

**PENGARUH TAWAS DALAM MENURUNKAN KADAR BOD TERHADAP  
LIMBAH CAIR PABRIK TEKSTIL PT. ISKANDARTEX INDAH  
PRINTING TEXTILE SUMBER KOTAMADYA SURAKARTA**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
Guna mencapai derajat Sarjana S-1  
Jurusan Pendidikan Biologi



Oleh :

NASRUDIN  
A. 420 000 154

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**2011**

## **PERSETUJUAN**

### **PENGARUH TAWAS DALAM MENURUNKAN KADAR BOD TERHADAP LIMBAH CAIR PABRIK TEKSTIL PT. ISKANDARTEX INDAH PRINTING TEXTILE SUMBER KOTAMADYA SURAKARTA**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : NASRUDIN

NIM : A. 420 000 154

Disetujui untuk dipertahankan di hadapan

Dewan Penguji Skripsi Sarjana S-1

Mengetahui,

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Drs. H. Sofyan Anif, M.Si.

Tanggal : 14 April 2011

Drs. Sugiyono Hanafi

Tanggal : 14 April 2011

## **PENGESAHAN**

### **PENGARUH TAWAS DALAM MENURUNKAN KADAR BOD TERHADAP LIMBAH CAIR PABRIK TEKSTIL PT. ISKANDARTEX INDAH PRINTING TEXTILE SUMBER KOTAMADYA SURAKARTA**

Yang dipersiapkan dan disusun Oleh :

**NASRUDIN**  
**A. 420 000 154**

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada tanggal: 19 April 2011

dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Drs. H. Sofyan Anif, M.Si. \_\_\_\_\_
2. Drs. Sugiyono Hanafi \_\_\_\_\_
3. Drs. Djumadi, M.Kes. \_\_\_\_\_

Surakarta, April 2011

Universitas Muhammadiyah Surakarta  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Dekan,

**Drs. H. Sofyan Anif, M.Si**  
**NIK. 547**

## **PERNYATAAN**

Dengan ini, saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila ternyata kelak di kemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta,     April 2011

NASRUDIN  
A. 420 000 154

## MOTTO

“Jadikanlah sabar dan sholat sebagai penolongmu, dan sesungguhnya yang demikian itu sangat berat bagi orang-orang yang khusuk”

(Al-Baqarah : 45)

“Sesungguhnya setelah kesulitan itu ada kemudahan, dan hanya kepada Allahlah hendaknya kamu berharap”

(Al-Insyiroh : 6 dan 8)

“Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) di Akherat dan janganlah kamu melupakan bagianmu dari kenikmatan duniawi dan berbuat baiklah (kepada orang lain) sebagaimana Allah telah berbuat baik kepadamu dan janganlah kamu berbuat kerusakan di muka bumi.

Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berbuat kerusakan”

(Al-Khasas: 77)

## **PERSEMBAHAN**

Dengan segala dorongan dan semangat yang tercurahkan dari hati paling dalam, doa dan segala rasa syukur kepada ALLAH.

Skripsi ini kupersembahkan kepada:

- ❖ Ibuku tercinta, dengan kasih sayang, cinta dan do'anya selalu mengiringi tiap langkah penulis.
- ❖ Teman-teman Kost al-Kautsar dan SOLOPEDULI.
- ❖ Keluarga besar Hasan Sardjono
- ❖ Almamaterku

## KATA PENGANTAR



*Assalamu'alaikum Wr.Wb*

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan karunia-Nya, sholawat serta salam terjunjung kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Penulis sangat bersyukur karena dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “ Pengaruh Tawas dalam Menurunkan Kadar BOD Terhadap Limbah Cair Pabrik Tekstil PT. Iskandartex Indah Printing Textile Sumber Kotamadya Surakarta” sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana S-1 Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Kami menyadari adanya bantuan dari berbagai pihak, penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik, oleh karena itu kami mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Drs. H. Sofyan Anif, M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta sekaligus Pembimbing I yang telah memberikan izin penelitian dan memberikan bimbingan, pengarahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Drs. Sugiyono Hanafi, selaku Dosen pembimbing II yang telah berkenan meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, pengarahan, dan petunjuk sehingga penulis mampu menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Drs. Djumadi, M.Kes., selaku Pembimbing Akademik sekaligus dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk menguji skripsi ini.

4. Bapak dan Ibu Dosen FKIP jurusan Biologi UMS yang telah membagi ilmunya kepada penulis.
5. Bapak Toni Mulyo Hantoro, SE., selaku Kepala Bagian Personalia PT. Iskandartex Indah Printing Textile Sumber Surakarta yang telah memberikan kesempatan mengadakan penelitian.
6. Teman-teman kost Al-Kautsar, teman-teman Bekasi, terima kasih atas kebersamaan kalian, teman-teman Biologi '00, terima kasih atas persahabatan dan kebersamaannya selama ini.
7. Semua pihak yang telah membantu baik langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Akhirnya semoga Allah SWT membalas budi baik dan amal mereka yang tiada tara dan anugerah yang berlipat ganda atas jasa yang tidak ternilai. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Surakarta, April 2011

Nasrudin



## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI .....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
BAB I    PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Pembatasan Masalah.....	4
C. Perumusan Masalah .....	4
D. Tujuan Penelitian .....	4
E. Manfaat Penelitian .....	4
BAB II   TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Limbah Cair .....	6
B. Limbah Cair Textile .....	12
C. Tawas .....	16

	D. Tinjauan Mengenai BOD .....	19
	E. Kerangka Pemikiran.....	20
	F. Hipotesis.....	20
BAB III	METODE PENELITIAN.....	21
	A. Tempat dan Waktu .....	21
	B. Alat dan Bahan.....	21
	C. Populasi, Sampel dan Sampling.....	21
	D. Rancangan Percobaan .....	22
	E. Variabel Penelitian .....	22
	F. Pelaksanaan Penelitian .....	23
	G. Teknik Pengumpulan Data.....	25
	H. Teknik Analisa Data.....	26
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	27
	A. Data Hasil Penelitian .....	25
	1. Penurunan Kadar BOD Limbah Cair Pabrik Textile Pada Berbagai Perlakuan Pemberian Tawas.....	25
	2. Hasil Pemeriksaan Anava Satu Jalur.....	26
	B. Pembahasan .....	26
BAB V	PENUTUP .....	31
	A. Kesimpulan .....	31
	B. Saran.....	31

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Karakteristik Rata-rata Limbah Cair Industri Textile .....	15
Tabel 3.1. Rancangan Percobaan .....	21
Tabel 4.1. Rata-rata BOD (mg/l) Limbah Cair Pabrik Textile dan Prosentase Penurunan .....	25
Tabel 4.2. Sidik Ragam Kadar Rata-rata BOD Limbah Cair Tekstil.....	26
Tabel 4.3. Hasil Uji BNT .....	26

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 4.1. Grafik Hubungan Kadar BOD (mg/l) dengan Berbagai Penambahan Tawas .....	28

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Surat Permohonan Ijin Riset

Lampiran 2 Surat hasil pemeriksaan suhu ( $0^{\circ}\text{C}$ ) di Laboratorium

**PENGARUH TAWAS DALAM MENURUNKAN KADAR BOD TERHADAP  
LIMBAH CAIR PABRIK TEKSTIL PT. ISKANDARTEX INDAH  
PRINTING TEXTILE SUMBER KOTAMADYA SURAKARTA**

Nasrudin, A 420 000 154, Jurusan Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan  
Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2008, Halaman

**ABSTRAKSI**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana tawas efektif dalam menurunkan kadar limbah cair industri textile PT Iskandartex Indah Printing Sumber Kotamadya Surakarta dan berapakah dosis efektif dari tawas dalam menurunkan kadar BOD limbah cair tekstile. Metode pengambilan Sampel secara Random. Dengan 4 kali perlakuan dan 6 kali ulangan data dianalisis menggunakan RAL. Hasil analisis laboratorium bahwa  $F_{hitung} = 4,579 > F_{tabel}$ . 5%. Berarti pemberian tawas membreikan pengaruh nyata terhadap penurunan BOD limbah tekstile menunjukkan bahwa dosis paling efektif tawas 100 mg/l. mampu menurunkan 86,4 % kadar BOD.

**Kata Kunci:** *Limbah Cair Textile, Tawas, BOD.*