

**ANALISIS KUALITAS AIR SUNGAI BANJIR KANAL PADANG DITINJAU  
DARI BEBERAPA PARAMETER FISIKA DAN KIMIA**

**Skripsi Sarjana Kimia**

Oleh

**ASKESDA RAMEDIAL PRABOWO**

**06 132 089**



**JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2010**

## ABSTRAK

### ANALISIS KUALITAS AIR SUNGAI BANJIR KANAL PADANG DITINJAU DARI BEBERAPA PARAMETER FISIKA DAN KIMIA

Askesda Ramedial Prabowo (06 132 089)

Dibimbing oleh : Deswati, MS dan Prof. Dr. Hamzar Suyani

Semakin berkembangnya suatu negara terutama disektor industri, semakin banyak masalah yang kita temui. Masalah yang utama sekali adalah pencemaran lingkungan, dan salah satunya adalah pencemaran diperairan sungai. Penelitian tentang analisis kualitas air sungai Banjir Kanal Padang ditinjau dari parameter fisika dan kimia telah dilakukan untuk mengetahui apakah daerah perairan ini tercemar atau tidak dengan limbah domestik dan nondomestik. Parameter fisika yang ditentukan pada penelitian ini adalah suhu dan zat padat tersuspensi, sedangkan parameter kimianya adalah pH, DO, BOD, dan COD. Data yang diperoleh untuk penentuan suhu berkisar antara 25 – 31 °C; zat padat tersuspensi 96 – 396 mg/L; pH 7,23 – 7,53; DO 4,64 – 11,8 mg/L; BOD 0,83 - 1,99 mg/L; COD 5,72 – 15,06 mg/L. Berdasarkan data yang diperoleh dari analisis fisika-kimia dapat diketahui bahwa parameter yang diukur telah melampaui amabang batas yang ditetapkan PP RI No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Air yang ada di alam sebagai mana halnya udara adalah suatu sistem yang selalu bergerak dan merupakan suatu senyawa kimia yang memegang peranan penting dalam kehidupan setiap makhluk hidup. Air tidak dapat di pisahkan dari kegiatan manusia. Selain untuk kelangsungan hidup dari makhluk hidup, air juga digunakan untuk industri, pertanian dan perikanan pada suatu daerah akan diikuti pula oleh penambahan limbah, baik berbentuk cair, padat maupun gas<sup>1</sup>.

Dewasa ini air menjadi masalah yang perlu mendapatkan perhatian yang seksama dan cermat. Untuk mendapatkan air yang baik, sesuai dengan standar tertentu, tidaklah mudah, karena banyak tergantung pada banyak faktor tertentu<sup>1</sup>. Walaupun untuk mendapatkan standar air yang bersih tidak mudah, namun ada kesepakatan bahwa air yang bersih tidak ditetapkan pada kemurnian air, tetapi didasarkan pada keadaan normalnya. Apabila terjadi penyimpangan dari keadaan normal maka air tersebut telah mengalami pencemaran. Sungai dari mata air pegunungan, apabila lokasi pengambilannya ditempat lain, maka akan menghasilkan keadaan normal yang lain pula<sup>1</sup>.

Semakin tingginya aktivitas di sekitar perairan sungai dapat menyebabkan hasil samping yang dapat merubah keadaan normal air atau penurunan kualitas air. Hal ini disebabkan oleh semakin meningkatnya limbah domestik baik yang berasal dari aktivitas dan kepentingan manusia secara langsung yang berasal dari rumah tangga, pasar, sekolah, rumah sakit. Limbah nondomestik yang sehari-hari dihasilkan oleh aktivitas dan kepentingan manusia secara tidak langsung misalnya, limbah pabrik, industri, pertanian, perternakan, dan sebagainya. Turunya kualitas air sungai dapat juga mengganggu pertumbuhan dan perkembangan mikroorganisme air dan organisme

Kondisi demikian harus diimbangi dan ditunjang dengan sistem penanganan sampah yang baik dan drainase air limbah yang lancar. Jika tidak akan menimbulkan dampak yang sangat berbahaya, salah satunya adalah dapat mempengaruhi kualitas

air yang ada dilokasi dan sekitarnya. Hal ini dapat terjadi karena adanya perubahan-perubahan pada kondisi air akibat interaksi anatar air dan limbah.

Perubahan-perubahan tersebut akan menurunkan kualitas air sungai yang dapat dipengaruhi oleh jumlah limbah yang masuk kebadan perairan, maka untuk mengetahui apakah limbah domestik dan nondomestik telah menurunkan kualitas air Sungai Banjir Kanal Padang, baik secara fisika, maupun kimia, dilakukan analisis terhadap air Sungai Banjir Kanal tersebut.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Di Kota padang terdapat beberapa buah sungai, baik yang besar maupun yang kecil, seperti Batang Kuranji, Batang Harau, Sungai Banjir Kanal. Sungai Banjir Kanal merupakan sungai buatan yang berfungsi untuk menanggulangi masalah banjir, dimana sungai banjir kanal merupakan percabangan yang berasal dari Sungai Batang Arau dimana pada sub DAS sungai Batang Harau telah berkembang berbagai macam industri seperti : PT. Semen Padang, Lingkungan Industri Kecil (LIK) di Ulu Gadut, PT. Lembah Karet. Selain dari limbah pabrik yang berasal dari DAS Batang Harau, disepanjang sungai Banjir Kanal banyak daerah pemukiman penduduk yang banyak membuang limbah rumah tangga di sepanjang aliran sungai banjir kanal. Kesemua aktivitas tersebut secara visual memberi tekanan terhadap badan perairan Sungai Banjir Kanal yang merupakan percabangan dari sungai Batang Harau karena menghasilkan limbah domestik dan non domestik yang dapat mempengaruhi kualitas air tersebut.

Mengingat penurunan kualitas air sungai dapat dipengaruhi oleh jumlah limbah yang masuk kebadan perairan, waktu pelaksanaan pembuangan dan ruang yang menampung limbah tersebut maka untuk mengetahui seberapa besarkah limbah domestik dan non domestik telah menurunkan kualitas air sungai Banjir Kanal baik secara fisika maupun secara kimia ?. Untuk memperjelas maksud dan tujuan penelitian ini, ruang lingkupnya dibatasi pada penentuan : Parameter fisika yang meliputi : Suhu, Zat padat tersuspensi (*Total Solid Suspention*) kemudian Parameter kimia meliputi : pH,Oksigen terlarut (*Dissolved Oxygen*),Kebutuhan oksigen

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh pada analisis beberapa parameter fisika-kimia air di Sungai Banjir Kanal Padang, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil analisis untuk parameter suhu berkisar antara 25 - 31 °C; TSS 96 - 396 mg/L; pH 7,23 - 7,53; DO 4,64 - 11,88 mg/L; BOD 10,83 - 1,99 mg/L; COD 5,72 - 15,06 mg/L.
2. Berdasarkan data yang diperoleh dari analisis fisika-kimia dapat disimpulkan bahwa parameter yang diukur telah melampaui ambang batas yang ditetapkan PP RI No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
3. Dari hasil analisa data yang diperoleh untuk analisis fisika-kimia bahwa parameter yang diukur pada pengambilan saat kondisi setelah hujan lebih besar dari pada pengambilan saat kondisi tidak hujan, kecuali untuk DO.

### 5.2 Saran

Untuk mengetahui lebih jauh keadaan Air Sungai Banjir Kanal Padang dan sumber yang mencemarinya, disarankan melakukan penelitian lanjutan dengan parameter yang lebih lengkap. Perlu juga dilakukan penelitian secara kontiniu terhadap sifat kimia - fisika di Air Sungai Banjir Kanal Padang agar dapat diketahui sejauh mana dan secepat apa penyebaran pencemarannya.

## Daftar Pustaka

1. W. A Wisnu, *Dampak Pencemaran Lingkungan, (Edisi Revisi)* Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2009, hal 71-88.
2. Soekardi, *Kualitas lingkungan Indonesia 1990*, Kantor Menteri Negara Kependudukan dan Lingkungan Hidup, PT. Intermedia, 1990, hal 63.
3. O. Soemarwoto, *Pendekatan Ekologi Terhadap Permasalahan waduk, Ekologi dan Pembangunan*. Lembaga Ekologi Universitas Padjajaran, Bandung, 1997, hal 407.
4. K.H Mancy, and W.J. Weber, *Analisis of Industrial Waste Water*, Jhon Willey and Sons Inc, New York, 1971, pp 56.
5. H. Kunsnoputranto, *Air limbah dan Eksreta Manusia* . Universitas Indonesia, Jakarta, 1984, hal 9 -25.
6. M. Ghufuran., *Parameter Kualitas Air*, cetakan pertama, Karya Anda, Surabaya, 1996, hal.31-43.
7. K. Romimohtarto, *"Kualitas Air Dalam Budidaya Laut"*. Seafarming Workshop Report. Bandar Lampung. 1 November 1985.
8. G. Alaert dan S.S Santika.,, *Metoda Penelitian Air*. Usaha Nasional. Surabaya.
9. L. Anggreini, *Studi Pengaruh Kolam Air Deras Terhadap Kandungan Amonia, DO, BOD, COD dan TSS pada Irigasi Bandar Limau Manis*, , Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas, 2003.
10. Anonim, Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001 tentang Pengolahan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
11. P. Kristanto. *Ekologi Industri*, Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2002, hal 72-88.
12. C. Sutrisno. Totok. *Penyediaan Air Bersih*, cetakan keempat, Bineka Cipta, Jakarta, 2002, hal. 27-32.
13. A. Rukaesih. *Kimia Lingkungan*. Penerbit ANDI Yogyakarta : Yogyakarta. 2004.