

## ANALISIS KUALITAS AIR SUMUR BERDASARKAN PARAMETER FISIK DAN DERAJAT KEASAMAN (pH) DI DESA MOYONGKOTA KABUPATEN BOLAANG MONGONDOW TIMUR

Hastita Lantapon\*, Odi Roni Pinontoan\*, Rahayu H. Akili\*

\*Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado

### ABSTRAK

Air merupakan memiliki unsur yang sangat penting bagi kehidupan manusia, tanpa air manusia akan mengalami kekurangan cairan, cairan dalam tubuh manusia sekitar 50-80. Air dapat memenuhi kebutuhan sehari-hari berupa aktivitas manusia seperti mencuci pakaian, air untuk minum, mandi dan lain sebagainya.. Air sumur layak digunakan apabila memenuhi standar baku mutu air. Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif. Penelitian ini bertempat di desa Moyongkota Kabupaten Bolaang Mongondow Timur dilakukan pada bulan September tahun 2019. Populasi berjumlah 221 sumur dan sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 5 sumur. Instrument dalam penelitian ini menggunakan peralatan Spektrofotometer, botol polietilen, cool box, kertas lakmus, kamera digital. Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu pada pemeriksaan kekeruhan, warna dan TDS memenuhi syarat, pemeriksaan bau dan rasa terdapat 1 sumur yang tidak memenuhi syarat dan pemeriksaan pH pada 5 sumur yang diteliti tidak memenuhi syarat.

**Kata Kunci :** Pemeriksaan Fisik dan pH

### ABSTRACT

Water is have an element that is essential for human life , without water people will experienced a lack of liquid , a liquid in the human body about 50-80 .Water may be the needs of of human activity as washing clothes , water to drink , bathroom and others . .Well water being used when meet the standard of raw water quality .The kind of research it uses research methodology descriptive .This research located in the village Moyongkota Kabupaten Bolaang Mongondow Timur were done in september in 2019 .Population were 221 wells and sample used in research are always 5 well .Instrument in this research using the equipment of the spectrophotometer , a bottle polyethylene , cool box , paper litmus , digital camera .The results in this research namely to the examination of cloudines , color and tds qualified , examination odor and taste There is one do not meet the conditions and ph examination at five of the question is as high as wells did not fulfil the requirements.

**Keywords :** Physical Examination and pH

## PENDAHULUAN

Air merupakan unsur yang sangat vital bagi kehidupan manusia dimuka bumi ini. Tanpa makanan manusia dapat bertahan hidup 3-6 bulan. Namun tanpa air manusia hanya dapat bertahan hidup paling lama 3 hari. Dalam tubuh manusia terdapat sekitar 50-80 yang terdiri dari cairan (Soputan, dkk, 2019). Faktor lingkungan alami akan menjadi penyebab terjadinya menurunnya kualitas air dengan parameter kimia tertentu

dari standart yang telah ditetapkan (Garing, dkk, 2017).

Air tanah memiliki beberapa kerugian atau kelemahan dibanding sumber air lainnya karena air tanah mengandung zat-zat mineral dalam konsentrasi tinggi. Zat-zat mineral tersebut antara lain magnesium, kalsium dan besi yang menyebabkan kesadahan. Penggunaan air yang tidak memenuhi persyaratan dapat menimbulkan terjadinya gangguan

kesehatan. Gangguan kesehatan tersebut dapat berupa penyakit menular maupun tidak menular. Penyakit menular yang disebarkan oleh air secara langsung disebut penyakit bawaan air (*waterborne disease*). Penyakit tidak menular akibat penggunaan air terjadi karena air telah terkontaminasi zat-zat berbahaya atau beracun (Munfiah, dkk. 2013).

Hasil penelitian Alting (2015), tentang uji kualitas fisik dan kimia air sumur gali di Desa Galala Kecamatan Oba Utara Kota Tidore Kepulauan Tahun 2015, dapat dilihat berdasarkan survei awal, sebagian besar air sumur gali yang berada di Desa Galala belum memenuhi syarat, maka dilakukan uji laboratorium dari 43 sampel air sumur gali di desa tersebut. Kualitas air bersih sumur gali parameter fisik, 67% sumur tidak memenuhi syarat, 33% sumur memenuhi syarat (warna), 70% sumur tidak memenuhi syarat, 30% sumur memenuhi syarat (bau), semua sumur (100%) memenuhi syarat (rasa), seluruh sumur (100%) memenuhi syarat (kekeruhan), dan kualitas air bersih sumur gali (kimia), seluruh sumur (100%) memenuhi syarat pH.

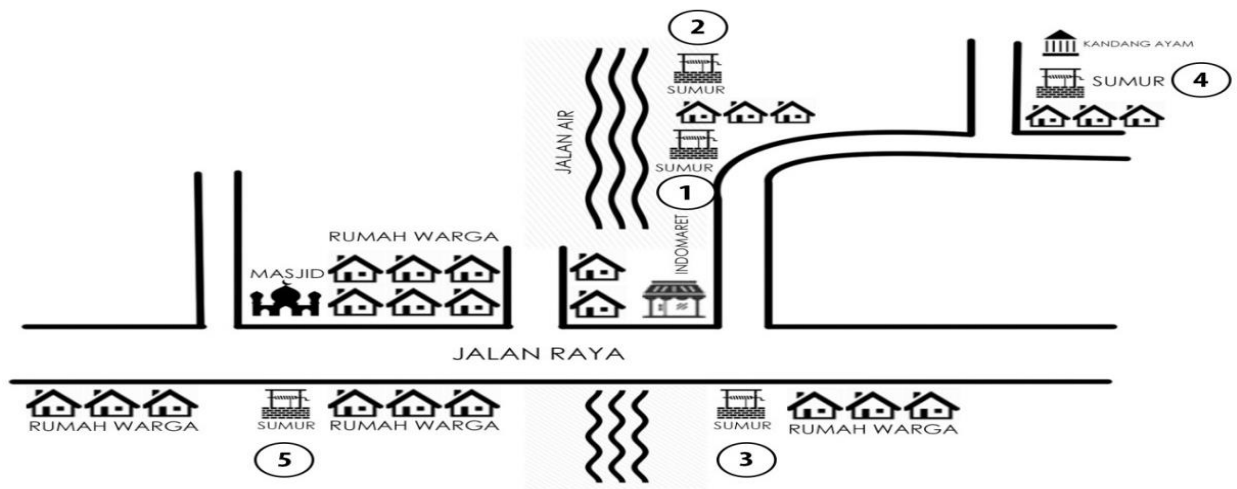
Berdasarkan observasi awal pada air sumur diperoleh beberapa sumur airnya

terlihat keruh dan terdapat peternakan hewan berdekatan dengan sumur, data di puskesmas Moyongkota kabupaten Bolaang Mongondow Timur menunjukkan beberapa penyakit yang berhubungan dengan air diantaranya dermatitis alergi berjumlah 66 orang, dermatitis infeksi berjumlah 53 orang, dermatitis jamur berjumlah 36 orang dan diare berjumlah 25 orang. Dari beberapa masalah penyakit yang disebabkan oleh air dan belum ada yang melakukan penelitian di desa Moyongkota, maka penulis tertarik melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Kualitas Air Sumur Berdasarkan Parameter Fisik dan pH di Desa Moyongkota Kabupaten Bolaang Mongondow Timur".

## **METODE**

Jenis penelitian menggunakan metode penelitian deskriptif berbasis laboratorium. Penelitian ini dilakukan di desa Moyongkota Kabupaten Bolaang Mongondow Timur pada bulan September tahun 2019. Populasi berjumlah 221 sumur dan sampel yang digunakan yaitu 5 sumur menggunakan rumus slovin, teknik pengambilan sampel menggunakan random probability.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**



**Gambar 1. Dena Pengambilan Sampel Air Sumur Desa Moyongkota Kabupaten Bolaang Mongondow Timur**

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Fisik dan pH

| Sumur | Kekeruhan<br>≤ 25 NTU | Warna<br>≤ 50TCU | TDS<br>≤1000<br>mg/L | Rasa<br>(tidak berasa) | Bau<br>(tidak berbau) | pH<br>6,5-8,5 | Ket<br>MS/<br>TMS |
|-------|-----------------------|------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|---------------|-------------------|
| 1.    | 0,56                  | <0,01559         | 139                  | Tidak berasa           | Tidak berbau          | 6             | TMS               |
| 2.    | 0,46                  | <0,1559          | 131                  | Tidak berasa           | Tidak berbau          | 6             | TMS               |
| 3.    | 0,31                  | <0,1559          | 101                  | Berasa                 | Berbau                | 6             | TMS               |
| 4.    | 1,87                  | <0,1559          | 123                  | Tidak berasa           | Tidak berbau          | 5             | TMS               |
| 5.    | 0,22                  | <0,1559          | 213                  | Tidak berasa           | Tidak berbau          | 6             | TMS               |

Hasil yang diperoleh menunjukkan pemeriksaan fisik kekeruhan, warna dan TDS memenuhi syarat, namun pada rasa dan bau terdapat satu sumur yang tidak memenuhi syarat yaitu pada sumur 3, dan pemeriksaan pH pada air sumur diperoleh hasil keseluruhan tidak memenuhi syarat.

**PEMERIKSAAN KEKERUHAN**

Pemeriksaan kekeruhan yang dilakukan di desa Moyongkota kabupaten Bolaang Mongondow Timur pada 5 sumur yang diteliti menunjukkan hasil Sumur 1 yaitu 0,56, Sumur 2 yaitu 0,46, sumur 3 yaitu

0,31, sumur 4 yaitu 1,87 dan sumur 5 yaitu 0,22 dengan nilai standar baku mutu ≤ 25 NTU. Hasil ini menunjukkan bahwa pada 5 sumur yang diteliti kriteria memenuhi syarat. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Soputan (2018) di desa Ratatotok Selatan kecamatan Ratatotok kabupaten Minahasa Tenggara Tahun 2018 menunjukkan kualitas pemeriksaan kekeruhan memenuhi syarat.

**PEMERIKSAAN WARNA**

Hasil pemeriksaan warna menurut Peraturan Menteri Kesehatan 2017 yaitu ≤

50 TCU. Hasil pemeriksaan warna pada 5 sumur yang ada di desa Moyongkota kabupaten Bolaang Mongondow Timur menunjukkan hasil yaitu memenuhi syarat. Sejalan dengan penelitian Alting (2015) yang dilakukan di desa Galala kecamatan Oba Utara Kota Tidore Kepulauan Sangihe menunjukkan bahwa kualitas air sumur gali berdasarkan parameter warna dapat diketahui bahwa terdapat 29 sumur memiliki warna dan dapat dikatakan kualitas air sumur gali tidak memenuhi syarat, dan 14 sumur tidak memiliki warna dan dapat dikatakan kualitas air sumur gali memenuhi syarat.

#### **PEMERIKSAAN TDS**

Pemeriksaan zat padat terlarut TDS pada 5 sumur yang diteliti dengan menggunakan standar baku mutu 1000 mg/L. Diperoleh hasil rata-rata  $\geq 1000$  mg/L pada sumur yang diteliti hal ini dapat disimpulkan memenuhi syarat. Menurut Wardhana (2004), kandungan TDS yang tinggi pada air menyebabkan kerak dalam alat-alat rumah tangga dan menyebabkan rasa air tidak enak seperti rasa logam.

#### **PEMERIKSAAN RASA**

Pemeriksaan rasa pada 5 sumur yang ada di Moyongkota memiliki hasil dimana sumur yang tidak memenuhi syarat terdapat pada 1 sumur, dari 5 sumur yang diteliti yaitu sumur ke-3 dimana hasil ini memiliki rasa, hal ini tidak memenuhi syarat sesuai dengan

standar baku mutu Permenkes 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi yaitu tidak berasa. Penyebab air berasa dapat disebabkan oleh berdekatnya tempat peternakan hewan dengan air sumur, dinding sumur yang terkontaminasi langsung dengan tanah, dan air sumur jarang dikuras.

#### **PEMERIKSAAN BAU**

Pemeriksaan bau pada 5 sumur yang ada di Moyongkota memiliki hasil dimana sumur yang tidak memenuhi syarat terdapat pada 1 sumur, dari 5 sumur yang diteliti yaitu sumur ke-3 dimana hasil ini memiliki bau hal ini tidak memenuhi syarat sesuai dengan standar baku mutu Permenkes 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan untuk Media Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi yaitu tidak berbau. Penyebab air berbau dapat disebabkan oleh berdekatnya tempat peternakan hewan dengan air sumur. Parameter bau yang tidak memenuhi syarat pada penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Aulia dkk (2013), yang menyatakan bahwa terdapat 29 sumur dari 35 sumur memiliki parameter bau yang tidak baik.

#### **PEMERIKSAAN PH**

Hasil pemeriksaan pH pada 5 sumur yang ada di desa Moyongkota kabupaten Bolaang Mongondow Timur pH terendah terdapat pada sumur nomor 4 dengan hasil 5 kriteria

tidak memenuhi syarat, sedangkan dari ke-4 sumur memperoleh hasil 6 terbanyak dengan kriteria tidak memenuhi syarat. Total pemeriksaan dari 5 sumur tidak memenuhi syarat. Pemeriksaan pH tidak memenuhi syarat dengan alasan yaitu air berdekatan dengan peternakan hewan, air sumur jarang dikuras air berasa dan berbau.

### **KESIMPULAN**

Kesimpulan hasil penelitian yang dilakukan di desa Moyongkota pada 5 sumur yaitu :

1. Pemeriksaan kekeruhan air sumur di desa Moyongkota kabupaten Bolaang Mongondow Timur memenuhi syarat.
2. Pemeriksaan warna air sumur di desa Moyongkota kabupaten Bolaang Mongondow Timur memenuhi syarat.
3. Pemeriksaan TDS air sumur di desa Moyongkota kabupaten Bolaang Mongondow Timur memenuhi syarat.
4. Pemeriksaan rasa air sumur memenuhi syarat pada 4 sumur dan 1 sumur tidak memenuhi syarat di desa Moyongkota kabupaten Bolaang Mongondow Timur
5. Pemeriksaan bau air sumur memenuhi syarat pada 4 sumur dan 1 sumur tidak memenuhi syarat di

- desa Moyongkota kabupaten Bolaang Mongondow Timur
6. Pemeriksaan pada pH air sumur di desa Moyongkota kabupaten Bolaang Mongondow Timur memenuhi syarat.
  7. Pemeriksaan Fisik dan pH air sumur di desa Moyongkota kabupaten Bolaang Mongondow Timur tidak memenuhi syarat.

### **SARAN**

1. Bagi Masyarakat  
Pemeliharaan air sumur untuk mempertahankan kualitas air bersih yang ada agar dapat mengurangi resiko masuknya bahan pencemar, kiranya peternakan hewan diatur jaraknya agar tidak terlalu dekat dengan air, syarat air bersih untuk parameter fisik perlu adanya proses penyaringan atau pengendapan agar air sumur gali bisa digunakan.
2. Bagi Instansi Kesehatan  
Perlu adanya sosialisasi kepada masyarakat untuk meningkatkan kualitas air sumur gali serta jarak sumber pencemaran yang berpengaruh untuk kesehatan dan melakukan pemeriksaan kualitas air sumur gali yang digunakan masyarakat.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alting, M. 2015. *Uji Kualitas Fisik dan Kimia Air Sumur Gali di Desa Galala Kecamatan Oba Kota Tidore Kepulauan Tahun 2015*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi Manado.
- Aulia dkk. 2013. *Analisis Pengetahuan dan Perilaku Masyarakat terhadap Kualitas Fisik (Kekeruhan, Bau, Rasa) dan Bakteriologis (Coliform) Air Sumur Gali*. FKM UNEJ
- Garing, G. P., F. Warouw dan O. R. Pinontoan. 2017. *Uji Kualitas Sumber Air Bersih Berdasarkan Kandungan Besi (Fe) dan Total Koliform di Pulau Bangka Kecamatan Likupang Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2017*. Media Kesehatan 9 (3): 1-7.
- Munfiah S. Nurjazuli, Onny, S. 2013. *Kualitas Fisik dan Kimia Air Sumur Gali dan Sumur Bor di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak*. Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia. Vo. 12. No 21 Oktober 2013
- Soputan, K. M., H. B. Boki dan R. H. Akili. 2019. *Uji Kualitas Fisik dan Kimia Air Sumur Gali di Desa Ratatotok Selatan Kecamatan Ratatotok Kabupaten Minahasa Tenggara Tahun 2018*. Jurnal KESMAS 7 (4): 1-7.
- Wardhana. W. 2004. *Dampak Pencemaran Lingkungan (Edisi Revisi)*. Andi Offset, Yogyakarta