

**JENIS-JENIS ALGA HIJAU EPILITIK DI DANAU DIATAS DAN ALIRAN
KELUARNYA KABUPATEN SOLOK SUMATERA BARAT**

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH :

DONELLA DESVITA

B. P. 04 933 020



JURUSAN BIOLOGI

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, 2009

ABSTRAK

Penelitian tentang alga hijau epilitik pada Danau Datas dan Aliran Keluarnya telah dilakukan pada bulan Mei 2008 sampai bulan Oktober 2008. Lokasi pengambilan sampel dipilih sebanyak lima stasiun yang ditetapkan secara purposive, empat stasiun di sekitar Danau Datas dan satu stasiun di Aliran Keluarnya. Sampel diambil dengan cara menyikat permukaan batu yang permanen berada dibawah permukaan air. Identifikasi dan pembuatan kunci determinasi dilakukan di Laboratorium Taksonomi Tumbuhan Jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas. Dari hasil penelitian ditemukan sebanyak 22 jenis yang termasuk kedalam enam ordo yaitu Chlorococcales, Cladophorales, Oedogoniales, Zygnematales, Chaetophorales, dan Ulothrichales. Jenis yang menempati seluruh stasiun adalah *Cladophora glomerata*, sedangkan yang menempati satu stasiun adalah *Oedogonium* sp., *Kirchneriella obesa*, *Cosmarium depressum*, dan *Cosmarium* sp.

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Alga merupakan organisme berklorofil, berukuran kecil, dan hampir seluruh selnya mampu melakukan reproduksi (Prescott, 1978). Tjitrosoepomo (1989), menjelaskan bahwa alga adalah tumbuhan berthallus yang hidup di air tawar maupun di air laut dan menempati tempat yang lembab atau basah. Alga merupakan kelompok tumbuhan yang terdiri dari satu atau banyak sel, soliter, filamen atau koloni serta mampu berfotosintesis (Anonymous, 2007).

Prescott (1978) menggolongkan alga kedalam delapan divisi yaitu Chlorophyta (Green Algae), Chrysophyta (Yellow Green Algae), Euglenophyta (Euglenoids), Pyrrophyta (Yellow Brown Algae), Chloromonadophyta (Chloromonad), Pheophyta (Brown Algae), Cyanophyta (Blue-Green Algae), dan Rhodophyta (Red Algae) (Prescott, 1978). Sementara Smith (1955) membagi Chlorophyceae menjadi 12 ordo, yaitu: Volvocales, Tetrasporales, Ulothrichales, Ulvales, Schizogoniales (Prasiolales) Cladophorales, Oedogoniales, Zygnematales, Chlorococcales, Siphonales, Dasycladales dan Siphonocladales. Oleh beberapa penulis, Tetrasporales dan Volvocales sering disatukan menjadi satu ordo (Smith, 1955).

Chlorophyta merupakan kelompok alga hijau yang bervariasi mulai dari yang uniseluler sampai pada alga yang berthallus dan berfilamen. Disamping mempunyai klorofil a dan b juga mempunyai karoten dan santofil yang terdapat di dalam kloroplas. Sebagian alga hijau tidak terlihat berwarna hijau karena warna hijau klorofil dilindungi oleh pigmen aksesori yang lain. Habitat alga hijau terutama

terdapat dalam perairan seperti kolam, sungai, dan danau sehingga menjadikan air di habitat ini kelihatan kehijauan (Ismail dan Mohamad, 1992).

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan alga adalah kualitas air, dimana didalamnya termasuk faktor fisika-kimia air seperti arus, konsentrasi oksigen terlarut, cahaya, temperatur, dan lain-lain. Faktor fisika kimia air ini merupakan karakter ekologi penting karena dapat memberikan variasi terhadap jenis-jenis alga yang hidup di dalam perairan (Afrizal dan Usman, 1989).

Organisme yang sangat penting peranannya sebagai produsen dalam ekosistem perairan adalah alga perifiton yaitu kelompok alga hijau yang hidup melekat pada berbagai substrat di dalam air. Alga perifiton terbagi atas enam kelompok berdasarkan substratnya, yaitu : epipelik, episamik, epilitik, epidendrik, epipitik, dan epizoik (Mills; Gary; John; Samuel; Michael; Eric; Gregory; Danny; Rodney; Stephen, 2002).

Dari delapan divisi alga yang diketahui empat diantaranya sering dijumpai sebagai epilitik yaitu : Chlorophyta, Chrysophyta, Cyanophyta, dan Euglenophyta (Round, 1971). Dari divisi Chlorophyta ada beberapa ordo sebagai epilitik yaitu : Oedogoniales, Zygnematales, Ulothricales, Cladophorales, dan Chaetophorales (Prescott, 1961 dan Hynes, 1972).

Alga epilitik di dalam perairan berfungsi sebagai produsen primer. Produsen primer adalah laju energi fotosintesis atau khemosintesis organisme produsen (terutama alga hijau) dalam membentuk senyawa-senyawa organik yang dapat digunakan sebagai bahan makanan oleh biota perairan atau disebut juga dengan produktivitas primer. Produktivitas primer total dalam badan perairan sebagian besar dihasilkan oleh alga perifiton yaitu kurang lebih 69% (Cole, 1994). Keberadaan alga epilitik di dalam perairan juga dapat berfungsi sebagai makanan alami ikan dan biota lainnya. Berbagai jenis alga epilitik dapat memperlihatkan kemampuan yang berbeda

dalam menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan tempat tumbuhnya, oleh karena itu mereka dapat juga digunakan sebagai indikator kualitas perairan (Khan and Furtado, 1986).

Salah satu tempat hidup yang cocok untuk alga ini adalah danau. Danau merupakan perairan lentik dengan segala kehidupan aquatiknya seperti makrophyta, perifiton, plankton, nekton, neuston dan bentos yang saling berinteraksi satu sama lainnya. Dari segi kepentingan manusia danau dapat dimanfaatkan untuk keperluan sehari-hari (seperti sumber air minum, mencuci, dan mandi), perikanan, irigasi, pembangkit tenaga listrik, penggunaan untuk industri, pariwisata, dan sebagainya (Odum, 1971).

Di Sumatera Barat terdapat lima danau, salah satunya adalah Danau Diatas yang terletak di Kabupaten Solok. Secara geografis danau ini terletak pada $01^{\circ}03'05''$ - $01^{\circ}05'55''$ LS dan $100^{\circ}43'30''$ - $100^{\circ}46'30''$ BT. Daerah ini menerima curah hujan yang cukup tinggi tiap tahunnya yaitu sekitar 2500 mm/tahun, dengan kisaran antara 85 mm pada bulan-bulan kering (Maret-Agustus) dan 250 mm pada bulan-bulan basah (September-Februari) dengan ketinggian 1.540 m dari muka laut dengan luas permukaan lebih kurang 13 km². Udara di sekitar danau sejuk dengan suhu 13-21,8°C. Danau ini mempunyai panjang 6,70 km dan lebar 2,70 km. Danau ini cukup dangkal dengan bagian terdalam hanya 44 m dan membujur dari Utara ke Selatan (Nakano, K; Watanabe; Rustam Usman, Syahbuddin, 1987). Danau ini dikelilingi oleh lahan pertanian hortikultura seperti areal persawahan, sayur sayuran, buah-buahan seperti markisa. Dengan adanya areal pertanian rakyat di sekitar Danau ini yang menggunakan pupuk atau racun hama tanaman, maka tentulah sebagian dari bahan-bahan pupuk atau racun hama tanaman akan masuk ke dalam badan perairan danau, sehingga dapat mempengaruhi kehidupan biota perairan seperti alga hijau epilitik. Selain itu danau ini juga dimanfaatkan untuk sarana pariwisata, transportasi

antar desa, serta irigasi. Saluran irigasi ini merupakan saluran keluarnya air danau yang dialirkan ke daerah persawahan dan perladangan.

Danau ini termasuk ke dalam kondisi oligotrofik sampai alpha mesotrofik (Usman, Afrizal, dan Amir, 1994). Beberapa penelitian telah pernah dilakukan di danau ini, antara lain : komposisi jenis dan struktur komunitas plankton Danau Diatas (Usman, Afrizal, dan Alamsyah, 1993), dan inventarisasi sumber daya perairan di Danau Diatas (Usman *et al.*, 1994). Dari penelitian Usman *et al.* (1993) di peroleh 26 jenis alga hijau planktonik, tetapi tentang alga hijau epilitik belum pernah dilakukan, sehingga informasi tentang alga hijau epilitik di perairan ini masih terbatas.

1.2 Perumusan Masalah

Menurut Usman *et al.* (1994) Danau Diatas merupakan danau dengan tingkat kesuburan rendah sampai sedang atau oligotrofik sampai alpha mesotrofik. Secara teori danau ini mempunyai keanekaragaman jenis yang cukup tinggi, tetapi mempunyai kelimpahan individu yang rendah. Penelitian tentang taksonomi alga hijau epilitik di danau ini belum pernah dilakukan. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian studi taksonomi mengenai keanekaragaman jenis alga hijau epilitik di Danau Diatas dan Aliran Keluarnya Kabupaten Solok. Permasalahan yang dapat dirumuskan dari Penelitian ini adalah :

1. Apa saja jenis-jenis alga hijau epilitik di Danau Diatas dan Aliran Keluarnya?
2. Bagaimana keberadaan jenis alga hijau epilitik pada setiap stasiun dan aliran keluarnya di Danau Diatas ?

1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui jenis-jenis alga hijau epilitik di Danau Diatas dan Aliran Keluarnya.
2. Untuk melihat keberadaan jenis alga hijau epilitik pada lokasi yang berbeda di pinggir Danau Diatas serta Aliran Keluarnya.

Adapun manfaat penelitian ini adalah

1. Dapat memberikan informasi baru dalam bidang taksonomi alga.
2. Dapat digunakan sebagai data dasar dalam pengambilan kebijakan yang sudah ada dalam pengelolaan danau khususnya Danau Diatas dan Aliran Keluarnya.

V. KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan tentang alga hijau epilitik yang terdapat di Danau Diatas dan Aliran Keluarnya dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Didapatkan 22 jenis alga hijau epilitik yang termasuk kedalam 6 ordo yaitu : Chlorococcales, Cladophorales, Oedogoniales, Zygnematales, Chaetophorales dan Ulothricales. Jenis yang menempati semua stasiun adalah *Cladophora glomerata* dan jenis yang menempati satu stasiun adalah *Oedogonium* sp., *Kirchneriella obesa*, *Cosmarium depressum*, dan *Cosmarium* sp.
2. Kekayaan jenis antar stasiun berbeda-beda. Dimana stasiun I memiliki jumlah jenis paling banyak yaitu 15 jenis dan Stasiun IV memiliki jumlah jenis paling sedikit yaitu 7 jenis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abizar. 1999. *Keanekaragaman Jenis Alga Hijau Epilitik di Sungai Ombilin*. Skripsi Sarjana Biologi Universitas Andalas. Padang. (Tidak Dipublikasikan).
- Adha, Y. 2008. *Keanekaragaman Jenis Alga Hijau Epilitik di Batang Agam Payakumbuh*. Skripsi Sarjana Biologi Universitas Andalas. Padang. (Tidak Dipublikasikan).
- Afdaleni. 2001. *Komposisi dan Struktur Komunitas Alga Perifiton pada Zona Litoral Danau Maninjau*. Skripsi Sarjana Biologi Universitas Andalas. Padang. (Tidak Dipublikasikan).
- Afrizal dan R. Usman. 1989. *The Species Composition of Epilithic Algae at Middle River of Batang Anai River*. Annual Report of FBRT Project. Andalas University. Padang.
- Anita, L. 2001. *Komposisi dan Struktur Komunitas Alga Perifiton pada Zona Litoral Danau Kerinci*. Skripsi Sarjana Biologi Universitas Andalas. Padang. (Tidak Dipublikasikan).
- Anonimous. 2007. *Ganggang*. <http://id.wikipedia.org/wiki/ganggang>. 6 Maret 2007.
- Bold, H. C and M. J. Wynne. 1985. *Introduction to the Algae*. 2nd Edition. Prentice-Hall Inc.
- Bold, H. C, C. J Alexopoulos and T. Delevoryas. 1987. *Morphology of Plant and Fungi*. 5th ed. Harper and Row Publisher. New York. pp: 912.
- Bootsma, H. A. E. T Jensen. E. B Young and J. A Berges. 2004. *Cladophora Research and Management in The Great Lake. Proceeding of a Workshop Held at The Great Lakes Water Institute, University of Wisconsin. Milwaukee*.
- Bresters, Dr. D.W. 1981. *Distribution and Ecology of Desmids*. In a Dutch Area. Amsterdam.
- Chilmawati, D. 2007. *Kultur Mikroalga*. <http://budidaya.pakanalami.blogspot.com>. 21 Februari 2008.
- Cole, G. A. 1994. *Text Book of Limnology*. Fourth Edition Waveland Press. Inc. Illionis.
- Graham, L. E and L. W. Wilcox. 2000. *Algae*. Prentice-Hall. Inc. Upper Saddle River, NJ 07458. USA.