

PENGARUH LIMBAH BATIK TERHADAP AKUMULASI LOGAM

CADMIUM DAN TIMBAL PADA DAGING IKAN LELE

(Clarias batrachus)

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan

Guna mencapai derajat sarjana S-I



Diajukan Oleh:

FARIDA NURKHAYATI

A 420 020 129

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

2007

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 dikemudian hari terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka saya akan bertanggung jawab sepenuhnya.

Surakarta, Juni 2007

FARIDA NURKHAYATI
A 420020129

MOTTO

Berdo'alah kamu sekalian kepada Allah dengan perasaan yakin dan dikabulkan do'amumu, ketahuilah bahwasanya Allah SWT tidak akan mengabulkan do'a orang yang hatinya lalai dan tidak bersungguh-sungguh.

(H.R. Tirmidzi)

Dan carilah pada apa yang telah dianugerahkan Allah kepadamu (kebahagiaan) negeri. Akhirat dan janganlah kamu lupakan kebahagiaanmu dari (kenikmatan) dunia.

(Al – Qashash 77)

Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.

(Q.S. Al Baqarah : 286)

Hidup sekali harus berarti

(Chairil Anwar)

PERSEMBAHAN

- ♥ Bapak (in heaven), mungkin inilah awal yang bisa aku berikan sampai saat ini untuk meraih masa depanku.
- ♥ Ibu yang telah memberikan segalanya baik dorongan materi dan do'a serta tanpa berharap mengembalikan semuanya, tidak ada ucapan yang pantas kecuali " I LOVE YOU MOM "
- ♥ Kakakku satu-satunya Roni Nur Cahyono atas dukungan, do'a dan perhatian
- ♥ Seseorang yang menunggu diriku di masa depan "
- ♥ Almamater tercinta.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah robbil'alamin, penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul PENGARUH LIMBAH BATIK TERHADAP AKUMULASI LOGAM CADMIUM DAN TIMBAL PADA DAGING IKAN LELE (*Clarias batrachus*). Skripsi ini disusun guna memenuhi syarat dalam menempuh ujian jenjang strata satu (S1) jurusan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini segala upaya telah penulis lakukan demi tercapainya kesempurnaan, namun penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan.

Selanjutnya pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada yang terhormat.

1. Ibu Dra. Tuti Rahayu, MPd, selaku pembimbing pertama yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis.
2. Bapak Drs. H Sofyan Anif, Msi, selaku pembimbing kedua yang juga telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis.
3. Ibu Triastuti Rahayu, S.Si, MSi, selaku pembimbing akademis yang telah memberikan pengarahan dan bimbingan kepada penulis.
4. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Biologi yang telah memberikan bimbingan dan diskusi selama perkuliahan berlangsung serta karyawan dan staff atas pelayanannya dan arahan kepada penulis.
5. Teman-teman “ *kost chasanah 25 : wong rich (qm tuh nyebelin,tp klo g'ada qm di kos sepi)*, Dek lisa (*kehadiranmu memberikan aku keceriaan yang tidak pernah aq dapatkan dari orang laen*),Howee (*merci banget 4 komputer poenya*),Ima (*tengkyu motornya....kapan qt ke cengklik lagi*), Sulis, Amah, Rully,Isna, Ratna, Rina, Ajeng, Rini bersama

kalian aku menemukan indahnya persahabatan dan kebersamaan yang berarti.

6. Sahabat setiaku....Nurul cantik (*Kapan qt ngrumpi lagi, aq tunggu bawelanmu he..he..*), Hara (*u...musti on time Ok*), Dita, Intan, Atin, Pujik, *cah Biologi '02 klas C...Semangat Friend...*
7. AD 3621 CL (*thank's 4 support and pray, walaupun kebersamaan qt hanya sesaat namun meninggalkan kesan yang begitu dalam buatku*), Mas Itox'z (*turnuwun sanget sapun maringi nasehat-nasehat*), Mas Tommy(*Sobat yang jauh...thankyou doa dan bantuan yang selama ini qm berikan, mungkin aq belum bisa membalasnya*).
8. Sadaran hatiku Mas Dwiex (*terima kasih atas kasih sayang yang telah kau berikan kepadaku sampai saat ini*).
9. Pihak lain yang tidak bisa di sebutkan satu persatu
Semoga amal baik yang telah mereka berikan senantiasa mendapat ridho dari Allah SWT. Amien.....

Sebesar apapun kemampuan yang penulis curahkan tidak akan bisa menutupi kekurangan dan keterbatasan dari skripsi ini. Oleh karena itu segala kritik yang membangun dan saran yang bermanfaat selalu penulis harapkan dengan senang hati.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Surakarta, Juni 2007

Penulis

Farida Nurkhayati

DAFTAR ISI

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 GAMBAR	x
ABSTRAKSI	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Pembatasan Masalah	4
C. Perumusan Masalah	4
D. Tujuan Penelitian	4
E. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Pencemaran Lingkungan	6
B. Bioakumulasi Logam Berat di Perairan	11
C. Logam Cd dan Pb dalam Sistem Biologi	13
1. Logam Cd	14

2. Logam Pb	15
D. Pengenalan Ikan Lele	17
E. Faktor-faktor yang Berpengaruh Dalam Proses Akumulasi ...	19
F. Hipotesis	21
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	22
B. Populasi dan Sampel	22
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Kandungan Kadmium (Cd)	23
B. Kandungan Timbal (Pb)	25
C. Kualitas Air	29
BAB V PENUTUP	
A. Simpulan	33
B. Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	

**PENGARUH LIMBAH BATIK TERHADAP AKUMULASI LOGAM
CADMIUM DAN TIMBAL PADA DAGING IKAN LELE
(*Clarias batrachus*)**

Farida Nurkhayati A 420 020 129, Jurusan Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta
Tahun 2007, 34 halaman

ABSTRAK

Kegiatan home industri batik menghasilkan limbah cair yang berasal dari obat pemutih dan pewarna batik yang dapat menyebabkan pencemaran karena limbah tersebut langsung dibuang kesungai-sungai disekitarnya. Padahal di sungai tersebut terdapat jenis ikan lele yang dapat hidup dan berkembang biak serta dikonsumsi masyarakat. Berdasarkan uraian tersebut maka perlu dilakukan penelitian laboratorium untuk mengetahui adakah pengaruh pemberian limbah batik terhadap akumulasi Cd dan Pb pada daging ikan lele dan berapa kecepatan akumulasi Cd dan Pb pada daging ikan lele.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah dari 36 ekor ikan lele berumur \pm 2 bulan. Sampel dalam penelitian ini adalah daging yang diambil dari 3 ekor ikan lele yang diperlakukan dalam penelitian. Pengambilan data dilakukan setiap satu minggu sekali selama tiga minggu. Metode analisis data dilakukan secara deskriptif kuantitatif yaitu hasil pemeriksaan laboratorium dengan metode AAS yang diperoleh kemudian dikonsultasikan dengan nilai batas maksimum yang ditetapkan oleh Dirjen Pengawasan Obat dan Makanan.

Hasil pemeriksaan Cd dan Pb pada air limbah batik dan daging ikan lele adalah sebagai berikut ; perlakuan A(0 ml/l) kandungan Cd dan Pb dalam air dari minggu I-III adalah 0,00 ml/l, perlakuan B (0,10 ml/l) kandungan Cd dan Pb dalam air dari minggu I-III adalah Cd dan Pb dalam air dari minggu I-III adalah Cd 0,01 ml/l dan Pb 0,35 ml/l, perlakuan C (0,12 ml/l) kandungan Cd dan Pb dalam air dari minggu I-III adalah Cd 0,05ml/l dan Pb 0,57ml/l. Kandungan Cd dan Pb daging ikan adalah sebagai berikut; A(0) dari minggu I-III adalah 0.00 mg/kg, perlakuan B (0,10 ml/l) dari minggu minggu I-III adalah Cd (0,701 mg/kg, 0,980mg/kg, 1,030mg/kg) dan Pb (2,667mg/kg, 3,000mg/kg, 4,330 mg/kg), perlakuan C (0, 12 ml/l) minggu I adalah Cd 0,703mg/kg dan Pb 2,757 mg/kg, minggu II-III ikan mati semua.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah ada pengaruh akumulasi Cd dan Pb dalam daging ikan lele terhadap kecepatan akumulasi logam Cd berkisar 0,048-0,093mg/hari dan Pb 0,189-0,312 mg/kg. Berdasarkan hasil penelitian dapat disarankan : Untuk pengusaha pabrik batik Pekalongan agar lebih meningkatkan dalam hal pengolahan limbah karena masih terdapat logam berat konsentrasi tinggi di dalam limbah yang dibuang di sungai sekitar pabrik, bagi masyarakat sekitar pabrik batik, disarankan tidak mengkonsumsi ikan yang diambil dari sekitar pabrik, perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut untuk meneliti kandungan logam berat lain dan tingkat kerusakan dalam tubuh ikan.

Kata Kunci: Logam Pb, Logam Cd, Spektrofotometri Serapan Atom.