BAB I
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tempat pembuangan akhir (TPA) secara luas diterapkan sebagai metode pembuangan sampah padat di negara berkembang. Seperti halnya di negara-negara tropis, hingga 90% dari sampah padat dibuang dalam sistem terbuka (Trankler dkk, 2005). Ditambah lagi dengan banyak TPA yang tidak dikelola dengan baik dan menimbulkan pencemaran lingkungan akibat air yang dihasilkan dari timbunan sampah, yang disebut dengan air lindi. Air lindi dapat didefinisikan sebagai hasil dari masuknya air eksternal kedalam timbunan sampah dan mengektrasi material terlarut maupun tersuspensi. Menurut Poulsen, dkk (2005) dan Kuruparan, dkk (2003), faktor yang mempengaruhi air lindi meliputi karakteristik sampah (komposisi awal, ukuran partikel, densitas, dll), interaksi antara air meresap melalui TPA dan sampah, hidrologi dan iklim, desain TPA dan variabel operasional, mikroba proses yang terjadi selama stabilisasi sampah dan tahap stabilisasi di TPA. Kepadatan penduduk, curah hujan tahunan yang tinggi (sampai 2000 mm), suhu (25-35º C) dan kelembaban (60-80%), serta musim kemarau yang berbeda hingga 150 hari/ tahun ditambah musim basah dengan hujan curah hujan yang tinggi, menambah variasi dan kompleksitas air lindi di TPA dengan kondisi iklim tropis (Miyajima dkk, 1997).

Jumlah sampah yang dihasilkan setiap tahunnya meningkat sebanding dengan peningkatan populasi dan urbanisasi, serta isu-isu yang berhubungan dengan lahan yang digunakan sebagai tempat pembuangan akhir (TPA) sampah padat (Idris dkk, 2004). Hampir 98% dari kota dan daerah di Indonesia memiliki fasilitas TPA sebagai tempat pembuangan akhir dan hanya 40% dari lokasi TPA memiliki fasilitas pengolahan air lindi (KLH, 2008). Hal ini menunjukkan bahwa air lindi tanpa pengolahan bisa menjadi masalah serius. Menurut Alfiandy (2003), air lindi yang dihasilkan dari TPA akan merembes melalui tanah secara perlahan dan apabila terdapat aliran air tanah di bawah lokasi TPA maka air lindi akan mencemari aliran tersebut dengan kandungan zat yang cukup berbahaya bagi lingkungan. Cairan tersebut kemudian mengisi rongga-rongga pada sampah, bila kapasitasnya telah melampaui kapasitas tekan air dari sampah, maka cairan tersebut akan keluar dan mengekstraksi bahan organik dan anorganik hasil proses fisika, kimia dan biologis pada sampah. Air lindi dapat menyebabkan pencemaran lingkungan,

seperti timbulnya bau, menurunkan kualitas air tanah serta air laut dan timbulnya berbagai macam serangan serta vektor penyakit yang dapat mengganggu kesehatan masyarakat sekitar.

Sulitnya menemukan lokasi yang cocok untuk tempat pembuangan sampah menjadi masalah yang sering dijumpai terutama di kota-kota besar. Hal tersebut diakibatkan oleh semakin padatnya penduduk, sehingga kontrol terhadap kualitas lingkungan sungguh diperlukan dalam melaksanakan pengolahan air lindi di TPA agar tidak mencemari lingkungan sekitarnya. Untuk itu diupayakan agar air lindi yang dihasilkan dari TPA dapat terkontrol dengan baik agar tidak mencemari bahkan merusak lingkungan sekitarnya.

Berdasarkan permasalahan di atas dapat diteliti pentingnya kontrol terhadap air lindi pada TPA. Hal tersebut bertujuan untuk memprediksi bagaimana distribusi air lindi yang terjadi di TPA, agar dapat digunakan sebagai literatur dalam mengontrol laju pencemaran lingkungan akibat air lindi di TPA.

1.2 Identifikasi Masalah

Masalah sampah padat di negara berkembang seperti Indonesia tentunya masih menjadi masalah yang serius, seperti sulitnya mencari lokasi yang layak untuk dijadikan sebagai tempat pembuangan akhir sampah (TPA). Hampir 98% dari kota dan daerah di Indonesia memiliki fasilitas TPA sebagai tempat pembuangan akhir dan hanya 40% dari lokasi TPA memiliki fasilitas pengolahan air lindi (KLH, 2008). Hal ini tentunya harus segera diatasi agar tidak mengakibatkan pencemaran lingkungan yang lebih parah lagi. Seperti yang diketahui bahwa, air lindi apabila sampai mencemari air tanah maka kontaminasi yang terjadi akan berjalan terus menerus dalam periode yang lama. Sedangkan untuk mengembalikan kondisi air ke keadaan semula (tidak tercemar) dibutuhkan waktu puluhan tahun atau bahkan ratusan tahun dan tentunya akan menghabiskan dana yang sangat besar.

Sementara menurut Poulsen, dkk (2005) dan Kuruparan, dkk (2003), faktor yang memperngaruhi air lindi meliputi karakteristik sampah (komposisi awal, ukuran partikel, densitas, dll), interaksi antara air meresap melalui TPA dan sampah, hidrologi dan iklim, desain TPA dan variabel operasional, mikroba proses yang terjadi selama stabilisasi sampah dan tahap stabilisasi di TPA.

Salah satu solusi yang dapat dilakukan untuk mencegah pencemaran akibat air lindi adalah dengan mengetahui distribusi air yang terjadi pada timbunan sampah, dengan jenis sampah yang digunakan sesuai dengan jenis dan jumlah sampah yang ada pada TPA

khususnya di Indonesia. Sehingga dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat mengetahui distribusi air yang terjadi pada timbunan sampah, agar dapat mencegah terjadinya pencemaran lingkungan akibat air lindi yang dihasilkan.

1.3. Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang dapat dikemukakan dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah distribusi jumlah air lindi yang terjadi pada setiap kolom uji?
2. Bagaimanakah perkolasi dan dekomposisi yang terjadi pada setiap kolom uji?
3. Bagaimanakah hasil penguapan air lindi yang terjadi pada setiap kolom uji dan perbandingan antara rumus empirik dan teoritik?

1.4. Batasan Masalah

Untuk lebih memfokuskan pada objek kajian yang dilakukan dan menghindari terjadinya pembahasan yang keluar dari pokok kajian, maka dibuat suatu batasan penelitian sebagai berikut:

1. Sampah yang akan digunakan terdiri dari campuran yang telah dipilih dan ditentukan sebelumnya.
2. Alat uji yang digunakan dibuat sendiri untuk memudahkan perhitungan.
3. Hanya membahas tentang kuantitas air lindi.
4. Hanya membahas presipitasi saat musim kemarau.
5. Tidak membahas tentang limpasan (*runoff*) yang terjadi pada timbunan sampah.
6. Tidak membahas tentang jenis tanah yang digunakan sebagai *cover* pada salah satu jenis kolom.
7. Menggunakan sampel sampah dengan ukuran ±5 cm.

1.5. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi jumlah air lindi yang terjadi pada setiap kolom uji.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perkolasi dan dekomposisi yang terjadi pada setiap kolom uji.
3. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil penguapan air lindi yang terjadi pada setiap kolom uji dan perbandingan antara rumus empirik dan teoritik.

1.6 Manfaat Penelitian

Dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam bidang Teknik Lingkungan dan Amdal, sebagaimana dapat diketahuinya hasil analisis tentang kuantitas air lindi yang terjadi di TPA pada musim kemarau.
2. Diharapkan dapat menjadi acuan dalam mengontrol laju pencemaran lingkungan akibat air lindi yang dihasilkan di TPA.

1.7. Tinjauan Penelitian Terdahulu

Studi penelitian terdahulu sangat penting sebagai bahan acuan yang membantu peneliti dalam menambahkan asumsi dasar dalam melakukan penelitian. Berikut ini adalah hasil penelitian yang dijadikan sebagai bahan referensi:

No	Nama Pengarang dan Tahun	Judul	Penelitian
1.	Tri Budi Prayogo, pada tahun 2014	*Water Content Distribution in a Landfill Site in a Tripical Climate Condition*.	- Menggunakan suhu tetap yaitu 30º C. - Variasi waktu penelitian yang digunakan yaitu 4 bulan, 2 bulan dan 1 bulan.
2.	Viviana Salieri, pada tahun 2011	*Leachate Production*	- Variasi kepadatan yang digunakan pada saat penelitian yaitu 1 t/m³ dan 0,7 – 0,8 t/m³.
3.	S. T. S. Yuen, Q. J. Wang, J. R. Styles, dan T. A. McMahon, pada tahun 2001	*Water Balance Comparison Between a Dry and a Wet Landfill*	- Tinggi sampah yang digunakan pada saat penelitian yaitu 12 m.
4.	Jannatin Clara Alverina, pada Tahun 2016	*Studi Distribusi Air Lindi pada Timbunan Sampah dengan Menggunakan Media*	- Menggunakan suhu rata-rata yang terjadi pada saat penelitian yaitu 27º C.

		Sampah Campuran	- Variasi waktu penelitian yang digunakan yaitu 45 hari, 30 hari dan 15 hari. - Variasi kepadatan yang digunakan pada saat penelitian yaitu 0,6 t/m³ dan 0,4 t/m³. - Tinggi sampah yang digunakan pada saat penelitian yaitu 1,5 m.

Halaman ini sengaja dikosongkan

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA

repository.ub.ac.id
UNIVERSITAS BRAWIJAYA