

**ANALISIS KUALITAS AIR LAUT TERHADAP BEBERAPA  
PARAMETER FISIKA DAN KIMIA DI PERAIRAN TELUK PANCUR  
KABUPATEN LINGGA PROVINSI KEPULAUAN RIAU**

*Skripsi Sarjana Kimia*

Oleh :  
Ahmadi  
Bp. 06132093



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

**Analisis Kualitas Air Laut Terhadap Beberapa Parameter Fisika Dan Kimia  
Di Perairan Teluk Pancur Kabupaten Lingga Provinsi Kepulauan Riau**

**AHMADI (06 132 093)**

**Dibimbing oleh : Bustanul Arifin, MSi dan Yulizar Yusuf, MS**

**Abstrak**

Pembangunan yang pesat dibidang ekonomi disatu sisi akan meningkatkan kualitas hidup manusia, tetapi di sisi lain menyebabkan semakin banyak masalah yang kita temui. Masalah yang utama sekali adalah pencemaran lingkungan, dan salah satunya adalah pencemaran di perairan laut. Penelitian tentang analisis kualitas air laut terhadap beberapa parameter fisika dan kimia di perairan Teluk Pancur Kabupaten Lingga telah dilakukan untuk mengetahui apakah daerah perairan ini tercemar atau tidak dengan aktivitas – aktivitas ekonomi yang dilakukan. Parameter fisika yang ditentukan pada penelitian ini adalah zat padat tersuspensi, sedangkan parameter kimianya adalah pH, kadar nitrat, fosfat dan amonia serta kadar logam berat Pb, Cu, dan Cd. Data yang diperoleh untuk penentuan zat padat tersuspensi berkisar antara 33,6-106,6 mg/L; pH antara 6,72-8,41; nitrat 0,00052-0,00133 mg/L; fosfat 0,0985-0,2362 mg/L; ammonia 0,1255-0,2290 mg/L; timbal (Pb) 0,0032-0,0085 mg/L; tembaga (Cu) 0,0028-0,0074 mg/L; dan kadmium (Cd) 0,0024-0,0083 mg/L. Dari data analisis yang diperoleh dapat diketahui bahwa secara umum parameter yang diukur hasilnya masih sesuai dengan standar baku mutu berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 51 Tahun 2004, kecuali untuk fosfat dan kadmium.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Pembangunan yang pesat di bidang ekonomi disatu sisi akan meningkatkan kualitas hidup manusia, yaitu dengan meningkatnya pendapatan masyarakat, tetapi di sisi lain akan berakibat pada penurunan kesehatan akibat adanya pencemaran yang berasal dari limbah industri dan rumah tangga. Akibatnya lingkungan menjadi salah satu sasaran pencemaran, terutama sekali lingkungan perairan yang sudah pasti terganggu oleh adanya limbah industri, baik industri pertanian maupun industri pertambangan<sup>(1)</sup>.

Salah satu kekhasan utama terhadap ekosistem perairan pantai ditinjau dari kondisi fisika-kimia perairan adalah adanya pengaruh air tawar. Bercampurnya air tawar tersebut dapat mengandung berbagai jenis material termasuk dengan adanya berbagai limbah baik dari segi kegiatan pertanian, domestik dan industri. Pada umumnya, air limbah yang dapat menyebabkan pencemaran air adalah yang berasal dari industri-industri yang memproduksi bahan-bahan kimia atau industri-industri yang dalam proses produksinya menggunakan bahan kimia<sup>(1)</sup>.

Kabupaten Lingga merupakan salah satu Kabupaten yang baru terbentuk dengan adanya pemekaran wilayah di Provinsi Riau yaitu setelah Kabupaten Kepulauan Riau menjadi sebuah Provinsi. Secara geografis wilayah Kabupaten Lingga terletak antara 0° 20' - 1° 40' Lintang Selatan dan 104° 00' - 105° 00' Bujur Timur, dengan luas wilayah ± 211.772 km<sup>2</sup>. Wilayah Kabupaten ini terdiri dari 531 pulau besar dan kecil. Tidak kurang dari 92 diantaranya sudah dihuni, sedangkan sisanya 439 pulau belum berpenghuni. Wilayah kabupaten yang terdiri dari pulau-pulau ini, mempunyai luas perairan 209.654,28 km<sup>2</sup>, lebih luas dari daratan yang hanya 2.117,72 km<sup>2</sup>. Dengan luasan tersebut, sudah tentu penduduk menggantungkan hidupnya dari hasil laut<sup>(2)</sup>.

Sebagai salah satu wilayah pesisir di Pulau Lingga, Perairan Teluk Pancur merupakan kawasan yang memiliki aktivitas yang cukup tinggi. Beberapa area hutan di kawasan ini telah dikembangkan untuk perkebunan kelapa sawit. Aktivitas pembukaan lahan tersebut diperkirakan memberikan peran yang cukup besar terhadap pencemaran badan perairan<sup>(2)</sup>.

Selain itu adanya beberapa industri penambangan bauksit dan pasir besi juga menyumbang tercemarnya perairan Teluk Pancur. Secara fisik dapat dilihat perairan Teluk Pancur cukup mengkuatirkan, dimana perairan ini sudah cukup keruh dan dibagian pantainya terdapat banyak barang-barang bekas berupa logam-logam yang sudah tidak dipakai lagi<sup>(2)</sup>.

Perairan Teluk Pancur juga merupakan jalur transportasi dan tempat berlabuhnya kapal-kapal yang limbahnya terbuang ke laut. Umumnya bahan bakar minyak mendapat zat tambahan tetraetil yang mengandung Pb untuk meningkatkan mutu, sehingga limbah dari kapal-kapal tersebut dapat menyebabkan kadar Pb di perairan tersebut menjadi tinggi. Selain itu disekitar daerah ini terdapat pemukiman penduduk dan juga adanya aktivitas perairan laut yang memberikan kontribusi zat pencemar terhadap perairan laut. Beberapa aktivitas yang berpotensi terhadap penurunan kualitas air laut seperti kegiatan perindustrian, kegiatan pelelangan ikan, kegiatan di pelabuhan pancur, kegiatan nelayan, kegiatan kapal mesin, kegiatan lalu lintas Pancur-Tanjung Pinang, dan kegiatan limbah rumah tangga. Pengaruh pasang surut dan arus laut memungkinkan terjadinya penyebaran bahan pencemar di Teluk Pancur<sup>(3)</sup>.

Peningkatan kadar logam berat di dalam perairan akan diikuti oleh peningkatan kadar zat tersebut dalam organisme air karena logam berat tidak dapat didegradasi, sehingga mudah terakumulasi dalam lingkungan perairan dan keberadaannya secara alami sulit terurai (dihilangkan), dapat terakumulasi dalam organisme air seperti kerang, ikan, rumput laut dan biota laut lainnya. Pemanfaatan organisme ini sebagai bahan makanan akan membahayakan kesehatan manusia<sup>(4)</sup>.

Adanya beragam bentuk aktivitas yang terdapat disekitar perairan Teluk Pancur diduga akan menyebabkan pencemaran pada air laut di perairan ini. Selain itu informasi tentang kualitas air laut di daerah perairan ini belum ada dan sangat terbatas. Sementara kondisi lingkungan perairan ini dengan perjalanan waktu telah terjadi perubahan akibat aktivitas manusia. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang kualitas air laut di perairan Teluk Pancur Kabupaten Lingga.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan data yang diperoleh pada analisis beberapa parameter fisika-kimia air laut di perairan Teluk Pancur Lingga, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Hasil analisis untuk parameter TSS berkisar antara 33,6-106,6 mg/L; pH antara 6,72-8,41; nitrat 0,00052-0,00133 mg/L; fosfat 0,0985-0,2362 mg/L; ammonia 0,1255-0,2290 mg/L; timbal (Pb) 0,0032-0,0085 mg/L; tembaga (Cu) 0,0028-0,0074 mg/L; dan kadmium (Cd) 0,0024-0,0083 mg/L.
2. Dari data analisis yang diperoleh dapat diketahui bahwa secara umum parameter yang diukur hasilnya masih sesuai dengan standar baku mutu berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 51 Tahun 2004, kecuali untuk fosfat dan kadmium.

### 5.2 Saran

Untuk menjaga kelestarian air, kesuburan tanaman serta biota yang ada di laut, maka dari data yang didapatkan, diharapkan kepada masyarakat dan pengelola industri untuk dapat melakukan pengelolaan dan menanggulangi pencemaran terhadap air laut. Perlu juga dilakukan penelitian secara kontiniu terhadap sifat fisika-kimia di perairan laut Teluk Pancur Lingga agar dapat diketahui sejauh mana dan secepat apa penyebaran pencemarannya.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Marganof. 2003. *Potensi limbah udang sebagai Penyerap logam Berat (timbal, Kadmium, dan Tembaga) di perairan*. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
2. Mannuputy Anna dkk. 2008. *Study Baseline Ekologi Kabupaten Lingga*. CRITC COREMAP LIPI Jakarta.
3. Fardiaz Srikandi. 1992. *Polusi Air Dan Udara*. Penerbit Kaninus. Yogyakarta.
4. Sutamihardja, R.T.M., Adnan, K. dan Sanusi. 1982. *Perairan Teluk Jakarta Ditinjau dari Tingkat Pencemarannya*. Fakultas Pascasarjana, Jurusan PSL. IPB. Bogor.
5. Anggreini, L. 2003. *Studi Pengaruh Kolam Air Deras Terhadap Kandungan Ammonia, DO, BOD, COD dan TSS pada Irigasi Bandar Limau Manis*, Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Andalas.
6. Kordi, M. Ghufuran. 1996. *Parameter Kualitas Air*, cetakan pertama, Karya Anda, Surabaya, hal.31-43.
7. P, Kristanto. 2002. *Ekologi Industri*, Penerbit ANDI, Yogyakarta, hal 72-88.
8. C, Sutrisno. Totok, dkk. 2002. *Penyediaan Air Bersih*, cetakan keempat, Bineka Cipta, Jakarta, hal. 27-32.
9. Achmad Rukaisih. 2004. *Kimia Lingkungan*. Penerbit ANDI. Yogyakarta.
10. Pallar, H. 1994. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Rineka Cipta. Jakarta.
11. Connell, W.D. Miller, G. J. 1995. *Kimia dan Ekotoksikologi Pencemaran*, Terjemahan Yanti Koestoer, Penerbit Universitas Indonesia, Jakarta.
12. Manahan, S.E. 1977. *Environmental Chemistry*. Second Ed. Williard Press. Boston.
13. Rochyatun Endang, dan Rozak Abdul. 2007. *Pemantauan Kadar Logam Berat Dalam Sedimen Di Perairan Teluk Jakarta*.
14. Djuangsih, N., A.K. Benito, H. Salim, 1982. *Aspek Toksikologi Lingkungan*, Laporan Analisis Dampak Lingkungan, Lembaga Ekologi Universitas Padjadjaran, Bandung.
15. Rai, L.L., J. Gaur and H.D. Kumar. 1981. *Phycology and Heavy Metal Pollution. In Biological Review of The Phycology Society*. Cambridge University Press London.
16. Saeni, M.S. 1997. *Penentuan Tingkat Pencemaran Logam Berat dengan Analisis Rambut*. Orasi Ilmiah, Guru Besar Tetap Ilmu Kimia Lingkungan, Fakultas Matematika dan IPA IPB. Bogor.