

## KAJIAN PEMETAAN POTENSI MATA AIR DI KOTA SEMARANG

**Nana Kariada Tri Martuti<sup>1\*</sup>, Margareta Rahayuningsih<sup>1</sup>, Wahid Akhsin Budi Nur Sidiq<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Semarang

<sup>2</sup>Jurusan Geografi, FIS, Universitas Negeri Semarang

### **Jurnal Riptek**

Volume 15 No. 2 (1-7)

Tersedia online di:

<http://ripteck.semarangkota.go.id>

### **Info Artikel:**

Diterima: 2 Oktober 2021

Direvisi: 1 November 2021

Disetujui: 27 November 2021

Tersedia online: 31 Desember 2021

### **Kata Kunci:**

Mata Air, Konservasi, Keberlanjutan, Kota Semarang

### **Korespondensi penulis:**

\*[nanakariada@mail.unnes.ac.id](mailto:nanakariada@mail.unnes.ac.id)

**Abstract.** Ketersediaan air merupakan bagian penting dari kehidupan masyarakat, karena hal tersebut akan sangat berpengaruh terhadap dinamika ekonomi pada sektor pertanian, perikanan, industri, perdagangan, transportasi, energi, pariwisata, dan lain sebagainya. Keberadaan mata air di Kota Semarang belum teridentifikasi secara menyeluruh, sehingga belum dapat dimanfaatkan dan terawat dengan baik. Oleh karena itu perlu dilakukan pemetaan mata air yang ada beserta potensinya, sehingga dapat dilakukan konservasi untuk menjaga keberlanjutannya. Tujuan Penelitian ialah mengidentifikasi dan memetakan potensi serta ancaman mata air di Kota Semarang. Ruang lingkup Kajian Potensi Mata Air ini meliputi seluruh wilayah Kota Semarang yang terfokus pada Kecamatan Gunungpati, Mijen, Banyumanik, dan Candisari. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, di mana pendekatan deskriptif digunakan untuk mengidentifikasi kondisi dan pemanfaatan sumber mata air di lokasi penelitian. Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis spasial, hidrologis. Hasil penelitian berhasil mengidentifikasi adanya 139 mata air, yang secara umum memiliki kualitas baik, meskipun debitnya relatif rendah. Pemanfaatan sebagian mata air tersebut yang digunakan sebagai sumber air minum dan mencukupi kebutuhan air domestik. Selanjutnya pemanfaatan mata air juga digunakan untuk mendukung kegiatan pertanian. Ancaman mata air di Kota Semarang, perubahan penggunaan lahan, hilangnya vegetasi pelindung dan resapan, pencemaran lingkungan, pembuatan sumur bor di sekitar mata air, erosi dan longsor karena tanah tidak stabil yang mengakibatkan mata air tertutup tanah.

Cara mengutip:

Martuti, NKT; Rahayuningsih, M; Sidiq, WABN. 2021. Kajian Pemetaan Potensi Mata Air di Kota Semarang. **Jurnal Riptek**. Vol. 15 (2): 1-7.

## **PENDAHULUAN**

Sumber daya air merupakan kebutuhan pokok untuk kehidupan manusia serta salah satu aset penting bagi pembangunan nasional dan daerah. Ketersediaan air merupakan bagian penting dari kehidupan masyarakat, karena hal tersebut akan sangat berpengaruh terhadap dinamika ekonomi pada sektor pertanian, perikanan, industri, perdagangan, transportasi, energi, pariwisata, dan lainnya. Diperlukan langkah-langkah strategis sebagai upaya preventif melalui kegiatan konservasi sumber daya air. Konservasi sumber daya air adalah upaya untuk mempertahankan keberadaan, keberlanjutan kondisi, sifat, dan fungsi sumber daya air sehingga selalu tersedia dalam jumlah dan kualitas yang cukup untuk memenuhi kebutuhan makhluk hidup baik pada saat ini maupun di generasi mendatang (Eryani, 2014).

Berdasarkan data struktur geologi diketahui Kota Semarang memiliki struktur joint (kekar), patahan (fault) dan lipatan. Daerah patahan tanah bersifat erosif dan mempunyai porositas tinggi, struktur lapisan batuan yang diskontinyu (tak teratur), heterogen, sehingga mudah bergerak atau longsor.

Namun demikian kondisi tersebut membuat melimpahnya sumber mata air di Kota Semarang.

Salah satu prasarana primer untuk mendukung terwujudnya pengelolaan sumber daya air secara terpadu dan berkelanjutan, adalah dengan tersedianya data yang lengkap mengenai kondisi sumber daya air terkini di Kota Semarang. Sebagian data sumber daya air khususnya mata air di beberapa wilayah di Kota Semarang mungkin sudah tersedia, namun sebagian lain masih belum dieksplorasi, bahkan beberapa mata air terancam kering dan telah mati. Penelitian ini juga sinergi dengan RPJMD Kota Semarang tahun 2016-2021 terkait dengan Misi ke-3, yakni mewujudkan Kota Metropolitan yang dinamis dan berwawasan lingkungan. Oleh karena itu, kajian potensi mata air dalam upaya konservasi sumber daya air di Kota Semarang perlu dilakukan. Lebih lanjut melalui data ini diharapkan dapat memberikan informasi untuk mendukung program konservasi sumber daya air di Kota Semarang. Adapun tujuan dari penelitian ini ialah mengidentifikasi dan memetakan potensi mata air yang ada di Kota Semarang.

## METODE ANALISIS

**Waktu dan Tempat Penelitian.** Pelaksanaan penelitian Kajian Potensi Mata Air dalam Upaya Konservasi Sumber Daya Air di Kota Semarang dilaksanakan dalam waktu 4 Bulan pada bulan Mei hingga Agustus Tahun 2021, Lokasi penelitian terfokus pada Kecamatan Gunungpati, Mijen, dan Banyumanik dengan pertimbangan potensi mata air yang cukup besar dan telah dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar.

**Rancangan Penelitian.** Penelitian dilaksanakan menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif, dimana pendekatan deskriptif digunakan untuk mengidentifikasi kondisi dan pemanfaatan sumber mata air. Sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengidentifikasi kuantitas (debit) dan kualitas air dari produksi sumber mata air di lokasi penelitian. Sehingga dengan kolaborasi dari kedua pendekatan tersebut dapat menjawab dari semua tujuan penelitian.

**Populasi dan Sampel.** Populasi dalam penelitian ini adalah semua sumber mata air yang berada di wilayah Kota Semarang (Kecamatan Gunungpati, Kecamatan Mijen, Kecamatan Banyumanik dan Kecamatan Candisari). Sedangkan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah mata air yang selama ini sudah dimanfaatkan oleh penduduk sekitar untuk mencukupi kebutuhan domestik dan usaha pertanian. Sementara itu, untuk memperoleh informasi pendukung terkait aspek biofisik, aspek sosial dilakukan wawancara dengan informan warga lokal di sekitar sendang.

**Jenis dan Alat Pengumpulan Data.** Data yang dibutuhkan untuk mendukung penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder, dimana untuk data primer diperoleh dari hasil pengukuran di lapangan sedangkan untuk data sekunder diperoleh dari literatur sudi terkait. Data sekunder dalam penelitian adalah nama dan luas sumber mata air yang diperoleh dari Dinas Pertanian Kota Semarang. Sedangkan data primer yang diperoleh dari hasil pengukuran dan pengamatan di lapangan terdiri dari lokasi sumber mata air, debit mata air, kondisi mata air dan kualitas air produksi. Tabel berikut menyajikan alat yang digunakan untuk pengambilan data di lapangan.

**Tabel 1. Alat untuk Pengambilan Data Lapangan**

No.	Nama Alat/ Bahan	Fungsi
1	Citra Satelit	Memberikan gambaran terkait lokasi penelitian dan distribusi spasial sumber mata air
2	GPS Garmin 76 CSX	Menentukan lokasi koordinat sumber mata air
3	Current Meter Flowatch FI-03	Mengukur debit dan suhu sumber mata air
4	pH Meter	Mengukur pH sumber mata air
5	Phiband	Untuk mengukur diameter batang pohon
6	Meteran	Meteran untuk mengukur luas area mata air
7	Kamera	Dokumentasi kegiatan dan data penelitian

Sumber: Analisis Penulis

**Teknik Pengumpulan Data.** Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam kajian ini antara lain metode survei instansional, survei dan pengukuran lapangan dan wawancara.

**Survei instansional.** Kegiatan ini dilakukan untuk mendapatkan data terkait dengan kebijakan, peraturan, dan potensi distribusi spasial mata air yang berada di Kota Semarang.

**Survei lapangan.** Kegiatan survei lapangan yang dilakukan dalam kajian ini digunakan untuk mendapatkan informasi terkait kondisi mata air, pengukuran debit, pengukuran kualitas fisik dan berbagai informasi penting dianggap dapat mempengaruhi kondisi mata air di lokasi tersebut. Pengukuran debit dan kualitas fisik air dilakukan di lapangan dengan menggunakan alat pengukur *Current Meter*. Pengambilan data vegetasi menggunakan eksplorasi langsung dengan menganalisis jenis dan jumlah individu.

**Wawancara.** Kegiatan wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait pemanfaatan mata air dan tindakan konservasi yang dilakukan oleh penduduk setempat dalam upaya konservasi sumber daya air tersebut.

**Metode Analisis.** Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis spasial, hidrologis dan kualitatif, dimana untuk analisis spasial digunakan untuk menggambarkan distribusi spasial sumber mata air yang diwujudkan dalam bentuk peta

tematik. Sedangkan analisis hidrologis digunakan untuk mengidentifikasi terkait kualitas produksi air (debit) dari setiap mata air dan menganalisis kualitas mata air di beberapa lokasi. Debit mata air diperoleh dari perhitungan luas penampang yang diukur dengan menggunakan meteran dan kecepatan aliran yang diperoleh dari hasil pengukuran menggunakan *Current Meter*, dengan rumus perhitungan sebagai berikut:

$$Q = A.V$$

Di mana:

- Q = debit aliran (m<sup>3</sup>/detik)
- A = luas penampang saluran (m<sup>2</sup>)
- V = kecepatan aliran (m/detik)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Pemetaan Mata Air di Kota Semarang.**

Berdasarkan hasil survei lapangan dengan pendekatan pemetaan partisipatif menunjukan terdapat 139 mata air (sendang) yang teridentifikasi di lokasi penelitian, dimana sebelumnya pada tahun 2017 sudah dilakukan inventarisasi mata air di 5 kecamatan yang menghasilkan 98 mata air. Berdasarkan *groundcheck* yang dilakukan sekitar 20% dari mata air tersebut sudah tidak berproduksi pada saat musim kemarau, sehingga memungkinkan beberapa mata air tersebut merupakan jenis mata air periodik yang memiliki debit pada saat musim hujan, sedangkan saat musim kemarau cenderung berkurang atau habis. Pada dasarnya jumlah mata air di 3 kecamatan (Kecamatan Mijen, Kecamatan Gunungpati dan Kecamatan Banyumanik) memungkinkan lebih dari 139 mata air, namun karena keterbatasan waktu dan akses sehingga baru 139 mata air yang dapat teridentifikasi, di mana 139 mata air tersebut memiliki debit konsisten dan kemanfaatan bagi masyarakat dan lingkungan secara langsung.

Banyaknya mata air di wilayah Kota Semarang dikarenakan wilayah tersebut berada pada jalur sesar aktif, seperti sesar Garang, sesar Kreo, sesar Gribik dan sesar Karanganyar Gunung yang memungkinkan mengalami pergeseran batuan secara dinamis sehingga berpotensi memunculkan mata air di beberapa wilayah, tidak hanya di Kota Semarang bagian atas namun juga di bagian bawah. Seperti sesar Kaligarang yang memotong batuan muda di wilayah selatan Kota Semarang dan diperkirakan menerus hingga Laut Jawa, di mana sesar Kaligarang sendiri memiliki laju pergeseran batuan sebesar 4,5mm per tahun sehingga dari pergeseran batuan tersebut berpotensi memunculkan atau menghilangkan mata air di wilayah Kota Semarang

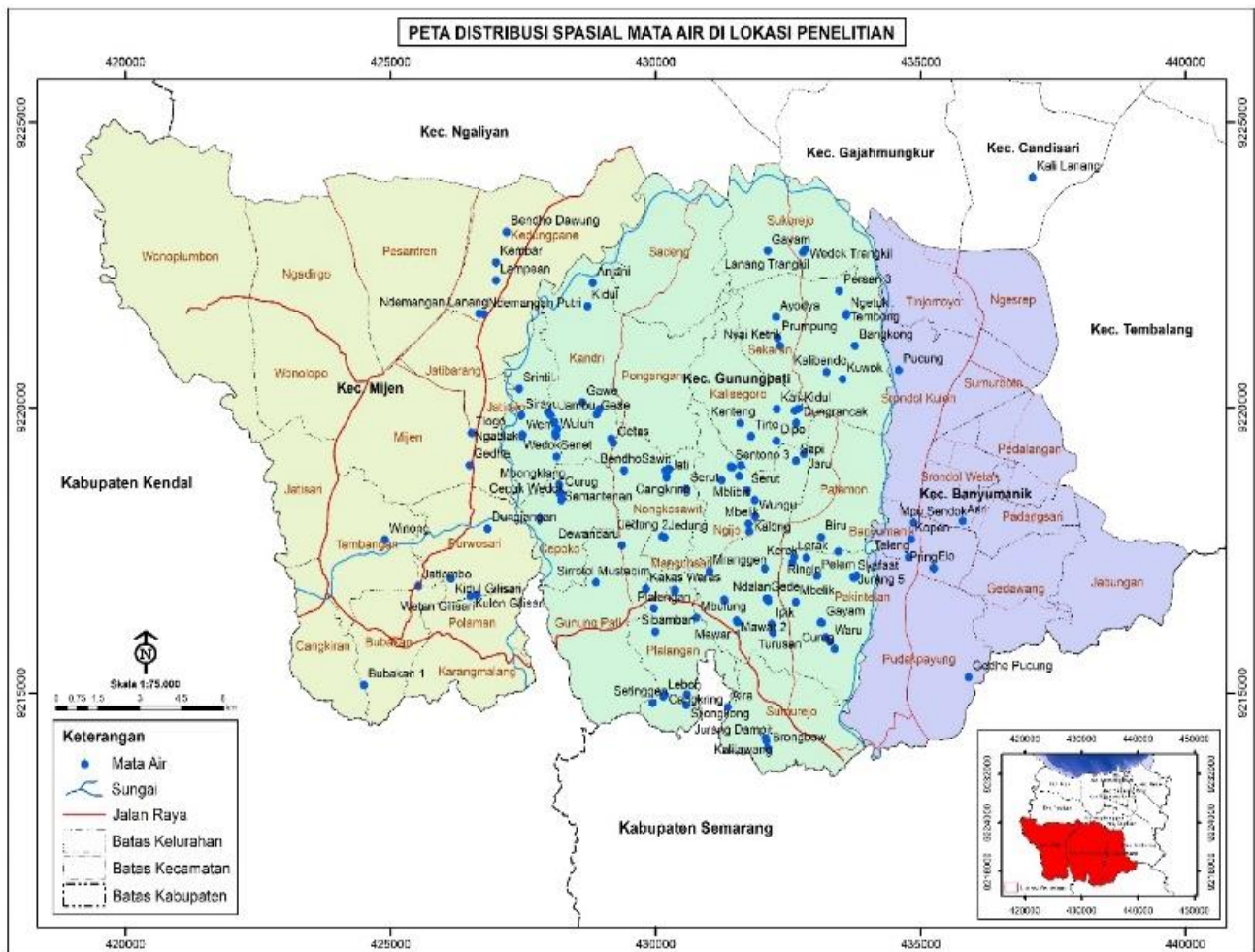
(Poedjoprajitno et al, 2008). Sebagaimana disampaikan oleh Harijoko (2020), mata air merupakan sumber air yang muncul dengan sendirinya ke permukaan dari dalam tanah, di mana untuk sumber dari aliran airnya berasal dari air tanah yang mengalami patahan atau retakan sehingga muncul ke permukaan. Terdapatnya perubahan struktur geologi yang diakibatkan oleh proses patahan, pengelupasan kulit dan lipatan menjadi faktor pendorong terbentuknya mata air, sehingga air tanah muncul di atas permukaan.

Hasil inventarisasi menunjukkan distribusi 139 mata air sebagian besar berada di wilayah Kecamatan Gunungpati sebanyak 114 mata air, selanjutnya di Kecamatan Mijen terdapat 14 mata air, Kecamatan Banyumanik terdapat 10 mata air dan 1 mata air di Kecamatan Candisari. Selanjutnya untuk mendapatkan informasi kondisi hidrologi, kondisi fisik dan pemanfaatan mata air tersebut, dilakukan pengukuran dan pengamatan di lapangan terhadap beberapa parameter untuk mengetahui kualitas air, pemanfaatan dan konsistensi dari mata air tersebut. Data-data tersebut akan digunakan sebagai salah satu parameter dalam menilai status keberlanjutan mata air di lokasi penelitian. Tabel 7 dan Gambar 7 menyajikan distribusi spasial mata air di lokasi penelitian.

**Tabel 2. Distribusi Spasial Mata Air di Setiap Kelurahan**

No	Kecamatan	Kelurahan	Jumlah Mata Air
1	Gunungpati	Cepoko	7
		Gunungpati	2
		Jatirejo	12
		Kalisegoro	7
		Kandri	8
		Mangunsari	11
		Ngijo	13
		Nongkosawit	10
		Pakintelan	16
		Patemon	1
		Plalangan	11
		Sekaran	9
		Sumurejo	7
		<b>Jumlah</b>	<b>114</b>
2	Mijen	Bubakan	1
		Jatibarang	4
		Kedungpane	3
		Purwosari	5
		Tambangan	1
		<b>Jumlah</b>	<b>14</b>
3	Banyumanik	Banyumanik	5
		Karangrejo	2
		Pudakpayung	1
		Srondol Kulon	1
		Srondol Wetan	1
		<b>Jumlah</b>	<b>10</b>
4	Candisari	Karanganyar Gunung	1
		<b>Jumlah</b>	<b>1</b>
		<b>Total</b>	<b>139</b>

Sumber: Survei lapangan, 2021



(Sumber: Survei lapangan, 2021)

**Gambar 1. Distribusi Spasial Mata Air di Lokasi Penelitian**

**Kualitas Mata Air.** Kualitas air dari mata air akan sangat tergantung dari lapisan mineral tanah yang dilaluinya, hal ini menunjukkan karakter khusus dari mata air tersebut. Sebagian besar air yang bersumber dari mata air kualitasnya baik sehingga umumnya digunakan sebagai sumber air minum oleh masyarakat sekitarnya. Sebagaimana disampaikan Kadoti (1996), aliran ini dapat bersumber dari air tanah dangkal (freatis) maupun dari air tanah dalam (artesis). Mata air yang berasal dari air tanah dalam, hampir tidak terpengaruh oleh musim dan kualitasnya sama dengan keadaan air tanah dalam itu sendiri.

Berdasarkan hasil pengukuran debit air di beberapa mata air yang ada di Kota Semarang, selanjutnya hasil perhitungan diklasifikasikan menjadi 3 kelas dengan merujuk dari penelitian Sudarmadji (2013), yaitu kategori besar, sedang dan kecil. Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan yang telah dilakukan sejumlah 67 mata air (49%) memiliki debit yang cenderung kecil dengan produksi kurang dari 1

liter/detik seperti di mata air Sentono Wadon (Kelurahan Ngijo), mata air Kali Kidul (Kelurahan Kalisegoro), mata air Prumpung (Kelurahan Sekaran), mata air Pancuran (Kelurahan Mangunsari) dan beberapa mata air lainnya, dimana untuk air yang dihasilkan sebagian besar dimanfaatkan untuk mencukupi kebutuhan air domestik penduduk sekitar. Selanjutnya sebanyak 35 mata air (25%) memiliki debit sedang dengan produksi air 1 – 999 liter/detik, seperti di mata air Tembong (Kelurahan Sekaran), mata air Ngetuk (Kelurahan Sekaran), mata air Bangkong (Kelurahan Sekaran), mata air Kali Lanang (Kelurahan Karanganyar Gunung) dan beberapa mata air lainnya dengan pemanfaatan air untuk kebutuhan domestik penduduk tingkat RT atau RW, serta menyuplai kebutuhan air untuk pertanian. Terdapat 1 mata air (1%) dengan debit besar yaitu mata air Moedal 2/ Brongbow (Kelurahan Sumurejo) dengan produksi air sebesar 137.000 liter/detik yang digunakan sebagai sumber air PDAM Tirta Moedal Semarang.

Selain itu juga terdapat beberapa mata air yang tidak dapat diketahui debitnya karena tidak terdapat outlet keluarnya air, dimana air yang keluar pada umumnya dalam bentuk rembesan dari bagian bawah bak tampungan yang berasal dari rekahan batuan di bawah permukaan tanah. Sebagian besar bak tampungan juga berada di bagian bawah sehingga tidak dapat dikonsentrasikan dengan menggunakan selang dan ember ukur. Pada umumnya beberapa mata air yang tidak dapat diukur debitnya tersebut memiliki produksi air yang relatif kecil dengan debit kurang dari 1 liter/detik, seperti mata air Nyai Ketric (Kelurahan Sekaran), mata air Mbelik (Kelurahan Ngijo), mata air Getas (Kelurahan Kandri) dan beberapa mata air lainnya. Tabel berikut menyajikan klasifikasi debit mata air di lokasi penelitian.

**Tabel 3. Klasifikasi Debit Mata Air di Lokasi Penelitian**

No.	Debit	Kategori	Jumlah Mata Air	Persentase
1	1.000 - 10.000 L/detik	Besar	1	1%
2	1 - 999 L/det	Sedang	35	25%
3	< 1 L/det	Kecil	67	49%
4	Tidak diketahui	-	35	25 %

Sumber: Sudarmadji, 2013 (dengan modifikasi)

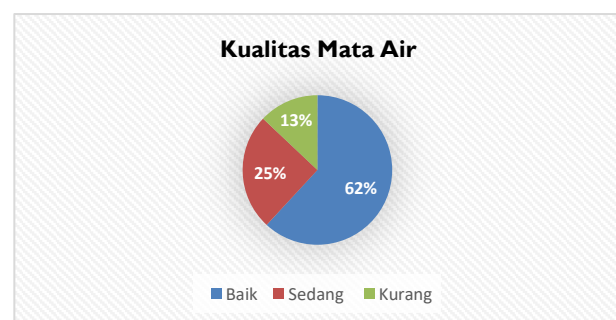
Berdasarkan konsistensinya dalam memproduksi air, terdapat beberapa mata air yang memiliki debit konsisten sepanjang tahun, seperti mata air Asri (Kelurahan Srandol Wetan), mata air Jaru (Kelurahan Patemon) dan mata air Bubakan I (Kelurahan Bubakan), meskipun pada saat musim kemarau relatif berkurang namun tidak banyak. Sedangkan untuk mata air lainnya, seperti mata air Gayam (Kelurahan Pakintelan) dan mata air Jatiombo (Kelurahan Purwosari) mengalami penyusutan debit yang cukup signifikan pada saat musim kemarau meskipun tidak sampai kering. Gambar berikut menyajikan kondisi debit mata air di lokasi penelitian.

Di samping debit air, penilaian kualitas air juga melakukan pengukuran pH, suhu dan tingkat kekeruhan air di setiap mata air. Sebagian besar air hasil produksi mata air yang dikaji, memiliki kualitas air yang baik ( 62% ). Hal ini dapat dilihat dari pemanfaatan sebagian mata air tersebut yang digunakan sebagai sumber air minum dan mencukupi kebutuhan air domestik. Hasil pengukuran pH di setiap mata air memiliki nilai sebesar 6,5 – 7 dan suhu berkisar 28 – 30°C. Hasil tersebut menunjukkan bahwa air dari mata air

tersebut memiliki kondisi pH dan suhu yang normal dan dapat dimanfaatkan untuk mencukupi kebutuhan air domestik, perikanan dan pertanian.

Keberadaan mata air di berbagai wilayah Kota Semarang tersebut perlu dijaga kualitasnya, dikarenakan munculnya mata air dari tanah sangat bervariasi. Oleh karena itu dalam membuat perlindungan mata air perlu disesuaikan dengan munculnya mata air yang ada (Sutrisno & Suciastuti, 2010). Perlindungan mata air adalah suatu bangunan penangkap mata air yang menampung air dari sumber mata air. Walaupun mata air biasanya berasal dari air tanah yang terlindungi, ada kemungkinan terjadi kontaminasi pada tempat penangkapan juga kontaminasi langsung terhadap mata air yang disebabkan oleh manusia, binatang, hal ini harus dicegah melalui bangunan perlindungan. Supaya sarana perlindungan mata air itu memenuhi syarat kesehatan, maka sarana harus terlindungi dari bahaya pencemaran, yaitu dengan cara menjaga kebersihan lingkungan lokasi dan bangunan sarana perlindungan mata air tersebut (Sanim, 2011).

Dari hasil pengamatan dan pengukuran kualitas air di lokasi penelitian, juga menunjukkan hasil terdapat beberapa mata air yang memiliki kualitas air kurang baik. Kondisi tersebut disebabkan oleh rusaknya vegetasi utama di sekitar mata air seperti yang terjadi di mata air Mbelik (Kelurahan Ngijo) dan beberapa mata air lainnya. Kondisi yang dapat dilihat, yaitu terdapat pohon dari jenis ficus yang roboh, tinggal akar-akarnya saja. Ficus sebagai vegetasi utama pada mata air tersebut, mempengaruhi kuantitas dan kualitas air di bak tampungan menjadi keruh dan kotor. Permasalahan lain terdapat juga penurunan kualitas air yang disebabkan oleh adanya aktivitas manusia, seperti di mata air Pring (Kelurahan Banyumanik) di mana terdapat kebocoran solar dari pabrik ban yang membuat menjadi berwarna kuning dan berbau. Gambar berikut menyajikan kondisi kualitas mata air di lokasi penelitian.



(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

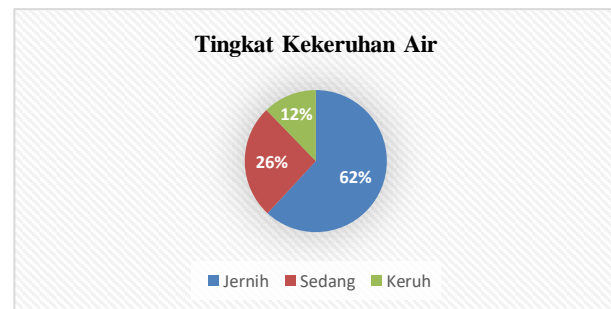
**Gambar 2. Kondisi Kualitas Mata Air di Lokasi Penelitian**

Secara umum beberapa mata air yang memiliki kualitas air kurang baik tidak dimanfaatkan oleh penduduk untuk mencukupi kebutuhan air domestik, namun hanya dibiarkan mengalir atau untuk irigasi lahan pertanian. Terdapat beberapa mata air dengan kualitas baik yang dimanfaatkan untuk sumber air minum, seperti mata air Asri (Kelurahan Srandol Wetan) dan mata air Jurang I – Jurang 5 (Kelurahan Pakintelan) yang dialirkan melalui instalasi pipa-pipa menuju ke rumah penduduk. Selain itu terdapat juga mata air dengan kualitas baik namun tidak dimanfaatkan untuk air minum tetapi hanya digunakan untuk mencukupi kebutuhan air domestik, seperti mata air Jaru (Kelurahan Patemon), mata air Mawar (Kelurahan Mangunsari), mata air Sawit (Kelurahan Nongkosawit), mata air Pucung (Kelurahan Srandol Kulon) dan beberapa mata air lainnya. Hal tersebut dikarenakan untuk memenuhi kebutuhan air minum, masyarakat setempat sudah dicukupi dengan adanya keberadaan air dari sumur dan PDAM. Gambar berikut menyajikan kondisi kualitas mata air di lokasi penelitian.

Hasil pengamatan di setiap lokasi menunjukkan bahwa sebagian besar mata air memiliki air yang jernih dan masih belum tercemar, namun terdapat beberapa mata air yang memiliki kondisi air relatif keruh, seperti di mata air Sapi (Kelurahan Ngijo), mata air Mawar 2 (Kelurahan Mangunsari), mata air Karangrejo Lanang dan Wedok (Kelurahan Banyumanik), mata air Cangkring (Kelurahan Plangan) dan beberapa mata air lainnya. Pada umumnya beberapa mata air yang airnya keruh tersebut disebabkan oleh hilangnya vegetasi utama di sekitar mata air dan sampah yang berasal dari vegetasi disekitarnya. Selain itu juga terdapat beberapa mata air yang tertutup sebagian oleh lumut air sehingga menjadikan air berwarna hijau. Sebagian besar mata air dengan kondisi air keruh hanya dimanfaatkan untuk mengairi lahan pertanian dan terkadang dimanfaatkan penduduk untuk mencukupi kebutuhan air domestik saat musim kemarau, seperti mata air Gawe (Kelurahan Kandri) dan mata air Gondang (Kelurahan Nongkosawit). Gambar 3 menyajikan tingkat kekeruhan mata air di lokasi penelitian.

Debit air yang diproduksi oleh setiap mata air dilakukan penampungan dengan bak tampungan yang dibuat oleh penduduk yang memanfaatkannya atau dibangun oleh pemerintah kelurahan dengan tujuan untuk mengendapkan air dari kotoran sehingga menjadi lebih bersih, selain itu bak tampungan juga berfungsi untuk memudahkan pemanfaatan dari air

tersebut. Bak tampungan air sebagian besar dibuat dengan pondasi yang berbagai bentuk, kedalaman dan ukuran, dimana sebagian besar tampungan tersebut memiliki kedalaman sekitar 1 – 50 cm dan 51 – 100 cm sehingga memudahkan untuk pengelolaan dan perawatannya. Bagi mata air yang dimanfaatkan penduduk sekitar sebagai sumber air minum dan kebutuhan domestik rutin untuk dibersihkan secara gotong royong sesuai dengan jadwal yang telah disepakati sehingga air yang diproduksi tersebut selalu dalam kondisi bersih.



(Sumber: Hasil Analisis, 2021)

**Gambar 3. Tingkat Kekeruhan Mata Air di Lokasi Penelitian**

Mawardi (2012) menyampaikan, ketergantungan masyarakat terhadap air mengakibatkan munculnya kearifan-kearifan lokal yang berkaitan dengan air dan penghormatan terhadap air sebagai sumber kehidupan. Kearifan lokal yang berkaitan dengan konservasi air dapat diartikan sebagai berbagai bentuk pengetahuan baik nilai, norma, maupun aturan khusus yang sampai saat ini masih dilakukan, ditaati, dan dijaga kelestariannya oleh masyarakat di suatu tempat untuk menjaga kelestarian sumber daya air, serta mengatur penggunaan sumber daya air dan tanah yang berada di lingkungannya.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian potensi mata air dan kearifan lokal masyarakat dalam pengelolaan mata air di kota Semarang, maka dapat disimpulkan sesuai dengan tujuan penelitian sebagai berikut:

Hasil kajian menunjukkan adanya 139 mata air (sendang) yang teridentifikasi di lokasi penelitian, dimana mata air tersebut sebagian besar berada di wilayah Kecamatan Gunungpati sebanyak 114 mata air, selanjutnya di Kecamatan Mijen terdapat 14 mata air, Kecamatan Banyumanik terdapat 10 mata air dan 1 mata air di Kecamatan Candisari.

Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan yang telah dilakukan, sebanyak 67 mata air (49%) memiliki debit yang cenderung kecil dengan

produksi kurang dari 1 liter/detik. sebanyak 35 mata air (25%) memiliki debit sedang dengan produksi air 1 – 999 liter/detik, dan hanya terdapat 1 mata air yang memiliki debit air lebih dari 1000 liter/detik.

Sebanyak 62 % mata air memiliki kualitas air (pH, suhu dan tingkat kekeruhan) yang baik. Dengan kualitas air yang baik tersebut menunjukkan adanya kemanfaatan mata air untuk memenuhi kebutuhan air minum dan domestik.

### Rekomendasi

Sebagian besar sedang sudah tidak digunakan atau jarang digunakan, karena masyarakat sudah banyak yang memiliki fasilitas air dari sumur, artesis, pamsimas ataupun PDAM. Sehingga penggunaan air sedang hanya terbatas orang-orang tertentu, dan untuk kebutuhan sekunder. Disisi lain, kualitas air sedang sangat bagus, dan ada kecenderungan justru lebih bagus dari pada air PDAM ataupun air sumur yang dimiliki, air lebih jernih, tidak ada endapan, dan mengalir secara terus menerus. Oleh karena itu diperlukan pemanfaatan dan perawatan air sedang secara berkelanjutan, sehingga mata air dapat berfungsi dengan optimal.

Kepemilikan lahan menjadi catatan penting bagi keberlanjutan sumber-sumber mata air, karena beberapa mata air saat ini berada pada lahan pribadi masyarakat, yang menurut mereka diperoleh dari warisan turun temurun. Kepemilikan secara pribadi ini, menyebabkan akses menjadi terbatas, masyarakat umum tidak bisa mengambil/masuk secara leluasa. Untuk itu diperlukan adanya aturan yang jelas dari Pemerintah Kota Semarang dalam

menentukan kepemilikan lahan yang terdapat mata air, sehingga mata air dapat diakses oleh seluruh masyarakat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Eryani, I Gusti Agung Putu (2014) Potensi Air dan Metode Pengelolaan Sumber Daya Air di Daerah Aliran Sungai Sowan Perancak Kabupaten Jembrana. *Paduraksa*, 3 (1). pp. 32-41. ISSN 2303-2693.
- Harijoko, A., Juhri, S., Taguchi, S., Yonezu, K., & Watanabe, K. (2020). Geochemical Indication of Formation Water Influx to The Volcanic Hosted Hot Springs of Slamet Volcano, Indonesia. *Indonesian Journal on Geoscience*, 7(1), 1–14. <https://doi.org/10.17014/ijog.7.1.1-14>
- Kodoatie, Robert J. 1996. *Pengantar Hidrogeologi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Mawardi, M. 2012. *Rekayasa Konservasi Tanah dan Air*. Yogyakarta: Bursa Ilmu.
- Sanim, B. 2011. *Sumber daya Air dan Kesejahteraan Publik: Suatu Tinjauan Teoritis dan Kajian Praktis*. Bogor: IPB PRESS.
- Sudarmadji, 2013. *Mata Air: Perspektif Hidrologis dan Lingkungan*. Sekolah Pascasarjana, UGM, Yogyakarta.
- Sudarmadji, Darmanto, D., Widyastuti, M., & Lestari, S. (2016). Pengelolaan Mata Air Untuk Penyediaan Air Rumah tangga Berkelanjutan di Lereng Selatan Gunungapi Merapi. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 23(1), 102–110.
- Sutrisno, T & Suciastuti, E. 2010. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta: Rineka Cipta.