

**PENYISIHAN TSS DAN COD AIR LIMBAH INDUSTRI
RUMAH POTONG HEWAN MENGGUNAKAN METODE
ELEKTROKOAGULASI DENGAN PENAMBAHAN MEDAN
MAGNET**

SKRIPSI



Oleh :

NURILITA AMALIA CAHYANI

NPM. 20034010090

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS
PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
SURABAYA
2024**

**PENYISIHAN TSS DAN COD AIR LIMBAH INDUSTRI
RUMAH POTONG HEWAN MENGGUNAKAN METODE
ELEKTROKOAGULASI DENGAN PENAMBAHAN MEDAN**

MAGNET

SKRIPSI

**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh Gelar Sarjana
Teknik Lingkungan pada Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



OLEH :

NURILITA AMALIA CAHYANI

NPM. 20034010090

**KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN, RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR**

FAKULTAS TEKNIK DAN SAINS

PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN

SURABAYA

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENYISIHAN TSS DAN COD AIR LIMBAH INDUSTRI
RUMAH POTONG HEWAN MENGGUNAKAN METODE
ELEKTROKOAGULASI DENGAN PENAMBAHAN MEDAN
MAGNET**

Disusun Oleh :



NURILITA AMALIA CAHYANI

NPM. 20034010090

Telah disetujui untuk mengikuti penelitian/verifikasi artikel ilmiah

**Menyetujui,
Pembimbing**



Firra Rosariawari, S.T., M.T.

NIPPPK. 19750409 202121 2 004

**Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur**



Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.

NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

**PENYISIHAN TSS DAN COD AIR LIMBAH INDUSTRI
RUMAH POTONG HEWAN MENGGUNAKAN METODE
ELEKTROKOAGULASI DENGAN PENAMBAHAN MEDAN
MAGNET**

Disusun Oleh:


NURILITA AMALIA CAHYANI
NPM. 20034010090

Telah diuji kebenarannya oleh Tim Penguji dan diterbitkan pada

JSE: Jurnal Serambi Engineering (Terakreditasi SINTA 4)

PEMBIMBING

Menyetujui,

TIM PENGUJI
1. Ketua


Firra Rosariawari, S.T., M.T.
NIPPPK. 19750409 202121 2 004


Ir. Yayok Suryo Purnomo, M.S.
NIP. 19600601 198703 1 001

2. Anggota


Raden Kokoh Harvo P., S.T., M.T.
NIP. 19900905 201903 1 026

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik dan Sains
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur


Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P.
NIP. 19650403 199103 2 001

LEMBAR REVISI

**PENYISIHAN TSS DAN COD AIR LIMBAH INDUSTRI
RUMAH POTONG HEWAN MENGGUNAKAN METODE
ELEKTROKOAGULASI DENGAN PENAMBAHAN MEDAN
MAGNET**

Disusun Oleh:



NURILITA AMALIA CAHYANI

NPM. 20034010090

Telah direvisi dan disahkan pada tanggal **5 Desember 2024**

TIM PENILAI

KETUA

ANGGOTA



Ir. Yayok Suryo Purnomo, M.S.
NIP. 19600601 198703 1 001



Raden Kokoh Haryo P., S.T., M.T.
NIP. 19900905 201903 1 026

SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Nurilita Amalia Cahyani
NIM : 20034010090
Fakultas : Teknik dan Sains
Program Studi : Teknik Lingkungan
Judul Skripsi : "Penyisihan TSS dan COD Air Limbah Industri Rumah Potong Hewan Menggunakan Metode Elektrokoagulasi Dengan Penambahan Medan Magnet"

Dengan ini menyatakan bahwa:

1. Hasil karya yang saya serahkan ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik baik di UPN "Veteran" Jawa Timur maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Hasil karya saya ini merupakan gagasan, rumusan, dan hasil pelaksanaan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan pembimbing akademik.
3. Hasil karya saya ini merupakan hasil revisi terakhir setelah diujikan yang telah diketahui dan di setujui oleh pembimbing.
4. Dalam karya saya ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali yang digunakan sebagai acuan dalam naskah dengan menyebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari terbukti ada penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini maka saya bersedia menerima konsekuensi apapun, sesuai dengan ketentuan yang berlaku di UPN "Veteran" Jawa Timur.

Surabaya, 5 Desember 2024

Yang Menyatakan,



(Nurilita Amalia Cahyani)

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “Penurunan Parameter TSS dan COD Air Limbah Industri Rumah Potong Hewan Menggunakan Metode Elektrokoagulasi Dengan Penambahan Medan Magnet” ini dengan baik. Penulisan Tugas Akhir ini ditulis dalam rangka menyelesaikan Program Pendidikan S1 Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur. Dalam penyusunan Tugas Akhir ini, penulis menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Dra. Jariyah, M.P., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Sains, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Ibu Firra Rosariawari S.T., M.T., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Firra Rosariawari S.T., M.T., selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran selama proses pengerjaan proposal serta selalu sabar kepada penulis selama menyelesaikan proposal.
4. Bapak Ir. Yayok Suryo Purnomo, M.S. dan Bapak Raden Kokoh Haryo Putro, S.T., M.T., selaku dosen penguji tugas akhir penulis yang telah memberikan bimbingan, saran, dan masukkan dalam menyelesaikan proposal penelitian.
5. Orang Tua saya bernama Bapak Budhy Irawanto dan Ibu Yunita Puranty serta adik saya bernama Rasyid yang saya sayangi dan banggakan dimana selalu tulus memberikan doa dan harapan terbaik untuk saya.
6. Berlin selaku orang terdekat saya yang selalu sabar menghadapi sifat dan sikap penulis serta selalu menemani saya dalam kondisi apapun hingga pada titik penyelesaian proposal ini.
7. Karina selaku sahabat saya yang selalu memberikan yang terbaik untuk saya dari segala usaha beliau hingga saya berada di titik penyelesaian proposal ini.

8. Teman-teman Angkatan 2020 terutama Bagas, Namira, Nurlaili, Sekar, Redita, Dzikri, dan Raihan selaku teman tersayang saya yang telah memberi bantuan dan arahan serta menjadi penenang saya dikala saya panik ataupun takut dalam menghadapi seluruh suka duka selama perkuliahan, serta teman-teman seperjuangan yang telah menjadi tempat singgah menjadi teman saat melakukan penelitian skripsi dan memberikan motivasi serta hiburan saat mengerjakan skripsi ini.
9. Kakak tingkat Teknik Lingkungan Felano Elga Bachtiar dan kakak tingkat Teknik Lingkungan lainnya yang senantiasa membantu saya dari awal penyusunan yang selalu memberikan bantuan informasi, saran, dan motivasi dalam mengerjakan skripsi ini.
10. Adik tingkat Teknik Lingkungan Amelya yang juga selalu membantu saya, mengantar jemput saya, menemani saya, serta memberikan doa yang terbaik untuk saya. Beliau adalah saksi pengerjaan skripsi saya setiap harinya hingga pada di titik ini.

Penyusunan tugas akhir ini telah diusahakan semaksimal mungkin, namun sebagaimana manusia biasa tentunya masih terdapat kesalahan. Untuk itu, kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan.

Surabaya, Desember 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
ABSTRAK	x
ABSTRACT	xi
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang Lingkup	4
BAB 2	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tinjauan Umum	5
2.1.1 Limbah Industri Rumah Potong Hewan (RPH)	5
2.1.2 Baku Mutu Limbah Industri Rumah Potong Hewan (RPH)	6
2.1.3 Sifat Fisika Air Limbah.....	7
2.1.4 Sifat Kimia Air Limbah	8
2.1.5 Elektrokoagulasi.....	10
2.2 Landasan Teori	12
2.2.1 Elektrokimia.....	12
2.2.2 Mekanisme Proses Elektrokoagulasi.....	13
2.2.3 Faktor Penting Dalam Elektrokoagulasi	15

2.2.4	Jenis-Jenis Elektroda.....	16
2.2.5	Elektroda Aluminium.....	17
2.2.6	Metode Kombinasi Elektrokoagulasi Magnetis.....	18
2.2.7	Analisis Peluruhan Aluminium (Al) Plat Elektroda	19
2.3	Penelitian Terdahulu.....	21
BAB 3.....	29
METODE PENELITIAN	29
3.1	Kerangka Penelitian.....	29
3.2	Bahan dan Alat	32
3.2.1	Bahan Penelitian.....	32
3.2.2	Alat Penelitian.....	32
3.2.3	Desain Reaktor.....	32
3.3	Langkah Kerja.....	32
3.4	Variabel dan Parameter Penelitian	34
3.4.1	Variabel Bebas	34
3.4.2	Variabel Tetap.....	35
3.4.3	Variabel Analisis.....	35
3.5	Analisis.....	35
3.6	Matriks Penelitian	38
3.7	Jadwal Kegiatan	41
3.8	Anggaran Biaya	42
BAB 4.....	44
HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1	Karakteristik Air Limbah	44
4.2	Pengaruh Kuat Arus dan Waktu Kontak Terhadap Penyisihan TSS dan COD Air Limbah RPH Pada Pengolahan Elektrokoagulasi	45
4.2.1	Pengaruh Kuat Arus dan Waktu Kontak Terhadap pH Air Limbah	45

4.2.2	Pengaruh Kuat Arus dan Waktu Kontak Terhadap Penyisihan Parameter TSS	49
4.2.3	Pengaruh Kuat Arus dan Waktu Kontak Terhadap Penyisihan Parameter COD.....	54
4.3	Pengaruh Penambahan Medan Magnet Terhadap Penyisihan Parameter TSS dan COD Pada Pengolahan Elektrokoagulasi.....	58
4.3.1	Pengaruh Penambahan Medan Magnet Pengolahan Elektrokoagulasi Sistem <i>Batch</i> Terhadap Penyisihan TSS.....	58
4.3.2	Pengaruh Penambahan Medan Magnet Pengolahan Elektrokoagulasi Sistem <i>Batch</i> Terhadap Penyisihan COD	62
4.4	Peluruhan Plat Elektroda Aluminium (Al) Terhadap Penyisihan Parameter TSS dan COD Pada Pengolahan Elektrokoagulasi.....	66
4.4.1	Pengaruh Kuat Arus dan Waktu Kontak Terhadap Peluruhan Plat Aluminium (Al) Pengolahan Elektrokoagulasi Sistem <i>Batch</i>	66
4.4.2	Berat Elektroda Aluminium (Al) yang Larut Terhadap Efisiensi Penyisihan TSS Pada Pengolahan Elektrokoagulasi Sistem <i>Batch</i>	71
4.4.3	Berat Elektroda Aluminium (Al) yang Larut Terhadap Efisiensi Penyisihan COD Pada Pengolahan Elektrokoagulasi Sistem <i>Batch</i>	74
4.4.4	Karakteristik Elektroda Aluminium (Al) Pada Proses Elektrokoagulasi Sistem <i>Batch</i> Menggunakan SEM EDX.....	78
BAB 5.....	84	
KESIMPULAN DAN SARAN	84	
5.1	Kesimpulan	84
5.2	Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA	86	
LAMPIRAN A	94	
LAMPIRAN B	102	
LAMPIRAN C	106	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Baku Mutu Air Limbah Bagi Usaha Dan/Atau Kegiatan Rumah Potong Hewan	6
Tabel 2. 2 Penelitian Terdahulu yang Telah Dilakukan	21
Tabel 3. 1 Matriks Elektrokoagulasi Tanpa Medan Magnet	38
Tabel 3. 2 Matriks Elektrokoagulasi Tanpa Medan Magnet	39
Tabel 3. 3 Jadwal Kegiatan Penelitian	41
Tabel 3. 4 Rencana Anggaran Biaya Bahan Penelitian	42
Tabel 3. 5 Rencana Anggaran Biaya Peralatan Penelitian	42
Tabel 3. 6 Rencana Anggaran Biaya Uji Laboratorium Penelitian	43
Tabel 3. 7 Rencana Anggaran Biaya Kegiatan Penelitian.....	43
Tabel 4. 1 Hasil Uji Awal Air Limbah Industri Rumah Potong Hewan (RPH)...	44
Tabel 4. 2 Pengaruh Kuat Arus dan Waktu Kontak terhadap pH Air Limbah pada Proses Elektrokoagulasi Tanpa Penambahan Medan Magnet	45
Tabel 4. 3 Pengaruh Kuat Arus dan Waktu Kontak terhadap Penyisihan TSS (<i>Total Suspended Solid</i>) pada Proses Elektrokoagulasi Tanpa Penambahan Medan Magnet	49
Tabel 4. 4 Pengaruh Kuat Arus dan Waktu Kontak terhadap Penyisihan COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>) pada Proses Elektrokoagulasi.....	54
Tabel 4. 5 Pengaruh Medan Magnet terhadap Penyisihan TSS (<i>Total Suspended Solid</i>) pada Pengolahan Elektrokoagulasi.....	59
Tabel 4. 6 Pengaruh Medan Magnet terhadap Penyisihan COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>) pada Pengolahan Elektrokoagulasi.....	62
Tabel 4. 7 Pengaruh Kuat Arus dan Waktu Kontak Terhadap Peluruhan Berat Elektroda Plat Aluminium (Al) pada Pengolahan Elektrokoagulasi Tanpa Medan Magnet.....	68
Tabel 4. 8 Pengaruh Kuat Arus dan Waktu Kontak Terhadap Peluruhan Berat Elektroda Plat Aluminium (Al) pada Pengolahan Elektrokoagulasi Dengan Medan Magnet.....	69

Tabel 4. 9 Pengaruh Berat Elektroda Aluminium (Al) yang Larut terhadap Persen Penyisihan Total Suspended Solid (TSS) pada Pengolahan Elektrokoagulasi Sistem Batch	72
Tabel 4. 10 Pengaruh Berat Elektroda Aluminium (Al) yang Larut terhadap Persen Penyisihan Chemical Oxygen Demand (COD) pada Pengolahan Elektrokoagulasi Sistem Batch.....	75
Tabel 4. 11 Komposisi Unsur Pada Plat Elektroda Aluminium (Al)	82
Tabel A. 1 Hasil Analisis Awal Air Limbah Industri Rumah Potong Hewan (RPH)	94
Tabel A. 2 Hasil Uji pH Tiap waktu Kontak Pengolahan Elektrokoagulasi Sistem Batch Terhadap Variasi Kuat Arus dan Waktu Kontak	94
Tabel A. 3 Hasil Penyisihan TSS (Total Suspended Solid) Proses Elektrokoagulasi Tanpa Medan Magnet Terhadap Variasi Kuat Arus dan Waktu Kontak	95
Tabel A. 4 Hasil Penyisihan TSS (Total Suspended Solid) Proses Elektrokoagulasi Dengan Medan Magnet Terhadap Variasi Kuat Arus dan Waktu Kontak.....	96
Tabel A. 5 Hasil Penyisihan COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>) Proses Elektrokoagulasi Tanpa Medan Magnet Terhadap Variasi Kuat Arus dan Waktu Kontak.....	97
Tabel A. 6 Hasil Penyisihan COD (<i>Chemical Oxygen Demand</i>) Proses Elektrokoagulasi Dengan Medan Magnet Terhadap Variasi Kuat Arus dan Waktu Kontak.....	97
Tabel A. 7 Penimbangan Berat Elektroda Aluminium (Al) Pada Pengolahan Elektrokoagulasi Tanpa Medan Magnet	98
Tabel A. 8 Penimbangan Berat Elektroda Aluminium (Al) Pada Pengolahan Elektrokoagulasi Dengan Penambahan Medan Magnet	99

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Deret Volta.....	17
Gambar 3. 1 Detail Reaktor Elektrokoagulasi.....	32
Gambar 3. 2 Diagram Alir Langkah Pengerjaan.....	33
Gambar 4. 1 Hubungan Kuat Arus dan Waktu Kontak terhadap pH Air Limbah pada Proses Elektrokoagulasi Tanpa Penambahan Medan Magnet.....	46
Gambar 4. 2 Hubungan Kuat Arus dan Waktu Kontak terhadap pH Air Limbah pada Proses Elektrokoagulasi Dengan Penambahan Medan Magnet	47
Gambar 4. 3 Hubungan Kuat Arus dan Waktu Kontak terhadap Penyisihan TSS (Total Suspended Solid) pada Proses Elektrokoagulasi Tanpa Penambahan Medan Magnet.....	50
Gambar 4. 4 Hubungan Kuat Arus dan Waktu Kontak terhadap Penyisihan TSS (Total Suspended Solid) pada Proses Elektrokoagulasi Dengan Penambahan Medan Magnet.....	51
Gambar 4. 5 Hubungan Kuat Arus dan Waktu Kontak terhadap Penyisihan COD (Chemical Oxygen Demand) pada Proses Elektrokoagulasi Tanpa Penambahan Medan Magnet	55
Gambar 4. 6 Hubungan Kuat Arus dan Waktu Kontak terhadap Penyisihan COD (Chemical Oxygen Demand) pada Proses Elektrokoagulasi Dengan Penambahan Medan Magnet	55
Gambar 4. 7 Hubungan Kuat Arus dan Waktu Kontak Pengolahan terhadap Penyisihan TSS pada Pengolahan Elektrokoagulasi Tanpa Medan Magnet.....	60
Gambar 4. 8 Hubungan Kuat Arus dan Waktu Kontak Pengolahan terhadap Penyisihan TSS pada Pengolahan Elektrokoagulasi Dengan Medan Magnet	60
Gambar 4. 9 Hubungan Kuat Arus dan Waktu Kontak Pengolahan terhadap Penyisihan COD pada Pengolahan Elektrokoagulasi Tanpa Medan Magnet	64
Gambar 4. 10 Hubungan Kuat Arus dan Waktu Kontak Pengolahan terhadap Penyisihan COD pada Pengolahan Elektrokoagulasi Dengan Medan Magnet.....	64
Gambar 4. 11 Kondisi Fisik Permukaan Elektroda Aluminium (Al) Selama Proses Elektrokoagulasi.....	67

Gambar 4. 12 Hubungan Kuat Arus dan Waktu Kontak dengan Berat Elektroda Aluminium Yang Larut pada Elektrokoagulasi Tanpa dan Dengan Medan Magnet	70
Gambar 4. 13 Hubungan Kuat Arus dan Besar Persen Penyisihan TSS dengan Berat Elektroda Aluminium yang Larut pada Elektrokoagulasi Tanpa dan Dengan Medan Magnet	73
Gambar 4. 14 Hubungan Kuat Arus dan Besar Persen Penyisihan COD dengan Berat Elektroda Aluminium yang Larut pada Elektrokoagulasi Tanpa dan Dengan Medan Magnet	76
Gambar 4. 15 Citra SEM Plat Elektroda Aluminium (Al) Sebelum Terkena Pengolahan Elektrokoagulasi	78
Gambar 4. 16 Citra SEM Plat Elektroda Aluminium (Al) Setelah Terkena Pengolahan Elektrokoagulasi	79
Gambar 4. 17 Spektrum EDX Plat Elektroda Al Sebelum Terkena Pengolahan Elektrokoagulasi.....	80
Gambar 4. 18 Spektrum EDX Plat Elektroda Al Setelah Terkena Pengolahan Elektrokoagulasi.....	81
Gambar C. 1 Pengambilan Air Limbah Industri Rumah Potong Hewan	106
Gambar C. 2 Kondisi Sampel Awal Air Limbah	106
Gambar C. 3 Persiapan Reaktor Elektrokoagulasi Sistem Batch.....	106
Gambar C. 4 Pelaksanaan Penelitian Elektrokoagulasi Tanpa dan Dengan Penambahan Medan Magnet Sistem Batch.....	107
Gambar C. 5 Kontrol pH Air Limbah Sampel Awal dan Saat Pengolahan Elektrokoagulasi Sistem Batch	107
Gambar C. 6 Sampel Hasil Pengolahan Elektrokoagulasi Tanpa dan Dengan Penambahan Medan Magnet	107
Gambar C. 7 Penimbangan Elektroda dalam Menganalisis Kadar Plat Logam Aluminium yang Larut.....	108
Gambar C. 8 Analisis Parameter TSS Air Limbah Hasil Penelitian	108
Gambar C. 9 Analisis Parameter COD Air Limbah Hasil Penelitian	108

ABSTRAK

PENYISIHAN TSS DAN COD AIR LIMBAH INDUSTRI RUMAH POTONG HEWAN MENGGUNAKAN METODE ELEKTROKOAGULASI DENGAN PENAMBAHAN MEDAN MAGNET

NURILITA AMALIA CAHYANI

NPM. 20034010090

Pengolahan air limbah rumah potong hewan (RPH) perlu dipantau secara berkala, mengingat kebutuhan konsumen akan hewan potong setiap harinya sehingga menghasilkan air limbah yang perlu diolah sebelum dibuang ke lingkungan. Air limbah rumah potong hewan mengandung konsentrasi bahan organik dan padatan tersuspensi yang cukup tinggi, salah satu metode pengolahan yang dapat digunakan yakni metode elektrokoagulasi. Penelitian elektrokoagulasi dengan penambahan medan magnet ini dilakukan guna memahami pengaruh kuat arus dan waktu kontak pengolahan terhadap efisiensi penyisihan parameter pencemar air limbah *Total Suspended Solid* (TSS) dan *Chemical Oxygen Demand* (COD), perubahan pH optimum pada air limbah, serta tingkat peluruhan plat elektroda aluminium (Al) yang terjadi. Adapun variasi kuat arus yang digunakan yakni 1 Ampere, 3 Ampere, dan 5 Ampere dengan waktu kontak pengolahan 30 - 120 menit, dengan interval waktu 30 menit. Hasil penelitian menunjukkan penambahan medan magnet dapat memberikan hasil penyisihan TSS dan COD yang cukup efektif dan terjadi peningkatan pH air limbah di setiap kenaikan kuat arus dan waktu kontak. Penyisihan TSS dan COD tertinggi terjadi pada percobaan elektrokoagulasi dengan penambahan medan magnet dimana diperoleh nilai persen penyisihan TSS 96,06% dan nilai penyisihan COD 89,37% pada variasi 3 Ampere 120 menit. Peluruhan plat elektroda aluminium (Al) yang terjadi juga lebih kecil daripada pengolahan elektrokoagulasi tanpa medan magnet dimana tinggi kuat arus dan lama waktu kontak mempengaruhi berat plat Al yang luruh.

Kata Kunci : Rumah Potong Hewan, Elektrokoagulasi, Medan Magnet, Elektroda, Aluminium.

ABSTRACT

REMOVAL OF TSS AND COD FROM SLAUGHTERHOUSE INDUSTRY WASTEWATER USING ELECTROCOAGULATION METHOD WITH THE ADDITION OF MAGNETIC FIELD

NURILITA AMALIA CAHYANI

NPM. 20034010090

Slaughterhouse wastewater treatment needs to be monitored regularly, considering the daily needs of consumers for slaughtered animals, resulting in wastewater that needs to be treated before being discharged into the environment. Slaughterhouse wastewater contains quite high concentrations of organic matter and suspended solids; one of the treatment methods that can be used is the electrocoagulation method. This electrocoagulation study with the addition of a magnetic field was conducted to understand the effect of current strength and treatment contact time on the efficiency of removing wastewater pollutant parameters Total Suspended Solid (TSS) and Chemical Oxygen Demand (COD), changes in optimum pH in wastewater, and the rate of decay of aluminum (Al) electrode plates that occur. The variations in current strength used were 1 ampere, 3 ampere, and 5 ampere with a treatment contact time of 30-120 minutes and a time interval of 30 minutes. The results of the study showed that the addition of a magnetic field could provide quite effective TSS and COD removal results, and there was an increase in wastewater pH with each increase in current strength and contact time. The highest TSS and COD removal occurred in the electrocoagulation experiment with the addition of a magnetic field, where the TSS removal percentage value was 96.06% and the COD removal value was 89.37% at a variation of 3 Ampere 120 minutes. The decay of the aluminum (Al) electrode plate that occurred was also smaller than the electrocoagulation treatment without a magnetic field, where the high current strength and contact time affected the weight of the Al plate that was decayed.

Keywords: Slaughterhouse, Electrocoagulation, Magnetic Field, Electrode, Aluminum.