

**KOMUNITAS FITOPLANKTON
DI PERAIRAN PANTAI PULAU LINGGA KABUPATEN LINGGA
PROVINSI KEPULAUAN RIAU**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH

**BASTIAN
06 133 090**



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

ABSTRAK

Penelitian tentang Komunitas Fitoplankton di Perairan Pantai Pulau Lingga Provinsi Kepulauan Riau telah dilakukan dari bulan Desember 2009 sampai April 2010. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui Komposisi dan Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Pantai Pulau Lingga dengan metode purposive pada empat stasiun pengamatan. Sampel plankton dikoleksi dengan metode penyaringan air permukaan sebanyak 100 liter menggunakan jala plankton. Sebanyak 132 jenis fitoplankton telah diidentifikasi dengan rata-rata kepadatan total sebanyak 448,75 ind/l. Jumlah jenis dan kepadatan relatif tertinggi ditemukan pada kelas Bacillariopyceae (112 jenis dan KR 90,5%) dan terendah ditemukan pada Chrysophyceae (1 jenis dan KR 0,70 %) serta ada sebanyak 15 jenis fitoplankton tergolong dominan (KR>5%). Dari 132 jenis yang dijumpai ada sebanyak 74 jenis tergolong aksidental, 34 jenis asesoris, 13 jenis konstan dan 11 jenis absolut. Indeks diversitas fitoplankton di perairan Pulau Lingga tergolong tinggi ($H' = 3,21$) dan reratif stabil ($E = 0,77$) dengan nilai indeks diversitas dan indeks ekuitabilitas antar stasiun secara berturut-turut berkisar 2,74-3,50 dan 0,65-0,83. Komposisi spesies fitoplankton di perairan Pulau Lingga adalah sama, kecuali antara stasiun I dan III. Kondisi fisiko-kimia perairan Pulau Lingga seperti suhu, pH, salinitas, TSS, Oksigen terlarut, BOD₅, CO₂ bebas, nitrat dan fosfat sangat mendukung untuk kehidupan fitoplankton.

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara kepulauan yang dikelilingi oleh lautan memiliki daerah pantai terpanjang keempat di dunia, dengan panjang garis pantainya mencapai 95.186 km (Mukhtar, 2009). Perairan pantai banyak mengandung sumber hayati yang bernilai ekonomis, mulai dari hewan-hewan laut, mutiara, dan tumbuhan laut (Putri, 1991). Hal ini menjadikan badan perairan pantai dimanfaatkan untuk berbagai macam aktivitas, berkaitan dengan sumber mata pencaharian. Salah satu perairan pantai tersebut adalah yang terletak di Pulau Lingga, Kabupaten Lingga Provinsi Kepulauan Riau. Pantai ini banyak dimanfaatkan oleh masyarakat setempat, baik sebagai sumber mata pencaharian, pertambangan, maupun sebagai tempat tinggal. Semua aktivitas ini akan berpengaruh terhadap badan perairan tersebut, baik berupa pengrusakan, pencemaran maupun penurunan kualitas badan perairan itu sendiri.

Salah satu bentuk sumber daya hayati yang akan terkena dampak kegiatan masyarakat tersebut yaitu komunitas fitoplankton. Menurut Sachlan (1974), fitoplankton merupakan produsen dan pakan alami di dalam ekosistem laut, karena mampu melakukan fotosintesis. Fitoplankton terdiri dari tumbuhan laut yang bebas melayang dan terombang-ambing oleh gerakan air serta mampu berfotosintesis (Hutabarat dan Stewart, 1985).

Kedudukan fitoplankton dalam sebuah ekosistem perairan yaitu berperan sebagai sumber energi untuk zooplankton maupun nekton. Fitoplankton merupakan penghasil bahan organik di dalam perairan (Sachlan, 1974). Fungsi ini tergantung kepada kemampuan zooplankton memanfaatkan fitoplankton. Perubahan komunitas zooplankton banyak dipengaruhi oleh kuantitas fitoplankton (Wiyadnyana, 1997).

Fitoplankton laut biasanya didominasi oleh Bacillariophyceae (diatom) dan Dinophyceae (Dinoflagellata). Kedua kelompok organisme ini merupakan pakan alami bagi hewan laut lainnya, dan dapat juga dijadikan sebagai indikator biologis (Sachlan, 1974 dan Nontji, 1987).

Kehidupan plankton baik fitoplankton maupun zooplankton sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan, yaitu faktor fisik dan kimia. Adapun faktor-faktor tersebut antara lain suhu air, kecerahan, pH, salinitas, arus, O₂ dan CO₂ selain itu senyawa-senyawa seperti amoniak, nitrat dan fosfat sangat diperlukan untuk pertumbuhan fitoplankton dan bila konsentrasinya terlalu tinggi dapat menyebabkan blooming. Akibatnya perairan akan tertutupi oleh massa fitoplankton tertentu yang sangat melimpah dan akan membentuk sampah organik dan dapat mengurangi konsentrasi oksigen yang tersedia dan dapat menimbulkan bau yang tidak sedap (Odum, 1988).

Informasi tentang fitoplankton laut di perairan pantai Provinsi Riau, Kabupaten Lingga, dan perairan pantai Pulau Lingga khususnya masih sangat terbatas. Beberapa informasi yang diperoleh berasal dari penelitian yang dilakukan hanya pada beberapa tempat di sekitar perairan pantai Provinsi Kepulauan Riau. Thoha (2002) meneliti Kelimpahan Plankton di Perairan Bangka-Belitung dan Laut Cina selatan, Sumatera, Mei - Juni 2002. Thoha (2003) mengamati Pengaruh Musim Terhadap Plankton di Perairan Riau Kepulauan dan sekitarnya. Untuk informasi lainnya di peroleh dari beberapa penelitian tentang plankton yang dilakukan pada berbagai tempat di sepanjang pantai dan laut Kota Padang, serta di beberapa perairan pantai Barat Indonesia.

Perairan pantai Pulau Lingga dengan luas 654,28 km² memiliki berbagai karakter ekosistem seperti pantai yang didominasi oleh terumbu karang, pantai berpasir dan berlumpur yang didominasi oleh mangrove. Sebagian area ini terletak di

daerah pemukiman penduduk yang terdapat beberapa pabrik arang dan bekas areal pertambangan pasir. Semua bentuk pemanfaatan areal ini tentunya akan berpengaruh terhadap kualitas perairan, terkait dengan keberadaan fitoplankton sebagai salah satu sumber hayati di dalam badan perairan.

Adanya beragam bentuk aktivitas yang terdapat di sekitar perairan pantai Pulau Lingga di duga akan memberikan perbedaan komposisi dan struktur komunitas fitoplankton yang terdapat di dalamnya. Selain itu informasi tentang fitoplankton di daerah perairan pantai ini belum ada. Sementara kondisi lingkungan perairan ini dengan perjalanan waktu telah terjadi perubahan akibat aktivitas manusia di daerah ini. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang komposisi dan struktur komunitas fitoplankton di perairan pantai Pulau Lingga Kabupaten Lingga Provinsi Kepulauan Riau.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka perumusan masalah dari penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana komposisi fitoplankton di perairan pantai Pulau Lingga
2. Bagaimana struktur komunitas fitoplankton di perairan pantai Pulau Lingga

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui komposisi fitoplankton di perairan pantai Pulau Lingga
2. Mengetahui struktur komunitas fitoplankton di perairan pantai Pulau Lingga

V. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan dari komunitas fitoplankton perairan pantai Pulau Lingga Kabupaten Lingga Provinsi Kepulauan Riau, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Komunitas fitopankton yang ditemukan di perairan pantai Pulau Lingga sebanyak 132 jenis dengan komposisi terbesar yaitu, kelas Bacillariophyceae 112 jenis (KR 90,5 %), kemudian diikuti oleh kelas Dinophyceae 11 jenis (KR 7,35 %), Cyanophyceae 6 jenis (KR 1,45 %) dan Chrysophyceae 3 jenis (KR 0,70 %).
2. Kepadatan fitoplankton didapatkan 448,75 ind/l, berkisar 244 -782,20 ind/l. Jenis dominan yang ditemukan bervariasi di setiap stasiun yang terdiri dari dua kelas yaitu, kelas Bacillariophyceae sebanyak 14 jenis dan kelas Dinophyceae 1 jenis. Kehadiran fitoplankton di perairan pantai Pulau Lingga, aksidental sebanyak 74 jenis, assesori 34 jenis, konstan 13 jenis dan absolut 11 jenis.
3. Struktur komunitas fitoplankton perairan pantai Pulau Lingga memiliki nilai indeks keanekaragaman yang tinggi yaitu, 3,21 dan berkisar 2,74-3,50, tidak berbeda nyata antar stasiun kecuali dengan stasiun III. Indeks equitabilitas tergolong tinggi, yaitu 0,77 dan berkisar 0,65-0,83. Indeks similaritas masing-masing stasiun hampir sama, kecuali stasiun I dan III, indeks similaritas berkisar 44,6 %-62,25 %.
4. Parameter fisika kimia pada perairan pantai Pulau Lingga yang diukur masih mendukung untuk pertumbuhan fitoplankton, dengan nilai TSS berkisar 24,00 – 54,20 mg/l, BOD₅ berkisar 0,800 – 2,4 ppm, CO₂ bebas berkisar 1,76 – 4,48 ppm, Kadar Nitrat berkisar 0,02 – 0,04 mg/l dan kadar Fosfat berkisar 0,03 - 0,05 mg/l.

DAFTAR KEPUSTAKAAN

- Achmad, R. 2004. *Kimia Lingkungan*. ANDI. Jogyakarta.
- Afrizal, S., R. Usman dan E. Astriyeni. 2001. *Komposisi dan Struktur Komunitas Serta Produktivitas Primer Plankton pada Kawasan Jala Apung Danau Maninjau*. Penelitian SPP/DPP Universitas Andalas. Padang.
- Arinardi, O. H. 1989. *Sifat-sifat Fisika dan Kimia Perairan Estuari*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. LIPI. Jakarta.
- Aunorohim, O.H., D. Saptarini dan D. Yanthi. 2008. *Fitoplankton Penyebab Harmful Algae Blooms (HABs) di Perairan Sidoarjo*. Tersedia di: <http://www.its.ac.id/personal/files/pub/1937/aunorohimbiofitoplankton.pdf>. [6 Mei 2009].
- Cramer, J and L. Berlatot. 1991. *Subwasserflora von Mitteleuropa; and impact*. Oxford University Press inc. New York.
- Dahuri, R., J. Rais ., P. Ginting ., M. J. Sitepu. 2008. *Teknologi Upwelling Buatan Dukung Budidaya Tuna*. Tersedia di: <http://www.oseanografi.lipi.go.id>. [14 Juni 2009].
- Damar, A. 2006. Musim hujan dan eutrofikasi perairan pesisir. *Majalah Tempo*. 30 Nopember 2006.
- Dawes, C. J. 1981. *Marine Botany*. John Willey and Sons, Inc. Printed in the Unite State of America. New York.
- Doods, W.K. 2002. *Freshwater Ecology Concept and Evironmental Application* Academic Press. San Diego.
- Effendi, H. 2003, *Telaah kualitas air bagi pengelolaan sumber daya dan lingkungan perairan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Fardiaz, S. 1992. *Polusi Air dan Udara*. Kanisius. Yogyakarta.
- Ferianita, M., Fachrul., H. Herman dan C. S. Listari. 2005. *Komonitas Fitoplankton Sebagai Bio-Indikator Kualitas Perairan Teluk Jakarta*. Tersedia di: [http://www.Melati.hotmail.com-melati trisakti.ac.id](http://www.Melati.hotmail.com-melati%20trisakti.ac.id). [14 Juni 2009].
- Fogg, G. E. dan T. Brenda. 1987. *Algal Cultures and Phytoplankton Ecology*. Third Edition. The University of Winchosin press, ltd. London.
- Golman, C. A. and A. J Horne. 1983. *Limnology*. Mc. Graw. Hill. Book Company.