

## Analisa Uji Baku Mutu Mata Air Ngantap dan Dukuh Silangak

Mohammad Imamuddin<sup>1</sup>, Rian Maulana<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Fakultas Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Jakarta

\*Corresponding Author : maulanarian1@gmail.com

### Abstrak

Mata Air Ngantap adalah sumber air bersih utama bagi warga di Dukuh Silangak, kecamatan Kalirejo Kabupaten Pekalongan Provinsi Jawa Tengah Lokasi mata air Ngantap letaknya yang cukup jauh yakni dua kilometer dari Dukuh Silangak. Kondisi saat ini air yang bersumber mata air bila tiba di pemukiman warga terjadi perubahan rasa dan warna, maka diperlukan uji kelayakan air bersih untuk mengetahui kualitas air sesuai baku mutu yang sudah ditetapkan dalam Standar Nasional Indonesia. Uji lab ini bertujuan untuk mengetahui apakah air yang sampai di Dukuh Silangak masih semurni Air yang keluar di Mata Air Ngantap. Metode yang digunakan adalah pengambilan sample di dua titik yaitu di Mata Air Ngantap dan di bak penampungan air yang ada di rumah warga, selanjutnya dilakukan uji lab di laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pekalongan dan menganalisa dari hasil yang didapat. Hasil dari uji lab ini air yang ada di Mata Air Ngantap memiliki kadar air yang sesuai dengan baku mutu air bersih, sementara air yang ada di rumah warga mengandung kadar timbal sebesar 0.07mg/L lebih tinggi dibanding kadar mutu air bersih yang diijinkan sebesar 0.05mg/L. Oleh karena itu diperlukan perbaikan pada system distribusi air seperti jaringan perpipaan, bak penampungan air serta perawatan rutin pada system distribusi yang digunakan.

**Kata kunci:** Mata Air, Baku Mutu, Distribusi Air

### Abstract

*Ngantap Springs is the main source of clean water for residents in Silangak Hamlet, Kalirejo sub-district, Pekalongan Regency, Central Java Province. The location of the Ngantap spring is quite far, two kilometers from Silangak Hamlet. The current condition of water sourced from a spring when it arrives at a residential area changes the taste and color, it requires a clean water feasibility test to determine the water quality in accordance with the quality standards set in the Indonesian National Standard. This lab test aims to determine whether the water that reaches Silangak Hamlet is still as pure as the water that comes out in the Ngantap Springs. The method used was sampling at two points, namely in the Ngantap Springs and in the water reservoirs in the homes of residents, then a laboratory test was conducted in the Pekalongan Regency Environmental Services laboratory and analyzed the results obtained. The results of this lab test that the water in the Ngantap Springs has a water content that is in accordance with the quality standards of clean water, while the water in people's homes contains lead levels of 0.07 mg / L higher than the allowable clean water level of 0.05 mg / L. Therefore it is necessary to improve the water distribution system such as piping networks, water storage tanks and routine maintenance on the distribution system used.*

**Keywords:** Springs, Quality Standards, Water Distribution

## I. PENDAHULUAN

Mata Air Ngantap terletak di wilayah Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. Tepatnya berada di Kecamatan Talun. Dengan posisi geografis terbentang yang secara geografis letaknya yaitu  $7^{\circ} 1'26.38''$  lintang selatan dan  $109^{\circ}43'28.11''$  bujur timur Di sekitar mata air ini adalah hutan dan perkebunan. Sementara Dukuh Silangak terletak di  $7^{\circ} 0'52.05''$  lintang selatan dan  $109^{\circ}43'17.23''$  bujur timur.

Kebutuhan air bersih sangat penting untuk warga di Dukuh Silangak, oleh karena itu warga mengambil air yang bersumber di mata air Ngantap. Hal ini disebabkan karena factor air tanah yang sulit di dapat warga perlu menggali sangat dalam untuk mendapatkan air serta kondisi tanah yang cadas dan keras ketika sudah mencapai kedalaman tertentu.

Dikarenakan sumber air yang digunakan baik untuk konsumsi ataupun untuk kegiatan sehari-hari warga Dukuh, maka diperlukan pengujian kualitas air di Mata Air Ngantap serta kualitas air yang sampai di wilayah Dukuh Silangak untuk mengetahui Kandungan zat yang ada di dalamnya serta untuk mengetahui apakah air yang di dapat sudah layak untuk kebutuhan konsumsi sebagai air minum dan kebutuhan lainnya.

Pengujian air dilakukan dengan mengambil contoh uji di masing-masing tempat serta di uji di laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pekalongan.

Tujuan dari penelitian ini adalah

1. Mengetahui kandungan zat yang terkandung di dalam air yang muncul di mata air Ngantap
2. Mengetahui kandungan zat yang terkandung di air yang sampai di rumah warga
3. Mengetahui kelayakan air apakah aman untuk dikonsumsi bagi warga
4. Memberikan rekomendasi terbaik untuk perawatan mata air

## II. METODE PENELITIAN

### Waktu dan tempat

Penelitian ini telah dilakukan pada bulan februari 2019 di mata air Ngantap dan Dukuh Silangak.

### Metode Pengambilan Data

Metode yang saya lakukan dalam penelitian ini adalah :

#### 1. Tahapan persiapan

Dalam tahapan ini mempersiapkan untuk pengumpulan data, analisis data dan membuat peta lokasi yang ingin ditinjau.

##### a. Studi Pustaka

Studi pustaka dimaksudkan untuk membuka wawasan dan mendapat arahan sehingga mempermudah dalam pengumpulan data, analisis data maupun pembuatan laporan.

##### b. Observasi lapangan

Observasi lapangan dimaksudkan untuk mengetahui dimana lokasi saluran atau tempat tinjauan dan keadaan saluran tersebut.

#### 2. Pengumpulan data

Data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder. Pada studi ini lebih banyak mengacu atau dipengaruhi oleh data sekunder. Data tersebut antara lain sebagai berikut :

##### a. Data primer yaitu data yang di dapat langsung dari pengukuran di lapangan :

1. Contoh uji air di mata air Ngantap

2. Contoh uji air di bak tampung

Data sekunder yaitu data yang di dapat dari instansi – instansi yang terkait seperti data hasil uji air di laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pekalongan.

#### 3. Analisis data

Tahapan analisis data dilakukan perbandingan kandungan zat antara hasil di mata air Ngantap dan Bak Penampung air di Dukuh Silangak

### Prosedur Penelitian

1. Mengambil Contoh uji air di Mata Air Ngantap dan Bak Penampung Air di Dukuh Silangak
2. Pengujian contoh uji di Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Pekalongan.

3. Membandingkan data hasil uji laboratorium.
4. Menarik kesimpulan dari data perbandingan hasil uji laboratorium

5. Memberikan masukan dan saran tentang Perlindungan Mata Air.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Hasil Uji Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup

Di bawah ini merupakan tabel hasil uji air di masing-masing lokasi. Uji Laboratorium dilakukan di Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Pekalongan dengan parameter yang diperlukan untuk mengetahui kelayakan air untuk di konsumsi dan digunakan dalam kegiatan sehari-hari warga Dukuh Silangak. Sample 1 di ambil di Mata

Air Ngantap dan sample 2 di ambil di bak penampung air milik warga. Baku mutu yang digunakan adalah berdasarkan pada Permenkes No. 416/Men.Kes/Per/IX/1990. Berikut adalah hasil dari masing-masing sample yang sudah dilakukan pengujian di laboratorium Kantor Lingkungan Hidup Kabupaten Pekalongan.

**Tabel 1.** Data Hasil Uji Air di Mata Air Ngantap

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	Baku Mutu Air Bersih (Permenkes No.416/Men.Kes/Per/IX/1990)	METODE
<b>FISIKA</b>					
1	Temperatur	mg/L	25	Suhu Udara $\pm 3^{\circ}\text{C}$	SNI 6989.23.2005
2	Residu Terlarut (TDS)	mg/L	-	1500	SNI 6989.26.2005
<b>KIMIA ANORGANIK</b>					
1	Kromium, Val 6	mg/L	<0,05	0,05	SNI 6989.71.2009
2	Nitrit Sbg N	mg/L	0,004	1	SNI 6989.79.2011
3	pH	mg/L	6,01	6,5 – 9,0	SNI 6989.11.2004
4	Seng	mg/L	<0,15	15	SNI 6989.07.2009
5	Timbal	mg/L	<0,05	0,05	SNI 6989.45.2005
<b>MIKROBIOLOGI</b>					
1	Total Coliform	Jml/100ml	50	50/100	

**Tabel 2** Data Hasil Uji Air di Bak Penampung Air Dukuh Silangak

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA	Baku Mutu Air Bersih (Permenkes No.416/Men.Kes/Per/IX/1990)	METODE
<b>FISIKA</b>					
1	Temperatur	mg/L	25	Suhu Udara $\pm 3^{\circ}\text{C}$	SNI 6989.23.2005
2	Residu Terlarut (TDS)	mg/L	-	1500	SNI 6989.26.2005
<b>KIMIA ANORGANIK</b>					
1	Kromium, Val 6	mg/L	<0,05	0,05	SNI 6989.71.2009
2	Nitrit Sbg N	mg/L	0,008	1	SNI 6989.79.2011
3	pH	mg/L	6,78	6,5 – 9,0	SNI 6989.11.2004
4	Seng	mg/L	<0,15	15	SNI 6989.07.2009
5	Timbal	mg/L	0,07	0,05	SNI 6989.45.2005
<b>MIKROBIOLOGI</b>					
1	Total Coliform	Jml/100ml	91	50/100	

**Tabel 3** Data Perbandingan Hasil Uji Air

No	PARAMETER	SATUAN	HASIL ANALISA		Baku Mutu Air Bersih	KET.
			014/AB/II/2019	015/AB/II/2019		
<b>FISIKA</b>						
1	Temperatur	mg/L	25	25	Suhu Udara $\pm 3^{\circ}\text{C}$	
2	Residu Terlarut (TDS)	mg/L	-	-	1500	
<b>KIMIA ANORGANIK</b>						
1	Kromium, Val 6	mg/L	<0,05	<0,05	0,05	
2	Nitrit Sbg N	mg/L	0,004	0,008	1	Menurun
3	pH	mg/L	6,01	6,78	6,5 – 9,0	Meningkat
4	Seng	mg/L	<0,15	<0,15	15	
5	Timbal	mg/L	<0,05	0,07	0,05	Menurun
<b>MIKROBIOLOGI</b>						
1	Total Coliform	Jml/100ml	50	91	50/100	Menurun

Keterangan :

- Bagi pH adalah nilai rentang yang tidak boleh kurang atau lebih dari nilai yang tercantum
- Untuk Pengujian mikrobiologi pilih satu jenis :
  1. Air bila air tersebut tidak disalurkan melalui pipa maka jumlah maksimum bakteri yang diijinkan adalah 50/100 ml air bersih
  2. Air bila air tersebut disalurkan melalui pipa maka jumlah maksimum bakteri yang diijinkan adalah 10/100 ml air bersih

Dari perbandingan yang ditunjukkan tabel 3 di atas menunjukkan terdapat peningkatan nilai hasil pH air, dari pH 6,01 di Mata Air Ngantap menjadi pH 6,78 sehingga masuk dalam rentang baku mutu air bersih yang diijinkan. Namun terdapat peningkatan jumlah kimia anorganik jenis Timbal yang semula memiliki nilai <0,05 mg/L menjadi 0,07 mg/L sehingga tidak memenuhi syarat baku mutu air bersih yang diijinkan yaitu 0,05 mg/L.

Peningkatan juga terjadi pada jumlah mikrobiologi yakni dari semula 50/100ml menjadi 91/100ml yang menjadikan nilai ini

melebihi dari baku mutu air bersih yang diijinkan yaitu 50/100ml.

Sementara untuk peningkatan jumlah Nitrit Sbg N menjadi 0,008 mg/L masih bisa diterima karena masih dibawah nilai baku mutu air bersih yaitu sebesar 15 mg/L.

Penurunan kualitas air ini bisa diakibatkan karena kualitas instalasi yang sudah ada tidak terawat dan dibiarkan terbuka tanpa penutup atau pelindung terutama instalasi Bak Penampung Air yang sudah berlumut dan berwarna hitam akibat tidak dibersihkan.

**Gambar 1** Bak Penampung Air



**Gambar 2 Bak Penampung Air**

## 2. Dampak Timbal dan Coliform Bagi Kesehatan

Timbal (Pb) merupakan logam berat berwarna abu-abu kebiruan yang memiliki titik lebur rendah dan mudah dibentuk serta dikombinasikan dengan logam lain untuk membentuk logam campuran (WHO 2010:15). Timbal dalam tubuh manusia bersifat sangat *mobile* yang mengganggu pernapasan, fungsi reproduksi, fungsi syaraf, perkembangan otak, fungsi ginjal, fungsi tulang, sirkulasi darah, dan sebagainya. Ancaman kematian juga tak luput bagi orang dewasa dan anak-anak yang terpapar timbal (Ferdinal Asmin, 2014).

Timbal menyebabkan kerusakan proksimal tubulus *nephron*, dalam jangka panjang, paparan timbal yang terlalu lama dapat menyebabkan disfungsi irreversible dan perubahan morfologi, bahkan kegagalan ginjal dan kematian (Middendorf dan Williams 2000:139-140).

Sementara bakteri coliform menyebabkan penyakit seperti diare. umumnya bakteri ini tidak terdapat di air bersih, hanya terdapat di kotoran hewan dan manusia. Oleh sebab itu bila air terdapat coliform maka hal ini menunjukkan adanya pencemaran yang bisa menimbulkan penyakit seperti diare.

## IV. SIMPULAN

Dari hasil pembahasan di atas, dapat disimpulkan beberapa hal yaitu:

1. Hasil pengujian menunjukkan adanya penurunan kualitas air di Bak Penampung Air Dukuh Silangak.
2. Air di Dukuh Silangak memiliki jumlah timbal melebihi nilai yang diijinkan di peraturan yang tertuang dalam Permenkes No.416/Men.Kes/Per/IX/1990.
3. Diperlukan perawatan rutin di Bak Penampung Air untuk menjaga kualitas air agar tetap aman untuk di konsumsi.
4. Hindari menggunakan pipa yang mengandung timbal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ferdinand Asmin.2014.Dampak Akumulasi Timbal (Pb) Pada Otak Embrio Serta Dampaknya Pada Pembangunan Berkelanjutan.Skripsi. Bogor:Universitas Pertanian Bogor
- Departemen Kesehatan RI, 1990.Permenkes No. 416 Tahun1990 *Tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air*, Jakarta.
- C. Totok Sutrisno, Eni Suciastuti, 2004, *Teknologi Penyediaan Air Bersih*, edisi 5, PT. RINEKA CIPTA, Jakarta.
- Chandra, Budiman. 2006. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. EGC. Jakarta.