

**KOMUNITAS FITOPLANKTON MUARA SUNGAI BATANG ARAU
KOTA PADANG**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

**OLEH
DISTI MAHYUNI
B.P. 05133041**



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

ABSTRAK

Penelitian Komunitas Fitoplankton Muara Sungai Batang Arau Kota Padang telah dilakukan dari bulan Mei sampai November 2009, dengan tujuan untuk mengetahui komposisi jenis dan struktur komunitas fitoplankton, serta kondisi faktor fisika kimia perairan. Penelitian ini dilakukan dengan metode survey dan tiga stasiun pengamatan ditetapkan secara purposive berdasarkan pemanfaatan estuari oleh aktivitas manusia pada saat pasang dan surut. Sebanyak 75 jenis fitoplankton teridentifikasi dan tergolong ke dalam empat Kelas yaitu Bacillaryophyceae (32 jenis), Chlorophyceae (33 jenis), Cyanophyceae (4 jenis), Euglenophyceae (6 jenis). Komposisi jenis terbanyak baik saat pasang maupun surut didapatkan pada kelas Bacillaryophyceae dengan jumlah jenis 12-19 dan persentase jumlah individu berkisar 39,88-89,21%. Sementara diversitas jenis yang didapatkan dikategorikan sedang dengan indeks diversitas 2,829 saat pasang dan 2,735 saat surut, begitu juga dengan indeks diversitas antar stasiun yang berkisar antara 2,334 – 3,001 dan indeks equitabilitas mendekati 1. Komunitas fitoplankton antar pasang pada stasiun yang sama menunjukkan kesamaan yang rendah dengan nilai indeks similaritas berkisar 44,82-60%, begitu juga dengan antar stasiun saat pasang berkisar 37,68 – 57,14%, sedangkan antar stasiun saat surut relatif sama yaitu > 50%. Faktor fisika kimia air seperti suhu, pH dan salinitas masih dalam kisaran normal untuk lingkungan estuari, sedangkan nitrat, fosfat, BOD₅, CO₂, dan TSS cukup tinggi dan O₂ rendah.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu bagian wilayah pesisir yang memiliki tingkat kesuburan cukup tinggi adalah estuari (muara sungai). Indonesia mempunyai banyak ekosistem estuari dan tersebar di berbagai wilayah seperti Sumatera, Kalimantan, dan Utara Jawa. Sebagian besar estuaria tersebut berada dalam wilayah yang memiliki curah hujan yang cukup tinggi, topografi wilayah pesisirnya yang landai dan berasal dari sungai-sungai besar yang bermuara ke pesisir pantai (Supriadi, 2001).

Perairan estuari adalah daerah transisi, tempat bercampurnya air asin dari laut dengan air tawar yang dialirkan dari darat baik berasal dari sungai maupun drainase. Adanya masukan air tawar dari sungai dan laut serta dari lingkungan sekitarnya dapat menyebabkan lingkungan estuaria kaya akan nutrien. Hal ini dapat mendukung berbagai komponen dalam lingkungan estuaria tersebut baik abiotik dan biotik. Kedua komponen ini juga saling berinteraksi melalui arus energi dan daur hara (nutrien). Bila interaksi ke duanya terganggu, maka akan terjadi perubahan atau gangguan yang menyebabkan ekosistem perairan itu menjadi tidak seimbang.

Perairan estuaria mempunyai gradien salinitas yang cukup besar dari sungai air tawar ke air laut, karena itu tidak semua organisme bisa mampu beradaptasi dalam kondisi demikian. Jenis biota yang mampu menyesuaikan diri dalam lingkungan estuaria jumlah jenisnya tidak terlampau banyak, namun jumlah individu dari jenis tersebut biasanya memiliki kelimpahan yang tinggi (Rimper, 2002). Salah satu kelompok biota yang hidup dalam lingkungan estuaria adalah fitoplankton (Campbell, Reece, dan Mitchel 2004).

Fitoplankton merupakan organisme akuatik berklorofil yang hidup melayang dalam air baik bergerak atau tidak, dimana perpindahannya dari satu tempat ke tempat lain secara horizontal dipengaruhi oleh gerakan massa air. Fitoplankton merupakan plankton dari kelompok tumbuhan yang mampu berfotosintesis untuk merubah senyawa anorganik menjadi senyawa organik dengan bantuan cahaya matahari. Fitoplankton berperan sebagai produsen primer dalam rantai makanan perairan (Hutabarat dan Stewart, 1986).

Peranan fitoplankton semakin mutlak diperlukan oleh organisme lainnya sebagai bahan makanan. Pada perairan pelagis, fitoplankton adalah satu-satunya organisme yang berperan sebagai mesin kehidupan, yang mampu menghasilkan bahan organik. Tanpa fitoplankton diperkirakan laut yang sangat luas tidak akan dihuni oleh beberapa jenis biota yang mampu hidup dari rantai kehidupan lainnya (Pelita, 2009).

Adanya berbagai aktivitas manusia di darat atau diperairan secara langsung atau tidak akan dapat mempengaruhi perubahan-perubahan yang terjadi dalam lingkungan perairan. Organisme plankton cukup peka terhadap perubahan lingkungan tersebut baik perubahan yang bersifat lokal maupun global. Kelimpahan fitoplankton dalam suatu perairan dapat digunakan sebagai indikator tingkat kesuburan perairan atau petunjuk adanya perubahan lingkungan perairan yang disebabkan ketidakseimbangan suatu ekosistem akibat pencemaran (Ferialita, Fachrul, Hartinah, Ediyono, dan Wulandari 2008). Biasanya fitoplankton dapat melimpah pada perairan cukup cahaya dan kaya akan bahan nutrisi seperti nitrat dan fosfat terutama di daerah muara sungai (Pelita, 2009).

Muara Batang Arau termasuk salah satu dari tiga muara sungai yang berukuran besar yaitu muara sungai Batang Kuranji dan muara Sungai Penjalinan terdapat di Kota Padang. Muara sungai Batang Arau ini tampak telah mengalami

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah didapatkan dari komunitas fitoplankton Muara Batang Arau Kota Padang, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Fitoplankton yang ditemukan di perairan Muara Sungai Batang Arau terdiri dari 75 jenis meliputi kelas Bacillaryophyceae 32 jenis, kelas Chlorophyceae 33 jenis, kelas Cyanophyceae 4 jenis, dan kelas Euglenophyceae 6 jenis. Persentase jumlah individu masing-masing kelas berkisar 39,88 – 89,21% (Bacillaryophyceae), 8,49 – 47,82% (Chlorophyceae), 2,19 – 16,33% (Cyanophyceae), dan 2,71 – 10,72% (Euglenophyceae).
2. Struktur komunitas fitoplankton Muara Sungai Batang Arau memiliki nilai keanekaragaman dan kestabilan komunitas yang sedang yaitu 2,829 saat pasang, 2,735 saat surut, dan antar stasiun berkisar 2,334 – 3,001. Berdasarkan uji t (5%) Indeks Diversitas tersebut tidak berbeda nyata antar stasiun. Indeks Similaritas antar pasang berkisar 44,82 – 60%, antar stasiun saat pasang berkisar 37,68 – 57,14%, dan antar stasiun saat surut relatif sama dengan nilai > 50%.
3. Parameter fisika kimia perairan yang diukur seperti suhu, salinitas, dan pH menunjukkan nilai yang masih dalam batasan normal, sedangkan TSS, CO₂ bebas, BOD₅, nitrat, dan fosfat menunjukkan peningkatan dan sebaliknya dengan O₂ terlarut yang menunjukkan penurunan ke arah muara.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal dan Izmiarti. 2006. *Penggunaan Komunitas Bentik Sebagai Indikator Biologi Untuk Ekosistem Sungai Dalam Wilayah Kota Padang*. Laporan Research Grand TPSDP. Universitas Andalas. Padang
- Anonimous. 2009. *Sifat Kimia Ekosistem Estuarine*. <http://www.docstoc.com/sifat-Kimia-Ekosistem-Estuarine/10624084>. 09 November 2009
- Arinardi, O. H. 1989. Sifat-sifat Fisika dan Kimia Perairan Estuari. *Pewarta Oseana*. No.6(5&6) : 4-7. P2O-LIPI. Jakarta
- Aunurohim, D. Saptarini, dan D. Yanthi. 2008. *Fitoplankton Penyebab Harmful Algae Blooms (HABs) di Perairan Sidoarjo*. <http://www.its.ac.id/personal/http://www.its.ac.id/personal/files/pub/1937aunurohimbiofitoplankton.pdf>. 09 November 2009
- Bapedalda Kota Padang. 2007. *Batang Arau di Kota Padang Tercemar Berbagai Limbah*. <http://www2.kompas.com/kompascetak/0702/03/sumbagut/3288367.htm>. 13 Februari 2009
- Campbell, N. A., J. B. Reece dan L. G. Mitchel. 2004. *Biologi* Jilid III. Erlangga. Jakarta
- Dahuri, R., J. Rais., S. P. Ginting dan Sitepu. 2001. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pradnya Paramita. Jakarta
- Deswandi, R. 2005. *Komunitas Copepoda (Kelas Crustacea) di Perairan Pantai Kota Padang*. Skripsi Sarjana Biologi. FMIPA Universitas Andalas.
- Dianthani, D. 2003. Identifikasi Jenis Plankton di Perairan Muara Badak, Kalimantan Timur. *Makalah Falsafah Sains*. PPs 702. Institut Pertanian Bogor.
- Erwin. 1995. *Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Pesisir Sekitar Maura Sungai Cimanuk, Indramayu, Jawa Barat*. Skripsi Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan. IPB. Bogor