

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Alga Hijau (Chlorophyta)

A.1. Kelas Chlorophyceae

Secara kimiawi ganggang hijau mirip dengan tumbuhan terestrial atau tumbuhan berbunga terutama karena keduanya mempunyai pigmen serupa (Klorofil-a,b). Di antara Chlorophyta terdapat perbedaan besar berkenaan dengan habitat, ukuran, dan reproduksi. Hanya kira-kira 10% dari ganggang hijau hidup di lautan (Levinton, 1982).

Morfologi anggota Chlorophyceae sangat bermacam-macam mulai dari yang berbentuk uniseluler motil atau non motil sampai ke bentuk koloni yang motil atau non motil dan dari yang berbentuk multiseluler sederhana atau filamentik sampai yang bercabang. Sel-selnya mempunyai kloroplas yang berwarna hijau mengandung klorofil a,b, serta karotenoid. Pada kloroplas terdapat pirenoid (Levinton, 1982).

A.1.1. Bangsa Ulvales

Organisme yang termasuk di dalam Bangsa Ulvales telah diklasifikasikan oleh para ahli antara lain: Smith (1950) dan Fritsch (1945) menjadi 5 familia yaitu: Percusariceae, Monostromaceae, Ulvaceae, Schizomeridaceae dan Prasiolaceae. Semua melekat pada substrat (batu-batuan, kayu atau ganggang yang lebih besar) dengan alat pelekat seperti cakram (Taylor, 1972). Ulvales banyak ditemukan di

laut, tetapi ada beberapa di antaranya (*Schizomeris*, *Trichosarcina*) terdapat di air tawar (Bold & Wynne, 1978).

A.1.2. *Ulva*

Ulva merupakan tumbuhan yang dapat ditemui di berbagai lautan. Tumbuh pada batu-batuan di zona intertidal. Beberapa jenis dapat ditemukan di air tawar dan tumbuh melimpah dalam air yang banyak mengandung zat organik (Vashishta, 1978).

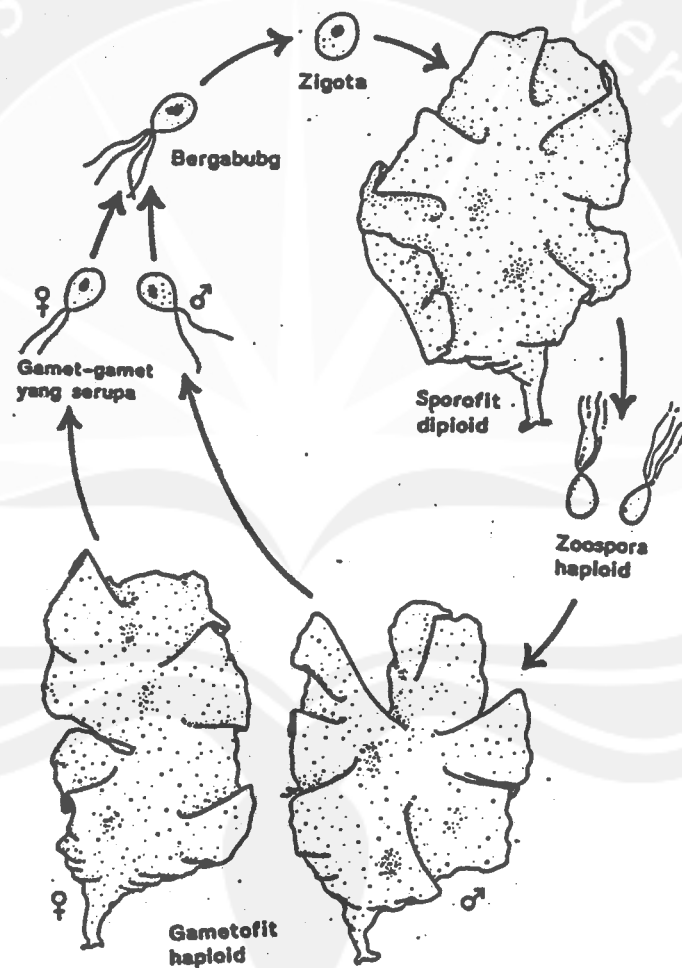
Ulva sangat populer dengan sebutan “selada laut”, bagian bawahnya menyempit dan pendek yang disebut tangkai dan menempel pada suatu tempat dengan alat pelekat yang bentuknya seperti cakram (Vashishta, 1978). *Ulva* merupakan tumbuhan yang talusnya berbentuk lembaran, terdiri dari dua lapis sel atau distromatik (Bold, 1978).

Menurut Smith (1955), kedudukan taksonomi *Ulva* yang dibuat oleh sebagian besar para ahli yaitu:

Divisi : Chlorophyta
Kelas : Chlorophyceae
Bangsa : Ulvales
Familia : Ulvaceae
Genus : *Ulva*

Ulva mempunyai siklus hidup *isomorphic*. Generasi aseksual diploid bergantian dengan generasi seksual haploid (Gambar 1). Zoospora haploid berflagella empat dibebaskan oleh generasi sporofit yang diploid. Zoospora ini tumbuh menjadi tanaman gametofit haploid jantan dan betina yang mirip dengan

empat dibebaskan oleh generasi sporofit yang diploid. Zoospora ini tumbuh menjadi tanaman gametofit haploid jantan dan betina yang mirip dengan sporofit diploid. Selanjutnya gametofit ini membebaskan gamet berflagella dua dan bergabung serta menghasilkan zygot diploid yang akan tumbuh menjadi tanaman sporofit diploid (McConnaughey, dan R. Zottoli 1983).



Gambar 1. Daur hidup *Ulva* (Dawes, 1981)

B. Agihan

Dalam suatu komunitas alga, seringkali didapat nilai kekerapan suatu jenis alga yang tinggi, sehingga seolah-olah jenis tersebut mendominasi daerah tertentu. Untuk itu perlu dicari bagaimana agihan masing-masing jenisnya guna mengetahui bagaimana pola agihannya (Dawes, 1981).

Bila kerapatan suatu spesies tinggi, kekerapan juga tinggi maka agihan spesies tersebut tinggi, tetapi bila kerapatan suatu spesies tinggi, kekerapannya rendah maka agihan spesies tersebut juga tinggi (Barbour, 1979).

C. Faktor-faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Kehidupan *Ulva*

Dawes (1981) menyatakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kehidupan komunitas tumbuhan di lautan adalah: gerakan air, cahaya, salinitas, suhu, pH dan zat hara.

C.1.1. Gerakan air

Gerakan air selain berfungsi untuk mensuplai zat hara, juga membantu memudahkan rumput laut menyerap zat hara. Bila gerakan air terlalu cepat dapat menyebabkan tanaman robek, patah, atau terlepas dari substratnya. Selain itu penyerapan zat hara akan terhambat karena belum sempat diserap, tetapi telah dibawa kembali oleh air, dan air laut menjadi keruh (Hety & Emy, 1991).

C1.2. Cahaya

Pengaruh cahaya pada tumbuhan terbagi atas reaksi fungsional maupun struktural. Secara fungsional meliputi toleransi, aktivitas metabolik, reproduksi dan distribusi. Pengaruh struktural meliputi perubahan ukuran, dan perbedaan morfologi (Hellebust, 1970).

Kualitas dan kuantitas cahaya yang masuk lautan berbeda tergantung dari datangnya sinar dan tempat yang menerima sinar sehingga menyebabkan reaksi yang berbeda. Di daerah zona intertidal paling banyak terdapat jenis organisme laut karena cahaya berpengaruh pada fotosintesis (Dawes, 1981).

C.1.3. Salinitas

Salinitas di laut terbuka berkisar antara 32% - 37,5%. Adanya perbedaan kadar salinitas air laut mencerminkan pengaruh lokal dari penguapan, hujan, atau masuknya air tawar ke dalam laut (McConnauchey and Zottoli, 1983).

Di daerah pantai salinitasnya lebih stabil dan mempunyai kadar lebih besar daripada daerah estuari (Dawes, 1981). Perubahan salinitas dapat mempengaruhi organisme di zona intertidal melalui dua cara. Pertama zona intertidal terbuka saat air surut, kemudian digenangi air tawar atau aliran air hujan akibatnya salinitas menjadi turun. Pada keadaan tertentu, penurunan salinitas akan melewati batas toleransi dan karena kebanyakan organisme intertidal menunjukkan toleransi yang terbatas terhadap turunnya salinitas, organisme dapat mengalami kematian. Kedua, genangan air laut dapat memperlihatkan kenaikan

terjadi penguapan sangat berlebihan pada siang hari. Salinitas yang baik untuk pertumbuhan *Ulva* adalah 29‰ – 31,5‰ (Nybakken, 1988).

C.1.4. Suhu

Zona intertidal dipengaruhi oleh suhu udara selama periode yang berbeda-beda, dan suhu ini mempunyai kisaran yang luas baik secara harian maupun musiman. Kisaran ini dapat melebihi batas toleransi organisme laut, yaitu pada saat surut terjadi dan organisme dapat mati atau semakin lemah. Suhu juga mempunyai pengaruh yang tidak langsung, yaitu organisme dapat mati karena kehabisan air, hal ini disebabkan karena meningkatnya suhu air laut (Nybakken, 1988).

Suatu perairan yang tiba-tiba suhunya berubah menjadi panas atau dingin dapat menyebabkan kematian organisme hidup di dalamnya. Suhu berpengaruh terhadap kelarutan gas-gas dalam air, semakin naik suhu dalam air, kelarutannya semakin sukar dan sebaliknya. Suhu mempunyai energi panas sebagai faktor penting yang mempengaruhi distribusi baik hewan maupun tumbuhan. Suhu yang baik untuk *Ulva* berkisar antara 28° - 31°C.

C.1.5. Derajat Keasaman (pH)

Derajat keasaman (pH) menyatakan intensitas keasaman dari suatu perairan. Batas toleransi organisme akuatik terhadap pH adalah bervariasi dan dipengaruhi oleh faktor temperatur, salinitas, konsentrasi terlarut, alkalinitas, adanya anion dan kation, (Pescod, 1973 dalam Wardoyo, 1982). *Ulva* tumbuh baik pada pH 7,5 – 9 (Aslan, 1991).

C.1.6. Zat Hara

Sejumlah kecil fosfat dan nitrogen pada umumnya memang dapat dijumpai pada perairan alam, tetapi semakin bertambahnya waktu, erosi dan proses dekomposisi sisa-sisa bahan organik dapat menaikkan kandungan unsur-unsur hara di dalam air, misalnya, danau secara perlahan-lahan dapat berubah menjadi eutrofik, dicirikan oleh banyaknya produksi biologis (Eden, 1975 ; Dix, 1981).

