ANALISIS KANDUNGAN AMONIA, NITRAT, SULFAT, FOSFAT DAN KESADAHAN TOTAL DI PERAIRAN TELUK SIRIH PANTAI BUNGUS PADANG

SKRIPSI SARJANA KIMIA

OLEH

RISMANETI

NO.BP 04132003

JURUSAN KIMIA

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG

2010

ABSTRAK

ANALISIS KANDUNGAN AMONIA, NITRAT, SULFAT, FOSFAT DAN KESADAHAN TOTAL DI PERAIRAN TELUK SIRIH PANTAI BUNGUS PADANG

Rismaneti (04 132 003), Dra. Deswati, MS, Drs. Bustanul Arifin, MSi*

***Dosen Pembimbing**

Teluk Sirih merupakan daerah pantai dengan kegiatan penduduk yang cukup komplit. Penelitian tentang analisis kandungan amonia, nitrat, sulfat, fosfat dan kesadahan total di perairan Teluk Sirih Bungus Padang telah dilakukan untuk mengetahui apakah daerah perairan ini tercemar atau tidak dengan kegiatan sektoral yang dilakukan oleh penduduk sekitar. Analisis amonia, nitrat, sulfat dan fosfat dilakukan dengan metoda spektrofotometri dan kesadahan total dengan metoda volumetri yaitu titrasi kompleksometri. Data hasil yang diperoleh untuk parameter amonia berkisar antara 0,4735 – 0,7272 mg/L, nitrat 0,1279 – 0,1437 mg/L; sulfat 1490,575 – 1631,07 mg/L; fosfat tidak terdeteksi dan kesadahan total 1470,6 – 1785,6 mg/L. Berdasarkan Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004, kandungan amonia dan nitrat yang terdeteksi ini melebihi standar baku mutu air laut untuk biota laut yaitu melebihi 0,3 mg/L dan 0,008 mg/L. Kadar sulfat dan kesadahan yang yang terdeteksi juga cukup tinggi. Adanya kandungan sulfat dan kesadahan yang relatif tinggi untuk kehidupan biota laut perlu diantisipasi.

Kata Kunci : *Amonia, nitrat, sulfat, fosfat, kesadahan total, spektrofotometri, titrasi kompleksometri.*

BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengelolaan air dewasa ini menimbulkan berbagai tantangan multidimensional, dengan faktor geografis, ekologis, sosial, politik dan ekonomi yang kompleks. Di negara maju hampir seluruh air bersih dan lapisan air tanah terkena dampak polusi dan pencemaran. Sementara itu, pada waktu yang sama, lebih dari 80% limbah dibuang tanpa melalui proses pengolahan. Hal ini memperparah kondisi perairan dan membatasi ketersediaan air bersih.[1]

Ironisnya dampak dari polusi yang parah lebih sering dirasakan oleh lapisan masyarakat paling miskin karena mereka tidak mempunyai akses untuk membeli air bersih. Suatu keharusan untuk membuat semua lapisan masyarakat menyadari tantangan untuk mengubah cara menggunakan, mengelola dan mendistribusikan air.

Sumber air terbesar di bumi ini adalah air laut yaitu lebih kurang 80%. Lautan merupakan sumber kehidupan manusia di bumi ini. Sebagai sumber kehidupan, kota Padang sendiri mempunyai perikanan laut yang cukup potensial untuk pendapatan daerahnya, diantaranya adalah perairan Bungus Teluk Kabung, Teluk Buo, Teluk Sirih, Teluk Pandan dan sekitarnya. Di daerah ini terdapat pemukiman penduduk dengan beberapa aktivitas yang berpotensi terhadap penurunan kualitas air laut, seperti kegiatan logistik PT. Pertamina (Teluk Kabung), kegiatan pelelangan ikan di tempat pelelangan ikan (di Gates), kegiatan transportasi laut (Teluk Bayur), kegiatan budidaya ikan dalam keramba jaring apung (Teluk Buo), kegiatan nelayan, industri, pariwisata dan sampai pada pembuangan berbagai macam limbah. Adanya pengaruh pasang surut dan arus laut memungkinkan terjadinya penyebaran bahan pencemar sampai ke Teluk Sirih.

Selain aktivitas tersebut, belakangan ini juga diketahui bahwa disekitar wilayah perairan Teluk Sirih akan tejadi penambahan aktivitas baru yang berupa

pembangunan saluran Pembangkit Listrik Tenaga Uap (PLTU). Keadaan yang tidak terkontrol dan tak terkendali dari aktivitas ini dapat menimbulkan dampak negatif, baik terhadap lingkungan maupun terhadap PLTU itu sendiri.

Perkembangan sektor industri diberbagai wilayah pesisir dan laut dewasa ini memang semakin meningkat, baik industri migas, pertanian, maupun industri nonmigas lainnya. Hal ini menyebabkan semakin banyaknya masalah pencemaran lingkungan yang ditimbulkan dan muncul di permukaan.[2] Pencemaran yang terjadi di kawasan pesisir dan laut akan menyebabkan turunnya daya dukung perairan, sehingga kehidupan organisme dan biota di sekitarnya akan terganggu.[3] Hal utama yang diperkirakan sebagai penyebab terganggunya kehidupan organisme di wilayah pesisir pantai dan laut adalah besarnya kandungan senyawa kimia yang dibawa oleh limbah yang dibuang ke laut atau yang dibawa oleh aliran sungai yang bermuara ke laut, baik itu berupa kandungan logam maupun non logam.

Senyawa amonia, nitrat, sulfat dan posfat dan sebagainya, umumnya berasal dari limbah rumah tangga, industri dan pertanian. Kandungan yang berlebih dari senyawa-senyawa ini dapat menimbulkan berbagai macam gangguan dalam kehidupan perairan termasuk manusia, seperti munculnya berbagai macam penyakit misalnya methamoglobinea dan terjadinya keadaan lewat subur dari tumbuhan air di permukaan yang memungkinkan keadaan anaerob. Hal ini akan menyebabkan kematian ikan dan organisme air secara massal.

Dengan meningkatnya aktivitas masyarakat di wilayah perairan tersebut, terutama wilayah Teluk Sirih, maka perlu dipelajari dan dilakukan suatu penelitian terhadap beberapa kandungan senyawa kimia seperti ammonia, nitrat, sulfat, posfat dan kesadahan total. Dengan demikian dapat diketahui seberapa besar penyebaran pencemaran di perairan Teluk Sirih ini menjelang dibangunnya PLTU tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

1. Seberapa besar kandungan amonia, nitrat, sulfat, fosfat dan kesadahan total menjelang dibangunnya PLTU di Teluk Sirih.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari analisis kandungan amonia, nitrat, sulfat, fospat dan kesadahan total yang dilakukan pada air laut di sekitar perairan Teluk Sirih Bungus Padang dapat disimpulkan :

1. Hasil analisis air laut pada pengambilan I dan II untuk parameter amonia berkisar antara 0,4968 – 0,7273 mg/L dan 0,4735 - 0,6429 mg/L, nitrat 0,1287 – 0,1437 mg/L dan 0,1279 – 0,1368 mg/L, sulfat 1521,76 – 1631,07 mg/L dan 1490,575 – 1613,10 mg/L, kesadahan total 1587,2 – 1785,6 mg/L dan 1470,6 – 1651,2 mg/L. Kandungan amonia, nitrat, sulfat, fosfat dan kesadahan total pengambilan I lebih tinggi dari pada pengambilan II.
2. Dari analisis yang dilakukan dapat diketahui bahwa kandungan amonia dan nitrat di perairan Teluk Sirih melebihi standar baku mutu air laut untuk biota laut yang dikeluarkan oleh Menteri Negara Lingkungan Hidup No 51 Tahun 2004.

5.2 Saran

Analisis kandungan amonia, nitrat, sulfat, fospat dan kesadahan total sangat penting dilakukan terhadap lingkungan perairan. Untuk mengetahui tingkat pencemaran, sejauh mana dan secepat apa penyebarannya maka disarankan untuk melakukan penelitian secara kontiniu, tidak hanya sebatas perameter yang telah dilakukan ini tetapi juga pameter fisika dan kimia yang lain. Selain itu juga perlu untuk mengetahui lebih lanjut sumber-sumber pencemaran yang masuk ke perairan, sehingga dapat dilakukan control dan pengawawasan oleh pemerintah maupun masyarakat terhadap pembuangan limbah ke laut.

DAFTAR PUSTAKA

1. River Basin Manajemen. 2006. *Pengelolaan Daerah Aliran Sungai: Sebuah Pendekatan Negosiasi*. INSISTPress: Jakarta.

2. Fardiaz, S. 1992. *Polusi Air dan Udara*. Kanisius: Yogyakarta.

3. D. W. Connel Dan G. J. Miller. 1995. *Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran*. UI Press : Jakarta.

4. Amka, L. W. *Perbandingan Kualitas Air Sebelum dan Sesudah Melewati Sandfilter Di Perairan Balai Benih IkanTeluk Buo Bungus Kota Padang*. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Andalas. 2003.

5. Surat Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Laut.

6. Itjeu, K. Identifikasi Mikroba Air Laut di Ujung Grenggengan Semenanjung Muria. *J. Sigma Epsilon.*, 13; 59-63 (2009).

7. R. A. Day, Jr dan A. L. Underwood. 1990. *Analisis Kimia Kuantitaif*, Ed 5. Erlangga : Jakarta.

8. Marojahan, S. *Kadar Fosfat dan Nitrat Kaitannya dengan Kesuburan Di Selat Bangka Sumatera selatan*. Pusat Penelitian Oseanorafi-LIPI. 2001

9. Hariyanti. *Perbedan Tingkat Kandungan Amonia, Nitrit dan Nitrat Pada Air Rembesan sampah Lokasi Pembuangan Akhir (LPA) Air Dingin Kota Padang*. Skripsi Sarjana Kimia Universitas Andalas. 2008.

10. Tjijtju, S. *Senyawa Nitrogen Dalam Air Laut dan Sedimen Perairan Teluk Lampung*. Balitbang Oseanografi, Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI. Jakarta.

11. Edward. Kandungan Zat Hara Fosfat, Nitrat dan Oksigen Terlarut di Perairan Waisarisa Pulau Seram. *J. Pusat Studi Lingkungan Perguruan Tinggi Seluruh Indonesia.*, 16; 149-159 (1996).

12. R. Achmad. *Kimia Lingkungan*. ANDI. Yogyakarta. 2004. Hal 93-138.

13. Mayunar. Budidaya Ikan Laut Dalam Keramba Jaring Apung Serta Prospeknya. *J. Oseana.*, 20; 1-2 (1995).