

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Secara geografis, Indonesia terbentang mulai 6⁰ Lintang Utara hingga 11⁰ Lintang Selatan dan 92⁰ hingga 142⁰ Bujur Timur diantaranya terdapat beberapa pulau yang cukup luas dimana berkisar kurang lebih 17.504 pulau dan sebaran perairannya sekitar 580 juta hektar serta mempunyai pantai sepanjang 51, 39 mil laut. Indonesia memiliki lautan sekitar 75% dari keseluruhan wilayah yang dimilikinya sehingga Indonesia termasuk negara yang mempunyai pantai yang sangat panjang dibandingkan negara lain. Namun ada beberapa kota di Indonesia yang kesusahan dalam memperoleh air bersih seperti di kota yang berada di Provinsi Sumatera Utara terutama pemukiman yang berada di tepi pantai.

Air memainkan peran penting dalam penyediaan air baik untuk fungsi ekosistem dan kesejahteraan manusia (Ali, 2013). Air mungkin bisa menjadi sumber daya alam paling berharga setelah udara. Dimana permukaan bumi ini sebagian besar tersusun dari air, hanya sebagian kecil dari permukaan bumi yang dapat digunakan untuk dihuni oleh manusia. Mengingat pentingnya peran air, maka harus digunakan dengan hati-hati. Kebutuhan organisme terhadap air sangatlah bervariasi, Maka dari itu kesesuaian baik segi kuantitas dan kualitas itu harus diperiksa sebelum digunakan. Selain itu, sumber air harus diawasi secara teratur untuk menentukan apakah air tersebut masih dalam keadaan sehat atau tidak untuk digunakan. Kondisi air yang buruk dapat memicu kerusakan pada lingkungan, tidak hanya itu saja, tetapi juga menjadi ancaman bagi ekosistem. Di industri, kualitas air yang tidak tepat dapat menyebabkan bahaya bahkan kerugian ekonomi yang parah. Berdasarkan hal tersebut, memperhatikan mutu air sangat diperlukan untuk kehidupan manusia baik dalam aspek lingkungan maupun ekonomi (Roy, 2018).

Di masa kini, masalah yang harus dihadapi oleh sumber air telah mencakup luas, diantaranya seperti persediaan air yang tidak dapat mencukupi keperluan manusia karena setiap waktunya mengalami peningkatan serta kelayakan air yang terus merosot dalam memenuhi kebutuhan domestik. Kegiatan-kegiatan baik dari

pabrik, domestik maupun kegiatan lainnya dapat memicu munculnya dampak yang buruk terhadap sumber air, seperti menurunnya kualitas air. Keadaan ini bisa menyebabkan gangguan bahkan kerusakan, serta berdampak buruk bagi organisme-organisme yang mengandalkan air dalam bertahan hidup (Marsono, 2009).

Berdasarkan Undang-Undang nomor 23 pada tahun 1992 tentang kesehatan menerangkan bahwa pemurnian air harus mencakup keamanan dan penentuan kualitas air dalam semua aspek kehidupan manusia. Pemurnian air dimaksudkan supaya ketersediaan air minum maupun air bersih tetap terjamin serta kualitasnya juga sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan sehingga layak digunakan masyarakat, baik di kota ataupun desa. Pemerintah dan masyarakat telah banyak mengupayakan cara untuk menjaga persediaan kualitas air yang sesuai dengan baku mutu kesehatan, diantaranya memperbaiki serta membangun sarana untuk air bersih, melakukan pengecekan rutin terhadap kelayakan air serta memberikan penjelasan terkait hubungan antara kesehatan dan air yang memenuhi persyaratan kesehatan.

Oleh sebab itu, kualitas serta kuantitas dari air harus diperhatikan. Air bersih yang mencukupi standar yaitu memiliki syarat fisik, kimia serta biologis sebab jika air minum tidak memenuhi ketentuan yang disyaratkan dapat menyebabkan gangguan pada kesehatan (Boekoesoe, 2010). Kualitas air dari suatu daerah atau sumber tertentu dapat dinilai dengan melihat kondisi menggunakan parameter fisik, kimia, dan biologi. Nilai dari parameter ini dapat berbahaya untuk kesehatan dan keberlangsungan manusia jika terjadi kelebihan nilai dari batas yang sudah ditentukan (Tyagi, 2013).

Di seluruh dunia 2,5 miliar orang hanya bergantung pada sumber daya air tanah agar dapat memenuhi kebutuhan dasar mereka, dan banyak petani bergantung pada air tanah untuk menopang kehidupan mereka melalui mata pencaharian dan berkontribusi pada ketahanan pangan begitu juga dengan yang lainnya. Air tanah dilaporkan menyediakan air minum untuk setidaknya 50% dari populasi global dan menyumbang 43% dari semua air yang digunakan untuk irigasi. Air tanah juga dapat mendukung aliran dasar dari sungai dan mendukung ekosistem perairan yang penting. Ketidakpastian atas ketersediaan sumber daya air tanah dan tingkat pengisiannya menjadi tantangan serius bagi pemakai, khususnya kemampuan untuk

tetap menjaga kuantitas air sebagai penyangga untuk mengimbangi periode kelangkaan air permukaan (WWAP, 2015).

Dibeberapa daerah, alternatif yang dipakai manusia dalam mencukupi kebutuhan air termasuk kebutuhan rumah tangga ataupun kebutuhan industri adalah dengan memanfaatkan air tanah, dikarenakan air tanah mudah diperoleh selain itu juga air tanah sangat ekonomis. Akan tetapi, pemakaian air tanah yang terus-menerus digunakan setiap waktu serta selalu bertambah jumlahnya diperkirakan sudah membuat air laut masuk ke dalam lapisan akuifer mengakibatkan air menjadi tidak murni. Ketidakmurnian ini ditandai dengan bertambahnya sumur-sumur masyarakat yang mulanya tawar menjadi agak asin. Masuknya air laut kedalam akuifer dapat mengakibatkan air menjadi tidak murni dan memiliki pengaruh terhadap aspek kehidupan, diantaranya terganggunya kesehatan, terganggunya lingkungan, menurunnya fungsi tanah, serta hal lainnya (Saputra, 1998).

Penggunaan air tanah yang dijadikan sebagai salah satu sarana air bersih dalam berbagai keperluan pada kawasan akuifer menunjukkan kenaikan pemakaian, selain itu pengelolaan tanah terbuka pada kawasan yang rentan meresap air tanah (*recharge area*) juga ikut berubah sejalan terhadap kemajuan pembangunan. Beberapa dampak yang muncul karena pemompaan air secara berlebih antara lain menurunnya muka air tanah, cadangan air tanah yang semakin berkurang, berubahnya arah dari aliran air tanah, kualitas tanah menurun, adanya intrusi air laut ke daratan, dan sumur-sumur disekitar pemompaan mengalami kekeringan.

Adapun tata cara dalam memprediksikan terjadinya ketidakmurnian air sumur gali tersebut yaitu melalui pengambilan sampel air sumur gali ke lokasi penelitian kemudian dilakukan pengujian dengan parameter daya hantar listrik (DHL), klorida, salinitas, pH, suhu, kekeruhan. Kemudian penelitian ini juga akan dilakukan pengukuran pengaruh dari zat kimia terlarut untuk mengetahui kemurnian air sumur gali. Beberapa hal yang mempengaruhi ketidakmurnian tersebut seperti jarak sumur dari tepi laut, kuantitas penggunaan air sumur, juga dapat dipengaruhi oleh zat-zat kimia yang terkandung di dalam tanah.

Intrusi air laut ialah keadaan dimana air laut yang masuk menggantikan air tawar. Akibat peristiwa tersebut, kualitas dari air tanah pun semakin menurun.

Tidak menutup kemungkinan akifer yang terkena oleh air asin yang awalnya digunakan sebagai sumber air bersih menjadi tidak dapat digunakan karena sudah terkontaminasi. Di daerah pesisir pantai, perembesan air laut menjadi problematik kerap berlangsung. Kasus tersebut senantiasa berkaitan dengan keperluan air bersih, dikarenakan air bersih telah menjadi kebutuhan sehari-hari untuk digunakan. Kondisi air yang menjadi keruh serta terasa payau menunjukkan bahwa air tanah di sekitar tepi pantai telah rusak (Notodarmojo, 2005).

Proses dimana merembesnya air laut menuju lapisan akuifer (daratan) merupakan istilah intrusi secara singkat. Jika ketinggian permukaan air tanah setara dengan air laut, serta terdapat selisih tekanan diantara keduanya maka akan menyebabkan terjadinya intrusi air laut. Pemakaian air tanah secara terus-menerus dan tidak beraturan juga dapat membuat mutu air tanah semakin menurun diakibatkan peluang air laut untuk masuk kedalam lapisan akuifer lebih besar.

Pemakaian air tanah oleh masyarakat yang tinggal di tepi pantai masih sangat butuh kepedulian khusus, hal ini disebabkan oleh terbatasnya fasilitas dari Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM).

Berdasarkan kebutuhan yang harus dipenuhi, penyediaan air minum seiring waktu berjalan belum dapat terkontrol dan belum sanggup bersaing dengan laju dari kebutuhan manusia yang tiap tahun terus bertambah. Penyediaan air bersih di Indonesia terutama dalam lingkup yang luas selalu fokus ke kota-kota dan dijalankan perusahaan daerah air minum, secara keseluruhan kuantitasnya kurang memenuhi dan bisa disimpulkan masih kurang besar yaitu 16, 08 persen. Maka wilayah-wilayah yang saat ini tidak menerima fasilitas air bersih dari PDAM biasanya masih memakai mata air, tampungan air hujan, aliran sungai dan air sumur (Yudo, 2005).

Tercemarnya air sumur buatan bisa diakibatkan berbagai hal, seperti limbah dari rumah tangga/industri, banyaknya sampah pada sumber air, kotoran manusia serta bisa juga akibat buangan dari jamban yang tidak sesuai aturan pembuatan dan belum tertutup. Sumur gali yang telah berkepanjangan difungsikan, kemungkinan lebih rentan terkontaminasi oleh pencemar, hal tersebut dapat terjadi seiring bertambahnya sumber pencemar dan juga pencemar lebih mudah masuk ke sumur.

Kualitas tanah dapat diartikan sebagai kesesuaian tertentu dari jenis tanah yang berfungsi sesuai dengan kapasitasnya serta dalam batas ekosistem alami dapat mempertahankan produktivitas tumbuhan dan hewan, memelihara ataupun meningkatkan air dan kualitas air, serta dapat mendukung kesehatan dan lingkungan hidup manusia (Karlen, 1997). Keberadaan air dikawasan yang banyak batuanya dan tersusun rapat, porositas yang miliknya kurang besar, porositas yang kurang besar umumnya terjadi karena batuan penyusunannya memiliki struktur yang sangat padat. Pencemaran air dapat terjadi karena pengaruh dari struktur tanah. Ukuran rongga pada struktur tanah menjadi faktor yang paling berpengaruh terhadap porositas dan permeabilitas dari tanah. Dimana, jika ukuran pori tanah semakin besar maka porositas dari tanah akan semakin kecil, hal ini tentunya membuat permeabilitas tanah bertambah besar, Sebaliknya juga sama halnya jika ukuran rongga tanah lebih kecil maka porositasnya juga akan semakin besar pula dan tentunya hal ini menyebabkan permeabilitas dari tanah menjadi lebih rendah (Nurhadini, 2016).

Konduktivimeter merupakan peralatan pengukur yang umumnya digunakan untuk mengetahui tingkat daya hantar listrik pada sampel. Teknologi sekarang telah berkembang menjadi lebih modern, terkhususnya konduktivimeter sudah bisa digunakan untuk mengukur beberapa parameter diantaranya pH, kekeruhan, salinitas, kekeruhan, temperatur serta unsur-unsur kimia yang terkandung pada air. Suatu sampel standar konduktivitas juga akan memberi perbandingan yang berbeda apabila diberikan suhu. Keadaan tersebut dapat diketahui dengan melakukan pengukuran nilai standar dalam temperatur yang telah tercantum disertifikat standar, setelah itu melakukan pengukuran pada sampel yang sama dengan suhu berlainan.

Berdasarkan peninjauan yang telah dilakukan ke desa Sikapas serta belum adanya terdapat penelitian yang dilakukan mengenai mutu air sumur gali di desa Sikapas, sehingga peneliti bermaksud untuk melaksanakan penelitian terkait ***“Analisis Ketidakhayatan Air Sumur Gali Di Desa Sikapas Kabupaten Mandailing Natal”***. Dengan tujuan, hasil dari riset ini mampu mengoptimalkan upaya dari pemerintah daerah terkait pengadaan air bersih memadai digunakan masyarakat desa Sikapas.

1.2. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam penelitian sebagai berikut:

1. Pengukuran salinitas, Daya Hantar Listrik (DHL), suhu air sumur gali di desa Sikapas dengan metode konduktivimeter dan kekeruhan dengan Turbidimeter.
2. Menguji kadungan mineral air sumur gali di desa Sikapas.

1.3. Rumusan Masalah

1. Bagaimana salinitas, Daya Hantar Listrik (DHL), suhu, kekeruhan dalam air sumur gali di desa Sikapas?
2. Bagaimana kandungan mineral air sumur gali di desa Sikapas?
3. Bagaimana status kelayakan air sumur gali yang digunakan oleh masyarakat desa Sikapas jika dibandingkan terhadap Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017 tentang Persyaratan Kesehatan Air?

1.4. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui salinitas, Daya Hantar Listrik (DHL), suhu, kekeruhan dalam air sumur gali di desa Sikapas.
2. Mengetahui kandungan mineral yang terdapat pada air sumur gali di desa Sikapas.
3. Mengetahui status kelayakan air sumur gali yang digunakan oleh masyarakat desa Sikapas jika dibandingkan dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017 tentang Persyaratan Kesehatan Air.

1.5. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang akan diperoleh adalah sebagai berikut:

1. Memberikan informasi bagi masyarakat terkhususnya masyarakat di desa Sikapas mengenai kualitas air bersih yang layak untuk dikonsumsi.
2. Dapat membantu Dinas Kesehatan dalam pembangunan sarana pengadaan air bersih layak konsumsi pada daerah pesisir pantai yang berpotensi terjadinya ketidakmurnian air tanah di daerah tersebut.