

**ANALISIS KUALITAS AIR DANAU MANINJAU
SEKITAR KERAMBA IKAN TERHADAP PARAMETER FISIKA (SUHU, TSS)
DAN PARAMETER KIMIA (pH, DO, BOD, COD)**

Skripsi Sarjana Kimia

Oleh :

MEIKA RAMADANI

06 132 028



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

2011

Analisis Kualitas Air Danau Maninjau Sekitar Keramba Ikan terhadap Parameter Fisika (suhu, TSS) dan Parameter Kimia (pH, DO, BOD, COD)

Meika Ramadani (06 132 028)

Dibimbing oleh : Yulizar Yusuf, M.S*, Bustanul Arifin, M.Si**

ABSTRAK

Berbagai aktivitas yang dilakukan di Danau Maninjau menyebabkan penurunan fungsi ekosistem danau, sehingga menjadi permasalahan dalam beberapa tahun belakangan ini seperti matinya ikan keramba serta berubahnya warna air yang semula bening sekarang sudah berwarna kehijauan dan berbau. Maka perlu dilakukan analisis terhadap kualitas air ditinjau dari parameter fisika (suhu, TSS) dan parameter kimia (pH, DO, BOD, COD). Sampel diambil 9 titik yaitu 7 titik sebagai sampel dan 2 titik sebagai kontrol. Analisis suhu, pH dan DO langsung dilakukan di lokasi pengambilan sampel, sedangkan analisis TSS, BOD dan COD dilakukan di laboratorium. Metoda yang digunakan yaitu gravimetri dan volumetri. Data yang didapat dari analisis suhu berkisar antara $27,5^{\circ} - 30^{\circ}\text{C}$; TSS 38 – 121 mg/L ; pH 7,03 – 7,6 ; DO berkisar 3,82 – 8,42 mg/L ; BOD 1,10- 1,74 mg/L dan COD berkisar 7,78 – 14,10 mg/L . Berdasarkan data yang diperoleh dari analisis parameter fisika-kimia dapat diketahui bahwa parameter yang diukur hasilnya memenuhi syarat PP RI No. 82 Tahun 2001 Tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air kelas III, air Danau Maninjau masih layak digunakan sebagai tempat budidaya ikan air tawar.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Danau Maninjau merupakan danau vulkanik yang telah meletus ribuan tahun yang lalu. Danau ini terletak di Kecamatan Tanjung Raya, Kabupaten Agam, Provinsi Sumatera Barat, Indonesia. Danau dengan luas sekitar 99,5 km² dengan kedalaman mencapai 495 meter ini merupakan danau terluas kesebelas di Indonesia dan terluas kedua di Sumatera Barat. Danau ini merupakan salah satu danau di Indonesia yang multi fungsi, yaitu selain menjadi tujuan wisata daerah, juga sebagai tempat budidaya ikan jala apung dan Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA).

Nilai guna air dari suatu perairan ditentukan oleh kualitas dan kuantitasnya. Kualitas air dari perairan akan berubah-ubah diakibatkan oleh aktivitas manusia dan proses alam.¹ Dari berbagai aktivitas yang dilakukan di Danau Maninjau ini, menyebabkan penurunan fungsi ekosistem danau dan menjadi permasalahan dalam beberapa tahun belakangan ini. Berubahnya warna air Danau Maninjau yang semula bening sekarang berwarna hijau, berbuih dan berbau khususnya pada lokasi keramba ikan menunjukkan kualitas perairan Danau Maninjau semakin menurun karena masuknya bahan pencemar baik organik maupun anorganik yang berasal dari berbagai sumber pencemar.

Jenis cemaran air terbesar yang mencemari perairan pada umumnya berasal dari bahan kimia organik dan anorganik yang berasal dari limbah industri, pertanian, peternakan dan pemukiman penduduk.² Akibat tercemarnya air Danau Maninjau, ratusan petani ikan jala apung gulung tikar karena ikan budidaya mereka mati keracunan, sektor pariwisata pun menjadi menurun karena hilangnya keindahan dan kelestarian danau akibat kerusakan ekosistem tersebut. Hal ini tentu saja sangat mempengaruhi sektor perekonomian warga yang bermukim di daerah ini dan harus menjadi perhatian bagi pemerintah dan kita semua.

Dilihat dari aktivitas yang ada pada Danau Maninjau, ada beberapa faktor yang menjadi penyebab rusaknya ekosistem air ini. Budidaya ikan jala apung yang menyebabkan residu pakan ternak dan kotoran ikan menumpuk, pada konsentrasi tertentu menjadi racun bagi ikan keramba. Selain itu limbah domestik

yang berasal dari aktivitas penduduk sekitar perairan Danau Maninjau menghasilkan bahan organik dan anorganik pada perairan. Dari aktivitas keramba sisa pakan ikan dan kotoran ikan dapat menjadi limbah organik dan membentuk sedimen ataupun larutan. Sisa pakan dan kotoran ikan yang tidak terlarut dapat tersuspensi sehingga meningkatkan nilai zat padat tersuspensi. Keberadaan keramba juga dapat meningkatkan kandungan nitrogen di perairan. Ketersediaan oksigen akan berkurang oleh dekomposisi bahan organik, jika semakin banyak zat organik di dalam perairan, maka jumlah oksigen terlarut akan berkurang. Sedangkan kebutuhan oksigen biologi dan kebutuhan oksigen kimia meningkat. Zat-zat organik secara alamiah dioksidasi melalui proses biologis mengakibatkan semakin berkurangnya oksigen terlarut dalam perairan. Sejumlah oksigen dibutuhkan oleh mikroorganisme untuk menguraikan zat-zat organik tersebut. Jika semakin banyak limbah organik, maka oksigen yang digunakan dalam proses tersebut juga banyak. Selain itu zat-zat organik juga dapat terurai menjadi asam organik yang dapat menurunkan nilai pH. Dengan masuknya berbagai bahan pencemar ke dalam perairan maka dapat menurunkan kualitas air Danau Maninjau saat ini.

Untuk mengetahui kualitas air Danau Maninjau saat ini, maka perlu dilakukan analisis kualitas air sekitar keramba ikan terhadap parameter fisika (suhu, TSS) dan parameter kimia (pH, DO, BOD dan COD). Sebelumnya penelitian yang sama juga telah dilakukan pada "Penentuan Beberapa Parameter Fisika dan Kimia Air Danau Maninjau" oleh Maria, Almiyan (1998). Dari penentuan yang dilakukan menunjukkan tidak semua aktivitas keramba mempengaruhi kualitas air Danau Maninjau terhadap masing-masing parameter. Untuk itu analisis beberapa parameter fisika dan kimia ini kembali dilakukan seiring adanya masalah matinya ikan di danau Maninjau beberapa waktu ini.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dalam melihat dampak yang ditimbulkan akibat aktivitas keramba maka dilakukan analisis kualitas air Danau Maninjau terhadap parameter fisika dan kimianya, dari penelitian didapatkan hasil analisis suhu berkisar $27,5^{\circ} - 30^{\circ}\text{C}$; TSS 38 – 121 mg/L ; pH 7,03 – 7,6 ; DO berkisar 3,82 – 8,42 mg/L ; BOD 1,10-1,74 mg/L dan COD berkisar 7,78 – 14,10 mg/L.

Dari hasil analisis tersebut jika dilihat berdasarkan Peraturan Pemerintah No. 82 tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air Kelas III, semua parameter yang diukur seperti Suhu, TSS, pH, DO, BOD, COD secara umum masih layak digunakan sebagai tempat budidaya ikan air tawar.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan saat ini air Danau Maninjau masih dapat digunakan sebagai tempat budidaya ikan air tawar, tapi kualitas air perairan dan ekosistemnya sudah jauh menurun. Penulis memberi saran dalam menjaga kualitas air Danau Maninjau, sebaiknya pemerintah mempunyai aturan terhadap pembudidaya ikan air tawar di daerah ini baik dari segi jumlah keramba, jarak antar keramba maupun keefektifan pemberian pakan ikan. Ini perlu dilakukan agar sirkulasi pergerakan air dan kualitas air dapat dijaga. Penulis juga mengharapkan, masyarakat sekitar Danau Maninjau sadar serta tetap menjaga kebersihan dan kualitas lingkungan sekitar perairan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Soemarwoto, O., *Pendekatan Ekologi Terhadap Permasalahan Waduk, Ekologi dan Pembangunan*, Lembaga Ekologi Universitas Padjajaran, Bandung, 1971. Hal 407.
2. Sastrawijaya, A.T., *Pencemaran Lingkungan*, Rineka Cipta, Jakarta, 1992. Hal 8, 92-93.
3. Effendi, Hefni., *Telaah Kualitas Air*, Kanisius, Yogyakarta, 2003. Hal. 57 – 93.
4. Ahmad, R., *Kimia Lingkungan*, Andi Offset, Yogyakarta, 2004. Hal 33-34.
5. Sutrisno, C. Totok, dkk., *Penyediaan Air Bersih*, Cetakan Keempat, Bhineka Cipta, Jakarta, 2002, hal 27 – 33.
6. Kordi, M. Ghuffran., *Parameter Kualitas Air*, Cetakan Pertama, Karya Anda, Surabaya, 1996, hal. 31 – 43.
7. Alaerts, Santika S.S., *Metoda Penelitian Air*, edisi ke-1, Usaha Nasional Surabaya, 1989. Hal 48-49, 63-64.
8. APHA, AWWA, WEF., *Standart Methods For Examination of Water and Waste Water*, 18th ed, American Public Health Association, Washington, 1982. Hal 4-10.
9. Day, Jr. R.A., Al Underwood., *Analisa Kimia Kuantitatif*. Edisi IV. Erlangga. Jakarta. 1992.
10. Haryadi, Sugio, dkk., *Metoda Analisa Kualitas Air*, Institut Pertanian Bogor, 1992, hal. 4 -11.
11. Rivai, Harrizul., *Azas Pemeriksaan Kimia*, UI Press, Jakarta, 1995.
12. W. A Wisnu, *Dampak Pencemaran Lingkungan, (Edisi Revisi)*, Penerbit ANDI, Yogyakarta, 2009. Hal 71-88.
13. Maria, Almiyan. *Penentuan Beberapa Parameter Fisika dan Kimia Air Danau Maninjau*, Skripsi Sarjana Kimia. Universitas Andalas. Padang, 1998.
14. Badan Standarisasi Nasional. *Cara Uji Oksigen Terlarut Secara Iodometri*. SNI 06-6989.14-2004.