

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Alga merupakan organisme akuatik yang hidup pada air tawar maupun air laut. Alga memiliki ukuran yang beragam mulai dari micrometer sampai beberapa meter panjangnya. Berdasarkan ukurannya alga digolongkan menjadi dua macam yaitu mikroalga dan makroalga (Rompas, kawung, & tilaar, 2017). Mikroalga merupakan organisme uniseluler yang berukuran mulai dari 1 mikro hingga ratusan mikrometer (Hadiyanto & azim, 2012).

Berdasarkan bentuk kehidupannya alga dapat dibedakan menjadi : alga yang mampu melayang di permukaan air, alga yang hidup pada dasar air dan alga yang hidup melekat pada substrat. Kategori alga berdasarkan bentuk hidup antara lain : alga planktonik, alga bentik, alga simbiotik dan alga neustonik. Alga bentik merupakan sekelompok alga yang hidup menempel pada beragam substrat. Alga bentik berada dimana-mana baik pada perairan yang berarus lambat maupun berarus cepat. Benthik dijumpai sangat melimpah pada suatu perairan karena memiliki kemampuan melekat pada substrat (Mulyadi, 2008). Diatom sangat melimpah di perairan tawar dalam bentuk planktonik dan bentik. Benthik merupakan penyumbang besar dalam produktivitas perairan. Selain sebagai produsen alga ini dapat dijadikan sebagai informasi kualitas perairan (Billinger & Sigeo, 2010). Alga yang bersifat bentik dapat digolongkan menjadi alga epilitik, epipalik, epipitik, dan epizoik (Mulyadi, 2008).

Alga epilitik merupakan organisme akuatik bersifat bentik yang hidup menempel pada substrat batu. Alga jenis ini lebih kuat dalam menanggapi perubahan nutrisi, suhu dan faktor lainnya. Ketersediaan cahaya merupakan faktor penting yang mempengaruhi kehidupan alga epilitik untuk berfotosintesis. Keadaan lingkungan baik secara fisika, kimia maupun biologi

dapat menentukan jenis dan kelimpahan populasi alga epitik. Habitat alga epilitik biasanya berada pada daerah dasar yang memiliki arus yang kurang cepat. Beberapa spesies alga epilitik ditemukan pada tempat yang berbeda. Jenis alga epilitik pada zona ini antara lain *Bangia antropurpurea* dan *Ulothrix zonata*. Sedangkan *Cladophora glomerata* ditemukan pada daerah perairan yang lebih dalam dimana arus tidak cepat (Wehr & Sheath, 2003).

Air merupakan salah satu komponen utama bagi makhluk hidup dan kekuatan yang membentuk permukaan bumi (Indarto, 2010). Sumber mata air adalah sumber yang paling baik untuk dijadikan media pemeliharaan ikan (Kuncoro, 2008). Selain ikan yang hidup pada sumber mata air terdapat juga organisme air lain yang menjadi makanan ikan yaitu alga. Daerah Jawa Tengah memiliki sumber mata air antara lain Janti, Sidowayah, Polanharjo dan Cokro Tulung yang berada di Kabupaten Klaten.

Desa Sidowayah Kecamatan Polanharjo merupakan salah satu daerah yang berada pada kaki gunung merapi, sehingga pada daerah ini sangat dimungkinkan terdapat sumber mata air. Pada Desa Sidowayah ditemukan 2 sumber mata air (umbul), salah satunya adalah umbul Kemanten. Umbul kemanten dijadikan sebagai tempat pariwisata selain itu juga dimanfaatkan untuk sumber air minum, perikanan dan irigasi. Kondisi umbul Kemanten masih sangat alami, memiliki air yang jernih sehingga dapat terlihat jelas dasar air yang berpasir dan berbatu. Air pada umbul Kemanten terus mengalir sehingga selalu berganti setiap hari dengan sendirinya. Lokasi umbul berada di dekat persawahan dan dikelilingi pohon-pohon besar yang akarnya berada didasar kolam. Terdapat beberapa kolam yang masing-masing memiliki fungsi yang berbeda antara lain kolam utama yang airnya dipergunakan untuk air minum dan selalu mengalir ke kolam berenang, kolam untuk terapi ikan, kolam untuk budidaya ikan dan kolam yang langsung mengalir ke persawahan. Kedalaman kolam relatif dangkal berkisar antara 1,5 meter dengan dasar kolam berbatu dan berpasir. Dengan kondisi yang seperti itu selain ikan sangat dimungkinkan terdapat organisme akuatik seperti alga

epilitik. Alga epilitik merupakan salah satu mikroalga yang cara hidupnya dengan menempel pada substrat batu.

Komposisi mikroalga epilitik di sungai Mentuka Kabupaten Sukadau ditemukan alga epilitik dari dua kelas yaitu dari kelas *Bacillariophyceae* yang terdiri atas 15 genus dan kelas *Zygnematophyceae* terdiri dari 4 genus. Mikroalga yang memiliki kelimpahan rata-rata tertinggi dari 3 stasiun adalah *Synedra* (Pratiwi, Setyawati, & Yanti, Komposisi Mikroalga Epilitik di Sungai Mentuka Kabupaten Sukadau, 2017). Alga epilitik yang ditemukan di Batang Ombilin sebanyak 72 genera yang tercakup dalam 9 divisi. Dari 9 divisi yang paling sering ditemukan adalah kelompok *Bacillariophyta* dikarenakan alga kelompok ini mampu menempel tanpa terbawa arus dan mampu bertahan hidup pada berbagai kondisi lingkungan seperti pH, nutrisi, polutan organik dan anorganik, dan juga suhu. Kepadatan total alga ditemukan di stasiun III, kepadatan alga yang tinggi diakibatkan deras arus sehingga menyebabkan keadaan yang homogen sehingga memungkinkan untuk pertumbuhan alga. Sedangkan tingginya kepadatan alga epilitik dikarenakan daerah yang kurang homogen, rendahnya kecepatan arus dan tingginya pencemaran sehingga menyebabkan penetrasi cahaya yang kurang untuk alga berfotosintesis (Purba, Izmiarti, & Solfiyeni, 2015).

Diatom epilitik terbanyak pada salinitas 0% di perairan Banda Bakali ditemukan 16 spesies dan Lubuk Minturun yaitu sebanyak 20 spesies. Sedangkan pada salinitas 5-15 % di perairan Banda Bakali yang diakibatkan oleh rendahnya kadar O₂ sehingga menyebabkan pertumbuhan diatom epilitik terganggu. Kadar O₂ yang rendah karena tingginya tingkat pencemaran yang berasal dari sampah domestik. Pada salinitas 0% keadaan perairan terlihat jernih dan banyak tumbuhan air sehingga kadar O₂ tinggi (Fitri & Putra, 2016).

Kondisi lingkungan perairan Sungai Sanapelan dan Sungai Sail berdasarkan struktur komunitas diatom epilitik dengan metode survai melalui 4 stasiun di masing-masing sungai menunjukkan hasil total spesies *Caloneis* sp. Sebanyak 1.407 sel/cm² dan *Neidium* sp. 318 sel/cm² pada sungai Sanapelan.

Kedua jenis diatom epilitik ini ditemukan pada stasiun yang padat penduduk sehingga tingkat pencemaran tinggi. Keberadaan kedua spesies diatom epilitik tersebut dapat dijadikan bioindikator pencemaran karena mampu bertahan pada tingkat pencemaran yang tinggi atau memiliki toleransi yang tinggi. Diatom epilitik dapat berkembang baik apabila berada pada lingkungan yang mendukung (Aprisanti, Aras, & Siregar, 2013).

Pertumbuhan alga epilitik dipengaruhi faktor fisik, kimia dan biologi. Pengambilan sampel dilakukan dengan metode survai pada 2 stasiun. Sampel diambil dengan sikat yang digoreskan pada batu sehingga alga epilitik terjebak di sikat. Hasil yang didapat pada kedua stasiun ditemukan adanya diatom epilitik. Suhu air dinyatakan 11°C dan memiliki kadar oksigen yang tinggi sehingga sangat memungkinkan untuk pertumbuhan alga epilitik karena kualitas perairan yang baik (Pala, Caglar, & Selamoglu, 2017).

Penelitian mengenai alga epilitik di daerah klaten khususnya umbul kemanten belum pernah dilakukan. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian mengenai “Identifikasi Alga Epilitik Di Umbul Kemanten Desa Sidowayah Kecamatan Polanharjo Kabupaten Klaten Jawa Tengah”.

B. Pembatasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah ditentukan diatas untuk menghindari meluasnya permasalahan, maka perlu adanya pembatasan masalah sebagai berikut :

- a. Subyek : Umbul Kemanten Desa Sidowayah Kecamatan penelitian Polanharjo Kabupaten Klaten Jawa Tengah
- b. Obyek penelitian : Alga Epilitik di Umbul Kemanten Desa Sidowayah Kecamatan Polanharjo Kabupaten Klaten Jawa Tengah
- c. Parameter : Habitat dan jenis alga epilitik di Umbul penelitian Kemanten Desa Sidowayah Kecamatan Polanharjo Kabupaten Klaten Jawa Tengah

C. Rumusan Masalah

Bagaimana keanekaragaman alga epilitik di Umbul Kemanten Desa Sidowayah Kecamatan Polanharjo Kabupaten Klaten Jawa Tengah ?

D. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas , penelitian ini bertujuan untuk :Mengetahui keanekaragaman alga epilitik di Umbul Kemanten Desa Sidowayah Kecamatan Polanharjo Kabupaten Klaten Jawa Tengah.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat yang baik sebagai :

- a. Bagi Peneliti :

Menambah pengatuhan dan wawasan baru mengenai jenis-jenis alga epilitik pada sumber mata air (umbul) Kemanten Desa Sidowayah Kecamatan Polanharjo Kabupaten Klaten Jawa Tengah.

b. Bagi Masyarakat :

Memberikan data atau informasi mengenai jenis-jenis alga epilitik di umbul Kemanten Desa Sidowayah Kecamatan Polanharjo Kabupaten Klaten Jawa Tengah.

c. Bagi Pendidikan

- 1) Memberikan informasi kepada peserta didik pada materi kelas X semester ganjil tentang alga dengan KD 3.6 Mengelompokkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan mengaitkan peranannya pada kehidupan.
- 2) Sebagai media pembelajaran jenis-jenis mikroalga untuk sekolah yang belum memiliki mikroskop.
- 3) Menambah pengetahuan peserta didik mengenai jenis-jenis alga.