

KOMPOSISI DAN STRUKTUR KOMUNITAS ALGA PERIFITON
DI BATANG KURANJI KOTA PADANG

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH:

HASTUTI
B. P. 01 133 011



JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG, 2006

ABSTRAK

Penelitian tentang komposisi dan struktur komunitas alga perifiton di Batang Kuranji Kota Padang telah dilakukan dari bulan Desember 2005 sampai bulan April 2006. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei dan stasiun pengamatan ditetapkan secara purposif. Sampel dikoleksi dengan metode kuadrat ukuran $50 \times 50 \text{ cm}^2$ dan dianalisis di laboratorium Ekologi Perairan Jurusan Biologi dan Laboratorium Kimia Analisis Instrumen Jurusan Kimia FMIPA Universitas Andalas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komposisi dan struktur komunitas alga perifiton di Batang Kuranji. Berdasarkan penelitian ini ditemukan 60 jenis alga perifiton tergolong ke dalam tiga kelas yaitu Bacillariophyceae (36 jenis), Chlorophyceae (11 jenis), dan Cyanophyceae (13 jenis). Jumlah jenis dan kerapatan total alga perifiton pada stasiun pengamatan berkisar antara 16-44 jenis dan $67,33 - 185,29 \text{ ind/cm}^2$. Jumlah jenis berfluktuasi dari hulu sampai ke hilir sedangkan kerapatan total cenderung menurun ke arah hilir. Indeks keanekaragaman berkisar antara 1,94 – 2,80. Indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun IV dan terendah pada stasiun II. Berdasarkan indeks keanekaragaman kondisi Batang Kuranji digolongkan ke dalam sungai yang oligotropik. Indeks kesamarataan berkisar antara 0,58–0,83. Indeks kesamarataan tertinggi terdapat pada stasiun VII dan terendah pada stasiun V. Nilai indeks similaritas pada stasiun pengamatan berkisar antara 41,38 – 82,05 %. Indeks similaritas antar stasiun tertinggi terdapat antara stasiun IV dengan VI sedangkan indeks similaritas terendah terdapat antara stasiun V dengan VII. Berdasarkan aturan 50% komunitas alga perifiton di sepanjang Batang Kuranji dapat dikatakan sama kecuali dengan stasiun VII (dekat daerah muara).

I. PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Sungai merupakan salah satu sumber air bagi kebutuhan manusia untuk berbagai keperluan seperti sumber air minum, MCK, irigasi, perikanan, pariwisata dan transportasi. Beranekaragamnya penggunaan sungai bagi manusia sering menimbulkan masalah serius dalam masyarakat maupun organisme yang hidup di dalamnya (Rossano, 1996).

Umumnya sungai-sungai di Indonesia seringkali mengalami banjir pada musim hujan dan hampir kering pada musim kemarau. Kondisi ini memberikan gambaran parahnya tingkat kerusakan pada daerah aliran sungai (DAS) dan badan sungainya. Kerusakan yang terjadi akibat dari penebangan hutan akan menimbulkan erosi. Erosi mempunyai dampak yang sangat luas, kerusakan dan kerugian tidak saja dialami di daerah terjadi erosi, tetapi juga di daerah yang dilewati aliran endapan (daerah tengah), dan di bagian hilir (Sarwono, 1996).

Pemanfaatan hutan untuk berbagai aktivitas di daerah hulu dan pemanfaatan daerah sepanjang sungai untuk berbagai aktivitas seperti pertanian, pengambilan bahan galian C dan pembuangan limbah rumah tangga ke sungai dapat mengakibatkan terjadinya sedimentasi dan pencemaran. Hal ini akan dapat mempengaruhi kehidupan berbagai komunitas biotik di dalam sungai tersebut.

Dari segi biologi perairan ada sejumlah faktor yang mendukung eksistensi sumber daya perairan sungai antara lain; yaitu jenis, kelimpahan plankton dan perifiton, kondisi fisika – kimia air, kondisi kesuburan perairan atau produktivitas primer total. Semua faktor tersebut diperlukan sebagai dasar kebijakan pemanfaatan sungai sebagai sumber air minum, irigasi, perikanan. Salah satu komponen ekosistem sungai yang memegang peranan penting adalah alga perifiton. Alga perifiton merupakan kelompok

alga yang hidup pada berbagai permukaan substrat dalam air seperti tanaman, kayu, batu dan sebagainya (Michael, 1984).

Batang Kuranji adalah salah satu dari enam sungai yang berukuran besar di Kota Padang. Secara geografis terletak pada $0^{\circ} 48'$ sampai $0^{\circ} 56'$ Lintang Selatan dan $100^{\circ} 21'$ sampai $100^{\circ} 33'$ Bujur Timur, dengan panjang aliran ± 17 Km dengan luas 22.149.32 Ha (PSI SDALP UNAND, 2001; BAPEDALDA, 2004)

Sungai ini bersifat dendritik dimana di bagian hulu sungai tersebut dialiri oleh dua anak sungai yaitu Padang Keruh dan Padang Jernih. Kedua sungai ini bersatu di Lubuk Siarang dan mengalir ke sungai sekayan, yang nantinya akan bersatu dengan Sungai Limau Manis di Gunung Nago yang disebut Batang Nago. Batang Kuranji melewati beberapa kecamatan, diantaranya Kecamatan Pauh, Kecamatan Kuranji, Kecamatan Nanggalo, dan Kecamatan Padang Utara (PSLH, 1993).

Di sepanjang sungai ini terdapat berbagai aktivitas manusia seperti pertanian, irigasi, pemukiman, dan aktivitas lain seperti pengambilan bahan galian C yang hasil sampingannya secara langsung atau tidak langsung akan masuk ke dalam sungai sehingga dapat mempengaruhi kehidupan biota di dalam sungai ini, termasuk di dalamnya adalah komunitas alga perifiton. Penelitian tentang perifiton ini pernah dilakukan oleh Afrizal *et al.* (1999) yang meneliti tentang alga mat dan beberapa aspek ekologiannya di wilayah Kota Padang termasuk Batang Kuranji. Penelitian tersebut menemukan 14 jenis alga mat dari dua divisi yaitu Cholorophyta dan Cyanophyta. Sitanggang (1992) menemukan 93 jenis alga perifiton di sungai sekitar kampus Unand yang terdiri dari kelas Bacillariophyceae (58 jenis), Chlorophyceae (21 jenis), Cyanophyceae (14 jenis) dan Euglenophyceae satu jenis. Akan tetapi, informasi tentang penelitian alga perifiton di sepanjang Batang Kuranji masih sangat terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini perlu adanya.

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Dari penelitian mengenai komposisi dan struktur komunitas alga perifiton di Batang Kuranji Kota Padang dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Komunitas alga perifiton yang ditemukan di Batang Kuranji Kota Padang adalah sebanyak 60 jenis yang termasuk kedalam 3 kelas yaitu kelas Bacillariophyceae (diatom) terdiri dari 36 jenis, Chlorophyceae (alga hijau) terdiri dari 11 jenis, Cyanophyceae (alga biru) terdiri dari 13 jenis. Kepadatan total tertinggi terdapat pada stasiun I yaitu $185,29 \text{ ind/m}^2$ dan terendah terdapat pada stasiun V yaitu $67,33 \text{ ind/m}^2$.
2. Pada daerah hulu didominasi oleh alga perifiton dari kelompok diatom intoleran seperti *Fragillaria capucina* dan *Cocconeis placentula* sedangkan ke arah hilir, didominasi oleh *Gomphonema parvulum*.
3. Indeks keanekaragaman alga perifiton berkisar antara 1,94 – 2,80 dan indeks kesamarataan berkisar antara 0,58-0,83. Indeks keanekaragaman tertinggi terdapat pada stasiun IV dan terendah pada stasiun II sedangkan indeks kesamarataan tertinggi terdapat pada stasiun VII dan terendah terdapat pada stasiun V. Berdasarkan indeks keanekaragaman keadaan perairan Batang Kuranji termasuk sungai golongan oligotropik.
4. Indeks similaritas komunitas alga perifiton berkisar antara 41,38 – 82,05%. Berdasarkan aturan 50% komunitas alga perifiton disepanjang Batang Kuranji dapat dikatakan sama, kecuali dengan stasiun VII (daerah dekat muara).

DAFTAR PUSTAKA

- Afrizal, S. 1988. *Distribusi Vertikal Diatom Epilitik di Muko-Muko Danau Maninjau*. Tesis sarjana Biologi. FMIPA. Universitas Andalas. Padang. (Unpublished).
- , 1996. *Kelimpahan dan Penyebaran Diatom Epilitik pada Sungai Sekitar Kampus Universitas Andalas*. Laporan Penelitian. FMIPA UNAND. Padang.
- , 2003. *Struktur Komunitas Alga Perifiton pada Sungai Yang Tercemar Oleh Limbah Penggelondongan Emas di Kecamatan Bonjol, Pasaman*. Laporan Penelitian. Proyek HEDS. Medan.
- Afrizal S, Chairul dan Suwirnen, 1999. *Alga Mat Dan Beberapa Aspek Aspek Ekologinya Pada Beberapa Sungai Dalam Kota Madya Padang*. Jurnal Andalas 12 : 1-10.
- Allan, J. D. 1995. *Stream Ecology : Struktur and Function of Running Water*. Klower Academic Publisher. Dordrecht/Boston/London.
- Amsyari, F. 1977. *Prinsip-Prinsip Masalah Pencemaran Lingkungan*. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Bahls, L. L. E.E. Weber and J.O. Jarvie. 1984. *Ecology and Distribution of Major Diatom Ecotypes in the Southern Fort Union Coal Regim of Montana*. Ecology Survey Professional paper.
- BAPEDALDA. 2004. *Laporan Analisa Data. Penelitian dan Pengujian Kualitas Air Permukaan (Sungai) di Kota Padang*. BAPEDALDA. Padang.
- Cole, G.A. 1994. *Text Book of Limnology*, 4th edition. Waveland. Press inc. Illionis.
- Cumming, B.F. et al . 1995. *Bibliotheca Diatomologica*. Eds: Lange-Bertalot. Inder Gebruder Borntraeger Verlagstuch handlung Stuttgart. Berlin
- Doods, M.K. 2002. *Fresh Water Ecology. Concepts and Evironmental Application*. Academic Press. San Diego.
- Dee Mitchell. 1979. *Alga Bioassay For Estimating The Effect Of Added Material Upon The Planktonic Algae In Surface Water*. In: G.F. Gloss (Ed). *Bioassay Techniques And Environment Chemistry*. Environmental Protection Agency National Water Quality. Minnesota.