

**LAPORAN PENELITIAN**  
**PENURUNAN KADAR COD, BOD, DAN TSS PADA LIMBAH CAIR INDUSTRI**  
**TAHU DENGAN METODE ELEKTROKOAGULASI**



Oleh :

**Rindang Anggit Wibisono**

**D500180041**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2024**

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK KIMIA

---

Nama : Rindang Anggit Wibisono  
NIM : D500180041  
Judul laporan penelitian : Penurunan Kadar COD, BOD, dan TSS pada  
Limbah Cair Industri Tahu dengan Metode  
Elektrokoagulasi  
Tempat penelitian : Laboratirium Teknik Kimia UMS  
Tanggal penelitian : 1 November 2021 – 30 April 2022  
Dosen pembimbing : Tri Widayatno, S.T., M.Sc., Ph.D

Surakarta, 15 Februari 2024

Mengetahui

Menyetujui

Ketua Program Studi,  
  
Dr. Eri Budiyati, S.T., M.Eng.

NIDN. 0005076302

Dosen Pembimbing,



Tri Widayatno, S.T., M.Sc., Ph.D

NIDN. 0629067701

## **KATA PENGANTAR**

Assalamu'alaikum Wr. Wb

Segala puji syukur dipanjatkan kehadirat Allah SWT telah menimpahkan rahmat dan taufik sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul : Penurunan kadar BOD,COD, dan TSS pada limbah cair tahu dengan metode elektrokoagulasi. Sholawat dan salam dihaturkan kepada Nabi Muhammad SAW beserta para sahabat.

Laporan penelitian ini disusun sebagai syarat wajib yang harus ditempuh dalam Program Studi Teknik Kimia S-1 Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penulisan laporan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan aragan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini dengan segenap hati penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua dan keluarga besar yang memberikan dukungan baik dalam bentuk materil maupun non materil, serta doa dan restunya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini dengan lancar.
2. Ibu Dr. Eni Budiyati, S.T., M.Eng. selaku Kepala Program Studi Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surakarta.
3. Bapak Tri Widayatno, S.T., M.Sc., Ph.D selaku Dosen Pembimbing.
4. Rekan seperjuangan Allam Anasrul Amri yang telah bersedia membantu dan saling mendukung dalam menyelesaikan laporan.
5. Dan semua pihak yang ikut membantu menyelesaikan laporan.

Penulis menyadari laporan penelitian ini masih banyak memiliki kekurangan, apabila nantinya terdapat kekeliruan dalam penulisan laporan penelitian ini penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak karena merupakan penghargaan yang luar biasa, tentunya untuk masa depan yang lebih baik

Akhir kata, semoga laporan ini dapat memberikan banyak manfaat dan keberkahan bagi kita semua.

Wassalaamu'alaikum Wr.Wb

Surakarta, 15 Februari 2024

Penulis

Rindang Anggit Wibisono

## DAFTAR ISI

Halaman Judul.....	i
Halaman Pengesahan .....	ii
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	v
Daftar Tabel.....	vii
Daftar Gambar .....	viii
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>5</b>
2.1 Limbah Industri Tahu .....	5
2.2 Proses Pembuatan Tahu .....	6
2.3 Karakteristik Limbah Cair Tahu .....	7
2.4 Baku Mutu Air Limbah Industri Tahu .....	8
2.5 Dampak Limbah Industri Tahu.....	8
2.6 Pengolahan Secara Elektrokoagulasi .....	10
2.7 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Proses Elektrokoagulasi.....	11
2.8 Penelitian Limbah Industri Tahu Terdahulu.....	12
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>13</b>
3.1. Alat.....	13
3.2. Bahan.....	13
3.3. Variabel Penelitian .....	13
3.4. Lokasi Penelitian .....	14
3.5. Pemilihan Model.....	14
3.6. Tahap Penelitian .....	14
3.7. Rancangan Penelitian.....	16
3.8. Teknik Pengumpulan dan Analisis Data .....	17
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>23</b>
4.1. Hasil Analisis Data.....	23
4.2. Hasil Analisis Parameter COD .....	24

4.3. Hasil Analisis Parameter BOD <sub>5</sub> .....	27
4.4. Hasil Analisis Parameter TSS.....	29
4.5. Hasil Analisis Parameter pH.....	32
4.6. Standar Baku Mutu Limbah Cair.....	33
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.1. Kesimpulan.....	34
5.2. Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA.....	35
LAMPIRAN.....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Baku Mutu Air Limbah Industri Tahu.....	8
Tabel 2. Penelitian Industri Tahu Terdahulu... ..	12
Tabel 3. Pengujian Kadar Parameter Air Sampel... ..	18
Tabel 4. Kualitas Awal Limbah Tahu Bunga Indah .....	23
Tabel 5. Hasil Pengukuran Parameter COD... ..	24
Tabel 6. Hasil Penurunan Kadar COD terhadap Waktu Tinggal dan Kuat Arus... ..	25
Tabel 7. Hasil Pengukuran Parameter BOD... ..	27
Tabel 8. Hasil Penurunan Kadar BOD terhadap Waktu Tinggal dan Kuat Arus... ..	28
Tabel 9. Hasil Pengukuran Parameter TSS .....	29
Tabel 10. Hasil Penurunan Kadar TSS terhadap Waktu Tinggal dan Kuat Arus... ..	31
Tabel 11. Hasil Pengukuran Parameter pH... ..	32
Tabel 12. Standar Baku Mutu Limbah Cair... ..	33
Tabel 13. Hasil Penurunan Kadar COD.....	38
Tabel 14. Hasil Penurunan Kadar BOD.....	39
Tabel 15. Hasil Penurunan Kadar TSS .....	41

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses Pembuatan Tahu .....	6
Gambar 2. Diagram Alir Tahapan Penelitian... ..	15
Gambar 3. Grafik Hasil Pengujian Parameter COD .....	25
Gambar 4. Grafik Hasil Pengujian Parameter BOD .....	28
Gambar 5. Grafik Hasil Pengujian Parameter TSS.....	31
Gambar 6. Sertifikat Hasil Pengujian.....	40
Gambar 7. Sertifikat Hasil Pengujian.....	41