

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang.

Tempat Pembuangan Akhir Sampah (TPA) Kota Yogyakarta terletak di Dusun Ngablak, Desa Sitimulyo, Kecamatan Piyungan, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pembangunan TPA ini dilakukan pada tahun 1992 dan mulai dioperasikan tahun 1995 di atas tanah seluas 12 hektar dengan kapasitas 2,7 juta meter kubik sampah, masa pakai diperkirakan mencapai 10 (sepuluh) tahun.

Pada umumnya TPA melalui proses dekomposisi sampah organik akan menghasilkan gas-gas dan cairan yang disebut Lindi (*Leachate*). Lindi mengandung bahan-bahan kimia, baik organik maupun anorganik dan sejumlah bakteri patogen. Dalam lindi tersebut mengandung amoniak, Krom dan mikroba parasit seperti kutu air (*sarcoptes sp*) yang dapat menyebabkan gatal-gatal pada kulit. Dengan demikian, buangan lindi yang berwarna keruh dan melebihi baku mutu limbah cair akan mencemari tanah dan sungai apabila tidak diolah terlebih dahulu.

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. Kadar zat pencemar yang tinggi 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.

Seperti diketahui pengolahan air limbah yang sering digunakan adalah pengolahan secara konvensional akan tetapi pengolahan tersebut biayanya relative mahal, maka diperlukan alternative pengolahan yang lebih murah dan sederhana serta mempunyai tingkat efisiensi removal yang cukup tinggi yaitu dengan elektrokoagulasi.

Pencemaran air dapat menyebabkan kerugian ekonomi dan sosial, karena adanya gangguan oleh zat-zat beracun atau muatan bahan organik yang berlebih. Keadaan ini akan menyebabkan oksigen terlarut dalam air pada kondisi yang kritis, atau merusak kadar kimia air. Rusaknya kadar kimia air tersebut akan berpengaruh terhadap fungsi dari air. Besarnya beban pencemaran yang ditampung oleh suatu perairan, dapat diperhitungkan berdasarkan jumlah polutan yang berasal dari berbagai sumber aktifitas air buangan dari proses-proses industri dan buangan domestik yang berasal dari penduduk. Untuk mengetahui kualitas air dalam suatu perairan, dapat dilakukan dengan mengamati beberapa parameter kimia, seperti kebutuhan oksigen kimia (*Biochemical Oxygen Demand = BOD*) dan (*Chemical Oxygen Demand = COD*).

Air limbah umumnya mengandung bahan organik yang pengolahannya dapat dilakukan dengan proses biologis. Menurut Tjokrokusumo (1995) sebagai pengolahan sekunder, pengolahan secara biologis dipandang sebagai pengolahan yang paling murah dan efisien. Pengolahan biologis pada dasarnya merupakan pengolahan air buangan dengan memanfaatkan mikroorganisme aktif yang dapat menstabilisir air buangan yang bertujuan untuk mengurangi atau menghilangkan partikel koloid yang tidak terendapkan, dan penguraian zat organik oleh mikroorganisme menjadi zat-zat yang stabil (Djajadiningrat, 1992).

1.2 Rumusan Masalah.

Berdasarkan uraian tersebut diatas maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Apakah Dosis koagulan dan waktu kontak berpengaruh terhadap penurunan kadar BOD dalam Lindi (*Leachate*).
- b. Bagaimana tingkat efisiensi dari proses elektrokoagulasi dalam menurunkan kadar BOD dalam Lindi (*Leachate*).

1.3 Batasan Masalah

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

1. Lindi (*Leachate*) 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 BOD terkandung dalam Lindi (*Leachate*).
3. Batangan Elektroda yang digunakan adalah Tembaga dan Alumunium
4. Variasi waktu yang digunakan adalah 25 menit, 50 menit, 75 menit dan 100 menit
5. Kualitas air limbah Lindi (*Leachate*) sesudah perlakuan menggunakan proses secara elektrokoagulasi.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah :

1. Mengetahui pengaruh dosis koagulan dan waktu kontak dalam pengolahan yang menggunakan metode elektrokoagulasi.
2. Mengetahui tingkat efisiensi penurunan kadar BOD yang terkandung dalam Lindi (Leachate) setelah melalui proses elektrokoagulasi.
3. Mengetahui pengaruh kuat arus dan waktu kontak dalam pengolahan yang menggunakan metode elektrokoagulasi

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian dari penelitian ini adalah :

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