

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Negeri yang berlimpah kekayaan alam, keanekaragaman hayati yang tinggi baik flora maupun fauna dan juga diberkahi banyak mata air baik bersumber dari air tanah dan air tanah dangkal, tidak serta merta membuat Indonesia terbebas dari masalah lingkungan. Berada dalam kondisi yang nyaman seperti ini, membuat masyarakat kurang peduli terhadap masalah lingkungan terutama mengenai masalah pencemaran lingkungan.

Air adalah asal muasal dari segala macam bentuk kehidupan di planet bumi ini. Dari air bermula kehidupan dan karena air peradaban tumbuh dan berkembang. Logika sederhananya, tanpa air peradaban akan surut dan bahkan kehidupan akan musnah karena planet bumi akan menjadi sebuah bola batu dan pasir raksasa yang luar biasa panas, masif, dan mengambang di alam raya menuju kemusnahan. Air menopang kehidupan manusia, termasuk kehidupan dan kesinambungan rantai pangan mahluk hidup di bumi. Karena itulah Perserikatan Bangsa Bangsa (PBB) mendeklarasikan bahwa air merupakan hak azasi manusia, artinya setiap manusia di muka bumi ini mempunyai hak dasar yang sama terhadap pemakaian air.

Air tanah adalah air yang terdapat pada lapisan akuifer di bawah permukaan tanah, termasuk mata air yang muncul di permukaan tanah. Peranan air tanah semakin lama semakin penting karena air tanah menjadi sumber air utama untuk memenuhi kebutuhan pokok hajat hidup orang banyak (*common goods*), seperti air minum, rumah tangga, industri, irigasi, perkotaan dan lainnya, serta sudah menjadi komoditi ekonomis bahkan di beberapa tempat sudah menjadi komoditi strategis.

Diperkirakan 70% kebutuhan air bersih penduduk dan 90% kebutuhan air industri berasal dari air tanah (Zeffitni: 2010).

Di Indonesia, laju pertumbuhan penduduk yang menyebabkan kepadatan penduduk pada kota-kota besar di Indonesia menjadi sorotan penting oleh pemerintah, banyak usaha pemerintah untuk menekan laju pertumbuhan penduduk seperti program Keluarga Berencana (KB) dan sebagainya.

Daerah perkotaan memiliki jumlah dan kegiatan penduduk yang terus meningkat yang akan menimbulkan perkembangan dan bertambahnya luas area permukiman maupun perindustrian yang juga mempengaruhi air tanah. Bertambahnya jumlah penduduk maka pengguna air tanah sebagai sumber air bersih akan semakin meningkat. Semakin padat penduduk di suatu daerah maka limbah yang dihasilkan akan semakin besar pula baik itu yang berbentuk cair maupun padat. Kemungkinan terjadinya pencemaran akan lebih tinggi pada daerah yang memiliki penduduk padat. Aktivitas penduduk tersebut seperti pembuangan limbah domestik dapat mencemari lingkungan terutama air tanah.

Penggunaan air tanah sebagai sarana kehidupan semakin meningkat di daerah Propinsi Sumatera Utara, baik untuk kebutuhan domestik maupun untuk industri. Peningkatan pemanfaatan air ini dapat kita jumpai pada daerah-daerah yang padat penduduk, daerah pemukiman baru dan daerah-daerah industri (Rizal, 2009).

Medan merupakan kota yang memiliki jumlah penduduk yang cukup banyak yakni 2.109.339 jiwa (BPS, 2010), dengan 21 Kecamatan. Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa kepadatan penduduk tertinggi berada pada Kecamatan Medan Perjuangan yakni 22.974 jiwa tiap Km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk sebanyak 93.962 jiwa dan luas wilayah 4,09 Km<sup>2</sup>. Disusul oleh Kecamatan Medan

Area dengan tingkat kepadatan 17.462 jiwa tiap Km<sup>2</sup> dengan jumlah penduduk sebanyak 96.391 jiwa dan luas wilayah 5,52 Km<sup>2</sup>. Semakin meningkatnya jumlah penduduk semakin berpengaruh terhadap perubahan lingkungan di sekitarnya, gedung, ruko, pemukiman, industri, dan pembangunan lain memberikan dampak yang langsung terhadap lingkungan di wilayah tersebut.

Kecamatan Medan Perjuangan dihuni oleh 93.328 jiwa penduduk dimana penduduk terbanyak berada di Kelurahan Tegal Rejo yakni sebanyak 22.949 jiwa. Jumlah penduduk terkecil di Kelurahan Sei Kera Hilir II sebanyak 7.181 jiwa (BPS, 2011). Dengan semakin banyak nya penduduk di suatu wilayah, maka semakin banyak juga aktivitas yang ada pada wilayah tersebut, dengan semakin banyak nya aktivitas maka hasil keluaran atau sisa atau yang sering kita kenal dengan limbah pun semakin meningkat, baik itu limbah yang berasal dari rumah tangga (limbah domestik), industri, dan sebagainya. Penempatan lokasi limbah jika tidak di perhitungkan dengan teliti maka akan berdampak langsung terhadap air tanah yang menjadi sumber air bagi sebagian penduduk di Kecamatan Medan Perjuangan.

Sugiharto (1987), menyatakan bahwa jarak sumber air bersih dengan sumber pencemar sebaiknya minimal 11 meter untuk menghindari sumber air bersih agar tidak tercemar. jarak sumber air bersih yang berupa sumur gali dengan pembuangan limbah akan berpengaruh terhadap kerentanan pencemaran air tanah walaupun terdapat faktor lain yang dapat mendukung terjadinya pencemaran seperti keadaan tanah.

Kerentanan pencemaran air tanah juga mempertimbangkan kondisi fisik pada suatu wilayah. Pertimbangan tersebut karena kondisi fisik mempunyai tingkat sensitivitas terhadap pencemaran air tanah. Faktor-faktor fisik tersebut yakni:

kedalaman muka air tanah, permeabilitas, tingkat penyerapan permukaan, gradient air tanah, dan jarak horizon dari sumber pencemar. Dari ke lima faktor tersebut, secara vertical kerentanan pencemaran air tanah dipengaruhi oleh kedalaman muka air tanah, permeabilitas, dan tingkat penyerapan permukaan. Secara horizontal dipengaruhi oleh gradient air tanah dan jarak horizontal dari sumber pencemar. Karakteristik dari masing-masing faktor akan menentukan cepat atau lambatnya suatu polutan mencapai permukaan air tanah. Semakin cepat polutan itu masuk ke dalam air tanah maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadinya pencemaran, dan demikian juga sebaliknya.

Namun untuk lebih memperjelas kerentanan terjadinya pencemaran maka perlu diketahui arah aliran air tanah. Agar dapat diketahui arah aliran air tanah, maka perlu diketahui terlebih dahulu garis kontur aliran air tanah. Garis kontur menunjukkan daerah-daerah yang mempunyai tinggi muka air yang sama yang dapat dibuat melalui interpolasi dari titik-titik tinggi muka air tanah yang telah diketahui sebelumnya. Sedangkan arah aliran air tanah dapat di tentukan dengan menarik garis tegak lurus kontur tinggi muka air tanah tersebut sehingga barulah akan dapat diketahui seberapa besar potensi terjadinya pencemaran air tanah (Rahmat, 2010 dalam Ibrahim 2012).

Pemenuhan kebutuhan penduduk akan air bersih di Kecamatan Medan Perjuangan sebagian sudah berlangganan dengan PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum), namun masih banyak juga penduduk yang menggunakan air tanah atau sumur gali sebagai sumber air bersih. BPS (2011), menunjukkan jumlah rumah tangga di Kecamatan Medan Perjuangan 22.263 rumah tangga, sementara itu jumlah rumah tangga yang berlangganan air PDAM sebanyak 19.434 rumah tangga.

Dari data tersebut dapat di ketahui masih banyak penduduk yang belum menggunakan air PDAM sebagai sumber air bersih yakni sebanyak 2.829 rumah tangga (BPS, 2011). Masih banyaknya rumah tangga yang masih menggunakan air sumur gali sebagai sumber air bersih, padahal pembuangan limbah domestik belum tentu tepat, hal ini mengakibatkan kerentanan pencemaran dari sumur gali akibat limbah domestik yang di hasilkan oleh aktivitas penduduk ataupun limbah yang di hasilkan oleh industri.

Di Kecamatan Medan Perjuangan sendiri masih banyak penempatan limbah rumah tangga seperti septic tank dan juga got/saluran pembuangan limbah cair yang belum memenuhi standart yakni minimal jarak antara limbah dengan sumber air adalah 11 meter. Hal ini juga di karenakan Kecamatan Medan Perjuangan merupakan Kecamatan yang terpadat penduduknya di Kota Medan yang mengakibatkan lahan yang sempit harus di berdayakan menjadi tempat yang bisa di huni walaupun tidak memperhatikan lingkungan dari segi pembuangan limbahnya. Di beberapa tempat ada jarak antara septic tank dan juga got yang berjarak kurang dari 8 meter. Di beberapa tempat pula yang di karenakan lahan yang sempit ada beberapa rumah tangga yang membuat saluran septic tank di bawah dapur yang langsung di semen atau cor.

Disamping itu, temuan di Kecamatan Medan Perjuangan konsisi sumur gali milik masyarakat ada yang belum memenuhi standart. Hal ini berdampak pada tingkat kerentanan. Pasalnya bisa saja sumur gali yang dekat dengan sumber pencemar akan sulit tercemar di bandingkan sumur gali yang lebih jauh yang di akibatkan kondisi dari sumur gali tersebut.

Sungai Sei Kera yang berada pada Kecamatan Medan Perjuangan menambah tingkat kerentanan pencemaranyang ada pada Kecamatan Medan Perjuangan itu sendiri, pasalnya Sungai Sei Kera yang sering di kenal Parit Busuk oleh warga sekitar merupakan tempat terakumulasinya limbah-limbah, terutama limbah domestic masyarakat di Kecamatan Medan Perjuangan dan bukan hanya itu, Parit Busuk merupakan tempat terakumilasinya limbah-limbah dari beberapa Kecamatan yang di lalui oleh Parit Busuk atau Sungai Sei Kera tersebut. Hal ini menjadi permasalahan yang sangat serius ketika penempatan dan pengelolaan dari Sungai Sei Kera tersebut tidak pada tempatnya, bisa saja Parit Busuk ini menjadi sumber pencemar pada daerah Kecamatan Medan Perjuangan.

Permasalah pencemaran merupakan permasalahan yang sangat serius, apalagi menyangkut kehidupan orang banyak, oleh sebab itu peneliti tertarik untuk mengangkat penelitan dengan judul Analisis Kerentanan Pencemaran Air Tanah Bebas Di Kecamatan Medan Perjuangan.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang masalah, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini antara lain : Pengaruh kepadatan penduduk terhadap kualitas air tanah bebas di Kecamatan Medan Perjuangan, Bagaimana sistem pembuangan air limbah rumah tangga (domestik) di Kecamatan Medan Perjuangan, Kerentanan Pencemaran air tanah bebas di Kecamatan Medan Perjuangan, kontur dan arah aliran air tanah bebas di Kecamatan Medan Perjuangan, Bagaimana kondisi sumur gali di Kecamatan Medan Perjuangan, Bagaimana status mutu air dan indeks pencemaran di

Kecamatan Medan Perjuangan, dan Kualitas air tanah bebas di Kecamatan Medan Perjuangan.

### **C. Pembatasan Masalah**

Dari identifikasi masalah, maka yang menjadi pembatasan masalah dalam penelitian ini hanya di batasi menjadi 3 yakni, 1) Kondisi sumur gali di Kecamatan Medan Perjuangan, 2) Kontur dan arah aliran air tanah bebas di Kecamatan Medan Perjuangan dan 3) Kerentanan pencemaran air tanah bebas di Kecamatan Medan Perjuangan.

### **D. Perumusan Masalah**

Rumusan Masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah kondisi sumur gali di Kecamatan Medan Perjuangan
2. Bagaimanakah kontur dan arah aliran air tanah bebas di Kecamatan Medan Perjuangan
3. Bagaimanakah kerentanan pencemaran air tanah bebas di Kecamatan Medan Perjuangan.

### **E. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan masalah yang telah dirumuskan di atas, maka tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui :

1. Kondisi sumur gali di Kecamatan Medan Perjuangan.
2. Kontur dan arah aliran air tanah bebas di Kecamatan Medan Perjuangan.

3. Kerentanan pencemaran air tanah bebas di Kecamatan Medan Perjuangan.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini nantinya di harapkan dapat bermanfaat antara lain sebagai berikut :

1. Sebagai bahan informasi bagi masyarakat di Kota Medan khusus-nya Kecamatan Medan Perjuangan mengenai kerawanan pencemaran yang dapat terjadi di Kecamatan Medan Perjuangan.
2. Sebagai bahan informasi bagi mahasiswa ataupun peneliti lainnya yang ingin meneliti objek yang sama dan untuk menambah ilmu pengetahuan dan pemahaman bagi penulis tentang penelitian mengenai kerentanan pencemaran ini.
3. Sebagai bahan masukan kepada pemerintah setempat untuk mengembangkan daerah khususnya yang berhubungan dengan pemanfaatan air tanah.
4. Sebagai pengembang ilmu pengetahuan, yakni secara teoritis diharapkan dapat memperkuat atau mengembangkan teori maupun penelitian yang sudah ada.