

T  
574-4  
Ard  
-e

**KUALITAS PERAIRAN PESISIR DUMAI DITINJAU  
DARI KARAKTERISTIK FISIKA-KIMIA DAN STRUKTUR  
KOMUNITAS HEWAN BENTOS MAKRO**

Oleh  
**ADRI MAN**



**PROGRAM PASCASARJANA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**1995**

## RINGKASAN

Adriman. Nrp. 93123/PSL. Kualitas Perairan Pesisir Dumai Ditinjau dari Karakteristik Fisika-Kimia dan Struktur Komunitas Hewan Bentos Makro. Dibawah bimbingan Dr. Ir. Rokhmin Dahuri sebagai ketua, Prof. Dr. Ir. M. S. Saeni, MS dan Dr. Ir. Dietrieck G. Bengen sebagai anggota.

Penelitian ini dilaksanakan di perairan pesisir Dumai Kota Administratif Dumai, Kabupaten Bengkalis, Propinsi Riau dari tanggal 24 April sampai dengan 8 September 1995. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat pencemaran yang terjadi di perairan pesisir Dumai berdasarkan karakteristik fisika-kimia perairan, dan struktur serta distribusi spasial komunitas hewan bentos makro. Disamping itu, juga untuk mengetahui beban pencemaran baik sumber maupun kuantitasnya yang masuk ke perairan pesisir Dumai.

Pendekatan analisis komponen utama digunakan untuk melihat variasi spasial karakteristik fisika-kimia air, sedangkan struktur komunitas hewan bentos makro dianalisis dari kepadatan jenis, keanekaragaman Hill dan Shannon-Wiener serta Dominansi Jenis. Analisis faktorial koresponden digunakan untuk mengkaji sebaran spasial hewan bentos makro. Selanjutnya karakteristik fisika-kimia air yang diwujudkan dalam nilai konsentrasinya dibandingkan dengan baku mutu air laut untuk kehidupan biota laut.

Penentuan mutu lingkungan perairan dilakukan berdasarkan Indeks Mutu Lingkungan Perairan (IMLP). Untuk menghitung beban pencemaran yang dihasilkan dari berbagai sumber pencemar yang teridentifikasi dilakukan berdasarkan "rapid pollution assessment", yaitu penghitungan beban pencemar dari setiap unit penghasil limbah masing-masing dari pemukiman (jumlah populasi manusia), hotel, restoran, dan industri.

Berdasarkan hasil pengukuran parameter fisika-kimia air selama penelitian diperoleh bahwa, beberapa parameter fisika-kimia air telah melampaui baku mutu air laut untuk kehidupan biota laut yang, meliputi kecerahan, muatan padatan tersuspensi, kekeruhan, nitrit, fenol, tembaga (Cu), kadmium (Cd) dan timbal (Pb).

Tipe substrat dasar perairan di daerah penelitian terdiri dari liat, liat berlumpur, lempung dan lempung berlumpur. Dari keempat tipe substrat tersebut, sebagian besar dari stasiun-stasiun pengamatan memiliki tipe substrat liat.

Dari hasil Analisis Komponen Utama (PCA) didapatkan bahwa stasiun pengamatan dapat dibagi dalam tiga kelompok. Masing-masing kelompok dapat dibedakan berdasarkan karakteristik fisika-kimia yang mempengaruhinya. Pengelompokan tersebut sangat dipengaruhi oleh aktivitas di wilayah daratan dan aktivitas di dalam perairan itu sendiri.



Berdasarkan Indeks Mutu Lingkungan Perairan (IMLP), kualitas perairan pesisir Dumai tergolong dalam kriteria sedang. Apabila dikaitkan dengan tingkat pencemaran, maka kualitas perairan pesisir Dumai telah tercemar sedang.

Selama penelitian ditemukan 15 spesies hewan bentos makro yang termasuk ke dalam 5 kelas, yaitu kelas Gastro-poda sebanyak 5 spesies, kelas Scaphopoda 1 spesies, kelas Bivalva 4 spesies, kelas Polychaeta 4 spesies dan kelas Crustacea 1 spesies.

Nilai indeks keanekaragaman jenis ( $H'$ ) bentos di perairan pesisir Dumai yang berkisar antara 0,1925 - 2,8493 tergolong rendah sampai sedang, namun indeks domi-nansi ( $D$ ) yang berkisar antara 0,1539 - 0,5594 memperlihatkan variasi penyebaran individu interspesifik yang relatif rendah. Berdasarkan indeks keanekaragaman ( $H'$ ) tersebut, maka perairan pesisir Dumai telah tercemar sedang, kecuali pada stasiun 7 tergolong tercemar berat (indeks keanekaragamannya lebih kecil dari satu).

Dari hasil Analisis Faktorial Koresponden terlihat adanya tiga kelompok stasiun pengamatan yang masing-masing asosiasi dibedakan oleh spesies hewan bentos yang menyunnya.

Sumber beban pencemaran di perairan pesisir Dumai yang ditilik dari parameter BOD, COD paling besar berasal dari pemukiman dan industri pengolahan minyak Pertamina UP II Dumai.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas rahmatNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian sampai pada penyusunan Tesis ini. Pada kesempatan ini pula penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

- Dr. Ir. Rokhmin Dahuri, Prof. Dr. Ir. M. S. Saeni, MS dan Dr. Ir. Dietriech G. Bengen selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan sejak perencanaan penelitian sampai penyusunan tesis ini.
- Ir. Yusniar Hamidy selaku Dekan Fakultas Perikanan Universitas Riau yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melanjutkan pendidikan di IPB.
- Dirjen Dikti yang telah membiayai studi penulis melalui dana Proyek Pengembangan Ilmu Kelautan MSP-ADB.
- Bapak Arsyad Efendi, Bapak Hasymi, Bapak H.S. Parman, Bapak Suudi Tohir, Bapak H. Bakri, Bapak Aslan, Bapak Ruslan dan karyawan Pertamina lainnya yang telah membantu penulis dalam penelitian ini.
- Sdr. Zulkifli, SPi., Indra Suherman, SPi., Ir. Syahrul Syarif dan Edison yang telah banyak membantu penelitian di lapangan.
- Ir. Adhanoor Yani, MSi., Ir. Haryono, MSi., Ir. Najamuddin Saleh, MSi., Ir. Ketut Sudiarta, MSi., dan Ir. Yudha Hartanto atas kerja sama yang baik.

- Ayahanda H. Ilyas, Kakanda Masri Muhammad dan Elyzarti yang selalu memberikan doa restu.
- Istriku Hidayati Amran dan ananda Putri Adriyati dengan ketulusan hati yang dalam dan penuh kesabaran senantiasa mendoakan dan memberikan motivasi bagi penulis.
- Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu atas segala bantuannya.

KUALITAS PERAIRAN PESISIR DUMAI DITINJAU  
DARI KARAKTERISTIK FISIKA-KIMIA DAN STRUKTUR  
KOMUNITAS HEWAN BENTOS MAKRO

Oleh :  
ADRIAN  
PSL-93123

Tesis ini Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Magister Sains pada Program Pascasarjana  
Institut Pertanian Bogor

PROGRAM PASCASARJANA  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR

1995

Judul Penelitian : Kualitas Perairan Pesisir Dumai  
Ditinjau dari Karakteristik Fisika-  
Kimia dan Struktur Komunitas Hewan  
Bentos Makro

Nama Mahasiswa : ADRIMAN  
Nomor Pokok : 93123  
Pogram Studi : Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Ling-  
kungan

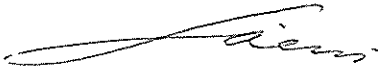
Menyetujui

1. Komisi Pembimbing



(Dr. Ir. Rokhmin Dahuri, MS)

Ketua



(Prof. Dr. Ir. M.S. Saeni, MS)

Anggota



(Dr. Ir. Dietriech G. Bengen)

Anggota

2. Ketua Program Studi



(Prof. Dr. Ir. F.G. Suratmo)

3. Direktur Pascasarjana



(Prof. Dr. Ir. Edi Guhardja)

Tanggal Lulus : 28 Desember 1995



## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 1 Januari 1964 di Air Tiris, Propinsi Riau, dari ibu Halimah dan ayah H. Ilyas. Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SD No.3 Air Tiris tahun 1978, pendidikan menengah pada SMP Negeri Air Tiris tahun 1981 dan SMA Negeri Air Tiris pada tahun 1984.

Penulis memperoleh gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas Perikanan Universitas Riau, Pekanbaru pada tahun 1990. Sejak tahun 1991, penulis mulai bekerja sebagai staf pengajar pada Fakultas Perikanan Universitas Riau, Pekanbaru.

Pada tahun 1993, penulis mendapat kesempatan untuk mengikuti pendidikan pada Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor pada Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan dengan biaya dari Proyek Pengembangan Ilmu Kelautan MSP-ADB Ditjen Pendidikan Tinggi Depdikbud.

## KATA PENGANTAR

Peningkatan aktivitas pembangunan di berbagai bidang di wilayah pesisir telah mengakibatkan menurunnya kualitas dan kuantitas beberapa sumberdaya dan jasa-jasa lingkungan dalam menunjang kehidupan. Untuk itu perlu dipikirkan berbagai upaya untuk menjaga keseimbangan ekosistem alam agar dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan.

Dalam penelitian ini penulis mencoba mengungkapkan keadaan kualitas perairan pesisir Dumai ditinjau dari karakteristik fisika-kimia dan struktur komunitas hewan bentos makro. Ekosistem perairan pesisir Dumai merupakan suatu contoh ekosistem perairan pesisir yang mendapat tekanan akibat berbagai aktivitas baik dari daratan maupun dari dalam perairan itu sendiri. Tulisan ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan bagi para pengambil keputusan dalam proses perencanaan berbagai kegiatan pembangunan di sekitar perairan ini, baik yang sedang berlangsung maupun untuk masa yang akan datang, sehingga proses pembangunan dapat berlangsung secara berkelanjutan.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu dengan kerendahan hati penulis menerima segala kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan tulisan ini.

Bogor, Desember 1995

Penulis,