

**TINGKAT PENCEMARAN KAWASAM  
MUARA SUNGAI DI KOTA PADANG  
SUMATERA BARAT**

**TESIS**

Oleh :

**NOFRIZAL JHON**  
NO. BP. 00209013



**PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2003**



# TINGKAT PENCEMARAN KAWASAN MUARA SUNGAI DI KOTA PADANG SUMATERA BARAT

Oleh : NOFRIZAL JHON

(Di bawah bimbingan Edison Munaf dan Ardinis Arbain)

## RINGKASAN

Kota Padang terletak pada dataran alluvial yang terbentuk oleh tiga aliran sungai utama, yaitu Sungai Batang Arau, Batang Kuranji dan Batang Air Dingin. Pertumbuhan Kota Padang ini cukup pesat, terutama di sekitar kawasan aliran sungai maraknya pemukiman baru dan di bidang perdagangan, industri serta pariwisata. Aktifitas masyarakat ini selain berdampak positif juga mempunyai dampak negatif, berpotensi terjadinya pencemaran pada ketiga kawasan muara sungai akibat buangan limbah masyarakat baik domestik maupun non domestik. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan tingkat pencemaran dan kualitas air pada ketiga kawasan muara sungai di Kota Padang berdasarkan parameter-parameter fisika, kimia dan terutama logam berat kemudian dibandingkan dengan baku mutu air pada sumber air berdasarkan PP RI No. 82 tahun 2001 klasifikasi kriteria dan mutu air kelas II. Parameter-parameter yang dianalisis adalah Suhu, Kekeruhan, TSS, pH, DO, BOD, COD,  $\text{NH}_3\text{N}$ ,  $\text{NO}_3\text{N}$ ,  $\text{NO}_2\text{N}$ , Fenol dan logam berat (Pb, Zn, Cr, Cu), dilakukan di Laboratorium Kimia Lingkungan FMIPA Universitas Andalas Padang. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan metoda titrasi dan untuk logam berat dilakukan dengan metoda Spektrofotometri Serapan Atom (AAS). Hasil analisis dari beberapa parameter fisika dan kimia menunjukkan tingkat pencemaran muara sungai Batang Arau lebih tinggi dari Batang Kuranji dan Batang Air Dingin, kualitas air sungai berdasarkan PP RI No. 82 tahun 2001 sungai Batang Arau dan Batang Kuranji termasuk golongan kelas II, sedangkan Batang Air Dingin termasuk golongan kelas I. Dari hasil analisis logam berat dengan AAS model ALPHA-400 pada ketiga kawasan muara sungai telah melewati baku mutu, pada pengukuran bulan Juni dan Juli 2002 untuk logam Pb dan Cu yaitu : 0,219 mg/l dan 0,308 mg/l; 0,307 mg/l dan 0,290 mg/l, sedangkan baku mutu 0,03 mg/l dan 0,02 mg/l. Pengukuran bulan Agustus 2002 untuk logam Cr dan Cu konsentrasi tertinggi yaitu 0,062 mg/l dan 0,263 mg/l, sedangkan baku mutu 0,05 mg/l dan 0,02 mg/l. Untuk ion logam Zn tidak melewati baku mutu baik bulan Juni, Juli dan Agustus dimana hasil pengukurannya berkisar antara 0,001 – 0,005 mg/l.

MILIK  
UPT<sub>ii</sub> PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS ANDALAS

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Kota Padang terletak pada  $0^{\circ} 54'$  sampai  $1^{\circ} 08'$  LS dan  $100^{\circ} 17'$  sampai  $100^{\circ} 34'$  BT, dengan luas daerah keseluruhan  $694,96 \text{ km}^2$  dan keliling 190 km. Kota Padang mempunyai pantai sepanjang 84 km, 17 buah Pulau, 21 daerah aliran sungai (DAS), yaitu : 16 buah sungai kecil dan 5 buah sungai besar (BPS, 1996).

Kota Padang sejak dasawarsa terakhir berkembang cukup dinamis, khususnya di bidang perdagangan, industri dan pariwisata. Pertumbuhan kota dimana 70% warganya mendiami kawasan aliran sungai, ditambah maraknya pemukiman baru didataran rendah yang merupakan daerah tampungan air alami (retarding basing), dan berubahnya tataguna lahan disekitar sungai, merupakan permasalahan yang dihadapi Pemerintah Kota. Pesatnya laju pembangunan Kota Padang telah mendorong timbulnya kesadaran dan pengertian adanya hubungan timbal-balik antara pencemaran, kesehatan umum, dan lingkungan (Pemda Kota Padang, 2002).

Pengetahuan mengenai dampak pencemaran terhadap kesehatan masyarakat berkembang terus; baik secara langsung melalui pemakaian suatu bahan tertentu dan secara tidak langsung melalui rantai makanan contoh; kekeliruan dalam cara pembuangan limbah ketempat pembuangan dan ke sungai maka akan menyebabkan tempat pembuangan tersebut sebagai wadah berkembang biaknya penyakit, seperti hama tikus atau menjadi sumber pencemar yang berbahaya dan beracun (Djajadiningrat, 1991).



Perkembangan teknologi dan meningkatnya jumlah penduduk mengakibatkan semakin banyak sumber daya yang dimanfaatkan melalui penggunaan teknologi. Disamping membawa kemakmuran teknologi telah pula menimbulkan pengaruh sampingan berupa buangan bahan sisa. Materi limbah tersebut dapat merusak lingkungan, sehingga menyebabkan merosotnya kualitas lingkungan hidup (Salim, 1986).

Pencemaran lingkungan yang terjadi pada air, udara dan tanah umumnya disebabkan oleh aktivitas manusia. Sumber pencemar menurut Sastrawijaya (1991), dapat dibedakan menjadi sumber domestik (rumah tangga) yaitu dari perkampungan, kota, pasar, terminal, rumah makan, rumah sakit dan usaha jasa meliputi hotel, stasiun penampungan bahan bakar serta sumber non domestik yaitu, pabrik, industri, pertanian, peternakan, perkebunan, transportasi dan sumber-sumber lainnya.

Air menjadi masalah yang perlu mendapat perhatian secara seksama dan cermat pada saat ini, sebab untuk mendapatkan air yang baik sesuai dengan standar tertentu mahal. Air sudah banyak tercemar oleh bermacam-macam limbah dari kegiatan manusia dan limbah industri. Menurut Palar (1994), buangan industri yang mengandung unsur dan senyawa logam berat merupakan toksik yang mempunyai daya racun tinggi. Bukan hanya bersifat toksik terhadap tumbuhan, tetapi juga terhadap hewan dan manusia, contoh pencemaran kadmium (Cd) dapat menimbulkan penyalit itai-itai, tragedi diteluk Minamata oleh pencemaran merkuri (Hg).

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai tingkat pencemaran kawasan muara sungai, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tingkat pencemaran kawasan muara sungai Batang Arau berdasarkan parameter fisika dan kimia lebih tinggi daripada kawasan Batang Kuranji dan Batang Air Dingin, tetapi antara kawasan Batang Kuranji dengan kawasan Batang Air Dingin tidak jauh berbeda dan hasil pengukuran dipengaruhi oleh keadaan iklim.
2. Pada ketiga kawasan muara sungai hasil pengukuran ion Pb dan Cu bila dibandingkan dengan baku mutu air pada sumber air berdasarkan PP. RI Nomor 82 tahun 2001 klasifikasi kriteria mutu air kelas II pada bulan Juni 2002 cukup tinggi yaitu : 0,219 mg/l dan 0,308 mg/l, sedangkan baku mutu 0,03 mg/l, dan pengukuran bulan Juli 2002 yaitu : 0,307 mg/l dan 0,290 mg/l, baku mutu : 0,03 mg/l.

Dan pada pengukuran Agustus 2002, terjadi ion Cr (khrom total) dimana konsentrasi Cr: 0,062 mg/l pada kawasan Batang Kuranji, Air Dingin sedangkan baku mutu 0,05 mg/l, dan ion Cu pada ketiga kawasan muara sungai konsentrasi Cu tertinggi 0,290 mg/l sedangkan baku mutu 0,02 mg/l.

3. Kualitas air sungai pada ketiga kawasan berdasarkan parameter fisika dan kimia dan outlet yang diukur maka :

Untuk ketiga kawasan muara sungai yaitu : muara Batang Arau, Batang Kuranji dan Batang Air Dingin berdasarkan PP RI No. 82 tahun 2001



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous, 1998. Undang-undang No. 23 Tahun 1997 Tentang Ketentuan Pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup, Badan Pengendalian Dampak Lingkungan.
- BPS, 1996. Padang Dalam Angka Tahun 1996, Kantor Statistik Kodya Padang.
- Cahaya, I. 1997. Pengaruh Air Batang Arau yang Diperkirakan Tercemar Terhadap Ikan Mas (*Cyprinus carpio* L). Program Pascasarjana Unand Padang.
- Connell D.W. and G.J. Miller, 1995. Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran, UI Press Jakarta.
- Cotton F.A. and G. Wilkinson, 1976. Kimia Organik Dasar, UI Press Jakarta.
- Darmono, 1995. Logam dalam Sistem Biologi Makhluk Hidup, UI Press Jakarta.
- Departemen Kesehatan. 2002. Hasil Analisis Laboratorium Limbah Rumah Sakit M. Djamil Padang, UPDT Balai Laboratorium Kesehatan Padang.
- Djajadiningrat, S.T. 1991. Penilaian Secara Cepat Sumber-sumber Pencemaran Air, Tanah dan Udara, Gadjah Mada University Press.
- Ginting, 1995. Mencegah dan Mengendalikan Pencemaran Industri, Pustaka Sinar Harapan, Jakarta.
- Huheey, J.E., 1983. Inorganic Chemistry Principles Reactivity, Harper Int, New York.
- Hutagalung dan Nontji, 1995. Masalah Pesisir dan Kelautan di Teluk Jakarta dan Kaitannya Dengan Rencana Reklamasi. Laporan Hasil Lokakarya Reklamasi Teluk Jakarta. PPS ML LP-UI dan BAPPEDA DKI Jakarta.
- Hutagalung dan Syamsu, 1987. Heavy Metal Content in Some Seafood Collected From Muara Angke Fish Action Place, Mar. Res. Indonesia, Jakarta.
- Johnston. R, 1979. Marine Pollution, Academic Press London, New York, San Fransisco.
- Klein, S, 1979. River Pollution, Butterworth London.
- Munaf, E. 2000. Kimia Analisa Lingkungan, Program Pascasarjana Universitas Andalas.
- Nuswardani, 1989. Pengaruh Penanganan Limbah Peternakan Terhadap Kelestarian Lingkungan Hidup, UGM Yogyakarta.
- Palar, H., 1994. Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat. Penerbit Rincka Cipta, Jakarta.