

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pencemaran lingkungan adalah suatu keadaan yang terjadi karena perubahan kondisi tata lingkungan (tanah, udara, dan air) yang tidak menguntungkan (merusak dan merugikan kehidupan manusia, binatang, dan tumbuhan) yang disebabkan oleh kehadiran benda-benda asing (seperti sampah, limbah industri, minyak, logam berbahaya dan sebagainya). Hal ini salah satunya sebagai akibat perbuatan manusia, sehingga mengakibatkan lingkungan tersebut tidak berfungsi seperti semula (Susilo, 2003).

Pencemaran lingkungan berhubungan erat dengan limbah. Permasalahan limbah timbul karena tidak seimbangnya produksi limbah dengan pengolahannya dan semakin menurunnya daya dukung alam sebagai tempat pembuangan limbah. Jumlah limbah terus bertambah dengan laju yang cukup cepat. Sedangkan di lain pihak, kemampuan pengolahan limbah masih belum memadai (Rizaldi, 2008).

Tanah sangatlah penting bagi kehidupan umat manusia dan makhluk hidup lainnya dengan fungsi yang tidak akan dapat digantikan dengan yang lainnya. Hampir seluruh kegiatan yang dilakukan manusia dilakukan diatas tanah, mulai dari tempat tinggal, pertanian, industri dan aktivitas-aktivitas lainnya (Achmad, 2004).

Kontaminasi pada tanah dan perairan diakibatkan oleh banyak penyebab termasuk limbah industri, limbah pertambangan, residu pupuk dan pestisida

hingga bekas instalasi senjata kimia. Bentuk kontaminasi berupa berbagai unsur dan substansi kimia berbahaya (Squires 2001; Matsumoto 2001; Wise dkk, 2000) yang mengganggu keseimbangan fisik, kimia, dan biologi tanah.

Ketika suatu zat berbahaya atau beracun telah mencemari permukaan tanah, maka ia dapat menguap, tersapu air hujan dan atau masuk ke dalam tanah. Pencemaran yang masuk ke dalam tanah kemudian terendap sebagai zat kimia beracun di tanah. Zat beracun di tanah tersebut dapat berdampak langsung kepada manusia ketika bersentuhan atau dapat mencemari air tanah dan udara di atasnya.

Meningkatnya populasi manusia di Indonesia dan padatnya penduduk membuat limbah-limbah sulit untuk ditangani sehingga seringkali mencemari lingkungan yang akan berdampak pada kesehatan dan terjadi penumpukan limbah domestik. Limbah domestik yang menumpuk contohnya limbah kotoran manusia atau tinja (*feces*) (Wendrawan,2008). Sebagian besar penduduk Indonesia masih menggunakan pengolahan tinja rumah tangga setempat (*on site system*) yang berupa tangki septik atau *septic tank* (Sudarno dan Ekawati, 2006). *Septic tank* merupakan penampungan limbah padat kotoran manusia (*feces*) yang akan cepat penuh bila di dalamnya tidak terjadi proses penguraian sempurna oleh bakteri pengurai.

Secara umum, jumlah limbah perkotaan di Indonesia didominasi oleh jenis limbah organik. Menurut penelitian yang dilakukan oleh JICA (*Japan International Cooperation Agency*) bekerjasama dengan Pemerintah Kota Surabaya pada tahun 1993 dan 2005, kegiatan yang dilakukan rumah tangga

(domestik) dan pasar menghasilkan limbah organik sebanyak 79,19 % (Christianto, 2007).

Setiap hari manusia menghasilkan air limbah rumah tangga (*domestic waste water*). Air limbah tersebut ada yang berasal dari kakus disebut *black water* adapula yang berasal dari kamar mandi, tempat mencuci pakaian, tempat mencuci piring dan peralatan dapur yang disebut juga *grey water*. Sebagian besar penduduk Indonesia masih menggunakan sistem pengolahan air limbah rumah tangga setempat (*on site system*) yang berupa tangki septik atau cubluk. Ada yang memasukkan air limbah dari kakus (*black water*) ada pula yang memasukkan seluruh air limbahnya (*black water + grey water*). Setelah memakan waktu tertentu limbah tersebut akan mengalami dekomposisi oleh mikroorganisme lalu berubah menjadi lumpur tinja.

Adanya keterbatasan kapasitas tangki septik membuat lumpur tinja harus dikuras sehingga tangki septik dapat berfungsi kembali sebagaimana mestinya. Lumpur tinja dari tangki septik domestik ini selanjutnya diolah pada Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT). IPLT adalah instalasi yang dirancang untuk menerima dan mengolah lumpur tinja yang diangkut melalui mobil (truk tinja). IPLT merupakan salah satu upaya terencana untuk meningkatkan pengolahan dan pembuangan lumpur yang akrab lingkungan.

Di kota Gorontalo terdapat sarana/prasarana pengolahan limbah cair yaitu Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja (IPLT) bahkan sarana/prasarana pengolahan limbah cair tersebut hanya satu-satunya terdapat di provinsi Gorontalo yang berfungsi menyedot tinja dari berbagai instansi seperti rumah sakit, rumah makan,

perkantoran dan rumah-rumah warga baik wilayah kabupaten maupun kota, sehingga dengan demikian proses-proses pengolahan tinja yang dalam kapasitas atau volume besar akan mempengaruhi kondisi lingkungan khususnya tanah dilokasi tersebut.

Menurut hasil wawancara yang dilakukan peneliti terhadap beberapa warga yang tinggal atau bermukim di sekitar IPLT Kelurahan Dulomo Utara bahwa terdapat beberapa keluhan dari warga seperti bau yang timbul dari pembuangan tinja yang disedot melalui mobil operasional tinja.

Selain itu, peneliti juga memeriksa contoh sampel air warga yang bermukim disekitar lokasi IPLT dengan jarak dari sumber air dengan *septic tank* adalah 9 meter. Sampel air tersebut di uji melalui pemeriksaan laboratorium. Pengujian contoh sampel air tersebut dilakukan dengan metode MPN (*Most Probable Number*) yang meliputi uji penduga untuk mengetahui total *coliform* dalam sampel serta uji penguat dan uji pelengkap untuk mengetahui keberadaan bakteri *Eschericia coli* dalam sampel.

Berdasarkan pemeriksaan secara mikrobiologi pada contoh sampel air yang dibawa peneliti dan di uji secara bakteriologis melalui metode MPN dinyatakan air tersebut mengandung bakteri *coliform* sangat tinggi yakni pada masing-masing pengujian 10^{-1} , 10^{-2} dan 10^{-3} terdapat 2.400 bakteri *coliform* dan keberadaan bakteri *Eschericia coli* pada masing-masing pengujian 10^{-1} , 10^{-2} dan 10^{-3} yakni positif E.coli yang dibuktikan dengan adanya warna hijau metalik pada media EMBA.

Dari hasil observasi awal yang dilakukan diperoleh hasil rata-rata pengukuran suhu tanah harian pada kedalaman 10 cm adalah $32,06^{\circ}\text{C}$, dan pada kedalaman 15 cm dan 20 cm adalah $31,6^{\circ}\text{C}$. Sedangkan untuk pengukuran pH tanah, mendapatkan hasil yaitu untuk titik 1 dan titik 3 dengan nilai pH 7 dimana keadaan ini menggambarkan bahwa tanah disekitar itu netral untuk titik 2 yaitu nilai pH 6,9 dimana angka tersebut menggambarkan keadaan tanah yang masam. Tanah dalam keadaan masam akan mempengaruhi ketersediaan unsur hara yang optimal bagi pertumbuhan tanaman dan kegiatan biologis di dalam tanah.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Gambaran Kualitas Tanah Di Lokasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Kelurahan Dulomo Utara Kota Gorontalo” .

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas dapat di identifikasikan beberapa masalah, yakni sebagai berikut :

1. Belum adanya data mengenai kualitas tanah terutama pencemaran tanah di Gorontalo.
2. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan, ditemukan pada satu titik pengukuran nilai pH tanah yang masam yakni 6.9 sedangkan pengukuran pada dua titik lainnya netral yaitu pH 7.
3. Berdasarkan observasi awal yang dilakukan diperoleh hasil rata-rata pengukuran suhu tanah harian pada kedalaman 10 cm adalah $32,6^{\circ}\text{C}$ dan pada kedalaman 15 cm dan 20 cm adalah $31,6^{\circ}\text{C}$.

4. Berdasarkan pemeriksaan laboratorium, sampel air warga telah tercemar bakteri *Eschericia coli* dan terdapat bakteri *coliform* yang tinggi yakni 2.400 bakteri.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah diatas maka peneliti mengambil rumusan masalah yaitu “Bagaimana Gambaran Kualitas Tanah Di Lokasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Kelurahan Dulomo Utara Kota Gorontalo?”

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kualitas tanah di lokasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Kelurahan Dulomo Utara Kota Gorontalo.

1.4.2 Tujuan khusus

1. Untuk mengetahui kualitas kimia tanah berdasarkan pH dan suhu tanah di lokasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja kelurahan Dulomo Utara Kota Gorontalo.
2. Untuk mengetahui kualitas fisika tanah berdasarkan kedalaman tanah di lokasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja kelurahan Dulomo Utara Kota Gorontalo.
3. Untuk mengetahui kualitas biologis tanah berdasarkan flora tanah di lokasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja kelurahan Dulomo Utara Kota Gorontalo.
4. Untuk mengetahui kualitas sampel air warga melalui pemeriksaan mikrobiologis dengan metode MPN.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam hal informasi mengenai masalah kesehatan masyarakat yang terkait kualitas dan tanah. Selain itu juga dapat memberikan gambaran mengenai kualitas tanah yang ada di lokasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja di Kelurahan Dulomo Utara Kota Gorontalo.

1.5.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Institusi Pendidikan

Dapat bermanfaat sebagai tambahan kepustakaan ilmu terkait dan sebagai bahan bacaan ataupun perbandingan bagi peneliti selanjutnya mengenai gambaran kualitas tanah di lokasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja di Kelurahan Dulomo Utara Kota Gorontalo.

2. Bagi Dinas Terkait

Dapat memberikan informasi kepada dinas terkait (Dinas Lingkungan Hidup Kota Gorontalo) mengenai gambaran kualitas tanah di lokasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja di Kelurahan Dulomo Utara Kota Gorontalo, dimana IPLT di Kelurahan Dulomo Utara tersebut merupakan naungan dari DLH Kota Gorontalo dan dapat memberikan beberapa informasi mengenai dampak pencemaran tanah pada manusia, hewan dan tumbuhan sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan.

3. Bagi Peneliti

Dapat memberikan pengalaman dan menambah pengetahuan peneliti mengenai gambaran kualitas tanah di lokasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Kelurahan Dulomo Utara Kota Gorontalo.

4. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai gambaran kualitas tanah di lokasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja Kelurahan Dulomo Utara Kota Gorontalo dan dampak yang akan ditimbulkan apabila kualitas tanah tidak terpenuhi sehingga masyarakat tidak berkontribusi dalam hal-hal yang dapat mencemari tanah.

5. Bagi Pemerintah

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai masalah kualitas tanah khususnya di lokasi Instalasi Pengolahan Lumpur Tinja, sehingga dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menyusun kebijakan terkait.