

## **Analisis Kualitas Air Bawah Tanah di Desa Terong, Kecamatan Dlingo, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta**

**Kara Desiana Karyanto<sup>a)</sup>, Ekha Yogafanny, dan Agus Bambang Irawan**

Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta

<sup>a)</sup>Corresponding author: Karadesianakaryanto@gmail.com

### **ABSTRAK**

Desa Terong, merupakan salah satu desa yang memiliki tingkat kekeringan yang sangat tinggi berdasarkan Peta Kerawanan Kekeringan Kabupaten Bantul yang bersumber dari Dinas Sosial Kabupaten Bantul. Daerah ini termasuk pada daerah lembah antar perbukitan Baturagung yang membuat Desa Terong berada pada ketinggian lereng yang cukup curam sehingga warga di Desa tersebut kesulitan akses pasokan air bersih. Sebagian besar penduduk di Desa ini bergantung pada sumber air bawah tanah yang muncul ke permukaan (mata air) dan beberapa sumur gali dan sumur bor yang ada di Desa Terong. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan kualitas air bawah tanah dari sampel sumur gali yang sesuai dengan baku mutu parameter Peraturan Gubernur DIY No.20 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Metode yang digunakan yaitu survei dan pemetaan lapangan, metode uji laboratorium, dan metode evaluasi, Metode *purposive sampling* dilakukan untuk pengambilan sampel air dan melakukan pengujian kualitas air bawah tanah. Komponen lingkungan seperti penggunaan lahan akan mempengaruhi kualitas air dari hasil uji laboratorium tersebut. Parameter fisik kekeruhan air berupa TDS (*Total Dissolved Solid*) dan TSS (*Total Suspended Solid*), dan pengecekan langsung berupa suhu, warna, dan rasa. Parameter kimia berupa pH, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, BOD, COD dan parameter biologi berupa *total Coliform* dan E.coli. Hasil uji laboratorium kedua sampel air tidak memenuhi baku mutu yang sesuai dengan Peraturan Gubernur DIY No.20 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Parameter yang tidak sesuai berupa parameter biologi yaitu *total coliform* dan E.coli

**Kata kunci :** Kekeringan, Kualitas air bawah tanah, Air bawah tanah, Baku mutu

### **ABSTRACT**

*Terong Village, is one of the villages that has a very high level of drought based on the Drought Hazard Map of Bantul Regency, which is sourced from the Bantul Regency Social Service. This area placed on the hills of Baturagung which makes Terong Village have steep slope and the residents have difficulty to access clean water supplies. Most of the population in this village depends on underground water sources that appear to the surface (springs) and several dug wells and drilled wells in Terong Village. This study focus to determine the feasibility of groundwater quality from dug well samples in accordance with the quality standards parameters of the Province of Yogyakarta Special Region Regulation No.20 of 2008 concerning Water Quality Standards in the Province of Yogyakarta Special Region. The methods used are survey and field mapping, laboratory tests, and evaluation methods. The purposive sampling method is used to take water samples and perform groundwater quality testing. Environmental components such as land use will affect water quality from the results of these laboratory tests. The physical parameters of water turbidity are TDS (Total Dissolved Solid) and TSS (Total Suspended Solid), and direct checking of temperature, color and taste. Chemical parameters are pH, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, BOD, COD and biological parameters are total Coliform and E. coli. The laboratory test results of the two water samples did not meet the quality standards in accordance with the Regulation of the Governor of Yogyakarta No.20 of 2008 concerning Water Quality Standards in the Province of Yogyakarta Special Region. The unsuitable parameters were biological parameters, namely total coliform and E. coli.*

**Key words:** Drought, ground water quality, ground water, quality standards

## **1. PENDAHULUAN**

Lokasi Desa Terong, Kecamatan Dlingo, Kabupaten Bantul berada pada ketinggian lereng yang cukup tinggi sehingga warga di Desa tersebut kesulitan akses pasokan air bersih. Maka sebagian besar penduduk di Desa ini bergantung pada sumber air tanah yang muncul ke permukaan (mata air) dan beberapa sumur gali dan sumur bor yang ada di lokasi tersebut. Penelitian mengenai potensi air bawah

tanah berlokasi di Desa Terong yang terletak di Kecamatan Dlingo, Kabupaten Bantul. Desa ini merupakan salah satu Desa yang ada di Kecamatan Dlingo. Daerah penelitian ini terletak di dataran tinggi yang memiliki lereng yang cukup curam sehingga warga di Desa Terong ini cukup kesulitan air khususnya pada musim kemarau panjang. Di Desa ini ditemukan beberapa sumur yang muncul di beberapa dusun, sedangkan beberapa dusun lainnya tidak ditemukan adanya sumur. Hal ini dikarenakan Desa Terong masuk dalam Kecamatan Dlingo yang tidak berada pada Daerah CAT atau Cekungan Air Tanah.

Desa Terong merupakan daerah non CAT yaitu daerah ini tidak memiliki batas hidrogeologis yang dikontrol oleh kondisi geologis atau kondisi hidraulik air tanah, tidak memiliki daerah imbuhan dan lepasan juga tidak memiliki sistem kesatuan akuifer. Akan tetapi di daerah ini berada di daerah antar lembah perbukitan yang penyusun materialnya merupakan hasil dari endapan koluvium yang berasal dari pelapukan/erosi perbukitan disekitarnya yang memungkinkan untuk bertindak sebagai penyimpan air bawah tanah. (Santosa, 2018).

Air tanah dangkal (sumur) adalah air tanah yang terdapat di atas lapisan kedap air pertama, biasanya terletak tidak terlalu dalam di bawah permukaan tanah. Air tanah yang terjadi karena ada daya proses peresapan air dari permukaan tanah (Totok, 2010). Air tanah yang digunakan sehari-hari dengan peningkatan penduduk yang terjadi dapat menimbulkan adanya eksploitasi air bawah tanah yang berlebihan. Peningkatan penduduk yang terjadi berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan dari tahun 1995 sampai tahun 2017 terjadi peningkatan pendistribusian air bersih yang ada di provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta sebesar 167% dan pada data kependudukan BPS D.I Yogyakarta menunjukkan peningkatan penduduk di Kabupaten Bantul dari tahun 2000 sampai 2018 sebesar 28% dan presentase laju pertumbuhan penduduk pertahunnya sekitar 1,23%. Kebutuhan air rata-rata secara wajar setiap orang adalah sebanyak 60liter air bersih per hari untuk segala keperluannya. Pada tahun 2000 dengan jumlah penduduk dunia sebesar 6, 121 milyar memerlukan air bersih sebanyak 367 km<sup>3</sup> pada tahun 2025 memerlukan 492 km<sup>3</sup>, dan pada tahun 2100 memerlukan 611 km<sup>3</sup> air bersih setiap hari (Suripin, 2004).

## 2. METODE

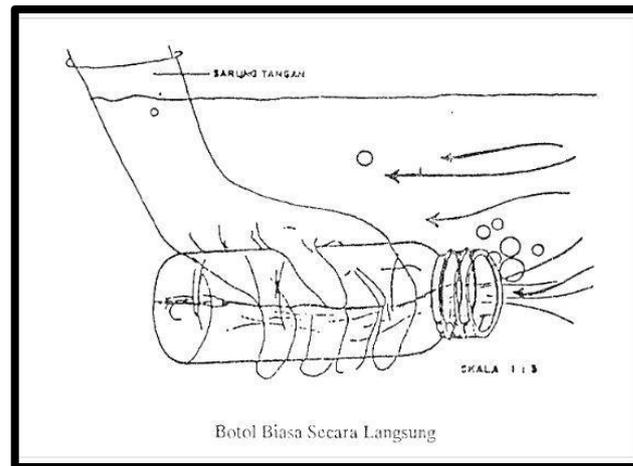
Ada beberapa metode yang akan digunakan dalam penelitian mengenai potensi air tanah untuk memenuhi kebutuhan air bersih di Desa Terong, Kecamatan Dlingo, Kabupaten Bantul. Metode yang digunakan adalah metode survei, uji laboratorium, matematis, wawancara dan evaluasi. Metode survei adalah metode yang digunakan untuk melakukan penelitian yang dilakukan di lapangan dengan mendeskripsikan keadaan atau situasi di lapangan secara langsung. Survei di lapangan dilakukan agar menghasilkan data faktual dan primer yang mendukung serta data sekunder yang berupa hasil pengukuran, perhitungan, dan pengamatan objek di lapangan yang hasilnya dapat berupa tabel, grafik, dan peta. Objek penelitian tersebut berupa komponen-komponen geofisik seperti jenis tanah, satuan batuan, bentuklahan, dan penggunaan lahan. Metode uji laboratorium dilakukan untuk memberikan informasi mengenai kualitas air dari kedua sampel air yang ada di daerah penelitian baik secara fisik, kimia, biologi. Parameter fisik kekeruhan air berupa TDS (*Total Dissolved Solid*) dan TSS (*Total Suspended Solid*), dan pengecekan langsung berupa suhu, warna, dan rasa. Parameter kimia berupa pH, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, BOD, COD. Parameter biologi berupa total koliform yang ada pada sumur-sumur yang berada pada Desa Terong, Kecamatan Dlingo. Parameter yang akan diuji ditentukan berdasarkan kondisi atau situasi lingkungan penelitian tersebut. Kualitas air yang akan di uji sesuai dengan peraturan yang berlaku yaitu Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No. 20 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Wawancara dilakukan sebagai data pendukung untuk penelitian yang dilakukan. Wawancara merupakan bentuk komunikasi langsung antara peneliti dan responden yang akan diwawancarai. Komunikasi berlangsung dalam bentuk tanya jawab dalam hubungan tatap muka. Wawancara yang

dilakukan berkaitan dengan isu-isu lingkungan yang ada di lokasi penelitian dan tingkat kebutuhan air masyarakat yang tinggal di lokasi penelitian.

Pengambilan sampel air dari sumur dilakukan pada sumur yang akan dijadikan sebagai objek penelitian yang terletak di Desa Terong. Titik sampel diambil menggunakan metode *purposive sampling*. Sampel air dari sumur diambil dan diuji di laboratorium Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BBTKLPP) untuk mengetahui kualitas fisik, kimia, biologi.

Pengambilan sampel air dilakukan untuk mengetahui kualitas fisik, kimia, biologi dan hidrogeologi yang nantinya akan diuji di laboratorium. Pengambilan sampel diambil berdasarkan standar yang berlaku pada SNI 06-2414-1991. SNI 06-2414-1991 merupakan sebuah Metode Pengambilan Contoh Kualitas Air. Metode pengambilan sampel air dapat dilihat pada **Gambar 1**.



**Gambar 1.** Cara Pengambilan Sampel Air

Sumber: SNI 06-2412-1991 Metode Pengambilan Contoh Kualitas Air

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengambilan sampel dilakukan pada ketiga sumur yang ada di Desa Terong. Masing-masing sumur tersebut memiliki perbedaan penggunaan lahan. Daerah yang dijadikan tempat untuk pengambilan sampel tersebut adalah pemukiman dan perkebunan yang memiliki kandang sapi, dan juga sawah. Pengambilan sampel air tersebut mengacu pada standar Peraturan Gubernur DIY No.20 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Sampel diuji di laboratorium Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BBTKLPP). Pengambilan sampel dilihat dari parameter fisik, kimia, dan biologi.

#### a. Sifat Fisik

Sifat fisik merupakan sifat yang bisadirasakan oleh indra. Hasil pengamatan langsung di lapangan sifat fisik air berupa rasa, bau, warna. Sedangkan sifat fisik air yang diujikan di laboratorium yaitu Suhu, TDS, TSS dan kekeruhan. Sifat fisik pada air yang diuji tersebut dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Suhu sampel air pemukiman yang diukur di laboratorium adalah 23,2 °C dan 24,3 °C. Sampel air yang ada di pemukiman tidak memiliki bau, berbeda dengan sampel air yang ada di perkebunan yang dekat dengan sapi dan persawahan. Sampel air tersebut berbau dan memiliki warna sedikit kekuningan. Sampel air di pemukiman memiliki warna yang jernih, dan rasa air yang tawar sedangkan pada sampel air perkebunan airnya berasa. Sampel air pemukiman memiliki TDS sebesar 216 mg/l dan nilai TSS sebesar 6 mg/l dan sampel air di perkebunan memiliki nilai TDS 115 mg/l dan TSS sebesar 3 mg/l. Hasil tingkat kekeruhan air sumur pemukiman adalah 2,8 NTU dan pada perkebunan sebesar 0,9. Berdasarkan Peraturan

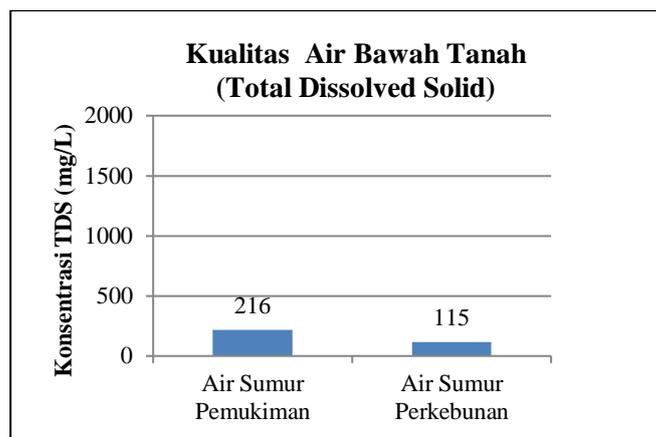
Gubernur DIY No.20 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, parameter fisik dari kedua sampel yang diuji termasuk dalam kelas II. Nilai parameter TDS pada sampel air yang ada di pemukiman dan perkebunan dapat dilihat pada **Gambar 2**.

**Tabel 1** Kualitas Air Bawah Tanah Secara Fisik

Parameter	Satuan	Hasil uji laboratorium		Baku Mutu*
		Air Sumur Pemukiman	Air Sumur perkebunan dan persawahan	
<b>Fisika</b>				
Suhu	°C	23,2	24,3	3± terhadap suhu udara
Bau	-	Tidak berbau	Berbau	-
Rasa	-	Tawar	berasa	-
Warna	-	Jernih	Kuning	-
TSS (Total Solved Solid)	Mg/l	6	3	0 - 50
TDS (Total Dissolved Solid)	mg/l	216	115	1000 - 2000
Kekeruhan	NTU	2,8	0,9	5

\* Peraturan Gubernur DIY No.20 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Sumber : Pengukuran di Lapangan dan Hasil Uji Laboratorium BBTKLPP



**Gambar 2.** Grafik Nilai TDS

Sumber: Penulis, (2020)

## b. Sifat Kimia

**Tabel 2** Kualitas Air Bawah Tanah secara Kimia

No.	Parameter	Satuan	Hasil uji laboratorium		Baku Mutu*
			Air Sumur Pemukiman	Air Sumur Perkebunan	
<b>Kimia</b>					
1.	pH		7,3	6,2	6 - 9
2.	NO <sub>3</sub>	mg/L	8,34	14,93	10 - 20
3.	COD	mg/L	37,2	8,2	10 - 100
4.	BOD	mg/L	9,8	2,7	2 - 12

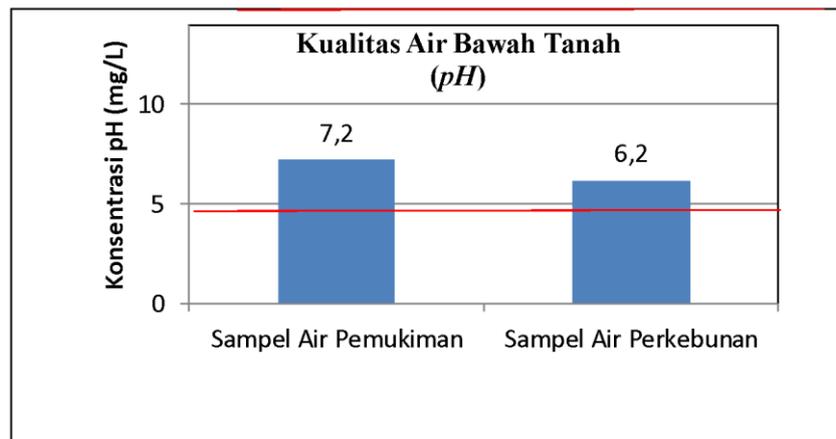
\* Peraturan Gubernur DIY No.20 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

Sumber : Pengukuran di Lapangan dan Hasil Uji Laboratorium BBTKLPP

Sifat kimia yang diatur dalam Pengambilan sampel air tersebut mengacu pada standar Peraturan Gubernur DIY No.20 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Sampel diuji di laboratorium Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BBTKLPP).

### 1. pH

Semakin tinggi nilai pH (basa) maka banyak bakteri akan mudah berkembang biak dalam air. Sedangkan apabila nilai pH semakin rendah maka air tersebut bersifat korosif. Nilai parameter

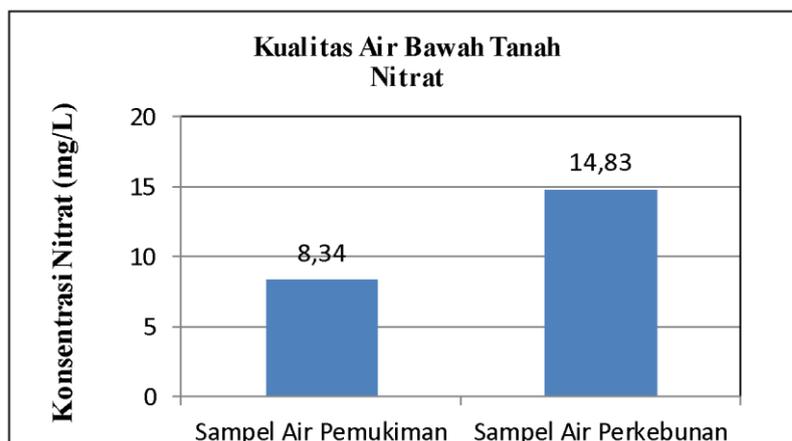


**Gambar 3.** Grafik Nilai pH  
Sumber: Penulis, (2020)

pH pada sampel air pemukiman adalah 7,3 dan sampel air perkebunan adalah 6,2. Nilai pH pada kedua sampel air hangat tergolong dalam pH netral dan sesuai dengan baku mutu. Grafik nilai pH dapat dilihat pada **Gambar 3**.

### 2. Nitrat ( $\text{NO}_3$ )

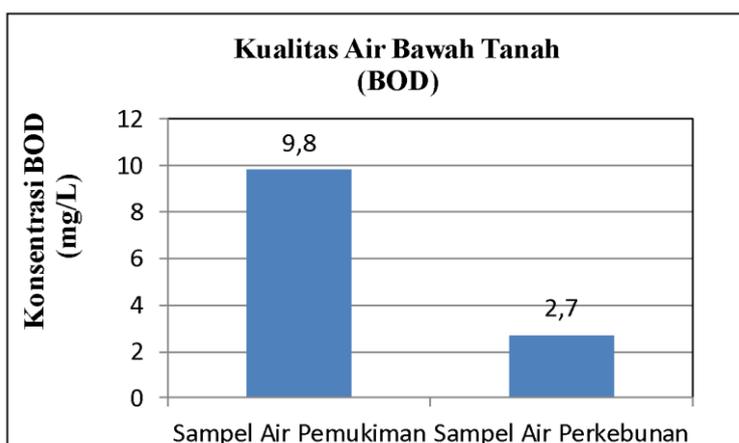
Nitrat ( $\text{NO}_3^-$ ) merupakan senyawa yang terdiri dari oksigen dan nitrogen, Jika kandungan atau konsentrasi nitrat dalam air terlalu banyak dapat membahayakan kesehatan manusia. Sumber nitrat dalam air yang umum termasuk materi tanaman dan hewan, limbah manusia dan hewan, sistem septik rumah tangga, dan pupuk. Konsentrasi nitrat pada sampel air pemukiman adalah senilai 8,34 mg/l dan pada perkebunan adalah 14,83 mg/l. Berdasarkan Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta sampel air yang berada di daerah pemukiman termasuk dalam kelas I dan sampel air pada perkebunan masuk dalam kelas III. Batas baku mutu air pada kelas tersebut adalah 10mg/l pada kelas I dan 20 mg/l pada kelas III. Konsentrasi nitrat pada perkebunan lebih besar dibandingkan dengan pemukiman karena pada penggunaan lahan perkebunan dan persawahan warga setempat menggunakan pupuk untuk menyuburkan tanaman perkebunannya. Selain itu adanya hewan ternak di sekitar perkebunan dan persawahan juga dapat mempengaruhi peningkatan konsentrasi nitrat. Sedangkan pada penggunaan lahan pemukiman kegiatan yang mempengaruhi peningkatan konsentrasi nitrat lebih rendah daripada penggunaan lahan perkebunan. Menurut (Safitri, 2014) Nitrat yang tidak terpakai oleh tanaman dapat dengan mudah bergerak kedalam air tanah melalui perantara air dipermukaan tanah yang mengalami infiltrasi ke dalam tanah dan dapat mencapai air tanah. Grafik nilai konsentrasi nitrat pada kedua sampel tersebut dapat dilihat pada **Gambar 4**.



**Gambar 4.** Grafik Nilai Nitrat  
Sumber: Penulis, (2020)

### 3. Biochemical Oxygen Demand (BOD)

BOD atau Biochemical Oxygen Demand adalah suatu karakteristik yang menunjukkan jumlah oksigen terlarut yang diperlukan oleh mikroorganisme (biasanya bakteri) untuk mengurai atau mendekomposisi bahan organik dalam kondisi aerobik. Nilai BOD pada pemukiman adalah sebesar 9,8 mg/l dan pada perkebunan sebesar 2,7 mg/l. Sampel air pada penggunaan lahan pemukiman masuk dalam kelas IV dan sampel air perkebunan masuk dalam kelas II. Konsentrasi Nilai BOD pada pemukiman yang lebih tinggi disebabkan oleh limbah domestik yang dihasilkan pada penggunaan lahan pemukiman lebih besar daripada limbah yang berasal dari perkebunan. Tingginya nilai BOD tersebut mengakibatkan menurunnya kandungan oksigen terlarut (DO) dari limbah sehingga kandungan senyawa organik yang dihasilkan tinggi dan mengakibatkan terjadinya peningkatan nilai zat padat tersuspensi (Pamungkas, 2016). Grafik perbandingan nilai konsentrasi BOD pada kedua penggunaan lahan tersebut dapat dilihat pada **Gambar 5**.

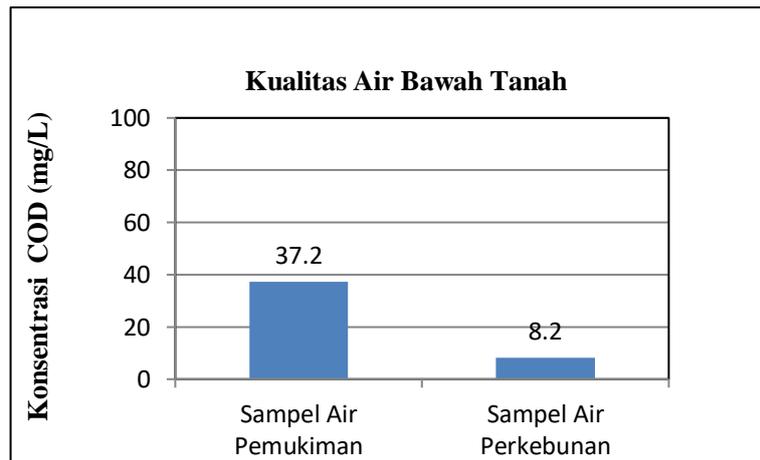


**Gambar 5.** Grafik Nilai BOD  
Sumber: Penulis, (2020)

### 4. Chemical Oxygen Demand (COD)

COD merupakan sejumlah oksigen yang diperlukan guna mengoksidasi zat-zat organik yang terdapat pada amonia, limbah seperti nitrit. Semakin besar kadarnya, maka

menandakan bahwa zat-zat tersebut masih dalam jumlah yang tak wajar dan berbahaya. Hasil uji laboratorium pada kedua sampel tersebut sebesar 37,2 mg/l pada pemukiman dan 8,2 mg/l pada perkebunan. Berdasarkan Peraturan Gubernur DIY No.20 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta parameter COD sampel air pemukiman masuk dalam kelas II dan sampel air perkebunan masuk dalam kelas I. Penggunaan lahan pemukiman memiliki konsentrasi COD yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan lahan perkebunan dan persawahan. Konsentrasi nilai COD yang lebih tinggi pada pemukiman ini disebabkan oleh limbah buangan domestik atau industri kecil yang ada pada pemukiman. Semakin padat pemukiman tersebut maka nilai COD akan semakin besar.



Gambar 6. Grafik Nilai COD  
Sumber: Penulis, (2020)

Tabel 3 Kualitas Air Bawah Tanah Secara Biologi

No.	Parameter	Satuan	Hasil uji laboratorium				Baku Mutu*
			Air Pemukiman	Sumur	Air Perkebunan	Sumur	
1	Total Coliform	CFU/100 ml	TNTC*		TNTC*		1000 – 10000
2	E.Coli	CFU/100 ml	TNTC*		45		100 - 2000

\* Peraturan Gubernur DIY No.20 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta.

\*TNTC = *Too numerous to count*

Sumber : Pengukuran di Lapangan dan Hasil Uji Laboratorium BBTKLPP

#### b. Biologi

Pengambilan sampel di lokasi berdasarkan parameter biologi yang standar Peraturan Gubernur DIY No.20 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Sampel diuji di laboratorium Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan dan Pengendalian Penyakit (BBTKLPP). Parameter yang diuji adalah *total coliform* dan *E.coli*. Parameter pada air yang diuji tersebut dapat dilihat pada **Tabel 3**. Hasil total coliform dari kedua sampel menunjukkan bahwa total coliform yang terbentuk jumlahnya sangatlah besar (*Too Numerous to Count*). maka dapat disimpulkan berdasarkan peraturan yang diacu, total coliform yang terbentuk lebih dari 10000 CFU/mL maka tidak sesuai dengan standar baku mutu. Nilai konsentrasi pada Total koliform yang berada di dalam makanan atau minuman

menunjukkan kemungkinan adanya mikroba yang bersifat enteropatogenik dan atau toksigenik yang berbahaya bagi kesehatan. Total koliform dibagi menjadi dua golongan, yaitu koliform fekal, seperti *E. coli* yang berasal dari tinja manusia, hewan berdarah panas, dan koliform nonfekal, seperti *Aerobacter* dan *Klebsiella* yang bukan berasal dari tinja manusia, tetapi berasal dari hewan atau tanaman yang telah mati (Pakpahan, 2015). Hasil uji laboratorium parameter *E. Coli* pada pemukiman hasilnya adalah TNTC dan pada perkebunan bakteri *E. Coli* yang muncul adalah 45 CFU/mL. Penggunaan lahan perkebunan memiliki nilai *E. Coli* yang lebih rendah, hal tersebut dikarenakan pada daerah lokasi sampel air jauh dari pemukiman atau penduduk yang padat. Fajar T., Maresta (2010) memberikan contoh terjadinya pencemaran di beberapa daerah antara lain Gunungkidul, Klaten dan Banjarnegara. Di Gunungkidul, pencemaran air bersih mengakibatkan kasus diare pada masyarakat yang menggunakan sumber air tercemar tersebut (*Suara Merdeka*, 2008 dalam Fajar T., Maresta 2010). Sementara di Klaten, Desa Sukorejo.Wedi, pencemaran air menyebabkan penyakit typhus, diare maupun demam (*Suara Merdeka*, 2008 dalam Fajar T., Maresta 2010). Begitu pula kasus yang terjadi di daerah Banjarnegara (*Suara Merdeka-c*, 2008). Dari ketiga kasus tersebut, kesamaannya adalah air yang dikonsumsi mengandung bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) yang melebihi batas ambang yang diperkenankan pada air yang memenuhi syarat dikonsumsi.

#### 4. KESIMPULAN

Hasil analisis dari ketiga parameter tersebut (Fisika, kimia, dan biologi) menunjukkan bahwa beberapa parameter seperti pada sampel tersebut masuk dalam beberapa kelas. Sampel air pada penggunaan lahan pemukiman dan perkebunan memenuhi syarat baku mutu air parameter fisika seperti TDS, TSS, warna, bau dan temperatur pada kelas II, III dan IV. Parameter kimia dari kedua sampel tersebut masuk dalam beberapa baku mutu. Sampel air pemukiman masuk dalam kelas IV dikarenakan nilai BOD dan COD pada sampel air tersebut yang tergolong cukup tinggi. Sampel air pada penggunaan lahan perkebunan diperuntukkan pada kelas II dan III. Parameter biologi dari kedua sampel menunjukkan bahwa total coliform yang terbentuk jumlahnya sangatlah besar (*Too Numerous to Count*). maka dapat disimpulkan berdasarkan peraturan yang diacu, total coliform yang terbentuk lebih dari 10000 CFU/mL tidak sesuai dengan baku mutu yang ada. Hasil uji laboratorium parameter *E. Coli* pada pemukiman hasilnya adalah TNTC dan pada perkebunan bakteri *E. Coli* yang muncul adalah 45 CFU/mL yang masuk dalam kelas baku mutu. Akan tetapi karena tingginya Total Coliform pada kedua sampel tersebut maka pada parameter biologi keduanya tidak sesuai baku mutu.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Saya mengucapkan terima kasih kepada keluarga saya terutama kedua orang tua saya yang telah mendoakan saya dan selalu memberikan dukungan berupa material dan nonmaterial. Saya juga mengucapkan terima kasih kepada kedua pembimbing saya di Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknologi Mineral, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta yang dengan senantiasa selalu membimbing saya dan memberikan arahan selama berjalannya penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). *Jumlah Air Bersih yang Disalurkan Perusahaan Air Bersih menurut Provinsi(ribu m3), 1995-2018*. Diakses pada November 19, 2020 dari <https://bps.go.id/linkTableDinamis/view/id/1113>
- Fajar T., Maresta. 2010. *Sistem Penjernihan Air yang Tercemar Bakteri E.Coli Berbasis Fotokatalis TiO<sub>2</sub> Dikombinasikan dengan Karbon Aktif*. Jurusan Fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Diponegoro: Semarang.

- Pamungkas, M., T., O., A. 2016. *Studi Pencemaran Limbah Cair dengan Parameter BOD 5 dan pH di Pasar Ikan Tradisional dan Pasar Modern di Kota Semarang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. 4(2): 166-175.
- Pakpahan, Rolan S., Picauly, I., Mahayasa I., N., W., 2015. *Cemaran Mikroba Escherichia coli dan Total Bakteri Koliform pada Air Minum Isi Ulang*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional Vol. 9, No. 4: 300-307.
- Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No. 20 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. 2008. Diakses pada November 19, 2020 dari <https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/26587>
- Safitri, Winda, Pujiati, R.S., Ningrum. P.T., 2014. *Kandungan Nitrat Pada Air Tanah di Sekitar Lahan Pertanian Padi, Palawija, dan Tembakau*. Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa. 1-8.
- Santosa, Langgeng Wahyu., & Adji, Tjahyo Nugroho. 2018. *Karakteristik Akuifer dan Potensi Airtanah Graben Bantul*. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- SNI 06-2414-1991. 1991. *Metode Pengambilan Contoh Kualitas Air*. Diakses pada November 19, 2020 dari <https://pesta.bsn.go.id/produk/detail/2780-sni06-2412-1991>
- Suripin. 2004. *Pelestarian Sumber Daya Tanah dan Air*. Penerbit Andi, Yogyakarta.
- Sutristo, Totok dan Suciastuti, Eni. 2010. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta: PT Rineka Cipta.