

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.

Tempat Pembuangan Akhir (TPA) adalah sarana fisik untuk berlangsungnya upaya kegiatan pengelolaan dan pengolahan akhir sampah padat. Adanya tempat penimbunan sampah pada TPA Piyungan mengalami dekomposisi sampah organik yang akan menghasilkan gas-gas dan cairan yang disebut Lindi. Lindi mengandung bahan-bahan kimia, baik organik maupun anorganik serta mikroba parasit seperti: kutu air (*sacrotetes sp*) yang dapat menyebabkan gatal-gatal pada kulit. Salah satu unsur yang terkandung dalam lindi, yaitu nitrat dan nitrit. Tempat pembuangan akhir (TPA) Piyungan ini mulai dioperasikan pada tahun 1995 dengan luas lahan 12,5 Ha. Pengoperasian sistem pengelolaan sampah akan berpengaruh terhadap pemanfaatan sumber daya alam, kesehatan dan kenyamanan masyarakat sekitarnya. Pengelolaan sampah di TPA Piyungan menggunakan metode *Controlled Landfill*, yaitu suatu metode peralihan antara metode *Open Dumping* dengan metode *Sanitary Landfill*.

Biasanya pada musim kemarau tidak akan terjadi luapan lindi, namun pada musim hujan air lindi memang sering meluap karena kapasitas bak penampung tak mampu menampung. Mengalirnya lindi yang menyebar dengan pergerakan secara vertikal dan horizontal akan mengikuti kondisi material dan kemiringan tanahnya. Buangan lindi inilah yang melebihi baku mutu limbah cair yang akan mencemari tanah dan sungai apabila tidak di olah terlebih dahulu. Dengan demikian akan berdampak negatif terhadap kualitas air di sekitar wilayah tersebut yang keberadaannya sangat dibutuhkan untuk kelangsungan makhluk hidup.

Departemen P.U (1995) menyatakan bahwa tempat pembuangan akhir (TPA) Piyungan memiliki IPAS (Instalasi Pengolahan Air Sampah) atau IPLC (Instalasi Pengolahan Limbah Cair), tetapi kinerjanya belum optimal. Hal ini menyebabkan lindi (efluen) masih mengandung zat pencemar dalam konsentrasi yang tinggi diantaranya besi. Pada TPA Piyungan kadar besi sebesar 19,205 mg/l.

Kadar zat pencemar sebesar ini akan mencemari lingkungan hidup sehingga akan memberikan dampak negatif antara lain bagi kesehatan manusia (bersifat racun, korosif dan iritasi) dan bagi lingkungan sendiri yaitu terhadap badan air dan kehidupan perairan.

Karena kondisi tersebut, maka sangat diperlukan pemikiran tentang pengolahan lindi tersebut, sehingga diharapkan lindi TPA Piyungan dapat memenuhi nilai ambang batas yang diijinkan, yaitu Baku Mutu Limbah Cair sesuai S.K. Gub DIY No: 281/KPTS/1998 tentang Baku Mutu Limbah Cair bagi industri di DIY. Setelah melakukan pemeriksaan di laboratorium UII, diperoleh kandungan nitrat dan nitrit pada limbah cair lindi TPA Piyungan sebesar 9,41 mg/l dan 1,48 mg/l kadar nitrit tergolong cukup tinggi, karena telah melebihi ambang batas maksimum Baku Mutu Limbah Cair bagi industri di Propinsi Daerah Istimewa Yogyakarta sebesar 1 mg/l.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengolahan yang dapat menurunkan kadar nitrat dan nitrit yang ada dalam lindi tersebut. Salah satu cara pengolahannya, yaitu dengan cara proses elektrokoagulasi. Karena selain efektif dan efisien bahannya juga mudah didapat di pasaran. Proses ini menggunakan bak yang menempatkan 2 batang elektroda dan bila dialiri arus listrik searah yang diletakkan diatas magnetic bar –stirrer yang membantu proses reduksi ion-ion nitrat dan nitrit.

1.2 Rumusan Masalah.

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

- a. Apakah kuat arus dan waktu kontak berpengaruh terhadap penurunan kadar Nitrat (NO_3^-) dan Nitrit (NO_2^-) dalam Lindi .
- b. Bagaimana tingkat efisiensi dari proses elektrokoagulasi dalam menurunkan kadar Nitrat (NO_3^-) dan Nitrit (NO_2^-) dalam Lindi .

1.3 Batasan Masalah

Ruang lingkup penelitian ini di batasi hal-hal sebagai berikut:

1. Lindi di ambil dari Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Kota Yogyakarta terletak di Dusun Ngablak, Desa Sitimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul.
2. Parameter yang dianalisa adalah kadar Nitrat (NO_3^-) dan Nitrit (NO_2^-) yang terkandung dalam Lindi.
3. Kualitas Lindi sesudah perlakuan menggunakan proses secara elektrokoagulasi menggunakan elektroda tembaga.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah:

1. Mengetahui pengaruh kuat arus dan waktu kontak dalam pengolahan yang menggunakan metode elektrokoagulasi.
2. Mengetahui tingkat efisiensi penurunan kadar Nitrat (NO_3^-) dan Nitrit (NO_2^-) yang terkandung dalam Lindi setelah melalui proses elektrokoagulasi.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian dari penelitian ini adalah:

1. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang kadar Nitrat (NO_3^-) dan Nitrit (NO_2^-) dalam Lindi yang memungkinkan adanya pencemaran terhadap lingkungan dan penurunan kadar Nitrat (NO_3^-) dan Nitrit (NO_2^-) tersebut dengan metode elektrokoagulasi.
2. Dapat memberikan salah satu alternatif untuk pengolahan Lindi secara sederhana atau menambah wawasan ilmu pengetahuan pengolahan limbah buangan.
3. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang pengolahan air limbah dengan metode elektrokoagulasi.