

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Jumlah penduduk di Indonesia semakin lama semakin meningkat, dan berdampak pada meningkatnya berbagai kebutuhan untuk memenuhi kehidupannya. Kebutuhan sehari-hari masyarakat yang selalu meningkat adalah kebutuhan akan air. Air digunakan untuk berbagai kegiatan masyarakat baik domestik maupun industri. Masyarakat di Kelurahan Prenggan mayoritas menggunakan air untuk kegiatan domestik diantaranya mencuci baju, masak, minum, mandi, dan lain sebagainya. Sumber air yang digunakan adalah airtanah bebas pada sumur galian. Beberapa waktu terakhir ini ditemukan keluhan masyarakat di Kelurahan Prenggan mengenai air sumur yang dirasakan berbeda. Beberapa diantaranya mengeluhkan warna air yang keruh, beberapa mengeluhkan rasa air yang berasa tidak enak.

Daerah penelitian yang terletak di Kelurahan Prenggan, Kecamatan Kotagede, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta, merupakan daerah yang cukup padat penduduknya dan banyak terdapat limbah domestik. Limbah domestik yang ada di daerah penelitian pada umumnya tidak memiliki sarana pengolahan limbah. Limbah dibuang begitu saja ke dalam tanah, atau melalui saluran air dan selanjutnya masuk ke sungai. Limbah rumah tangga yang dibuang tanpa melalui proses pengolahan, akan meresap ke dalam tanah dan bercampur dengan airtanah bebas.

Limbah, sampah dan kotoran yang terbuang akan menyebabkan terjadinya pencemaran terhadap lingkungan di sekitar tempat pembuangan. Air buangan atau air limbah adalah air yang tersisa dari kegiatan manusia, baik kegiatan rumah tangga maupun kegiatan lain seperti industri, perhotelan dan lain sebagainya. Limbah didefinisikan oleh pemerintah dalam Undang-undang No. 32 tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup sebagai sisa atau buangan dari suatu usaha dan atau kegiatan manusia. Pengelolaan limbah pada dasarnya adalah pengaturan, pengendalian, penyimpanan, pengumpulan, pemindahan, pengangkutan, dan pengolahan limbah, dengan merujuk pada dasar-dasar terbaik yang berhubungan dengan kesehatan masyarakat, ekonomi, teknik, konservasi, estetika, dan pertimbangan lainnya. Oleh karena itu beberapa pemerintah daerah telah membangun jaringan saluran air limbah, yang selanjutnya ditampung dan diolah pada Instalasi Pengolah Air Limbah (IPAL).

Limbah domestik (rumah tangga) yang dibuang oleh penduduk semakin lama semakin banyak, karena jumlah penduduk yang semakin meningkat. Pembuangan limbah domestik di daerah penelitian pada umumnya tanpa melalui pengolahan terlebih dahulu, sehingga sebagian meresap ke dalam tanah dan sebagian mengalir ke sungai. Limbah domestik yang mengandung bahan kimia dan biologi, semakin lama semakin banyak jumlahnya, dan meresap ke dalam tanah tanpa melalui pengolahan terlebih dahulu, akan mempengaruhi kualitas airtanah daerah di bawahnya.

Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta melalui Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No 7 Th. 2010 tentang Baku Mutu Limbah Cair Bagi Kegiatan Industri, Pelayanan Kesehatan, Dan Jasa Pariwisata, telah membuat peraturan bahwa setiap penanggung jawab dan/atau kegiatan wajib:

1. Melakukan pengelolaan limbah cair, sehingga mutu limbah cair yang dibuang ke lingkungan tidak melampaui baku mutu limbah cair yang telah ditetapkan.
2. Membuat saluran pembuangan limbah cair tertutup dan kedap air, sehingga tidak terjadi perembesan ke tanah dan terpisah dengan saluran air hujan, serta menyediakan bak control untuk memudahkan pengambilan contoh limbah cair.

Saat ini limbah domestik (rumah tangga) sisa hasil kegiatan penduduk semakin meningkat dan beragam jenisnya, namun limbah domestik ini didominasi oleh limbah deterjen sabun, tinja, serta sampah. Deterjen merupakan benda padat yang saat ini umum dipakai oleh masyarakat sebagai alat pembersih pakaian, sedangkan sabun banyak dipakai sebagai pembersih badan. Limbah sabun, deterjen dan tinja, umumnya dibuang di septiktank yang berada di sekitar rumah, sedangkan sampah dibuang di tempat pembuangan sampah.

Deterjen dibuat menggunakan bahan baku turunan minyak bumi yang berupa *Alkyl Benzene Sulphonate* (ABS) yang resisten terhadap proses dekomposisi biologis, namun saat ini telah digantikan dengan *Linear Alkyl Sulphonate* (LAS) yang bersifat *biodegradable* atau mudah terurai oleh bakteri biologis. Penggunaan deterjen yang terus meningkat akan menghasilkan limbah yang semakin banyak pula. Limbah cair deterjen mengandung fosfat, yang dapat menyebabkan keracunan pada manusia.

Bahan kimia yang digunakan pada deterjen dapat menimbulkan dampak negatif baik terhadap kesehatan maupun lingkungan. Dua bahan terpenting dari pembentuk deterjen yakni surfaktan dan *builders*, diidentifikasi mempunyai pengaruh langsung dan tidak langsung terhadap manusia dan lingkungannya.

Damin Sumardjo (2008), mengatakan bahwa persenyawaan fosfat organik yang terdapat pada builder dapat mencemari air seperti fosfat yang terdapat pada pupuk, berbau busuk, dan terdapat gas NH_3 dan H_2S yang berasal dari peruraian oleh bakteri anaerob. Deterjen sangat berbahaya bagi lingkungan karena deterjen memiliki kemampuan untuk melarutkan bahan bersifat karsinogen, yang dapat menimbulkan gangguan terhadap masalah kesehatan, kandungan detergen dalam air minum juga akan menimbulkan bau dan rasa tidak enak.

Limbah domestik yang juga mendominasi yaitu tinja. Tinja merupakan jenis vektor pembawa berbagai macam penyakit bagi manusia. Bagian yang paling berbahaya dari limbah domestik adalah mikroorganisme patogen yang terkandung dalam tinja, karena dapat menularkan beragam penyakit bila masuk tubuh manusia, dalam 1 gram tinja mengandung 1 milyar partikel virus infeksius, yang mampu bertahan hidup selama beberapa minggu pada suhu dibawah 10° Celcius.

Limbah domestik bersifat toksik karena adanya zat-zat terlarut yang terkandung didalamnya yang ikut terbuang, dan sangat berbahaya bagi manusia yang memanfaatkan airtanah sebagai air bersih karena mengandung fosfat dan unsur-unsur kimia lainnya. Limbah rumah tangga yang jumlahnya terus bertambah ini apabila tidak dikelola dengan baik dan benar akan bergerak masuk ke dalam tanah dan mencemari tanah dan air di sekelilingnya.

Kualitas airtanah secara umum dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti geologi, penggunaan lahan dan lain-lain. Air limbah yang meresap ke dalam tanah memiliki pengaruh yang sangat besar terhadap kualitas airtanah, karena kandungan berbagai bahan kimia yang terdapat pada air limbah dapat meresap ke dalam tanah dan bercampur dengan airtanah. Hujan yang terjadi di atas permukaan tanah mengandung bahan-bahan terlarut seperti CO₂, N₂, O₂, bahan-bahan tersuspensi seperti debu dan partikel lainnya yang terbawa dari atmosfer (Fardiaz, 1992). Aliran air hujan yang meresap ke dalam tanah dalam perjalanannya akan meninggalkan bahan-bahan tertentu dan melarutkan bahan lainnya serta mengalir ke tempat yang lebih rendah dengan membawa bahan-bahan kimia yang terdapat pada air limbah.

Air hujan tersebut akan mengalir melalui celah-celah atau retakan pada batuan dan rongga-rongga antar partikel tanah dengan membawa material yang ada dipermukaan dan akan melarutkan unsur-unsur mineral tertentu yang terdapat pada batuan dan tanah. Kontak antara airtanah dengan lingkungan yang mengandung bahan pencemar dari air limbah terus bertambah dari waktu ke waktu, akan menyebabkan terjadinya pencemaran airtanah.

Berdasarkan latar belakang diatas, peneliti membahas skripsi dengan judul **“Kualitas Airtanah Bebas di Kelurahan Prenggan, Kecamatan Kotagede, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta”**

B. Identifikasi Masalah

Latar belakang yang telah diuraikan diatas memunculkan masalah yang teridentifikasi yaitu:

1. Karakteristik fisik, kimia, dan biologi pada airtanah bebas di daerah penelitian yang terbaru belum diketahui.
2. Kemungkinan adanya pengaruh limbah domestik terhadap kualitas airtanah bebas di daerah penelitian.
3. Belum diketahuinya kelayakan airtanah bebas di daerah penelitian untuk dikonsumsi masyarakat.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas, maka peneliti dapat mengambil batasan masalah sebagai berikut:

1. Belum diketahui karakteristik fisik, kimia, dan biologi pada airtanah bebas di daerah penelitian.
2. Belum diketahui apakah airtanah di daerah penelitian masih layak dikonsumsi masyarakat.

D. Perumusan Masalah

Berdasarkan Batasan Masalah yang telah dikemukakan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana karakteristik fisik, kimia, dan biologi pada airtanah bebas di daerah penelitian?
2. Apakah airtanah di daerah penelitian masih layak dikonsumsi masyarakat?

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui karakteristik fisik, kimia, dan biologi pada airtanah bebas di daerah penelitian.
2. Mengetahui kelayakan airtanah bebas di daerah penelitian untuk di konsumsi masyarakat.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis dan praktis, yaitu:

1. Teoritis

- a. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan dalam bidang pengetahuan hidrologi.
- b. Dapat dijadikan pedoman lain untuk referensi bagi penelitian lain secara lebih lanjut yang berkaitan dengan tema penelitian ini.

2. Praktis

- a. Bagi Pemerintah

Penelitian ini dapat digunakan sebagai pertimbangan bagi pemerintah dalam mengambil kebijakan kaitannya dengan pengelolaan limbah agar dapat meminimalisir dampak pencemaran airtanah khususnya dari limbah domestik.

- b. Bagi Masyarakat

Memberikan pengetahuan dan informasi kepada masyarakat mengenai pencemaran airtanah dan upaya untuk meminimalisir

dampak pencemaran khususnya dari limbah detegen dan bakteri *e-coli* di Kelurahan Prenggan, Kotagede, Yogyakarta.

c. Bagi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pengayaan materi mata pelajaran geografi yang terkait dengan kompetensi dasar yang terdapat pada jenjang Sekolah Menengah Atas, khususnya pada kompetensi dasar 3.6 dan 4.6 mengenai hubungan manusia dan lingkungan akibat dinamika hidrosfer pada kelas X semester 2.

