

## Potensi Mata Air Berdasarkan Kuantitas dan Kualitas Mata Air di Dusun Onggomertan, Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta

Almi Hutari Dzakiyah Diandika<sup>1,a)</sup>, Suharwanto<sup>2,b)</sup>, Aditya Pandu Wicaksono<sup>3,c)</sup>

<sup>1),2),3)</sup> Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknologi Mineral, UPN “Veteran” Yogyakarta

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

<sup>b)</sup> Harwantoupn@yahoo.com

<sup>c)</sup> aditya.wicaksono@upnyk.ac.id

### ABSTRAK

Sebagian masyarakat di Dusun Onggomertan masih memanfaatkan akses mata air dalam memenuhi kebutuhan air. Mata air berada sangat dekat dengan permukiman warga. Menurut Smith, dkk (2017) berkembangnya permukiman berpengaruh terhadap keberadaan air bawah permukaan dan air permukaan. Pengaruh terhadap lingkungan sekitar salah satunya dapat memengaruhi potensi mata air dari segi kualitas dan kuantitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi dari mata air dari segi kuantitas maupun kualitas mata air di Dusun Onggomertan. Penelitian menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan cara pengumpulan data dan analisis data. Kuantitas mata air dievaluasi berdasarkan hasil pengukuran debit mata air. Kualitas mata air dievaluasi berdasarkan hasil uji laboratorium dan klasifikasi status mutu dari ketiga mata air. Klasifikasi status mutu air dikaji berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2003 tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air dengan membutuhkan hasil uji kualitas mata air yang diujikan pada laboratorium dengan acuan PerGub DIY Nomor 20 tahun 2008 tentang Baku Mutu Air.

**Kata kunci:** Kuantitas dan kualitas mata air, Potensi mata air, Status mutu mata air

### ABSTRACT

*Some people in Onggomertan Hamlet use springs to meet their water needs. The springs are located around residential areas. According to Smith, et al (2017) the development of settlements affects the existence of groundwater and surface water. The effects on the environment can affect the potential of springs in terms of quality and quantity. This research aims to determine the potential of springs in terms of quantity and quality of springs in Onggomertan Hamlet. Research methods using quantitative research methods by means of data collection and data analysis. The quantity of springs is evaluated based on the results of the spring discharge. The quality of the springs is evaluated based on the results of laboratory tests and the classification of the quality status of the springs. The classification of water quality status is reviewed based on the Decree of the Minister of the Environment Number 115 of 2003 concerning Guidelines for Determining Water Quality Status by requiring the results of the spring quality test tested in the laboratory with reference to the DIY Governor Regulation Number 20 of 2008 concerning Water Quality Standards.*

**Keywords:** *Quantity and quality of springs, The potential of springs, The status of quality of springs*

### PENDAHULUAN

Air tanah memiliki peranan penting dalam penyediaan pasokan kebutuhan air untuk berbagai kebutuhan. Air tanah yang muncul secara alami ke permukaan disebut mata air (Prastistho, Pratiknyo dan Munandar, 2018). Indonesia merupakan salah satu negara yang turut berperan dalam mendukung penerapan tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs). Keseimbangan dan pelestarian sumber daya air diperlukan guna terciptanya pembangunan berkelanjutan (SDGs) atau *Sustainable Development Goals* yaitu dengan menjamin akses atas air dan sanitasi untuk bagi masyarakat (Weststrate dkk, 2019).

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan, sebagian besar masyarakat yang bermukim di Dusun Onggomertan, Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok masih memanfaatkan akses air jaringan non-perpipaan masih berupa sumur gali dalam memenuhi kebutuhan air. Kebutuhan air baku lainnya masih diperoleh dari mata air. Mata air merupakan salah satu sumber air yang masih dimanfaatkan keberadaannya oleh masyarakat untuk memenuhi kebutuhan air sehari-hari. Berdasarkan observasi yang dilakukan di lokasi penelitian, ditemukan tiga titik mata air di daerah penelitian. Ketiga mata air muncul sangat dekat dengan permukiman dan mengalir di tepi Sungai Gayam. Menurut Smith dkk, (2017) semakin berkembangnya permukiman akan meningkatkan tingginya aktivitas rumah tangga yang dapat menyebabkan terjadinya degradasi lingkungan. Pengaruh terhadap lingkungan sekitar salah satunya terjadi pada air bawah permukaan dan air permukaan, sehingga apabila terjadi degradasi pada air bawah permukaan maka akan memengaruhi potensi mata air dari segi kualitas dan kuantitas. Maka dari itu, diperlukan adanya kajian mengenai potensi mata air berdasarkan kuantitas dan kualitas mata air guna memenuhi kebutuhan air baku masyarakat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui potensi mata air dari segi kualitas dan kuantitas mata air di Dusun Onggomertan, Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

## **METODE**

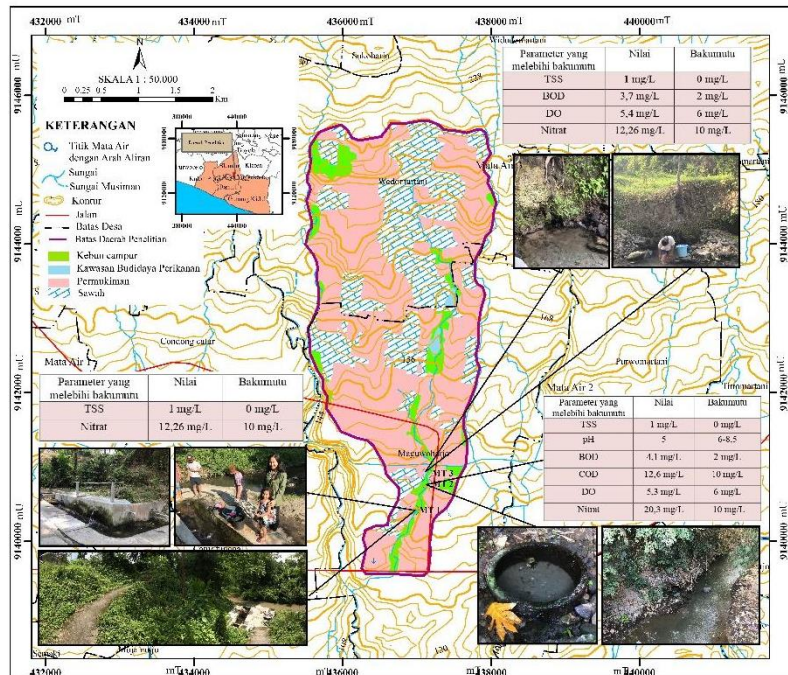
Penelitian dilakukan di Dusun Onggomertan, Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Metode penelitian yang dilakukan adalah menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan cara pengumpulan data dan analisis data dengan teknis penelitian menggunakan metode uji laboratorium, metode survei lapangan, metode matematis, metode analisis deskriptif, dan metode evaluasi. Metode penelitian kuantitatif merupakan metode penelitian yang menghasilkan penemuan, yang dilakukan menggunakan prosedur statistik atau secara kuantitatif melalui pengukuran (Tersiana, 2018).

Metode penelitian yang dilakukan dalam pengumpulan data kuantitas mata air adalah metode survei lapangan. Survei lapangan dilakukan untuk pengukuran debit dari ketiga mata air. Pengukuran debit mata air dilakukan dengan metode volumetrik. Pengukuran debit mata air dilakukan pada ketiga mata air di lokasi penelitian dan dilakukan pada bulan-bulan yang mewakili musim penghujan dan musim kemarau. Perhitungan debit rata-rata didapatkan dari hasil pengukuran debit rata-rata pada bulan Agustus (2019) mewakili debit air pada musim kemarau, hasil pengukuran debit rata-rata pada bulan November, Desember (2019), Januari, Februari, dan Maret (2020) mewakili debit air pada awal musim penghujan.

Metode penelitian yang dilakukan dalam pengumpulan data kualitas mata air adalah uji laboratorium. Pengujian sampel kualitas mata air dilakukan di Balai Besar Teknik Kesehatan Lingkungan Pengendalian Penyakit Yogyakarta (BBTKLPP). Pengambilan sampel ketiga mata air secara langsung dengan metode *grab sampel*, yaitu metode pengambilan sampel sesaat dan hanya akan menggambarkan karakteristik air pada saat pengambilan sampel. Pengujian kualitas air mengacu pada Pergub DIY Nomor 20 tahun 2008 tentang baku mutu Air. Parameter yang digunakan adalah parameter Bau, TSS, TDS, Kekeruhan, Suhu, Warna, pH, BOD, COD, DO, Fe, Nitrat, dan *Total Coliform*. Berdasarkan hasil pengujian kualitas air, dievaluasi status mutu mata air dengan metode indeks pencemaran guna mengetahui kondisi kualitas mata air.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian dilakukan pada ketiga titik mata air yang berada di Dusun Onggomertan, Desa Maguwoharjo, yaitu mata air 1 berada pada koordinat X=436961 dan koordinat Y=9140417, mata air 2 berada pada koordinat X=437137 dan koordinat Y=9140771, mata air 3 berada pada koordinat X=437137 dan koordinat Y=9140912. Mata air berada di tepi Sungai Gayam, yaitu pada bagian barat Sungai Gayam dan berada sangat dekat dengan permukiman warga. Potensi mata air dikaji berdasarkan kuantitas dari mata air dan kualitas mata air.



Gambar 1. Lokasi Titik Mata Air  
Sumber: Dokumentasi pribadi

### 1.1. Kuantitas mata air

Kuantitas mata air didapatkan berdasarkan hasil pengukuran debit mata air. Pengukuran debit mata air dilakukan pada ketiga mata air di lokasi penelitian dan dilakukan pada bulan-bulan yang mewakili musim penghujan dan musim kemarau. Perhitungan debit rata-rata didapatkan dari hasil pengukuran debit rata-rata pada bulan Agustus (2019) mewakili debit air pada musim kemarau, hasil pengukuran debit rata-rata pada bulan November, Desember (2019), Januari, Februari, dan Maret (2020) mewakili debit air pada awal musim penghujan. Data hasil pengukuran debit rata-rata ketiga mata air dapat dilihat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Debit Mata Air

Bulan (Tahun)	Mata Air 1		Mata Air 2		Mata Air 3	
	(L/Detik)	(L/Tahun)	(L/Detik)	(L/Tahun)	(L/Detik)	(L/Tahun)
Agustus (2019)	0,6782	21.387.715,2	0,3058	9.643.708,8	0,0744	2.346.278,4
November (2019)	0,2328	7.341.580,8	0,1212	3.822.163,2	0,043	1.356.048
Desember (2019)	0,1382	4.358.275,2	0,0908	2.863.468,8	0,0304	958.694,4
Januari (2020)	1,4744	46.496.678,4	0,6638	20.933.596,8	0,1304	4.112.294,4
Februari (2020)	1,2752	40.214.707,2	0,6424	20.258.726,4	0,1354	4.269.974,4
Maret (2020)	1,424	44.907.264	0,605	19.079.280	0,1736	5.474.649,6
<b>Rata-rata</b>	<b>0,8704</b>	<b>27.451.036,8</b>	<b>0,4048</b>	<b>12.766.824</b>	<b>0,0978</b>	<b>3.086.323,2</b>
<b>Kelas debit</b>	<b>Debit kelas 6</b>		<b>Debit kelas 6</b>		<b>Debit kelas 7</b>	

Sumber: Hasil pengolahan data lapangan (2019-2020)

Kuantitas terendah mata air berada pada bulan November dan Desember dapat terjadi dikarenakan pada bulan November dan Desember merupakan awal musim penghujan, keberlangsungan pemasukan air tanah terjadi pada awal musim penghujan. Menurut penelitian Thomas, Behrangi dan Famiglietti (2016) menyebutkan pemasukan air tanah sangat dipengaruhi oleh presipitasi atau curah hujan. Kelas mata air diklasifikasikan menjadi beberapa kelas mata air berdasarkan klasifikasi Meinzer (1923) dalam (Todd dan Mays, 1980). Mata air Gayam 1 memiliki debit 27.451.036,8 liter/tahun termasuk kelas 6, Mata air Gayam 2 memiliki debit 12.766.824 liter/tahun termasuk kelas 6, dan Mata air Gayam 3 memiliki debit 3.086.323,2 liter/tahun termasuk kelas 7. Berdasarkan hasil pengukuran kuantitas debit mata air, mata

air 1 merupakan mata air yang memiliki potensi paling besar dalam memenuhi kebutuhan air baku masyarakat.

## 1.2. Kualitas Mata Air

### 1.2.1 Hasil pengujian sampel mata air

Pengujian kualitas mata air dilakukan pada ketiga titik mata air. Pengambilan sampel air dilakukan secara langsung di lokasi penelitian dengan metode *grab sample*, yaitu pengambilan sampel sesaat menggambarkan karakteristik air pada saat pengambilan sampel dan pengujian kualitas dilakukan di Laboratorium BBTCLPP dengan parameter kualitas air mengacu pada Pergub DIY No. 20 tahun 2008 tentang Baku Mutu Air kelas 1. Parameter kualitas air dapat dilihat pada **Tabel 2**.

**Tabel 2.** Data Kualitas Mata Air

Parameter	Satuan	Hasil pengujian kualitas			Baku mutu	Pengukuran
		Mata Air 1	Mata Air 2	Mata Air 3		
Fisika						
<b>Bau</b>	-	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau	Langsung
<b>TSS</b>	mg/L	1	1	1	0	Laboratorium
<b>TDS</b>	mg/L	159	181	149	1000	Laboratorium
<b>Kekeruhan</b>	NTU	0,4	0,5	0,4	5	Laboratorium
Parameter	Satuan	Hasil Pengujian Kualitas			Baku mutu	Pengukuran
		Mata Air 1	Mata Air 2	Mata Air 3		
<b>Suhu</b>	°C	32	32	32	±3°C terhadap (suhu udara 33°C)	Langsung
<b>Warna</b>	-	Tidak berwarna	Tidak berwarna	Tidak berwarna	Tidak berwarna	Langsung
Kimia						
<b>pH</b>	-	6	5	7	6-8,5	Langsung
<b>BOD</b>	mg/L	0,2	4,1	3,7	2	Laboratorium
<b>COD</b>	mg/L	4,9	12,6	9,1	10	Laboratorium
<b>DO</b>	mg/L	6,2	5,3	5,4	6	Laboratorium
<b>Fe</b>	mg/L	<0,0168	<0,0168	<0,0168	0,3	Laboratorium
<b>Nitrat</b>	mg/L	12,26	20,30	16,1	10	Laboratorium
Biologi						
<b>Total coliform</b>	MPN/100 mL	63	129	102	1000	Laboratorium

Sumber: Data lapangan dan hasil uji laboratorium BBTCLPP (2020)

 = Belum Memenuhi Baku mutu

### 1.2.2 Kualitas mata air secara Fisika

Kualitas mata air secara fisika pada ketiga lokasi pengamatan dinilai berdasarkan pengujian 6 parameter fisika, yaitu berupa parameter bau, TSS, TDS, kekeruhan, suhu, dan warna. Berdasarkan hasil uji kualitas, menunjukkan bahwa secara fisika ketiga mata air masih sesuai dengan baku mutu air kelas I kecuali parameter TSS (**Tabel 2**). Berdasarkan observasi warna, suhu, dan bau pada ketiga lokasi mata air menunjukkan bahwa secara warna ketiga mata air tidak berwarna, secara bau ketiga mata air tidak berbau, dan pengukuran parameter suhu yang dilakukan pada pukul 11.35 WIB, menunjukkan bahwa suhu mata air sebesar 32 derajat celcius yang masih memiliki suhu normal air, yaitu tidak melebihi dan tidak kurang dari 3 derajat suhu udara, suhu udara yang diukur sebesar 33 derajat celcius. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan metode *grab sample*, yaitu pengambilan sampel sesaat menggambarkan karakteristik air pada saat pengambilan sampel. Berdasarkan hasil pengujian Kekeruhan dan TDS pada ketiga mata air masih menunjukkan nilai kekeruhan di bawah 5 NTU dan nilai TDS di bawah 1000 mg/L. Namun, ketiga lokasi pengamatan mata air masih menunjukkan nilai

TSS di atas nilai baku mutu yaitu memiliki nilai TSS masing-masing sebesar 1 mg/L. Menurut Ali (2013), TSS terdiri dari bahan organik dan anorganik dapat berupa lumpur dan pasir halus serta jasad-jasad renik, yang terutama disebabkan oleh kikisan tanah yang terbawa ke badan air. Nilai TSS yang masih melebihi baku mutu menunjukkan bahwa adanya kemungkinan terbawanya pasir-pasir halus ke dalam mata air.

### 1.2.3 Kualitas mata air secara Kimia

Kualitas mata air secara kimia pada ketiga lokasi pengamatan dinilai berdasarkan pengujian 6 parameter kimia, yaitu berupa parameter pH, BOD, COD, DO, kandungan besi, dan Nitrat. Berdasarkan hasil uji kualitas menunjukkan bahwa secara kimia pada ketiga mata air masih banyak parameter kimia yang melebihi baku mutu pada lokasi pengamatan mata air 2 dan mata air 3 (**Tabel 2**). Berdasarkan hasil pengujian pH menunjukkan pada mata air 2 masih memiliki pH di bawah baku mutu. Menurut Izzati (2008), perubahan pH dapat ditentukan oleh aktivitas respirasi dalam air. Karbon dioksida dalam perairan dihasilkan melalui proses respirasi oleh semua organisme dan perombakan bahan organik dan anorganik oleh bakteri. Semakin tinggi konsentrasi karbon dioksida maka akan menurunkan konsentrasi oksigen dalam air dan konsentrasi pH perairan semakin rendah. Dapat dilihat bahwa mata air 2 memiliki nilai pH paling rendah dan berbanding lurus dengan konsentrasi oksigen terlarut pada mata air 2 yang memiliki kadar oksigen terendah.

Berdasarkan hasil pengujian BOD menunjukkan pada mata air 2 dan 3 memiliki nilai BOD di atas baku mutu dan nilai COD pada mata air 2 masih di atas baku mutu, serta nilai DO pada mata air 2 dan 3 masih belum memenuhi baku mutu. Nilai BOD mengindikasikan bahwa semakin tercemarnya suatu perairan dikarenakan banyaknya oksigen dalam air yang berkurang karena terindikasi oleh adanya proses dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme. Nilai COD merupakan jumlah oksigen terlarut yang dibutuhkan dalam mengurai seluruh bahan organik suatu perairan dengan memanfaatkan oksidator kalium dikromat sebagai sumber oksigen untuk mengetahui berapa jumlah oksigen yang dibutuhkan dalam mengoksidasi zat-zat organik (Ali, 2013). Tingginya nilai BOD dan COD berasal dari bahan-bahan organik dapat berasal dari limbah domestik maupun limbah permukiman (Ali, 2013). Hal tersebut berkorelasi dengan kondisi *eksisting* dari mata air, yaitu dapat mengindikasikan bahwa adanya pengaruh penggunaan lahan berupa permukiman dan persawahan, yaitu mencakup aktivitas rumah tangga dan kegiatan pertanian yang memengaruhi kualitas dari mata air. Nilai BOD dan COD berbanding terbalik dengan nilai DO dari mata air, dapat dilihat bahwa nilai BOD pada mata air 1 memiliki nilai paling sedikit yaitu sebesar 0,2 mg/L dan memiliki nilai DO yang paling tinggi dari ketiga mata air, sedangkan pada mata air 2 dan 3 memiliki nilai BOD tinggi dan tidak memenuhi baku mutu dan memiliki kadar oksigen lebih kecil daripada mata air 1. Hal tersebut mendukung bahwa terjadinya dekomposisi bahan organik oleh mikroorganisme pada mata air 2 dan 3 yang sangat besar memengaruhi kadar oksigen terlarut (DO) yang semakin berkurang.

Apabila dalam suatu perairan memiliki nilai BOD dan COD yang tinggi maka mikroorganisme memerlukan kadar oksigen yang lebih banyak dalam mendekomposisi bahan organik dalam air sehingga jumlah DO dalam air akan semakin berkurang. Hal tersebut dapat dibuktikan dengan hasil uji kualitas mata air yaitu pada mata air 1 yang menunjukkan nilai BOD dan COD paling rendah memiliki jumlah DO tertinggi, sedangkan pada mata air 2 menunjukkan nilai BOD dan COD paling tinggi dan memiliki jumlah DO paling sedikit. Nilai DO yang tinggi juga dapat disebabkan oleh kondisi dari mata air 1, yaitu terjunan meskipun hanya setinggi 30 cm, mata air 1 memiliki potensi lebih besar untuk kontak dengan udara, sehingga aerasi berjalan lancar dan kadar DO pada mata air 1 meningkat. Dibandingkan dengan mata air 1, mata air 2 mengalir memenuhi wadah penangkap mata air berbentuk silinder sehingga kadar DO pada mata air 2 lebih kecil daripada mata air 1 dan 3 karena kemungkinan untuk kontak dengan udara lebih kecil.

Berdasarkan hasil pengujian kadar besi terlarut dalam air menunjukkan hasil pada ketiga mata air memiliki nilai besi terlarut <0,0168 mg/L dan masih memenuhi baku mutu. Menurut penelitian Jannah (2019), besi terlarut dalam air akan berdampak buruk dalam kadar yang banyak. Kandungan besi dalam air akan menimbulkan rasa dan bau seperti logam (besi) yang dapat menyebabkan warna kuning kecoklatan pada air dan pakaian, dan juga dapat menyebabkan kekeruhan bila diendapkan, serta

menimbulkan lapisan seperti minyak pada permukaan air. Besi (Fe) merupakan logam yang banyak terdapat di dalam tanah, logam ini dibutuhkan dalam tubuh, dalam jumlah kecil. Pada konsentrasi tinggi dapat logam (Fe) dalam tubuh dapat menimbulkan efek-efek Kesehatan, seperti serangan jantung, gangguan pembuluh darah bahkan kanker hati (Mashadi dkk, 2018).

Berdasarkan hasil pengujian nitrat dalam air menunjukkan hasil pada ketiga mata air memiliki kandungan nitrat di atas baku mutu. Nitrat mewakili hasil akhir degradasi bahan organik (nitrogen), nitrat dapat berasal dari limbah domestik, sisa pupuk pertanian, atau dari nitrit yang mengalami proses nitrifikasi. Nitrat dapat menyebabkan pencemaran karena dapat menimbulkan eutrofikasi sehingga mengurangi jumlah oksigen terlarut dan menaikkan BOD (Ayuniar dan Hidayat, 2018). Menurut Ali (2013) kandungan nitrat dalam air dapat berasal dari paparan limbah domestik rumah tangga dan kegiatan pertanian, hal ini berkorelasi dengan kondisi *eksisting* penelitian, yaitu lokasi mata air pada daerah penelitian berada pada penggunaan lahan berupa permukiman sehingga sangat berpotensi untuk mencemari mata air. Kandungan nitrat dalam air juga dapat berasal dari limpasan pupuk dari lahan pertanian, dapat dilihat pada peta penggunaan lahan, terdapat persawahan pada bagian utara dari mata air, aliran air tanah mengalir dari utara menuju selatan sehingga dapat menyebabkan terbawanya polutan-polutan hasil kegiatan pertanian ke dalam air tanah yang mengimbuhi mata air. Hasil pengujian kualitas air parameter nitrat menunjukkan bahwa kandungan nitrat tertinggi berada pada mata air 2 dengan lokasi mata air 2 merupakan mata air yang muncul berjarak 1 meter dari Sungai Gayam dan dengan kondisi langsung terbuka sehingga dapat berpotensi lebih besar terpapar bahan pencemar yang dibawa oleh aliran sungai.

#### 1.2.4 Kualitas mata air secara Biologi

*Total coliform* merupakan nilai total atau kumpulan dari berbagai jenis bakteri yang ada di dalam sampel air yang diujikan. *Total coliform* merupakan salah satu indikator akan keberadaan patogen di suatu perairan seperti virus, protozoa, dan parasit (Jannah, 2019). Pengujian parameter *total coliform* dapat digunakan sebagai indikator kualitas air. *Coliform* termasuk ke dalam golongan mikroorganisme yang biasa digunakan sebagai indikator terkontaminasinya air oleh bakteri patogen. Berdasarkan hasil pengujian *total coliform*, pada ketiga sampel mata air memperlihatkan bahwa *total coliform* ketiga mata air masih memenuhi standar baku mutu air kelas 1, yaitu dengan *total coliform* maksimal sebesar 1000 MPN/100mL. *Total coliform* pada mata air 1 sebesar 63 MPN/100mL, mata air 2 sebesar 129 MPN/100mL, dan mata air 3 sebesar 102 MPN/100mL. *Total coliform* ketiga mata air masih dalam kategori baik walaupun jarak mata air sangat berdekatan dengan sungai.

#### 1.2.5 Status mutu mata air

Status mutu air merupakan tingkat kondisi mutu air yang mengindikasikan kondisi cemar atau kondisi baik pada suatu sumber air dalam waktu tertentu dengan membandingkan dengan baku mutu air yang ditetapkan (Ali, 2013). Status mutu mata air dihitung menggunakan metode Indeks Pencemaran (IP). Pengujian dilakukan pada ketiga mata air dan dilakukan perhitungan status mutu dari ketiga mata air menggunakan data tunggal, yaitu data hasil uji kualitas air dan nilai baku mutu air (perhitungan terlampir pada lampiran). Berikut merupakan hasil perhitungan status mutu mata air :

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Status Mutu Mata Air dengan Metode Indeks Pencemaran

Mata Air	Nilai PIj	Status Mutu
1	0,921	Kondisi Baik (Memenuhi baku mutu)
2	1,623	Tercemar Ringan
3	1,405	Tercemar Ringan

Sumber : Hasil pengolahan data sekunder

Berdasarkan hasil dari perhitungan status mutu mata air, beberapa parameter berupa parameter TSS, BOD, COD, DO, dan nitrat masih belum memenuhi baku mutu. Menurut penelitian Jannah (2019) penurunan kadar BOD,COD dapat dilakukan dengan proses koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi dan disinfeksi. Peningkatan kadar DO dapat dilakukan dengan Aerasi. Penurunan Kadar TSS dapat dilakukan dengan proses *Barscreen*, prasedimentasi, koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, klorinasi. Menurut penelitian Khaer (2016) penurunan kadar nitrat dapat dilakukan dengan proses filtrasi, *ion-*

*exchange* dengan media zeolit dan karbon aktif, dan disinfektan. Namun, pengolahan dan tahapan pengolahan untuk menurunkan parameter yang melebihi baku mutu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengolahan dan kadar yang tepat. Berdasarkan hasil perhitungan, status mutu mata air 1 merupakan mata air yang masih dalam kondisi baik atau memenuhi baku mutu sehingga dapat dilihat dari segi kualitas mata air 1 merupakan mata air yang paling baik.

## **KESIMPULAN**

Potensi mata air dianalisis berdasarkan kuantitas dan kualitas mata air. Dalam segi kuantitas menunjukkan bahwa mata air 1 merupakan mata air paling berpotensi dan memiliki kuantitas paling besar dinilai dari debit mata air, yaitu sebesar 27.451.036 L/Tahun. Potensi mata air dari segi kualitas didapatkan dengan menganalisis hasil perhitungan dan klasifikasi status mutu dari ketiga mata air. Berdasarkan hasil perhitungan status mutu mata air menunjukkan bahwa secara kualitas mata air 1 merupakan mata air yang paling berpotensi memenuhi baku mutu air dengan status mutu kondisi baik.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Ir. Suharwanto, MT. dan Bapak Aditya Pandu Wicaksono S.Si., M.Sc. selaku Dosen Pembimbing di Jurusan Teknik Lingkungan UPN Veteran Yogyakarta serta semua pihak yang telah berperan dalam penelitian “Potensi Mata Air Berdasarkan Kuantitas dan Kualitas Mata Air di Dusun Onggomertan, Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta” sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Ali, A. (2013). Kajian Kualitas Air Dan Status Mutu Air Sungai Metro Di Kecamatan Sukun Kota Malang, *Bumi Lestari*, 13(2), pp. 265–274.
- Ayuniar, L. N. and Hidayat, J. W. (2018). Analisis Kualitas Fisika dan Kimia Air di Kawasan Budidaya Perikanan Kabupaten Majalengka, *Jurnal EnviScience*, 2(2), pp. 68–74.
- Izzati, M. (2008). Perubahan Konsentrasi Oksigen Terlarut dan pH Perairan Tambak setelah Penambahan Rumput Laut *Sargassum Plagyophyllum* dan Ekstraknya, *Anatomi Fisiologi*, XVI(2), pp. 60–69. doi: 10.14710/baf.v16i2.2623.
- Jannah, F. H. S. (2019) *Rancangan Instalasi Pengolahan Air Minum*: Universitas Trisakti.
- Khaer, A. B. (2016) ‘Kemampuan Media Filter Ion Ex-Change dalam Menurunkan Kadar Nitrat Air Sumur Gali di Daerah Kawasan Pesisir’, *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, (January 2002), pp. 20050266.
- Mashadi, Ahmad; Surendro Bambang; Rakhmawati, Anis; Amin, M. (2018). Peningkatan Kualitas pH, Fe, dan Kekeruhan dari Air Sumur Gali dengan Metode Filtrasi, *Jurnal Riset Rekayasa Sipil*, 1(2), pp. 105–113.
- Prastitho, B., Pratiknyo, P. and Munandar, Y. K. (2018) *Hubungan Struktur Geologi Dan Sistem Air Tanah*, LPPM UPN “Yogyakarta” Press. Yogyakarta: LPPM UPN “Yogyakarta” Press.
- Smith, M. S. *et al.* (2017). Integration: the key to implementing the Sustainable Development Goals, *Sustainability Science*, 12(6), pp. 911–919. doi: 10.1007/s11625-016-0383-3.
- Tersiana, A. (2018) *Metode Penelitian*. 1st edn. Yogyakarta: Start up.
- Thomas, B. F., Behrangi, A. and Famiglietti, J. S. (2016). Precipitation intensity effects on groundwater recharge in the southwestern United States, *Water (Switzerland)*, 8(3), pp. 12–17. doi: 10.3390/w8030090.

Todd, David Keith; Mays, L. . (1980) *GroundWater Hydrology*. 3rd edn. Edited by J. Welter. California: Argosy.

Weststrate, J. *et al.* (2019). The Sustainable Development Goal on Water and Sanitation: Learning from the Millennium Development Goals, *Social Indicators Research*, 143(2), pp.795–810. doi: 10.1007/s11205-018-1965-5.