



**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA**

**PENGARUH PEMBUANGAN LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU X  
PADA KUALITAS AIR SUNGAI CILIWUNG  
DI KECAMATAN BOGOR UTARA**

**SKRIPSI**

**DIAS SRI MULYATI  
132.182.0005**

**TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
TANGERANG SELATAN  
2023**



**HALAMAN JUDUL**

**INSTITUT TEKNOLOGI INDONESIA**

**PENGARUH PEMBUANGAN LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU X  
PADA KUALITAS AIR SUNGAI CILIWUNG  
DI KECAMATAN BOGOR UTARA**

**SKRIPSI**

Diajukan kepada Institut Teknologi Indonesia  
untuk memenuhi sebagian dari syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian

**DIAS SRI MULYATI  
132.182.0005**

**TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN  
TANGERANG SELATAN  
2023**

## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri,  
dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk  
telah saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : DIAS SRI MULYATI**  
**NIM : 132.182.0005**  
**Tanda Tangan :**

**Tanggal : 24 Agustus 2023**

Skripsi yang berjudul:

**PENGARUH PEMBUANGAN LIMBAH CAIR INDUSTRI TAHU X  
PADA KUALITAS AIR SUNGAI CILIWUNG  
DI KECAMATAN BOGOR UTARA**

Dipersiapkan dan Disusun oleh:  
**DIAS SRI MULYATI**  
**NRP 132.182.0005**

Skripsi tersebut telah disetujui untuk disidangkan

Tangerang Selatan, 24 Agustus 2023

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

( Dra. Setiarti Sukotjo, M.Sc )

( Ir. Shinta Leonita, STP. M.Si )

Ketua Program Studi  
Teknologi Industri Pertanian

( Ir. Shinta Leonita, STP. M.Si )

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :  
Nama : Dias Sri Mulyati  
NPM : 1321820005  
Program Studi : Teknologi Industri Pertanian  
Judul Skripsi : Pengaruh Pembuangan Limbah Cair Industri Tahu X  
Pada Kualitas Air Sungai Ciliwung Di Kecamatan  
Bogor Utara

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pertanian Pada Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Institut Teknologi Indonesia.

## DEWAN PENGUJI

Pembimbing Utama : Dra. Setiarti Sukotjo, M.Sc (.....)

Penguji 1 : Dr. rer.nat. Ir. Abu Amar, IPM (.....)

Penguji 2 : Ir. Muhami, MS. IPM (.....)

Pembimbing Pendamping : Ir. Shinta Leonita,STP. M.Si (.....)

Ditetapkan di : Kampus Institut Teknologi Indonesia, Tangerang Selatan

Tanggal : 24 Agustus 2023

## KETUA PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INDUSTRI PERTANIAN

**(Ir. Shinta Leonita, STP. MSi.)**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, berkat Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Sarjana (S-1) di Program Studi Teknologi Industri Pertanian, Institut Teknologi Indonesia. Dengan selesainya penelitian hingga tersusunnya skripsi ini, penulis ingin menyampaikan penghargaan dan rasa terimakasih yang sebesar- besarnya kepada :

- (1) Ibu Ir. Shinta Leonita, STP. MSi., sebagai Ketua Program Studi Teknologi Industri Pertanian dan pembimbing pendamping yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan Tugas akhir ini;
- (2) Ibu Dra. Setiarti Sukotjo, M.Sc., sebagai pembimbing utama yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini;
- (3) Bapak Dr. rer. nat. Ir. Abu Amar, IPM, selaku Dosen Penasehat Akademik yang telah membimbing penulis dari awal perkuliahan sampai dengan penyusunan Tugas Akhir ini;
- (4) Kedua orang tua ibu Mamah, bapak Didin, teh Ida, teh Dian, Adik Shanti dan keluarga yang senantiasa memberikan perhatian, kasih sayang, semangat, doa dan dukungan baik moril maupun materil kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini;
- (5) Teman – teman seperjuangan TIP PKP Angkatan 2018 dan para sahabat yang selalu memberikan semangat dan motivasi;
- (6) Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Tangerang Selatan, Agustus 2023

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR / SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

---

Sebagai sivitas akademika Institut Teknologi Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Dias Sri Mulyati  
NPM : 1321820005  
Program Studi : Teknologi Industri Pertanian  
Jenis karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Indonesia Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Pengaruh Pembuangan Limbah Cair Industri Tahu X Pada Kualitas Air Sungai Ciliwung Di Kecamatan Bogor Utara”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Tugas Akhir/ Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di: Tangerang Selatan  
Pada Tanggal, 24 Agustus 2023  
Yang Menyatakan,

( Dias Sri Mulyati )

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	3
1.3. Kerangka Pemikiran .....	3
1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian .....	3
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Hipotesis .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Industri Tahu.....	5
2.2. Ruang Lingkup Sungai .....	7
2.3. Pencemaran Air .....	8
2.4. Sumber Pencemaran Air .....	9
2.5. Limbah Industri Tahu .....	10
2.6. Dampak Limbah Cair Industri Tahu.....	10
2.7. Baku Mutu Air Limbah Tahu .....	11
2.8. Baku Mutu Air Sungai.....	12
2.9. Parameter Uji Kualitas Air .....	13
BAB 3 METODE PENELITIAN .....	16
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	16
3.2. Bahan dan Alat Penelitian .....	16
3.3. Prosedur Penelitian .....	16
3.3.1. Metode Pengambilan Sampel.....	18
3.3.2. Metode Analisis Sampel Uji.....	18
3.3.2.1 Derajat keasaman atau pH.....	18
3.3.2.2 <i>Total Suspended Solid (TSS)</i> .....	18
3.3.2.3 <i>BOD (Biological Oxygen Demand)</i> .....	19
3.3.2.4 <i>COD (Chemical Oxygen Demand)</i> .....	20
3.4. Teknik Pengolahan Data dan Penyajian Data.....	22
BAB 4 HASIL DAN ANALISIS .....	23
4.1. Hasil Analisis Kandungan Air Limbah Industri Tahu X .....	23
4.2. Hasil Analisis Air Sungai Ciliwung .....	23
4.3. Perbandingan Data Hasil Pengujian Sampel Air Sungai Dengan Baku Mutu.....	26



BAB 5 PEMBAHASAN DAN PENDAPAT .....	27
5.1. Hasil Uji Derajat Keasamaan (pH) .....	28
5.2. Hasil Uji TSS ( <i>Total Suspended Solid</i> ) .....	29
5.3. Hasil Uji BOD ( <i>Biologycal Oxygen Demand</i> ) .....	30
5.4. Hasil Uji COD ( <i>Chemical Oxygen Demand</i> ) .....	31
5.5. Hasil Uji Semua Parameter .....	32
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN .....	34
6.1. Kesimpulan .....	34
6.2. Saran .....	34
DAFTAR REFERENSI.....	35
LAMPIRAN .....	38

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.1.</b> Pembuangan limbah cair industri tahu X ke Sungai Ciliwung .....	1
<b>Gambar 2.1.</b> Diagram Alir Proses Produksi Tahu .....	6
<b>Gambar 3.1.</b> Peta pengambilan sampel penelitian air sungai .....	17
<b>Gambar 3.2.</b> Diagram Alir Penelitian .....	21
<b>Gambar 5.1.</b> Grafik Hasil Analisa Air Limbah Industri Tahu X .....	27
<b>Gambar 5.2.</b> Grafik perbandingan perubahan nilai pH.....	28
<b>Gambar 5.3.</b> Grafik perbandingan konsentrasi nilai TSS .....	29
<b>Gambar 5.4.</b> Grafik perbandingan perubahan konsentrasi BOD .....	30
<b>Gambar 5.5.</b> Grafik perbandingan perubahan konsentrasi COD .....	31
<b>Gambar 5.6.</b> Grafik perbandingan perubahan konsentrasi pada titik sampel .....	33

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2.1.</b> Baku mutu limbah cair berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 5 Tahun 2014 lampiran XVIII.....	12
<b>Tabel 2.2.</b> Baku mutu air sungai Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 lampiran VI .....	13
<b>Tabel 4.1.</b> Hasil Analisis Kandungan Air Limbah Industri tahu X .....	23
<b>Tabel 4.2.</b> Hasil Analisis Tingkat Keasamaan (pH) pada sampel air Sungai Ciliwung.	24
<b>Tabel 4.3.</b> Hasil Analisis TSS (Total Suspended Solid) pada sampel air Sungai Ciliwung. .....	24
<b>Tabel 4.4.</b> Hasil Analisis BOD (Biological Oxygen Demand) pada sampel air Sungai Ciliwung. ....	25
<b>Tabel 4.5.</b> Hasil Analisis COD (Chemical Oxygen Demand) pada sampel air Sungai Ciliwung. ....	25
<b>Tabel 4.6.</b> Perbandingan Data Hasil Pengujian Sampel Air Sungai Dengan Baku Mutu .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Izin Melaksanakan Penelitian Tugas Akhir ke industri tahu X ....	40
Lampiran 2.	Surat Izin Melaksanakan Penelitian Tugas Akhir ke DLH Kota Bogor.....	41
Lampiran 3.	Surat Izin Melaksanakan Penelitian Tugas Akhir ke Kesatuan Bangsa dan Politik.....	42
Lampiran 4.	Surat Keterangan Izin dari Kesatuan Bangsa dan Politik.....	43
Lampiran 5.	Contoh Tabel Penyajian Data.....	44
Lampiran 6.	Pengolahan Data Hasil Rata-Rata Uji Laboratorium.....	46
Lampiran 7.	Sertifikat Analisa Air Limbah Tahu di PT Global Quality Analytical.....	47
Lampiran 8.	Sertifikat Analisa Air Sungai di PT Global Quality Analytical.....	59
Lampiran 9.	Baku Mutu Air Limbah Peraturan Menteri Lingkungan Hidup No.5 tahun 2014 Lampiran XVIII.....	88
Lampiran 10.	Baku Mutu Air Sungai Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021 Lampiran VI.....	89
Lampiran 11.	Dokumentasi Sampel Penelitian.....	91
Lampiran 12.	Dokumentasi Pengambilan Sampel.....	92
Lampiran 13.	Hasil Uji Plagiasi.....	93