

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sampah adalah semua jenis buangan/kotoran padat yang berasal, antara lain dari rumah tinggal, perkantoran, rumah penginapan, hotel, pasar, restoran, rumah makan, sarana umum, pabrik, termasuk puing – puing/ sisa – sisa bahan – bahan bangunan dan besi tua (bekas) kendaraan bermotor dan lain – lain (Daryanto, 2004). Sampah kemudian dibuang ke tempat pembuangan sampah sementara, dan diangkut ke tempat pemrosesan akhir sampah, yang kemudian sampah – sampah tersebut dilakukan pemilahan dan pengolahan (Daryanto, 2004).

Tempat pemrosesan akhir sampah merupakan tempat untuk memroses dan mengembalikan sampah ke media lingkungan secara aman bagi manusia dan lingkungan (Peraturan Gubernur Gorontalo Nomor 60 pasal 1 Tahun 2010). TPA merupakan tempat dimana sampah mencapai tahap terakhir dalam pengelolaannya sejak mulai di sumber, pengumpulan, pemindahan/pengangkutan, pengolahan dan pembuangan. TPA merupakan tempat dimana sampah diisolasi secara aman agar tidak menimbulkan gangguan terhadap lingkungan sekitarnya.

Dengan telah berlakunya UU No. 18 Tahun 2008 tentang Pengolahan Sampah, maka pengelolaan Sampah mensyaratkan pengelolaan yang benar yakni *Sanitary/Controlled Landfill*. Dalam hal ini TPA yang masih beroperasi dengan menggunakan system *open dumping*, diberikan waktu selama 5 tahun dimulai dari tahun berlakunya UU No. 18 Tahun 2008, sehingga pada Tahun 2013 TPA yang

masih menggunakan *Open dumping* akan ditutup atau harus segera diubah menjadi TPA dengan sistem *controlled landfill/Sanitary Landfill*.

Di negara berkembang, sampah umumnya ditampung pada lokasi pembuangan dengan menggunakan sistem *Sanitary Landfill*. *Sanitary Landfill* adalah sistem pengelolaan sampah yang mengembangkan lahan cekungan dengan syarat tertentu yaitu jenis dan porositas tanah, dimana pada dasar cekungan dilapisi geotekstil untuk menahan peresapan lindi pada tanah serta dilengkapi dengan saluran lindi. Instalasi Pengolahan Lindi (IPL) memegang peranan yang penting dalam usaha melindungi tercemarnya lingkungan sekitar TPA dari cairan lindi (Ketut putra 2012).

TPA Sampah Regional Talumelito merupakan TPA pertama yang ada di Provinsi Gorontalo yang memiliki sistem dalam pengoperasiannya menggunakan metode *Sanitary Landfill* yang sudah beroperasi selama ± 2 tahun, Volume sampah perhari di TPA Sampah Regional Talumelito sebanyak $\pm 155.0436 \text{ m}^3$. Sumber sampah yang masuk ke TPA Sampah Regional Talumelito berasal dari Kota Gorontalo dan Kabupaten Gorontalo, Komposisi sampah yang ada paling banyak terdiri dari sampah organik sekitar 52.54%.

Sampah yang dibuang ke lingkungan akan menimbulkan masalah bagi kehidupan dan kesehatan lingkungan, terutama kehidupan manusia. Masalah tersebut dewasa ini menjadi isu yang hangat dan banyak disoroti karena memerlukan penanganan yang serius. Beberapa permasalahan yang berkaitan dengan keberadaan sampah, salah satunya adalah Timbulan lindi (*leachate*), sebagai efek dekomposisi biologis dari sampah, memiliki potensi yang besar

dalam mencemari badan air sekelilingnya, terutama air tanah di bawahnya, sungai, dan lain – lain (Damanhuri, 2010).

Berdasarkan hasil observasi peneliti, permasalahan yang muncul salah satunya permasalahan tentang lindi, kurang terpeliharanya bak kontrol lindi yang terlihat seperti penuh dengan air hujan bercampur lumpur, terbatasnya dana yang dialokasikan untuk pengoperasian dan pemeliharaan IPL di TPA, terbatasnya SDM yang kompeten yang dapat mengoperasikan IPL.

Secara umum lindi (*leachate*) mengandung zat organik dan anorganik dengan konsentrasi tinggi, terutama pada timbunan sampah yang masih baru. Oleh karena itu dalam pengelolaan sebuah TPA yang baik tidak terlepas dari pengelolaan lindinya (Damanhuri, 2010).

Pembentukan air lindi dipengaruhi oleh karakteristik sampah (organik-anorganik). Sampah yang masuk kedalam TPA Sampah Regional Talumelito sebesar 52,54% merupakan sampah organik. Curah hujan selain mempengaruhi karakteristik debit lindi yang keluar dari area penimbunan sampah juga mempengaruhi kepekatan dan kadar polutannya. Penelitian sebelumnya oleh Kawai et al (2009) di TPA Benowo, Surabaya menunjukkan bahwa konsentrasi COD cenderung tinggi dimusim kemarau hampir dua kali lebih tinggi dibandingkan musim hujan. Hal tersebut disebabkan pada musim kemarau hanya sedikit input air hujan dan penguapan tinggi sehingga lindi menjadi lebih pekat (dalam Wahyudi Ahmad, 2012). Hal ini menunjukkan bahwa kondisi iklim akan mempengaruhi kuantitas dan kualitas air lindi yang dihasilkan. Pada daerah dengan curah hujan yang tinggi akan membentuk kuantitas air lindi yang lebih

banyak, walaupun konsentrasi kontaminannya (bahan organik, anorganik dan lain-lain) akan lebih sedikit daripada di daerah yang curah hujannya rendah (dalam Priambodho, 2005).

Kuantitas dan kualitas air lindi juga dapat dipengaruhi oleh iklim. Infiltrasi air hujan dapat membawa kontaminan dari tumpukan sampah dan memberikan kelembaban yang dibutuhkan bagi proses penguraian biologis dalam pembentukan air lindi. Meskipun sumber dari kelembabannya mungkin dibawa oleh sampah masukannya, tetapi sumber utama dari pembentukan air lindi ini adalah adanya infiltrasi air hujan. Jumlah hujan yang tinggi dan sifat timbunan yang tidak solid akan mempercepat pembentukan dan meningkatkan kuantitas air lindi yang dihasilkan (Purwanta, 2006).

Kualitas lindi (*Leachate*) di beberapa TPA yang ada di Indonesia memiliki karakteristik tidak asam dan memiliki kadar karbon organik (kadar COD) yang tinggi, yang menyiratkan bahwa penanganan lindi merupakan suatu keharusan bila akan dilepas ke lingkungan (Damanhuri, 2008).

Pengolahan lindi yang banyak digunakan di Indonesia hingga saat ini adalah kontak stabilisasi, kolam oksidasi, yang dipilih berdasarkan kesederhanaan serta tersedianya sinar matahari. Pengadaan sistem pengolahan lindi (*leachate*) sangat diperlukan untuk mengurangi beban pencemaran terhadap badan air penerima. Lindi yang telah terkumpul diolah terlebih dahulu sehingga mencapai standar aman untuk kemudian dibuang ke dalam badan air penerima. Diharapkan setelah dilakukan pengolahan tidak terjadi pencemaran terhadap lingkungan sekitar, baik terhadap sungai maupun air tanah (Damanhuri, 2010).

Lindi (*Leachate*) yang ada di TPA Sampah perlu dilakukan pengolahan dan pengawasan secara rutin. Mengingat TPA Talumelito merupakan TPA Sampah yang masih baru ditinjau dari pengoperasiannya dimana TPA ini dibangun pada tahun 2010 dan memulai pengoperasiannya pada tahun 2011. TPA Talumelito telah melakukan uji laboratorium terhadap kualitas lindi dimana parameter yang diukur yaitu BOD, COD, DO, Nitrat (NO₃), Nitrit (NO₂), Air Raksa (Hg) dan Timbal (Pb) pada empat titik sampel lindi yang diambil dengan hasil dimana kadar COD lebih tinggi dibandingkan parameter lain yang di uji laboratorium, parameter yang di ukur masih memenuhi syarat baku mutu air limbah (Arsip Lindi UPT TPA Talumelito, 2012).

TDS (zat padat terlarut) karena Total zat padat terlarut di dalam air perlu diketahui untuk mengetahui produktivitas air, dan merupakan indikasi ketidak normalan air. Menurut Situmorang, bahwa “Produktivitas air akan tinggi terhadap kehidupan organisme seperti tumbuhan dan mikroba apabila zat padat terlarut tersebut berupa nutrient berupa posfat, nitrat yang akan mendukung kehidupan organisme, sedangkan air yang mengandung sedikit zat padat terlarut berupa nutrient berarti mempunyai daya dukung rendah terhadap organisme”. Sedangkan ketidak normalan air terjadi karena adanya penyimpangan air dari keadaan yang sebenarnya. Penyimpangan keadaan air ini paling banyak disebabkan oleh kegiatan manusia seperti buangan berupa limbah industri, kotoran manusia dan hewan, limbah rumah tangga, dll. Dengan demikian kesadaran manusia terhadap lingkungan dapat mengurangi kelarutan zat padat di dalam air (Situmorang, 2007).

Total zat padat terlarut yang tinggi dalam lingkungan perairan akan berakibat terhadap kehidupan organisme di dalam air, karena mengandung larutan yang pekat dan berwarna gelap akan mengurangi penetrasi sinar matahari ke dalam air sehingga proses fotosintesis tanaman di dalam air akan terganggu, jumlah oksigen yang terlarut di dalam air juga akan berkurang. Dari segi kesehatan, apabila air yang mengandung padatan terlarut diminum oleh manusia tidak akan memberikan efek yang langsung karena efek padatan terlarut akan memberi rasa pada air seperti garam. Air yang diminum akan menyebabkan akumulasi garam di dalam ginjal manusia dalam waktu lama yang akan mempengaruhi fungsi fisiologis ginjal (Wardhana, 2004).

Berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dilakukan, dimana lindi (*leachate*) yang memiliki kadar NO_3 yang tinggi berpotensi menyebabkan pencemaran baik pada tanah maupun air (Putra, 2010).

Umumnya lindi mempunyai COD dan BOD yang tinggi, TDS, TOC, senyawa nitrogen dan berbagai jenis logam berat. Walaupun pada *landfill* yang modern, pada bagian dasarnya diberi lapisan tanah yang relatif kedap air atau mempunyai permeabilitas yang sangat rendah seperti lempung dan sistem *underdrain* yang baik, tetapi potensi untuk mencemari air tanah tetap tinggi. Di Indonesia, dimana rata – rata curah hujannya tinggi, maka potensi atau resiko pencemaran tanah dan air tanah akibat *landfill* akan lebih tinggi bila dibandingkan dengan daerah curah hujan sedang atau rendah (Notodarmojo, 2005).

Lindi yang di buang ke lingkungan dapat memberikan dampak besar terhadap manusia, tumbuhan, hewan, dan nilai estetika khususnya masyarakat yang tinggal di sekitar TPA.

Dari uraikan hal diatas maka peneliti ingin melakukan penelitian tentang ” *Uji Kadar Kualitas Lindi TPA Sampah Regional Talumelito Kabupaten Gorontalo*”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Berapa besar kadar TDS lindi TPA Sampah Regional Talumelito Kabupaten Gorontalo?
2. Berapa besar kadar COD lindi TPA Sampah Regional Talumelito Kabupaten Gorontalo?
3. Berapa besar kadar Nitrat lindi TPA Sampah Regional Talumelito Kabupaten Gorontalo?

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai oleh peneliti baik tujuan secara umum maupun tujuan secara khusus, adalah sebagai berikut :

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk menggambarkan Kualitas lindi TPA Sampah Regional Talumelito Kabupaten Gorontalo.

1.3.2. Tujuan Khusus

- 1) Untuk mengukur kadar TDS lindi TPA Sampah Regional Talumelito
- 2) Untuk mengukur kadar COD lindi TPA Sampah Regional Talumelito
- 3) Untuk mengukur kadar Nitrat lindi TPA Sampah Regional Talumelito
- 4) Untuk membandingkan hasil pengukuran kadar TDS, COD, dan Nitrat dengan Baku mutu berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Menambah wawasan dan pemahaman peneliti, sebagai sumbangan ilmiah dan informasi bagi peneliti lain untuk dapat dikembangkan dan bisa memberikan kontribusi referensi pada penelitian selanjutnya.

1.4.2. Manfaat Praktis

Sebagai bahan masukan bagi pihak TPA Sampah Regional Talumelito mengenai parameter yang diukur oleh peneliti pada Lindi di TPA Sampah Regional Talumelito yakni kadar TDS (Total zat padat terlarut), COD, dan Nitrat di Instalasi Pengolahan Lindi TPA Sampah Regional Talumelito untuk mencegah dan mengurangi dampak buruk lindi terhadap lingkungan dan masyarakat yang tinggal disekitar TPA.