

---

**ANALISA KADAR BESI (Fe) AIR SUMUR BOR DI JALAN  
BAKTI LUHUR KELURAHAN DWIKORA MEDAN****Dyna Grace Romatua Aruan<sup>1</sup>**<sup>1</sup>Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia,Email: [dynaaruan1245@gmail.com](mailto:dynaaruan1245@gmail.com)**ABSTRAK**

Air merupakan materi di dalam kehidupan. Sekitar tiga per empat bagian dari tubuh kita terdiri dari air. Air dipergunakan untuk memasak, mencuci, mandi, dan membersihkan kotoran yang ada di sekitar rumah. Air juga digunakan untuk keperluan industri, pertanian, pemadaman kebakaran, tempat rekreasi, transportasi, dan lain-lain. Penyakit-penyakit yang menyerang manusia dapat juga ditularkan dan disebarkan melalui air. Besi (Fe) merupakan salah satu elemen kimiawi yang dapat ditemui pada hampir setiap tempat di bumi terutama badan air. Senyawa besi dalam jumlah kecil di dalam tubuh manusia berfungsi sebagai pembentuk sel-sel darah merah, dimana tubuh memerlukan 7–35 mg/hari yang sebagian diperoleh dari air. Tetapi kelebihan Fe dapat menimbulkan masalah kesehatan, yaitu warna kulit menjadi hitam akibat akumulasi Fe, kelarutan besi dalam air yang melebihi 10 mg/L akan menyebabkan air berbau seperti telur busuk. Menurut Permenkes RI No 32 tahun 2017 tentang Standar Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum, batas maksimum kadar Fe yang diperoleh dalam air untuk keperluan higiene sanitasi maksimum adalah 1 mg/l. Hasil penelitian bahwa kadar besi (Fe) dalam 5 sampel air sumur bor di Jalan Bakti Luhur Kelurahan Dwikora, Medan diperiksa dengan menggunakan Spektrofotometri Serapan Atom (SSA). Konsentrasi berkisar antara 0,6 – 1,49053 mg/l. Semua air sumur bor yang melebihi kadar batas maksimal yang telah ditetapkan. Disimpulkan bahwa air sumur bor yang ada di Jalan Bakti Luhur Kelurahan Dwikora Medan melebihi ambang batas.

**Kata Kunci : Air, Sumur Bor, Besi, Ferrum, SSA****ABSTRACT**

Water is matterial in life. Approximately three-quarters of our body consists of water. In addition, wateris alsoused for cooking, washing, bathing, and cleaning dirt around the house. Water is alsoused for industrial purposes, agriculture, fire fighting, recreation, transportation, andothers. Diseases that infect humans can also betransmitted and spread by water. Iron (Fe) is one of the chemical elements that can befound in almostevery place on earth, at all levels of geological and all bodies of water. Iron compounds in small amounts in the human body serves as for mingred blood cells, which the body requires 7-35mg/day were mostly obtained from the water. But substances of excess of do required by the body can cause health problems like skin color to black due to the accumulation of Fe, drinking water containing iron tends to cause nausea if consumed, a large Fe content can damage the intestinal wall, irritating to eyes and skin, the solubility of iron in water exceeds 10 mg/L will cause water to smell like rotten eggs, and can occur haemochromatesis. The iron (Fe), which exceeds the maximum allowed in wter by Permenkes RI No.32 tahun 2017 is 1 mg/L. In this study, the concentration of iron (Fe) in 5 samples of water drilled wells water in Jalan Bakti Luhur Kelurahan Dwikora, Medan examined using Atomic Absorption Spectrophotometry (SSA). Concentrations ranged from 0,6 - 1,49053 mg/L. With all of samples levels exceeding a predeter mined limit.

**Keywords : Water, Well Borehole, Iron, Ferrum, SSA****Universitas Sari Mutiara Indonesia**

DOI

## **PENDAHULUAN**

Sumberdaya alam yang sangat esensial bagi makhluk hidup adalah air. Air digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, kebutuhan perikanan, pertanian, industri dan kebutuhan lainnya. Air bersifat universal atau menyeluruh dari setiap aspek kehidupan menjadikan air tersebut berharga. Air tawar dimanfaatkan oleh makhluk hidup bersumber dari air tanah, air danau, air sungai, dan sebagainya. Pertumbuhan penduduk dan perkembangan di bidang teknologi serta industri, kebutuhan akan air juga akan mengalami peningkatan. Air sebagai sumber daya dapat diperbarui namun memiliki keterbatasan. Oleh karena keterbatasan sumberdaya air tersebut maka pemanfaatannya sangat dibutuhkan pengelolaan yang cermat agar terjadi keseimbangan antara kebutuhan dan ketersediaan sumberdaya alam air dari waktu ke waktu (Hadi, 2014).

Sumur bor merupakan salah satu sumber penyediaan air bersih bagi masyarakat di pedesaan, maupun perkotaan. Sumur bor menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dengan permukaan permukaan tanah. Sumur bor sebagai sumber air bersih harus didukung dengan syarat air bersih. Hal ini diperlukan mengingat kualitas air tanah merupakan air yang belum melalui proses pengolahan air bersih.

Syarat kimia air minum tidak boleh mengandung racun, zat-zat mineral atau zat-zat kimia tertentu dalam jumlah melampaui batas yang telah ditentukan. (Sutrisno, T. & Suciastuti, 2006). Air bersih yang baik biasanya memiliki derajat keasaman (pH) yang netral, kesadahan yang rendah, tidak mengandung bahan kimia beracun seperti sianida sulfida dan fenolik, tidak mengandung bahan organik, tidak mengandung garam atau ion-ion logam seperti Fe, Mg, Ca, K, Hg, Zn, Mn, dan Cr

(Kusnaedi, 2010). Menurut Permenkes RI No 32 tahun 2017 tentang Standar Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum, batas maksimum kadar Fe yang diperoleh dalam air untuk keperluan higiene sanitasi maksimum adalah 1 mg/l.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui kadar besi yang terkandung pada air sumur bor di Jalan Bakti Luhur Kelurahan Dwikora, Kecamatan Medan Helvetia, Medan.

## **METODE PENELITIAN**

Alat penelitian: Spektrofotometer, Labu ukur 50 mL dan 100 mL, beaker glass 50 mL, spatula, kuvet, gelas ukur 50 mL, Erlenmeyer 50 mL.

Bahan: Garam Morh p.a Merck, Hidroksilamin HCl p.a Merck, Fenatrolin p.a Merck, Asam asetat p.a Merck, Asam sulfat p.a Merck.

Cara kerja: Pipet 25 mL sampel air masukkan dalam Erlenmeyer 50 mL, tambahkan HCl pekat 1 mL, dipanaskan hingga mendidih lalu didinginkan dan dipindahkan ke dalam labu ukur 50 mL tambahkan 1 mL hidroksilamin-HCl homogenkan. Pipet sebanyak 5 mL larutan Fenatrolin, homogenkan. Pipet larutan asam asetat 5% sebanyak 8 mL, homogenkan. Kemudian encerkan larutan tersebut dengan aquades hingga tanda batas. Biarkan selama 10 menit, ukur absorbansinya pada alat spektrofotometer.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari penelitian ini kadar Fe pada air sumur bor di Jalan Bakti Luhur Kelurahan Dwikora, Medan, sebanyak 5 sampel dijabarkan pada Tabel 1.

**Tabel 1. Hasil Analisa Logam Besi (mg/L)**

No	Kode Sampel	Hasil Analisa Logam Fe	Satuan
1	ASB1	1,3602	mg/L
2	ASB2	1,49053	mg/L
3	ASB3	2,5684	mg/L
4	ASB4	0,6055	mg/L
5	ASB5	1,7920	mg/L

Tabel 1 menjelaskan hasil analisa logam besi dengan data sebagai berikut ASB1 1,3602 mg/L, ASB2 1,49053 mg/L, ASB3 2,5684 mg/L, ASB4 0,6055 mg/L, ASB5 1,7920 mg/L. Menurut permenkes RI no. 32 tahun 2017 bahwa kadar Fe 1 mg/L. Pada sampel terlihat bahwa lebih dari ambang batas. Hal ini mungkin karena memang pada air tanah yang ada dilingkungan tersebut kadar besinya tinggi. Sehingga diharapkan kepada masyarakat agar menggunakan penyaringan terlebih dahulu sebelum digunakan.

#### **SIMPULAN**

Kesimpulan pada penelitian bahwa kadar Fe pada air sumur bor pada sampel ASB1-ASB5 berkisar 0,6-2,5 mg/L. Hasil ini melebihi ambang batas yaitu 1 mg/L. Diharapkan kepada masyarakat untuk menyaring terlebih dahulu air sumur bor sebelum digunakan untuk keseharian.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Ucapan terima kasih kepada Universitas Sari Mutiara Indonesia yang mendukung penelitian melalui penggunaan laboratorium.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

1. Hadi. P. 2014 Pengelolaan Sumberdaya Air Terpadu. Gadjah Mada University Press.
2. Kusnaedi. 2010. Mengolah Air Kotor untuk Air Minum. Jakarta: Swadaya.
3. Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 32 Tahun 2010 tentang Standar Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum.
4. Aruan, DGR. 2016 Pengaruh Penebangan Hutan Mangrove Terhadap Intrusi Air Laut Pada Air Sumur Gali. 1 (1); 8-11
5. Siahaan. MA. 2019. Analisa Kadar Cemaran Logam Timbal (Pb) Metode SSA Pada Kerang Buluh yang Diperjualbelikan di Pasar Bengkok Pancing Medan. 4(2): 57-5

