

serviens in lumine veritatis

Rf
576
Mas
96

MILIK PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS SEHA JAYA YOGYAKARTA	
DATE	08 AUG 1997
PROFESSOR	021/BI/Hd.8/97
Author	
Editor	
SCIENTIFIC PUBLICATIONS	28 AUG 1997

Microbiology

**UJI HAYATI LIMBAH CAIR INDUSTRI TAPIOKA
TERHADAP IKAN NILA MERAH
(*Oreochromis niloticus*, Linn)**

SKRIPSI



Disusun oleh :

Patrisius Emilianus Masyhur Do

No. Mhs. : 030 / BL

N I R M : 900051052903120030

Jurusan : Biologi Lingkungan

**FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

1996



**UJI HAYATI LIMBAH CAIR INDUSTRI TAPIOKA
TERHADAP IKAN NILA MERAH
(*Oreochromis niloticus*, Linn)**

Skripsi
*Untuk memenuhi sebagian persyaratan
untuk mencapai Derajat Sarjana S-1*

Disusun Oleh :
PATRISIUS EMILIANUS MASYHUR DO

No. Mhs. : 030/BL
NIRM : 900051052903120030
Jurusan : Biologi Lingkungan

**FAKULTAS BIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
1996**

PENGESAHAN
Mengesahkan Skripsi Yang Berjudul

**UJI HAYATI LIMBAH CAIR INDUSTRI TAPIOKA
TERHADAP IKAN NILA MERAH**
(*Oreochromis niloticus*, Linn)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

PATRISUS EMILIANUS MASYHUR DO

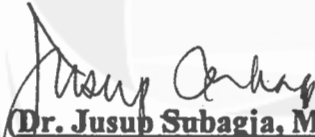
No. Mhs. : 030/BL

NIRM : 900051052903120030

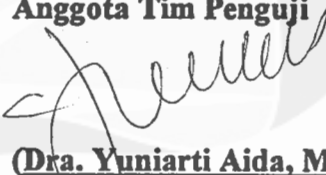
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Pada Tanggal : 31 Mei 1996
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing Utama


(**Dr. Jusup Subagja, M.Sc.**)

Anggota Tim Penguji


(**Dra. Yuniarti Aida, MS.**)

Pembimbing Kedua


(**Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, MS**)

Yogyakarta, 31 Mei 1996
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS BIOLOGI
Dekan



(**Dra. Th. Tri Suharni**)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan, Sang Kecerdasan Agung atas Kasih dan Penyertaannya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian ini. Penulisan laporan ini berdasarkan penelitian ini Balai Penelitian Ikan Air Tawar Sukamandi, Subang, pada bulan Januari 1996 sebagai syarat untuk memperoleh derajat Sarjana di Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Pada kesempatan ini tak lupa penulis ucapkan terima kasih kepada :

1. Dra. Th. Tri Sukarni, selaku Dekan Fakultas Biologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
2. Dr. Jusup Subagya, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Penguji yang telah membimbing dan memberi pengarahannya sejak awal hingga selesainya naskah ini.
3. Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, MS, selaku Dosen Pembimbing dan Penguji II, yang telah banyak membantu dan memberikan bimbingan serta pengarahan dalam penyelesaian naskah ini.
4. Drs. Yuniarti Aida, MS., selaku Dosen Penguji III, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis selama ini.
5. Dr. Akhmad Rukyani selaku Kepala Balitkanwar Sukamandi untuk izin penelitian dan semua fasilitas yang telah disediakan.
6. Ir. Retno Utami, M.Sc., selaku Dosen Pembimbing Lapangan yang banyak memberikan bimbingan dan arahan selama penelitian.

7. Seluruh staf dan karyawan Balitkanwar atas segala bantuan berupa fasilitas, tenaga dan pikiran yang telah diberikan pada penulis selama penelitian.
8. Para Dosen dan Karyawan Fakultas Biologi yang telah membantu penulis selama kuliah.
9. Sahabat-sahabatku Dami, Tony, Aris, Ari, Riris, Lose, Rus Ahmad serta teman-teman Bio '90 yang telah banyak memberikan bantuan dan semangat kepada penulis.

**Hanya dalam lingkungan hidup yang optimal,
manusia dapat berkembang dengan baik,
dan hanya dengan manusia yang baik,
lingkungan akan berkembang ke arah yang optimal.**

Otto Sumarwoto

Option for Environment

**Mencintai keanekaragaman hayati dan lingkungannya adalah wujud nyata
menghayati kehidupan**

**Karena Bumi Ibu Pertiwi
telah menyediakan santapan
bagi kelangsungan hidup kita
sepantasnyalah kita memelihara dan melindungi
Bumi Ibu Pertiwi sebagai tanda syukur dan terima kasih.**

(Falsafah Bangsa Indian Amerika)

Terima kasih, Tuhan, untuk hal-hal kecil yang sering muncul dalam kehidupan kami,

Hal-hal yang kami anggap sudah selayaknya kami terima tetapi tidak kami sebut di dalam doa-doa kami,

Sopan santun yang tidak kami harapkan, perbuatan yang penuh pengertian dan penuh kasih,

Tangan yang diulurkan untuk menolong kami pada waktu kami membutuhkannya, Oh, Tuhan, tolonglah kami agar lebih menyadari hal-hal kecil yang indah setiap hari, Yang datang kepada kami dengan "cara yang manis dan mengagumkan" dari tempat-tempat yang tidak pernah kami impikan.

HELEN STEINER RICE

Smile, and the world smiles with you !

serviens in lumine veritatis

*Kupersembahkan skripsi ini buat
Bapa dan Mama yang terkasih di Watu
Terima kasih untuk Doa dan kasih sayangmu
Kae Encik dan Weta Bertiga, terima kasih atas
dorongan, perhatian serta penyertannya
Ase Kae Luwa Mangga, atas kebersamaannya
Teman-teman di Janti, yang pernah seiring-
sejalan menikmati indahnya kehidupan di Ibu
Pertiwi yang satu ini. Thank for your spirit.*

*Everyone comes from one mother and one father
Why do we complicate our lives so much
by being at war with each other ?*

[Carol King]

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR ILUSTRASI	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	x
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	2
Kegunaan Penelitian	2
Hipotesis	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
Tinjauan Umum Limbah Industri Tapioka	3
Tinjauan Umum Tentang Ubikayu	6
Sianida di dalam Ubikayu	8
Toksistas	9
Persistensi Daya Racun (Bioaktivitas)	10
Pengujian Daya Racun pada Ikan	11
Biologi Ikan Nila Merah	12
Persyaratan Kualitas Air dalam Budidaya Ikan Nila Merah	14
BAHAN DAN METODA	18
Tempat dan Waktu	18
Bahan Penelitian	18
Metode Penelitian	18
Rancangan Percobaan	20
Prosedur Pelaksanaan	20
Kualitas Air dan Cara Peneraan	20
Analisis Data	21
HASIL PENELITIAN	23
Toksistas Akut	23
Kualitas Air Media Percobaan	25
Nilai Indeks Lingkungan	25
Hubungan Limbah dan Parameter Kualitas Air	26

PEMBAHASAN	30
KESIMPULAN DAN SARAN	34
DAFTAR PUSTAKA	35
LAMPIRAN	38



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Deretan Konsentrasi Untuk Uji Pendahuluan dan Uji Lanjutan	19
2. Parameter Fisika-Kimia Air Media Uji, Alat dan Cara Peneraannya	21
3. Mortalitas Ikan Nila Merah (<i>Oreochromis niloticus</i>) pada Penentuan Toksisitas Akut Selama 96 jam	23
4. Hasil Uji LSD Terhadap Mortalitas Ikan Nila Merah (<i>Oreochromis niloticus</i>)	24
5. Kisaran Nilai Parameter Kualitas Air pada Uji LC ₅₀ 24-96 jam Limbah Pabrik Tapioka Terhadap Ikan Nila Merah (<i>Oreochromis niloticus</i>)	25
6. Nilai Indeks Lingkungan (Ie) Media Uji Selama Penelitian	26

DAFTAR ILUSTRASI

	Halaman
1. Skema aliran bahan pada pengolahan tepung tapioka	5
2. Gambar morfologi ikan nila merah	14
3. Grafik Regresi log dosis-probit	24
4. Hubungan Antara Limbah dengan DO	27
5. Hubungan Antara Limbah dengan CO ₂	27
6. Hubungan Antara Limbah dengan NH ₄	28
7. Hubungan Antara Limbah dengan pH	28
8. Hubungan Antara Limbah dengan NO ₂	29
9. Hubungan Antara suhu dengan Limbah	29

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Data Pengamatan dan Analisis Varian serta Uji LSD Mortalitas Ikan Nila Selama Penelitian	39
Lampiran 2. Analisis Probit Toksisitas Akut Limbah Tapioka Terhadap Ikan Nila (LC ₅₀ 24-96 jam)	40
Lampiran 3. Nilai Indeks Mutu Lingkungan	43
Lampiran 4. Analisis Varian untuk Regresi antara Limbah dengan DO (ppm)	44
Lampiran 5. Analisis Varian untuk Regresi antara Limbah dengan CO ₂ (ppm)	45
Lampiran 6. Analisis Varian untuk Regresi antara Limbah dengan NH ₄ (ppm)	46
Lampiran 7. Analisis Varian untuk Regresi antara Limbah dengan pH	47
Lampiran 8. Analisis Varian untuk Regresi antara Limbah dengan NO ₂ (ppm)	48
Lampiran 9. Analisis Varian untuk Regresi antara suhu dengan Limbah	49

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui toksisitas akut (LC_{50} 96 jam) limbah pabrik tapioka terhadap ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*) serta waktu paruh bioaktivitas limbah.

Penelitian ini dilakukan di Lab. Toksikologi Lingkungan Balitkanwar Sukamandi dengan metode eksperimen, pola percobaan RAL (Rancangan Acak Lengkap). Duapuluh ekor ikan nila merah dengan berat rata-rata 1,5 gram telah diberikan perlakuan limbah cair industri tapioka dengan konsentrasi masing-masing 4,2%, 3,2%, 1,8% dan 1%. Analisis data menggunakan analisis variansi. Apabila suatu hasil menunjukkan adanya beda yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji LSD 5%.

Hasil penelitian adalah sebagai berikut. Toksisitas akut selama 96 jam (LC_{50} 96 jam) adalah 2,98% dengan waktu paruh bioaktivitas limbah sebesar 574 jam. Sedangkan dari analisis data diperoleh bahwa ada beda nyata antara kadar limbah dengan kematian hewan uji.

Hasil pengukuran kualitas air media pemeliharaan selama penelitian menunjukkan masih berada pada batas toleransi.