

**PENENTUAN KANDUNGAN LOGAM Cu(II), Cd(II) DAN Ni(II)
DALAM DAGING IKAN PANTAU (*Poecilia reticulata*) YANG HIDUP
DI PERAIRAN MUARA SEKITAR JEMBATAN SITI NURBAYA PADANG**

Skripsi Sarjana Kimia

Oleh

DESSY HERLINAWATI

04 932 019



**JURUSAN KIMIA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2008**

ABSTRAK

PENENTUAN KANDUNGAN LOGAM BERAT Cu(II), Cd(II) DAN Ni(II) DALAM DAGING IKAN PANTAU (*Poecilia reticulata*) YANG HIDUP DI PERAIRAN MUARA SEKITAR JEMBATAN SITI NURBAYA PADANG

Oleh

Dessy Herlinawati

Sarjana Sain (S.Si) dalam bidang Kimia Fakultas MIPA Universitas Andalas

Dibimbing oleh Prof.Dr. Rahmiana Zein, 2. Yefrida, Msi

Telah dilakukan penentuan kandungan logam berat Cu(II), Cd(II) dan Ni(II) dalam daging ikan pantau (*poecilia reticulata*) yang hidup di perairan muara sekitar jembatan Siti Nurbaya Padang dengan menggunakan Spektrofotometer Serapan Atom (SSA). Penentuan juga dilakukan pada daging ikan Ngawi yang memakan ikan Pantau. Kadar logam Cu, Cd dan Ni pada ikan pantau masing-masingnya yaitu mencapai 6,9451 $\mu\text{g/g}$, 0,8631 $\mu\text{g/g}$ dan 46,7526 $\mu\text{g/g}$, sedangkan kadar logam Cu, Cd dan Ni pada ikan Ngawi masing-masingnya yaitu 4,9267 $\mu\text{g/g}$, 0,1667 $\mu\text{g/g}$ dan 2,6083 $\mu\text{g/g}$. Kadar logam Cu pada ikan pantau masih berada di bawah ambang batas yang diizinkan oleh US-EPA maupun Balai Besar POM, namun kadar logam Cd dan Ni telah melewati ambang batas yang diizinkan, sedangkan pada ikan Ngawi hanya kadar logam Ni yang telah melewati ambang batas yang diizinkan. Tingginya kandungan logam di muara disebabkan karena pengikisan erosi batuan, limbah industri dan limbah domestik.

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Aktivitas kehidupan manusia ternyata memberikan efek positif dan negatif pada lingkungan. Aktivitas tersebut merupakan usaha manusia untuk hidup dengan layak namun banyak menimbulkan efek negatif sehingga menimbulkan pergeseran keseimbangan dalam tatanan lingkungan dari bentuk baru yang cenderung lebih buruk. Suatu tatanan lingkungan hidup dapat tercemar atau rusak disebabkan oleh beberapa hal. Namun yang paling utama dari sekian banyak penyebab tercemarnya suatu tatanan lingkungan adalah limbah.¹

Limbah padat, limbah cair maupun limbah organik dan anorganik merupakan sumber dari pencemaran perairan muara sekitar jembatan Siti Nurbaya. Pencemaran yang dapat menghancurkan tatanan lingkungan hidup, berasal dari limbah yang memiliki daya racun (toksisitas). Limbah ini berasal dari senyawa-senyawa kimia atau hanya dalam bentuk unsur atau ionisasi. Senyawa-senyawa kimia yang sangat beracun bagi organisme hidup dan manusia adalah senyawa-senyawa kimia yang mempunyai bahan aktif dari logam-logam berat.

Menurut T. Lihan. dkk, kandungan logam-logam berat yang terdapat pada perairan akan mencemari organisme yang hidup didalamnya. Masuknya logam-logam tersebut kedalam tubuh organisme yang ada pada perairan dapat melalui makanan, insang dan difusi melalui pembuluh kulit makhluk hidup.² Daya racun yang di miliki oleh bahan aktif dari logam berat akan bekerja sebagai penghalang kerja enzim dalam proses fisiologis atau metabolisme tubuh, sehingga proses metabolisme tubuh terputus. Selain itu senyawa kimia dapat terakumulasi atau menumpuk dalam tubuh, sehingga menyebabkan keracunan.

Dari penelitian yang dilakukan oleh Supit, F.E, ikan merupakan sumber protein utama yang menyumbangkan ± 23 % protein hewan yang dikonsumsi manusia. Umumnya manusia mengambil lebih banyak ikan sebagai sumber protein bila dibandingkan dengan hewan-hewan lainnya. Pencemaran tidak hanya mengakibatkan kematian dan penurunan produktivitas ikan serta biota laut lainnya, tetapi juga dapat membahayakan kesehatan manusia yang mengkonsumsinya.³

Perairan muara sekitar jembatan Siti Nurbaya merupakan perairan yang aliran airnya berasal dari sungai-sungai yang berada di sekitar kota Padang. Melihat keadaan perairan muara di jembatan Siti Nurbaya, Padang secara visual seperti warna air yang tidak jernih, bau yang tidak sedap dan adanya sampah-sampah pada muara menunjukkan bahwa tingkat pencemaran air muara ini cukup tinggi. Penelitian kandungan logam berat dalam air muara telah dilakukan oleh Heru pirmansyah, kadarnya telah melebihi batas maksimum yang diizinkan oleh Peraturan Pemerintah Indonesia No.82 tahun 2001. Untuk mengetahui kandungan logam berat yang telah terakumulasi di dalam ikan yang hidup di muara maka dilakukan penelitian logam berat Cu (II), Cd (II) dan Ni (II) dalam daging ikan pantau, sehingga dapat diketahui tingkat pencemaran logam berat yang ada pada tubuh ikan yang hidup di perairan jembatan Siti Nurbaya.

1.2 Perumusan Masalah

Oleh karena secara visual perairan di sekitar jembatan Siti Nurbaya telah tercemar, apakah dalam tubuh ikan pantau mengandung logam-logam berat yang sudah melebihi batas maksimum logam berat yang diizinkan.

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui tingkat pencemaran di ekosistem perairan muara jembatan Siti Nurbaya dengan menganalisa kandungan logam Cu, Cd dan Ni pada ikan pantau dengan interval waktu 1 bulan sebanyak 3 kali.

1.3 Manfaat Penelitian

Dapat memberikan informasi kepada masyarakat dan pemerintah tentang tingkat pencemaran logam berat di perairan muara sekitar jembatan Siti Nurbaya. Bila kandungan logam Cu(II), Cd(II) dan Ni(II) pada ikan pantau tinggi dan ikan ini dimakan oleh ikan besar yang dimakan manusia maka manusia juga akan keracunan logam-logam berat ini.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa ikan-ikan yang hidup di perairan muara sekitar jembatan Siti Nurbaya, Padang telah mengandung logam berat yaitu Cu, Cd dan Ni. Kadar logam Cu, Cd dan Ni pada ikan pantau masing-masingnya yaitu mencapai 6,9451 $\mu\text{g/g}$, 0,8631 $\mu\text{g/g}$ dan 46,7526 $\mu\text{g/g}$, sedangkan kadar logam Cu, Cd dan Ni pada ikan Ngawi masing-masingnya yaitu 4,9267 $\mu\text{g/g}$, 0,1667 $\mu\text{g/g}$ dan 2,6083 $\mu\text{g/g}$. Kadar logam Cu pada ikan pantau masih berada di bawah ambang batas yang diizinkan oleh US-EPA maupun Balai Besar POM, namun kadar logam Cd dan Ni telah melewati ambang batas yang diizinkan, sedangkan pada ikan Ngawi hanya kadar logam Ni yang telah melewati ambang batas yang diizinkan.

5.2 Saran

Penentuan kandungan logam berat pada suatu perairan dengan menggunakan ikan sebagai bioindikator adalah penting, maka disarankan untuk melakukan penelitian secara kontinyu guna mengetahui tingkat pencemaran yang terjadi. Disarankan untuk melakukan penelitian pada ikan-ikan jenis lainnya. Dan disarankan kepada warga di sekitar untuk tidak membuang sampah ke muara agar dapat mengurangi tingkat pencemaran dan tidak mengotori perairan serta industri-industri dapat menangani limbah cairnya dengan baik karena daerah jembatan Siti Nurbaya merupakan salah satu tempat pariwisata di kota Padang.

MILIK
UPT PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS ANDALAS

DAFTAR PUSTAKA

1. H. Palar, 1994. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Rineka Cipta, Jakarta.
2. T. Lihan., N.Ismail., M.A.Mustapha, S.A.Rahim., 2006. *Kandungan Logam Berat Dalam makanan Laut dan Kadar Pengambilannya oleh Penduduk di Tanjung Karang, Selangor*. The Malaysian Journal of Analytical Science. Vol. 10.
3. F.E. Supit, 2001. *Telaah Kandungan Merkuri dalam Tubuh Ikan dan Moluska di Muara Sungai Talawan Bajo*. Thesis. SAPTUNSRAT.
4. <http://www.fishbase.org>. (20-07-2008)
5. Supriyanto, dkk.,2007. *Analisis Cemar Logam Berat Pb, Cu dan Cd pada Ikan Air Tawar dengan Metoda Spektrometri Nyala Serapan Atom (SSA)*. Pusat teknologi Akselerator dan Proses Bahan. D.I. Yogyakarta.
6. <http://www.Antara.co.id>. (02-12-2007)
7. D.Nirmala, 2007. *Pnyerapan ion logam Pb (II) Cd(II), dan Cr(IV) dengan Menggunakan Arang aktif dari Kulit Durian*. Thesis. Universitas Andalas. Padang.
8. E.F. Sabu., M. Syahrul., M. Hatta., A. Ahyar, 2006. *Analisis Logam Berat Dalam Ikan Bandeng (Chanos chanos Forsskal) Goreng secara Spektrofotometer Serapan Atom dari Beberapa Daerah di Sulawesi Selatan*. Bagian Microbiologi Fakultas Kedokteran. Universitas Hasanuddin. Makasar.
9. D.Nurdin, 1982. *Penggabungan Cara-cara Basah Bahan Organik dengan Asam Perklorat*. Jurusan Kimia. FMIPA. Universitas Andalas. Padang.
10. F.S. Cultery, 1997. *Sediment on Heavy Metal uptake by the Plychaete Arenicola Marina*. University of Aberdeen.
11. Chassten., Thomas. 2000. *Atomic Absorption Spectroscopy*. Department of Chemistry. Sam Houston State University Huntsville. Texas.
12. R.Soesanti, 2004. *Analisa Kandungan Logam Pb, Cu, Cd dan Zn pada kerang-kerangan yang hidup di Hutan Mangrove dan Sekitar Labuhan Cina Bungus Teluk Kabung*. Skripsi. Universitas Andalas. Padang.
13. W. Ashraf, 2006. *Levels of Selected Heavy Metals in Tuna Fish*. Department of Chemistry. King Fadh. University of Petroleum and mineral. Saudi Arabia.