

ANALISIS KUALITAS PARAMETER FISIKA (SUHU, TSS, TDS) DAN  
PARAMETER KIMIA (DO, BOD, COD, MINYAK/LEMAK) AIR DI  
SEPANJANG DAERAH ALIRAN SUNGAI BATANG ARAU  
KOTA PADANG

*Skripsi Sarjana Kimia*

Oleh :

ROZI AMELIA  
04 932 045



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

## ABSTAK

### ANALISIS KUALITAS PARAMETER FISIKA (SUHU, TSS, TDS) DAN PARAMETER KIMIA (DO, BOD, COD, MINYAK/LEMAK) AIR DI SEPANJANG DAERAH ALIRAN SUNGAI BATANG ARAU KOTA PADANG

Oleh

**Rozi Amelia**

**Sarjana Sain (SSi) dalam bidang Kimia Fakultas MIPA Universitas Andalas  
Di bimbing oleh ZamzibarZuki, MP dan Bustanul Arifin, MSi**

Telah dilakukan analisis kualitas air di sepanjang aliran daerah sungai Batang Arau Kota Padang terhadap parameter fisika (Suhu, TSS, TDS) dan kimia (DO, BOD, COD, minyak/lemak). Sampel diambil pada 7 lokasi dengan 2 periode pengambilan. Untuk mengetahui kandungan TSS, TDS, dan minyak/ lemak digunakan metoda gravimetri. Untuk mengetahui kandungan DO, BOD, dan COD digunakan metoda volumetri. Kandungan TSS, TDS, DO, BOD, COD, dan minyak/lemak terendah berada di hulu dan tertinggi berada di daerah hilir. Hasil Analisis air di sepanjang aliran daerah sungai Batang Arau Kota Padang didapat suhu 25-30°C, TSS 52-310 mg/L, TDS 288-2100 mg/L, DO 7.24-11.99 mg/L, BOD 4.38-6.85 mg/L, COD 10-14.94 mg/L, minyak/lemak 6-274 mg/L. Air di sepanjang aliran daerah sungai Batang Arau layak digunakan untuk budidaya ikan air tawar, tempat rekreasi, dan peternakan berdasarkan baku mutu kelas II.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Batang Arau merupakan salah satu sungai yang cukup besar di Kotamadya Padang. Hulu Batang Arau ini terdapat di daerah Lubuk Paraku, yang nantinya mengalir kedalam wilayah kota padang yang akhirnya bermuara di Muara Padang. Di sepanjang aliran sungai tersebut telah berkembang bermacam-macam industri. Seperti industri semen, industri pengolahan getah karet, industri tekstil dan industri-industri kecil yang berada disepanjang aliran sungai tersebut. Disamping itu disepanjang aliran sungai tersebut juga banyak terdapat pemukiman penduduk yang cukup padat yang tentunya limbah buangan rumah tangga dibuang di sungai tersebut<sup>1</sup>.

Pada bagian hulu Batang Arau topografinya adalah merupakan daerah berbukit-bukit. Dimana pada Batang Arau ini mengalir sungai Lubuk Paraku, Batang Idas, sungai Limau-limau dan Batang Padang Besi dimana aliran sungai ini melewati kawasan PT. Semen Padang, seterusnya menuju pemukiman dan lingkungan industri kecil<sup>1</sup>.

Dilihat dari aliran sungai Batang Arau hampir semua aktivitas yang berada disepanjang aliran ini, limbah cair khususnya dibuang ke Batang Arau sehingga daya dukungnya semakin berkurang. Untuk itu, kemampuan sungai Batang Arau dalam pengolah limbah sekiranya perlu diteliti guna melihat daya dukung sungai ini setelah menerima limbah tersebut<sup>2</sup>.

Bahan pencemar yang masuk ke badan air dapat dikelompokkan atas limbah organik, logam berat dan minyak. Masing-masing kelompok ini sangat berpengaruh terhadap organisme perairan. Logam berat serta minyak jelas merugikan karena sifat racun bagi organisme. Pencemaran diperairan ini dapat berdampak pada organisme yang ada didalamnya, karena badan perairan yang telah mengandung logam berat telah melebihi konsentrasi semestinya yang dapat mengakibatkan kematian bagi biota perairan tersebut<sup>3</sup>.

Air secara umum dalam penggunaannya perlu dianalisa di laboratorium karena air di alam ini jarang ada yang secara langsung dapat digunakan karena tidak memenuhi persyaratan dalam penggunaannya.. Metoda analisa yang banyak digunakan adalah Metoda Konvensional (Gravimetri, Volumetri, dan Kolorimetri)



disamping itu juga digunakan peralatan analisis kimia secara instrumental (AAS,GC, UV VIS, IR, Spektrofotometer, dan lain-lain)<sup>4</sup>.

### **1.2 Perumusan Masalah**

Sungai Batang Arau adalah salah satu sungai di kota padang sebagai sarana pembuangan limbah industri, rumah tangga, dll yang berpotensi terhadap penurunan kualitas air.

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas Air Batang Arau dengan menganalisis beberapa parameter fisika (suhu, TSS, TDS) dan kimia (BOD, COD, DO, minyak/lemak).

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi pemerintah, dan pengelola Industri dalam upaya menanggulangi dampak pencemaran Air Batang Arau. Selain itu juga bermanfaat untuk msyarakat untuk mengetahui sejauh mana kelayakan sungai ini dapat dimanfaatkan.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai kualitas air sungai Batang Arau Kota Padang, maka diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tingkat pencemaran di Muara Batang Arau Kota Padang berdasarkan parameter fisika dan kimia lebih tinggi dibandingkan 6 lokasi pengambilan sampel lainnya. Sedangkan tingkat pencemaran terendah terdapat di hulu (Lubuk Paraku).
2. Berdasarkan hasil analisa parameter fisika (suhu, TSS, TDS) dan kimia (DO, BOD, COD, minyak/lemak) yang telah dilakukan, maka air sungai Batang Arau Kota Padang dinyatakan tercemar berdasarkan baku mutu kelas II berdasarkan PP No. 82 Tahun 2001
3. Konsentrasi limbah yang masuk kedalam sungai semakin meningkat setelah melewati kawasan industri.

### 5.2 SARAN

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan maka penulis memberi saran agar dalam mengurangi pencemaran sungai Batang Arau Kota Padang, sebaiknya pemerintah memperbaiki sistim pembuangan limbah, baik domestik maupun non domestik, jangan sampai sungai Batang Arau Kota Padang menjadi tumpukan limbah ini, dan perlu diusahakan sistim *treatment* sebelum masuk ke sungai, serta kesadaran masyarakat jangan membuang sampah kedalam sungai.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Bapedalda. 2004. *Penelitian dan Pengujian Kualitas Air Permukaan (sungai) di Kota Padang*. Pemerintahan Daerah Kota Padang. Padang
2. <http://www.Antara.co.id/arc/2006/5/12/> *Pencemaran di Batang Arau Padang Semakin Parah*. Hal 1-2
3. Jhon, Nofrizal. Tingkat Pencemaran Kawasan Muara Sungai Di Kota Padang Sumatra Barat. Tesis Program Pascasarjana, Universitas Andalas. 2003. Hal 2
4. Siswoyo, Amin. *Teori Analisis Air*. AKAMIGAS Pusat Pengembangan Tenaga Perminyakan dan Gas Bumi. Cepu. . 1998. Hal 25 – 30.
5. Ahmad, R. *Kimia Lingkungan*. Andi Offset. Yogyakarta. 2004. Hal 33-34
6. Husin, Y. dan K. Eman. *Metoda Teknik Analisa Kualitas Air*. Pusat Penelitian Lingkungan Hidup. Lembaga Penelitian. IPB. Bogor. 1991.
7. Kordi M. Ghufan, *Parameter Kualitas Air*. Karya Anda, Surabaya. 1996. Hal 31-34
8. Alaerts,G, Sri Soemestri Santika. *Metoda Penelitian Air*. Usaha Nasional, Surabaya. 1984. Hal 130-133
9. Sutrisno,Ir.C.Totok, dkk. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. PT. Rineka Cipta. Jakarta. 2004. Hal 33
10. Sugiharto. *Dasar-dasar pengelolaan Air Limbah*. UIP. Universitas Indonesia. 2005. Hal 29-30
11. Day. Jr. R.A., Al Underwood. *Analisa Kimia Kuantitatif*. edisi IV. Erlangga. Jakarta. 1992.
12. Ginting, Perdana.Ir.MS. *Sistim Pengolahan Lingkungan dan Limbah Industri*. Yrama Widya. Bandung. 2007. Hal 47-53
13. Sastrawijaya, Tresna. A.M.Sc. *Pencemaran Lingkungan*. PT. Rineka Cipta. Jakarta. 1991. 83-103
14. Fardiaz, Srikandi. *Polusi AIR dan Udara*. Kanisius. Yogyakarta. 1992. Hal 29-31
15. <http://www.PIToyo.com/arc/2005/5/12/> *Cara Memastikan Air Yang Anda Minum Bukan Sumber Penyakit*. Hal 5-6