

## Kata Pengantar

*Bismillahirrohmanirrohim*

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

*Alhamdulillahirobbil'alamin*, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW pemberi syafaat bagi seluruh alam beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya. Atas ridho dari Allah SWT akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul "PENURUNAN KADAR COD (*CHEMICAL OXYGEN DEMAND*) PADA LINDI (*LEACHATE*) DENGAN METODE ELEKTROKOAGULASI MENGGUNAKAN ELEKTRODA TEMBAGA".

Selama proses pelaksanaan dan penulisan tugas akhir ini, penulis mendapatkan begitu banyak bantuan dan dukungan yang akhirnya penulis mampu membuat dan menyelesaikan tugas akhir ini. Pada kesempatan ini perkenankanlah penulis untuk menyampaikan ucapan terima kasih dan rasa penghargaan kepada :

1. Luqman Hakim, ST. Msi sebagai kajar TEKLING dan pembimbing pertama yang selalu saja membimbing penulis di tengah kesibukannya yang sangat padat.
2. Tatang Sabur, SSi. Msi. selaku dosen pembimbing kedua yang senantiasa memberikan bimbingannya selama proses pembuatan tugas akhir ini.
3. Eko Siswoyo, ST. selaku koordinator tugas akhir yang telah memberikan arahan dan pedoman dalam tugas akhir.
4. Andik Yulianto, ST. Hudori, ST. Kasam, MT. Ani Yuliany. ST, Msi. Dan Semua Dosen di lingkungan FTSP khususnya Dosen – Dosen teknik lingkungan yang telah memberikan bekal pengetahuan sebagai modal untuk menjalani dunia baru setelah meninggalkan bangku kuliah.
5. Mas Iwan dan Bpk Tasyono yang telah membantu selama proses penelitian. Terima kasih atas kesabaran, keikhlasan, nasehat dan ilmu yang telah diberikan.

### 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 COD terkandung dalam Lindi (Leachate).
3. Kualitas air limbah Lindi (Leachate) sesudah perlakuan menggunakan proses secara elektrokoagulasi.
4. Menggunakan Elektroda tembaga dan aluminium.

### 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan Penelitian ini adalah:

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

### 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat Penelitian dari penelitian ini adalah :

1. Menambah wawasan dan pengetahuan tentang kadar COD dalam Lindi (Leachate) yang memungkinkan adanya pencemaran terhadap lingkungan dan penurunan kadar COD 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.

penurunan kadar kontaminan seperti bakteri, warna, rasa, bau dan Fe sehingga diharapkan diperoleh air yang bersih yang memenuhi standart kualitas air minum.

Filter dibedakan menjadi dua macam yaitu saringan pasir lambat dan saringan pasir cepat. Saringan pasir lambat dikembangkan pada tahun 1829 oleh James Simpson pada perusahaan air minum Inggris. Saringan pasir cepat dikembangkan di USA selama periode tahun 1900-1910. Saringan pasir cepat lebih banyak dimanfaatkan dalam sistem pengolahan air minum. Filter juga dapat dibagi berdasarkan cara pengalirannya, yaitu *gravity filter* dan *pressure filter*.

Dalam proses filtrasi dapat dihilangkan bakteri, warna, bau, rasa serta kadar Fe. Proses yang terjadi pada filter adalah :

a. Penyaringan mekanis

Proses ini dapat terjadi pada filter cepat maupun lambat. Media yang dipergunakan dalam filtrasi adalah pasir yang mempunyai pori-pori yang cukup kecil. Dengan demikian partikel-partikel yang mempunyai ukuran butir lebih besar dari pori-pori media dapat tertahan.

b. Pengendapan

Proses ini hanya dapat terjadi pada filter lambat. Ruang antar butir pasir berfungsi sebagai bak pengendap kecil. Partikel-partikel yang mempunyai ukuran kecil sekalipun, serta koloidal dan beberapa macam bakteri akan mengendap dalam ruang antar butir pasir (*adsorpsi*).

c. *Biological Action*

Proses ini hanya dapat terjadi pada filter saringan lambat. Suspensi-suspensi yang terdapat di dalam air mengandung organisme-organisme seperti alga dan plankton yang merupakan bahan makanan bagi jenis-jenis mikroorganisme tertentu. Organisme tersebut membentuk lapisan di atas media filter yang disebut dengan lapisan lendir (*smudt decke*) filter. Dengan adanya lapisan lendir ini mikroorganisme yang terdapat di dalam air akan tertinggal di situ, sehingga air filtrat tidak mengandung mikroorganisme/ bakteri lagi.

elektrokoagulasi. Tingkat efisiensi proses elektrokoagulasi dinyatakan dengan nilai sebelum dan sesudah proses, seperti rumus dibawah ini.

Perhitungan efisiensi :

$$E = \frac{S_1 - S_2}{S_1} \times 100\%$$

Dimana :

E = Efisiensi

S<sub>1</sub> = Kadar Cr sebelum *treatment*

S<sub>2</sub> = Kadar Cr sesudah *treatment*

