

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Variabel Penelitian	4
E. Batasan Masalah.....	4
F. Manfaat	5
G. Asumsi	5
H. Hipotesis.....	5
BAB II <i>Daphnia magna</i>, Limbah, Gula Tebu, dan Tingkat Toksisitas	
A. <i>Daphnia magna</i>	
1. Biogeografi <i>Daphnia magna</i>	6
2. Morfologi <i>Daphnia magna</i>	7
3. Daur Hidup <i>Daphnia magna</i>	8
4. Ekologi <i>Daphnia magna</i>	9
5. Habitat <i>Daphnia magna</i>	12
B. Limbah	
1. Pengertian Limbah	12
2. Limbah Industri Gula	13
C. Gula	15
a. Proses Pembuatan Gula.....	16
1) Persiapan bahan baku pembuatan gula tebu (Pemanenan).....	17

FAUZUL IMAM, 2013

Tingkat teksisitas limbah cair industri gula tebu tana melalui proses IPAL terhadap dania magna
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

2) Ekstraksi.....	17
3) Pengendapan kotoran dengan kapur <i>(Liming)</i>	18
4) Penguapan (Evaporasi).....	18
5) Pendidihan (Kristalisasi)	19
6) Penyimpanan	20
7) Afinasi (<i>Affination</i>)	21
8) Karbonatasasi	21
9) Penghilangan warna	22
10) Pendidihan.....	22
D. Uji Hayati	22
E. Dampak Pencemaran Limbah	23
F. Hubungan LC ₅₀ dengan Tingkat Toksisitas	24
G. Perbandingan Toksisitas Berbagai Limbah dan Logam Tunggal Terhadap <i>Daphnia magna</i>	24

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	26
B. Desain Penelitian.....	26
C. Populasi dan Sampel	28
D. Waktu dan Tempat Penelitian	29
E. Prosedur Penelitian	
1. Tahap Persiapan	29
2. Tahap Pra Penelitian	29
a. Pembuatan Larutan Stok Limbah Cair Industri Gula Tebu.....	30
b. Kultur <i>Daphnia magna</i>	30
c. Aklimatisasi <i>Daphnia magna</i> dalam Medium <i>Freshwater</i>	31
3. Tahap Penelitian.....	32
a. Uji Toksisitas Akut <i>Daphnia magna</i>	33

b. Pengukuran Faktor Fisik dan Kimiawi	34
1) Kadar BOD Diukur Dengan Menggunakan Metode Elektrometri(Oksigenmetri).....	35
2) Kadar COD Diukur Dengan Menggunakan Metode Titrimetri	35
3) Kadar TSS Diukur Dengan Menggunakan Metode Gravimetri	36
4) Kandungan Alumunium Diukur Dengan Menggunakan <i>Atomic Absorption Spectrophotometer</i> (AAS).....	36
5) pH Diukur Menggunakan pH Meter	36
6) Konduktivitas Diukur Menggunakan Konduktivitimeter	37
F. Analisis Data	37

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian	38
1. Uji Toksisitas Akut	38
a. Optimasi Kontrol.....	38
2. Pengukuran Faktor Fisik dan Kimiawi	39
a. Pengukuran Faktor Fisik dan Kimiawi Limbah Cair Industri Gula Tebu	39
b. Pengukuran Faktor Fisik dan Kimiawi Larutan Uji	40
c. Uji Penentuan Konsentrasi Kritis (<i>Range Finding Test</i>).....	41
d. Uji Penentuan LC ₅₀ (<i>Definitive Test</i>)	42
3. Perhitungan Nilai LC ₅₀	44
B. Pembahasan.....	46

1. Analisis Faktor Fisik dan Kimiawi	
Limbah Cair Industri Gula Tebu	46
2. <i>Lethal Concentration (LC₅₀)</i> dan	
Toksisitas Limbah Cair Industri Gula Tebu.....	47

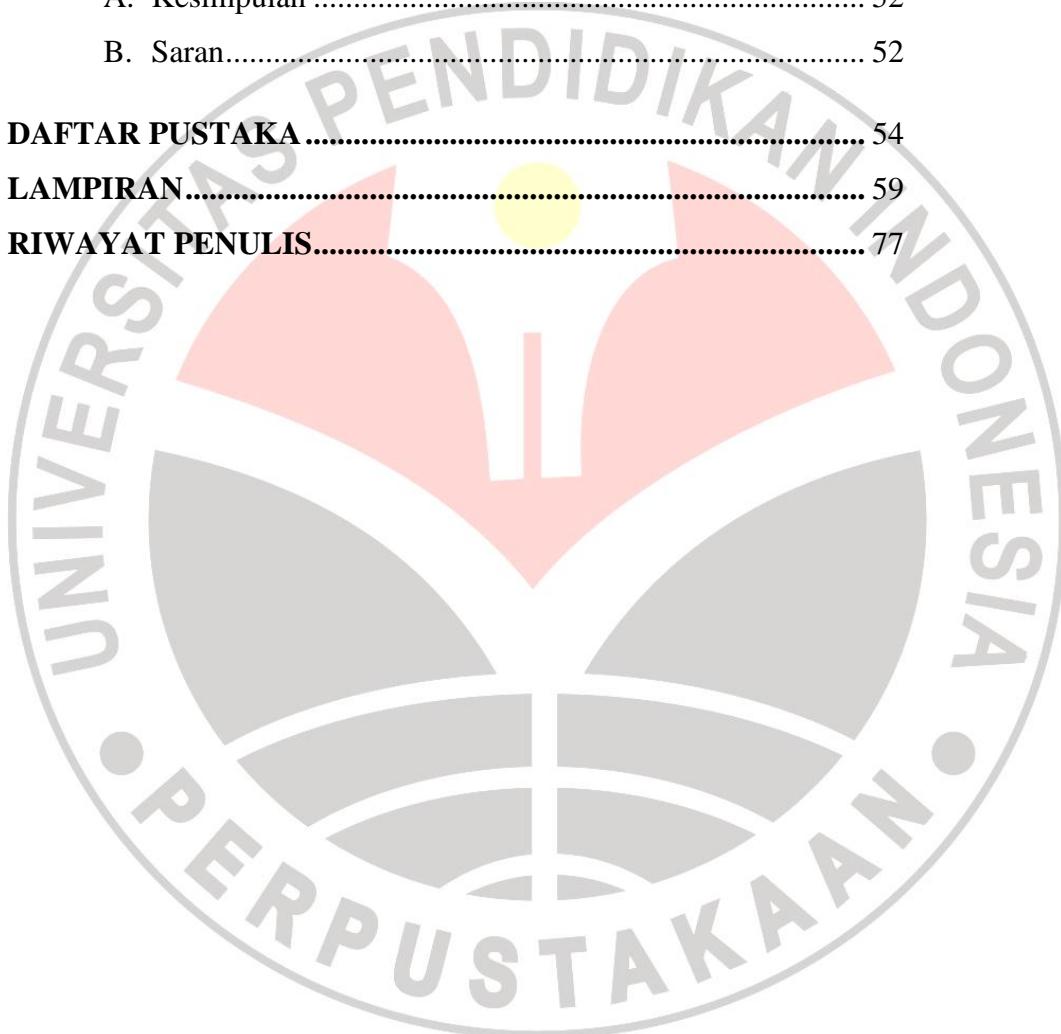
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	52
B. Saran.....	52

DAFTAR PUSTAKA	54
-----------------------------	----

LAMPIRAN	59
-----------------------	----

RIWAYAT PENULIS	77
------------------------------	----



DAFTAR TABEL

2.1 Kandungan Limbah Cair (<i>Sludge</i>) Industri Gula Tebu Tanpa Melalui Proses IPAL	14
2.2 Baku Mutu Air Limbah Bagi Industri Gula Dengan Kapasitas Kurang Dari 2.500 Ton Tebu Yang Diolah Per Hari	14
2.3 Hubungan LD ₅₀ , LC ₅₀ , EC ₅₀ dan Tingkat Toksisitas	24
2.4 Toksisitas Berbagai Limbah Terhadap <i>Daphnia magna</i>	25
2.5 Toksisitas Berbagai Logam Berat Terhadap <i>Daphnia magna</i>	25
3.1 Penentuan Konsentrasi Berdasarkan Logaritma	34
4.1 Hasil Pengamatan Mortalitas <i>Daphnia magna</i>	38
4.2 Hasil Analisis Faktor Fisik dan Kimiawi Limbah Cair Industri Gula Tebu Tanpa Melalui Proses IPAL.....	40
4.3 Rerata Faktor Fisik dan Kimiawi Larutan Uji <i>Range Finding Test</i>	40
4.4 Rerata Faktor Fisik dan Kimiawi Larutan Uji <i>Definitive Test</i>	41
4.5 Hasil Pengamatan <i>Range Finding Test</i> 24 Jam Mortalitas <i>Daphnia magna</i>	41
4.6 Hasil Pengamatan <i>Range Finding Test</i> 48 Jam Mortalitas <i>Daphnia magna</i>	42
4.7 Hasil Pengamatan <i>Definitive Test</i> Mortalitas <i>Daphnia magna</i> 24 Jam	43
4.8 Hasil Pengamatan <i>Definitive Test</i> Mortalitas <i>Daphnia magna</i> 48 Jam	43
4.9 Hasil Perhitungan LC ₅₀ 24 Jam dan 48 Jam Menggunakan <i>Finney Method</i>	44
4.10 Karakteristik Limbah Cair Industri Gula Tebu Pada LC ₅₀ 24 Jam	47
4.11 Karakteristik Limbah Cair Industri Gula Tebu Pada LC ₅₀ 48 Jam	48

DAFTAR GAMBAR

2.1 <i>Daphnia magna</i>	6
2.2 Siklus Hidup <i>Daphnia magna</i>	8
2.3 Rantai Makanan yang Melibatkan <i>Daphnia magna</i>	10
2.4 Jaring-Jaring Makanan Yang Melibatkan <i>Daphnia magna</i>	11
2.5 <i>Saccharum officinarum</i>	15
2.6 Tahapan Ekstraksi	17
2.7 Tahap Liming	18
2.8 Alat Evaporasi (<i>Multiple Effect Evaporator</i>)	19
2.9 Alat Sentrifugasi Gula.....	20
3.1 Tata Letak Percobaan Rancangan Acak Lengkap (RAL)	27
3.2 Penentuan Posisi Botol.....	28
3.3 Kultur <i>Daphnia magna</i>	30
3.4 <i>Daphnia magna</i> yang Siap Bereproduksi	31
3.5 Aklimatisasi <i>Daphnia magna</i> Dalam Medium <i>Freshwater</i>	32
4.1 Nilai LC ₅₀ 24 Jam <i>Definitive Test I, II, dan III</i>	45
4.2 Nilai LC ₅₀ 48 Jam <i>Definitive Test I, II, dan III</i>	45