

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Air adalah kebutuhan esensi untuk semua kebutuhan manusia mulai dari air minum, pertanian, dan energi (Kodoatie, 2010). Air sangat diperlukan bagi tubuh dan volume air dalam tubuh manusia rata-rata 65% dari total berat badan, dan volume tersebut sangat bervariasi pada masing-masing orang, bahkan juga bervariasi antara bagian-bagian tubuh seseorang. Beberapa organ tubuh manusia yang mengandung banyak air, antara lain, otak 74,5%, tulang 22%, ginjal 82,7%, otot 75,6%, dan darah 83%.

Chandra 2005 mengatakan, ditinjau dari sudut ilmu kesehatan masyarakat, ketersediaan sumber air bersih harus dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. Sebab, keterbatasan air bersih akan memudahkan timbulnya penyakit di lingkungan masyarakat. Untuk memenuhi kebutuhan-kebutuhan itu, manusia memerlukan air yang sehat, bersih. Sebab kualitas air merupakan syarat untuk kualitas kesehatan manusia, karena tingkat kualitas air dapat digunakan sebagai indikator tingkat kesehatan masyarakat (Situmorang, 2007).

Kualitas air secara umum menunjukkan mutu atau kondisi air yang dikaitkan dengan suatu kegiatan atau keperluan tertentu. Dengan demikian, kualitas air akan berbeda dari suatu kegiatan ke kegiatan lain. Misalnya, kualitas air untuk keperluan irigasi berbeda dengan kualitas air untuk keperluan air minum.

Menurut Rusmanto (2005), kualitas air sungai pada musim kemarau dipengaruhi oleh sumber air yang mengalir ke sungai. Pada musim penghujan, kualitas air sungai dipengaruhi oleh kualitas air sungai yang masuk ke sungai, baik yang langsung maupun setelah melewati lahan pertanian/perkebunan yang akhirnya masuk ke sungai. Diperkirakan kualitas air sungai pada musim penghujan memiliki harga *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), bakteri *Echerichia coli* yang lebih tinggi dibandingkan pada musim kemarau.

Mengonsumsi air yang tidak memenuhi standar baku air akan berakibat kurang baik bagi kesehatan. Pada jangka pendek, kualitas air yang tidak baik dapat mengakibatkan muntaber, diare, kolera, tipus, dan disentri. Hal ini dapat terjadi pada lingkungan yang kurang baik. Bila air tanah dan air permukaan tercemari oleh kotoran, mengakibatkan kuman-kuman tersebar ke sumber air yang dipakai untuk keperluan rumah tangga. Dalam jangka panjang, mengakibatkan keropos tulang, korosi gigi, anemia, dan kerusakan ginjal. Hal ini terjadi karena terdapat logam-logam berat yang bersifat toksik (racun) dan pengendapan pada ginjal (Kusnaedi, 2010).

Cemaran air yang sering dijumpai pada air, yaitu: bahan-bahan terlarut yang berasal dari hasil pelapukan batuan yang dilewati oleh air dalam perjalanannya. Bahan yang terkandung akan sangat tergantung pada kondisi geologi daerah yang bersangkutan. Berapa unsur yang mungkin dijumpai adalah Kalsium (Ca), Magneium (Mg), Natrium (Na), dan logam-logam berat, seperti besi (Fe), Aluminium (Al), Mangan (Mn), Seng (Zn), Tembaga (Cu), dan Timah hitam (Pb) (Supriyadi, 2007).

Air memiliki kandungan logam-logam tertentu diakibatkan oleh berbagai faktor. Apabila selama perjalanannya air tersebut melalui suatu batuan yang mengandung besi secara otomatis air tersebut akan mengandung besi. Demikian halnya dengan unsur-unsur kimia lainnya. Sebab air mempunyai sifat melarutkan batuan yang ditempatinya dan dilaluinya. Kandungan logam di dalam air juga merupakan penentu kelayakan air untuk dikonsumsi.

Air permukaan adalah air sumur biasanya mengandung bahan-bahan metal terlarut seperti Natrium (Na), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Besi (Fe). Besi (Fe) merupakan salah satu logam yang secara alami terdapat dalam air, khususnya air yang belum diolah (Rahmayani, 2009).

Pada perairan alami, besi berkaitan dengan anion membentuk senyawa FeCl_2 , $\text{Fe}(\text{HCO}_3)_2$, dan FeSO_4 (Rahmayani, 2009). Kehadiran unsur besi (Fe) dalam air bersih menyebabkan timbulnya rasa bau logam, menimbulkan warna koloid merah

(karat) dalam air akibat oksidasi oleh oksigen terlarut dan dapat merupakan racun bagi manusia (Fajar, 2013).

Kandungan seng dalam jumlah kecil merupakan unsur penting dalam metabolisme bila anak kekurangan seng, pertumbuhannya bisa terhambat. Namun, terlalu banyak seng dalam air akan menyebabkan rasa pahit dan sepet pada air minum. Menurut Sukadi (1999), setiap sungai memiliki karakteristik masing-masing yang berbeda satu dengan yang lainnya. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari keadaan fisik, kimia, dan lingkungan disekitarnya.

Jika kondisi kualitas air mempunyai kualitas yang baik maka tidak akan ada masalah. Namun sebaliknya, jika kualitas air buruk maka akan menimbulkan masalah karena proses purifikasi air di akuifer akan lebih lama dibandingkan dengan dipermukaan tanah. Oleh karena itu, air permukaan tersebut perlu dianalisis kualitasnya (Setyo, 2007).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh fajar (2013), Rahmayani (2009), Rusmanto (2005), dan Supriyadi (2007) tentang uji kualitas air didapati ketidaksesuaian parameter fisika dan parameter kimia dengan baku mutu yang ditetapkan oleh menteri kesehatan. Hal ini membuat peneliti tertarik untuk mengetahui kualitas air yang dikonsumsi oleh masyarakat Desa Parhorasan, Kabupaten Samosir. Air yang dikonsumsi tersebut berasal dari Sungai Pargulangan yang mengalir disepanjang hutan. Selain air hujan, sumber air pada sungai tersebut berasal dari sungai Salaon dan Sungai Sigumbang.

Pada saat musim hujan warna air menjadi agak keruh karena dipengaruhi oleh kualitas sumber air yang masuk ke sungai. Sedangkan pada saat musim kemarau air tidak keruh namun terdapat sedikit endapan pada air.

Air sungai tersebut ditampung dalam bak penampung air kemudian dialirkan ke rumah masyarakat tanpa ada pengolahan. Pada sungai tersebut terdapat banyak sampah organik yang menjadi pengotor seperti daun, rating pohon dan bebatuan. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan uji parameter fisika (suhu, bau, rasa) dan

parameter kimia (pH, mendeteksi kandungan logam Fe, Zn, Ca, dan Mg). Penentuan kadar logam dalam sampel dengan menggunakan Spektroskopi Serapan Arom.

1.2. Batasan Masalah

Pada penelitian ini permasalahan dibatasi pada:

1. Sampel yang digunakan diambil dari bagian tengah sungai / bendungan, bak penampungan air, dan dari salah satu rumah penduduk Desa Parhorasan dusun II.
2. Analisis parameter fisika (suhu, bau, dan rasa), dan parameter kimia pH, dan kandungan logam yang terdapat didalamnya (Fe, Zn, Ca dan Mg).

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kondisi parameter fisika (suhu, bau, dan rasa) yang terdapat dalam sampel?
2. Berapa pH dan kandungan logam (Fe, Zn, Ca, dan Mg) dalam sampel?
3. Apakah parameter fisika dan parameter kimia yang terdapat dalam sampel memenuhi syarat sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan?

Dalam hal ini Peraturan Pemerintah yang digunakan sebagai pembanding baku mutu adalah Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor:492/Menkes/Per/IV/2010 tentang persyaratan kualitas air minum.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kualitas air berdasarkan parameter fisika dan parameter kimia yang terdapat dalam air yang dikonsumsi oleh masyarakat desa Parhorasan.
2. Membandingkan parameter sampel dengan baku mutu air yang ditetapkan oleh pemerintah.

1.5. Manfaat Penelitian

1. Sebagai bahan rujukan tentang kualitas air yang layak dikonsumsi
2. Menambah pengetahuan, wawasan, dan menjadi proses mengaplikasikan ilmu yang telah dipelajari serta memberikan informasi kepada masyarakat Desa Parhorasan tentang kualitas air yang dikonsumsi selama ini.

