga telah terkontaminasi oleh kadar Pb sehingga perlu dilakukan pemantauan kualitas air tanah.

Berdasarkan hasil pengujian di laboratorium menunjukkan bahwa kadar timbal (Pb) di sekitar TPA Piyungan memperlihatkan bahwa nilai timbal berkisar antara 0,002-0,026 mg/l pada jarak 190-500 meter, secara keseluruhan nilai timbal

pada sumur disekitar TPA Piyungan masih berada dalam kisaran yang aman sebagai sumber air bersih berdasarkan baku mutu Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008 yang mensyaratkan nilai timbal sebesar 0,03mg/l, berdasarkan penelitian Sulistyono (2000) jenis tanah di lokasi timbunan sampah dan tanah penutup sampah di TPA Pakusari adalah lempung padat dengan porositas dan permeabilitas besar. Semakin tinggi nilai porositas dan permeabilitas maka semakin tinggi kecepatan aliran dalam tanah. Sedangkan tanah aslinya adalah lempung kepasiran dengan permeabilitas cukup kecil. Jenis tanah lempung kepasiran merupakan lapisan yang kedap air dimana kemampuan meloloskan air cukup kecil. Walaupun kemampuan tanah untuk meloloskan air relatif kecil tetapi masih berpotensi mencemari air tanah karena dipengaruhi oleh curah hujan yang tinggi. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Tumanggor et al, (2012) bahwa adanya hasil yang bervariasi pada kandungan Pb air sumur disebabkan karena jenis tanah.

Terkontaminasinya sumber air oleh timbal yang terkandung dalam lindi yang konsentrasinya sangat tinggi akan menyebabkan terganggunya kehidupan manusia. Sumur pantau yang berfungsi untuk memantau kemungkinan terjadinya pencemaran air lindi terhadap air tanah di sekitar TPA, malah digunakan oleh warga sekitar dalam aktivitas sehari-hari seperti MCK (mandi, cuci, kakus). Timbal (Pb) adalah logam yang bersifat toksik terhadap manusia, yang bisa berasal dari tindakan mengonsumsi makanan, minuman, atau melalui inhalasi dari udara, debu yang tercemar Pb, kontak lewat kulit, kontak lewat mata. Di dalam tubuh manusia, Pb bisa menghambat aktivitas enzim yang terlibat dalam pembentukan hemoglobin (Hb) dan sebagian kecil Pb diekskresikan lewat urin atau feses karena sebagian terikat oleh protein, sedangkan sebagian lagi terakumulasi dalam ginjal, hati, kuku, jaringan lemak dan rambut.

Mengantisipasi tingkat pencemaran air tanah, upaya yang seharusnya dilakukan adalah melakukan pemantauan secara berkala dan berkelanjutan sehingga dapat diketahui lebih awal apakah air yang dipantau sudah tercemar atau belum. Jika air sudah tercemar maka upaya selanjutnya perlu mengetahui sumber, lokasi dan upaya penanggulangan dari pencemar tersebut (Sundra, 2006).

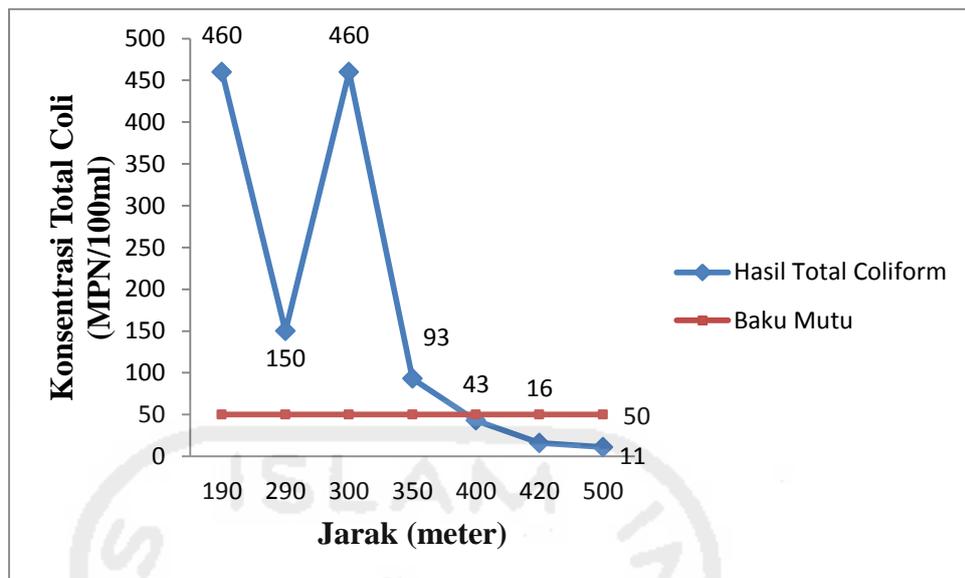


**Gambar 4.12** Grafik Kualitas Air Sumur Di Sekitar TPA Piyungan Berdasarkan Konsentrasi Pb

### 4.2.3 Sifat mikrobiologi

#### 4.2.3.1 Total Coliform

Bakteri coliform adalah jenis bakteri coli yang dibedakan menjadi dua kelompok yaitu coliform fecal, yaitu bakteri yang hidup secara normal pada usus manusia dan hewan, contohnya *Escherichia coli*, dan coliform non fecal yaitu bakteri yang hidup pada hewan dan tanaman yang sudah mati, contohnya *Enterobacter aerogenes* (Fardiaz, 1992).



**Gambar 4.13** Grafik Kualitas Air Sumur Di Sekitar TPA Piyungan Berdasarkan Konsentrasi Total Coliform

Hasil analisis kandungan bakteri coliform total pada sampel air sumur di wilayah TPA Piyungan mengindikasikan bahwa air tersebut telah tercemar oleh kotoran manusia atau hewan yang dapat menyebabkan penyakit-penyakit saluran pencernaan. Pada sampel terdapat 3 sumur yang berada di bawah baku mutu dan 4 sumur berada di atas baku mutu air yang diperbolehkan untuk air bersih yaitu  $\leq 50$  MPN/100 ml air.

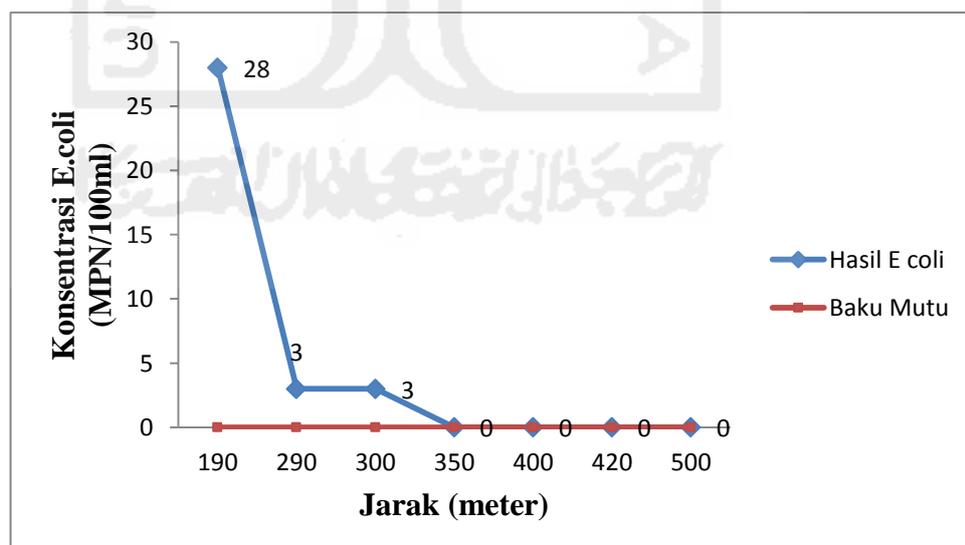
Berdasarkan pengamatan di lapangan, sumur yang berlokasi dekat dengan TPA mengandung total coliform yang tinggi karena kemungkinan terkontaminasi bakteri coliform yang berasal dari TPA. Kemungkinan hal ini disebabkan pencemaran bakteri yang berasal dari septic tank mengingat lokasi rumah penduduk yang cukup berdekatan sehingga jarak sumur dengan septic tank terlalu dekat dan rata-rata jarak sumur terhadap kamar mandi cukup dekat, sehingga kotoran manusia yang berasal dari jamban dapat meresap bersama air hujan masuk ke dalam sumur. Selain itu hampir seluruh sumur yang diamati tidak terdapat penutup sumur sehingga kotoran hewan misalnya kotoran burung begitu mudah masuk ke dalam sumur. Selain itu banyak sapi yang sembarangan membuang kotorannya.

Tingginya Total Coliform dalam air juga ditandai dengan rendahnya kadar DO dalam air, hal ini karena banyaknya bakteri dalam air yang mengomsumsi oksigen. Konsumsi oksigen tinggi ditunjukkan dengan semakin kecilnya sisa oksigen terlarut, maka berarti kandungan bahan-bahan buangan yang dibutuhkan oksigen tinggi.

#### 4.2.3.2 E Coli

Analisi mikrobiologi dilakukan berdasarkan organisme petunjuk terhadap pencemaran air. Dalam hal ini yang sering digunakan adalah bakteri. Jika dalam air minum ditemukan adanya bakteri, hal ini mengindikasikan bahwa air tersebut tercemar oleh bakteri coliform tinja (*E. coli*), atau kemungkinan mengandung bakteri patogen (Alaerts dan Santika, 1987).

Air sumur pada wilayah penelitian memiliki kandungan bakteri *E.coli* yang cukup tinggi. Hasil pengamatan terhadap sampel air sumur dari wilayah penelitian kandungan *E.coli* berkisar antara 0 – 28 MPN/100 ml. Kandungan *E.coli* untuk sebagian wilayah penelitian menunjukkan telah melampaui ambang batas maksimum yang diperbolehkan menurut kriteria mutu air berdasarkan Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008 tentang persyaratan nilai *E.coli* sebesar 0 MPN/100ml.



**Gambar 4.14** Grafik Kualitas Air Sumur Di Sekitar TPA Piyungan Berdasarkan Konsentrasi *E coli*

Hasil analisis menunjukkan, kandungan bakteri coliform pada air sumur lebih tinggi dibandingkan dengan bakteri E coli, kondisi ini mengindikasikan pada lokasi pengamatan lebih banyak sampah yang bersumber dari sisa-sisa tumbuhan, sisa-sisa makanan, dan bangkai-bangkai hewan, merupakan substrat utama tumbuhnya bakteri coliform.

Bakteri ini bersama dengan air hujan dapat secara langsung atau meresap masuk ke lapisan tanah atas dan akhirnya masuk dan terakumulasi dalam air sumur. Sumber pencemar mikrobiologis dari sistem pembuangan sampah dapat meresap ke dalam air tanah secara vertikal maupun horizontal.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa sumur penduduk di wilayah TPA Piyungan yang berjarak 190 – 300 meter dari TPA telah tercemar oleh bakteri E. Coli sehingga air sumur tidak layak dimanfaatkan sebagai air minum maupun kebutuhan sehari-hari lainnya.

#### **4.2.4 Nilai Normalitas**

Pengujian normalitas menggunakan kolmogorov smirnov karena lebih sederhana penggunaannya dalam melakukan analisis hasil pengujian, tidak menimbulkan perbedaan persepsi antara pengujian satu dengan yang lain, dan pengujian ini dibandingkan dengan uji distribusi normal baku. Uji Shapiro-Wilk digunakan untuk menguji data dasar yang belum diolah dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Data diurutkan terlebih dahulu, kemudian dibagi menjadi dua kelompok untuk dikonversi dalam Shapiro Wilk. Selain itu data yang diuji berskala interval atau rasio. Dengan menggunakan tabel Shapiro Wilk, nilai signifikansi yang biasa digunakan dalam kebanyakan kasus adalah 5% dan jumlah data sampel yang digunakan lebih dari 30 ( $n > 30$ ).

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
COD	,275	7	,118	,909	7	,389
BOD	,158	7	,200 <sup>*</sup>	,978	7	,948
Pb	,281	7	,101	,771	7	,021
TSS	,275	7	,119	,749	7	,012
TotalColi	,266	7	,143	,770	7	,021
EColi	,429	7	,000	,554	7	,000
PH	,192	7	,200 <sup>*</sup>	,915	7	,433

\*. This is a lower bound of the true significance.  
a. Lilliefors Significance Correction

**Gambar 4.15** Uji Normalitas

Uji normalitas data menurut kolmogorov-smirnov, hasil analisis menunjukkan bahwa nilai signifikansi pada variabel COD adalah  $p = 0,118$ . Apabila dibandingkan dengan penggunaan  $\alpha$  sebesar 5% (0,05), maka nilai probabilitas  $p = 0,118 > 0,05$ , sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap uji kualitas air sumur berupa COD di daerah sekitar TPA Piyungan Bantul.

Pada variabel BOD adalah  $p = 0,200$ . Apabila dibandingkan dengan penggunaan  $\alpha$  sebesar 5% (0,05), maka nilai probabilitasnya  $p = 0,200 > 0,05$ , sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap uji kualitas air sumur berupa BOD di daerah sekitar TPA Piyungan Bantul.

Pada variabel timbal (Pb) adalah  $p = 0,101$ . Apabila dibandingkan dengan penggunaan  $\alpha$  sebesar 5% (0,05), maka nilai probabilitas  $p = 0,101 > 0,05$ , sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap uji kualitas air sumur berupa timbal (Pb) di daerah sekitar TPA Piyungan Bantul.

Pada variabel TSS adalah  $p = 0,119$ . Apabila dibandingkan dengan penggunaan  $\alpha$  sebesar 5% (0,05), maka nilai probabilitas  $p = 0,119 > 0,05$ , sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan

terhadap uji kualitas air sumur berupa TSS di daerah sekitar TPA Piyungan Bantul.

Pada variabel total coliform adalah  $p = 0,143$ . Apabila dibandingkan dengan penggunaan  $\alpha$  sebesar 5% (0,05), maka nilai probabilitas  $p = 0,143 > 0,05$ , sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap uji kualitas air sumur berupa total coliform di daerah sekitar TPA Piyungan Bantul.

Pada variabel e coli adalah  $p = 0,000$ . Apabila dibandingkan dengan penggunaan  $\alpha$  sebesar 5% (0,05), maka nilai probabilitas  $p = 0,000 < 0,05$ , sehingga dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan terhadap uji kualitas air sumur berupa TSS di daerah sekitar TPA Piyungan Bantul.

Pada variabel pH adalah  $p = 0,200$ . Apabila dibandingkan dengan penggunaan  $\alpha$  sebesar 5% (0,05), maka nilai probabilitas  $p = 0,200 > 0,05$ , sehingga dapat dikatakan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan terhadap uji kualitas air sumur berupa pH di daerah sekitar TPA Piyungan Bantul.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada konsentrasi COD, BOD, TSS, Pb, Total Coliform, pH semua datanya normal tetapi pada konsentrasi E.coli nilainya tidak normal.

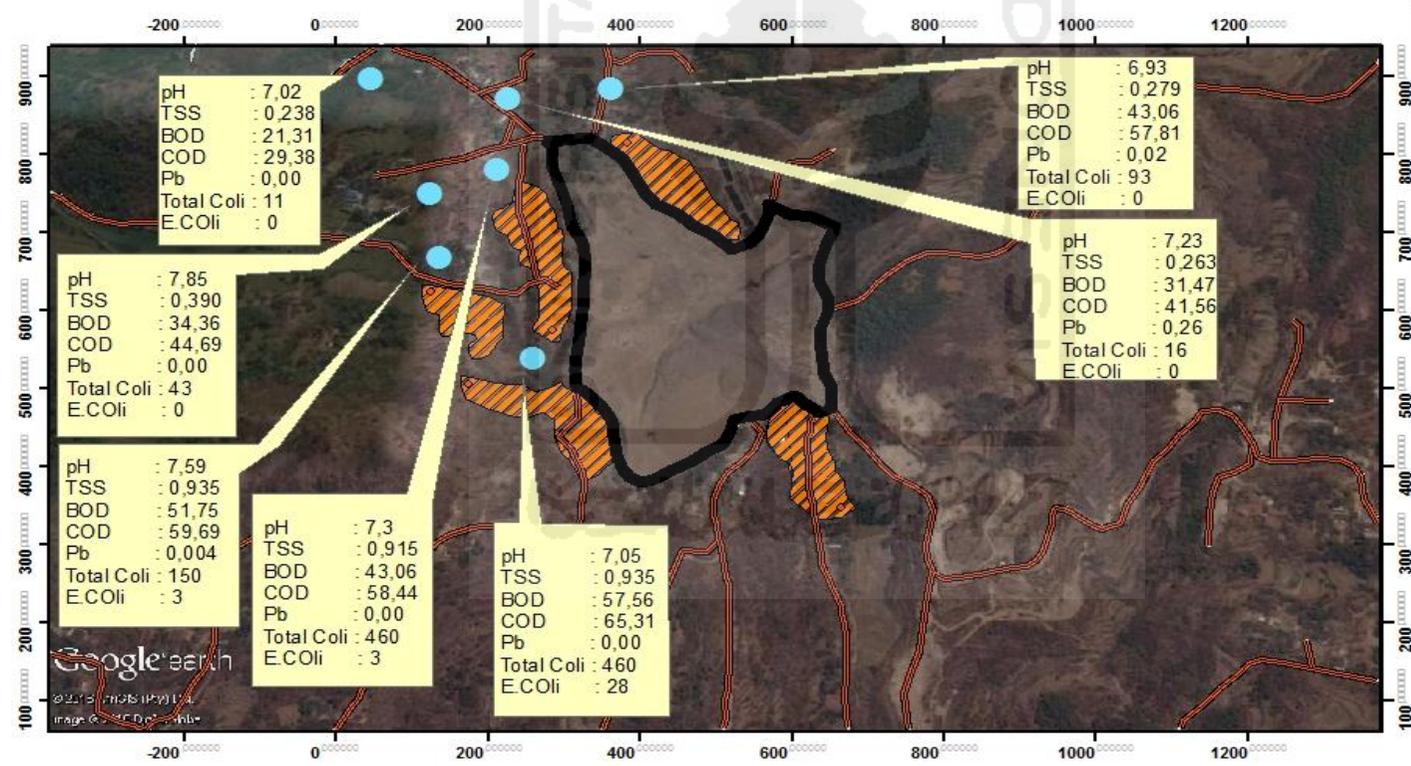


SKALA  
1:6.000

## PEMETAAN KUALITAS AIR BERSIH DI SEKITAR TPA PIYUNGAN (BANTUL)

**LEGENDA**

-  SUMUR
-  DESA
-  TPA
-  JALAN



### 4.3 Profil Penyebaran Kualitas Air Sumur di Sekitar TPA Piyungan

Kawasan yang berbatasan langsung dengan TPA berpotensi terkena dampak dari kegiatan TPA, misalnya terjadinya kebocoran pada lapisan *geomembran* sehingga memungkinkan merembesnya air lindi ke dalam sumber air yang dipakai warga tanpa melalui proses pengolahan air lindi yang telah disediakan oleh pihak TPA Piyungan. Hal ini dikhawatirkan akan terjadi rembesan air lindi ke dalam air tanah atau badan air dan mencemari sumber air yang dipakai oleh warga.

Selain itu, dampak lain dari bahaya kegiatan TPA adalah penyebaran penyakit melalui binatang misalnya lalat, tikus dan nyamuk. Permasalahan-permasalahan ini membutuhkan penanganan secara khusus sehingga dapat menghindarkan masyarakat dari penyakit-penyakit yang ditimbulkan dari adanya kegiatan TPA.

Profil penyebaran kualitas air sumur disajikan dalam bentuk peta yang berdasarkan data hasil analisis kualitas air sumur disekitar TPA Piyungan. Profil ini menunjukkan besarnya konsentrasi masing-masing pada air sumur yang berada di sekitar TPA Piyungan, sehingga berdasarkan hal tersebut air sumur tidak layak digunakan sebagai air bersih sebagaimana peruntukannya.

Profil penyebaran kualitas air sumur di sekitar TPA Piyungan Bantul, untuk sampel yang di ambil di sumur ada beberapa diantaranya yang sudah dibawah standar baku mutu air menurut Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008.

Sumur 1 yang berjarak 190 meter dari TPA Piyungan mempunyai konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan sumur-sumur yang lainnya. Sumur 1 mempunyai konsentrasi timbal (Pb), pH, TSS dibawah baku mutu dan untuk konsentrasi COD, BOD, total coli dan e coli nya lebih tinggi daripada sumur-sumur lainnya, hal ini dikarenakan sumur 1 yang jaraknya paling berdekatan dengan TPA Piyungan.

Sumur 7 yang berjarak 500 meter dari TPA Piyungan mempunyai konsentrasi yang lebih rendah jika dibandingkan dengan sumur-sumur yang lainnya. Sumur 7 mempunyai konsentrasi timbal (Pb), pH, TSS, total coli dan e coli dibawah baku mutu dan untuk konsentrasi COD, BOD dibawah baku mutu

tetapi konsentrasi sumur 7 lebih rendah daripada sumur-sumur lainnya, hal ini dikarenakan sumur 7 yang jaraknya paling berjauhan dengan TPA Piyungan.

Hasil dari adanya kegiatan TPA Piyungan ini tentunya menyebabkan dampak kesehatan terhadap masyarakat sekitar, walaupun peneliti tidak bisa memastikan secara pasti bahwa penyakit ini adalah faktor dari adanya kegiatan TPA Piyungan secara langsung maupun tidak. Namun, dari data yang diperoleh terlihat bahwa penyakit diare paling banyak diderita oleh masyarakat sekitar TPA Piyungan. Dari hasil data yang diperoleh Wiwin (2016) menunjukkan desa yang paling dekat dengan TPA Piyungan paling banyak menderita penyakit diare, hal tersebut juga dibuktikan dari hasil uji air sampel sumur di sekitar wilayah Piyungan oleh peneliti, yang dilakukan di laboratorium uji kualitas air FTSP UII dengan hasil E.coli sebesar 28 MPN/100ml, sampel tersebut diambil dari sumur yang paling dekat dengan TPA. Jarak sumur tersebut dengan TPA adalah 190 meter. Dari hasil uji tersebut menunjukkan bahwa hasil pengujian E.coli melebihi baku mutu yang telah ditetapkan oleh Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta Nomor 20 Tahun 2008 tentang persyaratan nilai E.coli sebesar 0MPN/100ml. Kebiasaan masyarakat yang tidak mau berubah dengan tetap menyimpan sampah di pekarangan rumah, dapat menyebabkan berbagai macam masalah seperti pencemaran lingkungan, gangguan kesehatan dan mengurangi estetika.