

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Bumi merupakan tempat tinggal seluruh makhluk hidup yang memiliki keanekaragaman melimpah. Kehidupan di bumi ini tidak dapat dipisahkan dari dunia fisik karena di dalamnya memerlukan tiga kebutuhan pokok, yaitu air sebagai medium untuk proses hidup, energi untuk menjalankan proses hidup, dan nutrisi kimia seperti karbon, nitrogen, oksigen, dan lain-lain yang menyusun substansi hidup.¹

Bumi terdiri atas 71% bagian berupa air yang membentuk samudera, danau, sungai, dan lain-lain. Sementara sisanya berupa daratan. Dengan demikian ekosistem yang ada dalam air tentu lebih banyak terbentuk daripada daratan. Di dalamnya terdapat interaksi serta rantai kehidupan yang penting dan sangat berpengaruh terhadap keberlangsungan ekosistem di darat.

Air merupakan medium dasar dalam semua kehidupan serta tempat terjadinya proses hidup seluruh makhluk hidup. Seperti firman Allah SWT dalam surat Al-Anbiya' yang berbunyi:

¹ Trisno Hadisubroto, *Ekologi Dasar*, (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, 1989), hlm. 19.

أَوَلَمْ يَرِ الَّذِينَ كَفَرُوا أَنَّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ كَانَتَا رَتْقًا
فَفَتَقْنَاهُمَا^ط وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ أَفَلَا يُؤْمِنُونَ ﴿٣٠﴾

Dan apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwa langit dan bumi keduanya dahulunya menyatu, Kemudian Kami pisahkan antara keduanya; dan Kami jadikan segala sesuatu yang hidup berasal dari air; maka mengapa mereka tiada beriman? (QS. Al-Anbiya'/21: 30)²

Dalam ayat tersebut tertuang jelas bahwa Allah menurunkan air untuk kebutuhan hidup serta tempat tinggal bagi makhluknya. Tentunya makhluk hidup tidak akan dapat hidup tanpa air. Seperti makhluk berukuran mikroskopis yaitu plankton yang merupakan penghuni air baik sungai, danau, rawa, maupun laut. Kehidupan dalam air sebagian besar dihuni oleh plankton jenis tumbuhan atau fitoplankton yang pada sistem ekologi berkedudukan sebagai produsen primer. Fitoplankton memiliki kemampuan untuk berfotosintesis yaitu suatu proses yang dapat membentuk senyawa organik dari senyawa anorganik. Senyawa organik tersebut merupakan sumber energi yang dibutuhkan oleh makhluk hidup untuk berbagai kegiatan seperti bergerak, tumbuh, dan bereproduksi. Kemampuan berfotosintesis yang dimiliki fitoplankton merupakan tumpuan hidup bagi seluruh kehidupan diperairan lewat rantai makanan. Rantai makanan dimulai dari termakannya fitoplankton

² Kementerian Agama RI, *Al-Qur'an & Tafsirnya Jilid VI Juz 16-17-18*, (Jakarta: Lentera Abadi, 2010), hlm. 249.

oleh *zooplankton*, dan selanjutnya *zooplankton* akan dimakan oleh ikan kecil serta ikan kecil akan dimakan ikan yang lebih besar dan seterusnya.³

Melihat sedemikian pentingnya ekosistem yang ada pada sebuah daerah perlu adanya upaya dalam melestarikan sumber daya alam hayati dan ekosistem sesuai dengan amanat Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009 Tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Dalam Pasal 1 ayat 2 tertulis

perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup adalah upaya sistematis dan terpadu yang dilakukan untuk melestarikan fungsi lingkungan hidup dan mencegah terjadinya pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang meliputi perencanaan, pemanfaatan, pengendalian, pemeliharaan, pengawasan, dan penegakan hukum.⁴

Salah satu daerah yang memiliki potensi Sumber Daya Alam (SDA) yang melimpah adalah Dataran Tinggi Dieng Plateu yang memiliki ketinggian 2100 m dpl.⁵ Dataran tinggi Dieng dibagi ke dalam lima Kabupaten yaitu Kabupaten Wonosobo, Banjarnegara, Batang, Temanggung, dan Kendal. Di daerah Dieng terdapat banyak kawasan yang dijadikan tempat wisata karena keunikannya yang merupakan bekas letusan gunung purba Dieng, seperti kawah-kawah yang masih aktif dan terbentuknya telaga-telaga.

³ Anugrah Notji, *Plankton Laut*, (Jakarta: LIPI Press, 2008) hlm. 4

⁴ Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2009, *Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*, Pasal 1, ayat (3)

⁵ Dokumen Dieng Teater Kab. Wonosobo tahun 2013

Dari beberapa tempat menarik yang berada di dataran tinggi Dieng terdapat dua telaga yang letaknya saling berdekatan, tetapi memiliki banyak perbedaan baik dari segi fisik, kimia dan biologi yaitu Telogo Warno dan Telogo Pengilon yang masuk dalam Kabupaten Wonosobo. Telogo Warno merupakan telaga panas yang mengandung banyak mineral belerang (sulfur) pekat berlumpur dan berbau menyengat. Sedangkan Telogo Pengilon memiliki air yang jernih.

Melihat kedua telaga tersebut yang letaknya saling berdekatan tidak kurang dari 5 m, yang berubah sesuai dengan musim. Bahkan bercampurnya air antar keduanya pada waktu tertentu tidak membuat airnya tercampur. Hal ini dikarenakan adanya perbedaan partikel penyusunnya sehingga memungkinkan kedua air telaga tidak bercampur meskipun letaknya saling berdekatan. Keadaan tersebut membentuk perairan khas baru seperti pada estuaria. Estuaria adalah percampuran dua massa air yaitu air laut dan air tawar, kan menghasilkan kondisi sedimen dan komunitas biologis yang khas, serta kondisi lingkungan yang bervariasi.⁶

Perbedaan lingkungan hidup seperti variasi faktor fisik dan faktor kimia maka mikroorganisme air tentu saja mempengaruhi keanekaragaman serta pertumbuhannya.⁷ Seperti pada keanekaragaman mikroorganisme fitoplankton. Fitoplankton

⁶ Supriharyono, *Konservasi Ekosistem Sumber Daya Hayati*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2007), hlm. 17.

⁷ Lud Waluyo, *Mikrobiologi Lingkungan*. (Malang: UMM Press, 2009), hlm. 12.

merupakan salah satu indikator pengukuran lingkungan. Semakin melimpahnya fitoplankton di suatu perairan, maka semakin banyak pula organisme yang hidup. Serta dapat diketahui pula bahwa kondisi lingkungan tersebut baik atau subur. Namun pertumbuhan fitoplankton yang terlalu tinggi justru akan membahayakan perairan di daerah tersebut, karena akan menghasilkan racun dan membunuh ekosistem akuatik di dalamnya. Ledakan populasi fitoplankton dapat terlihat dari perubahan warna air menjadi merah, atau merah kecoklatan, bahkan gelap.

Berdasarkan fenomena tersebut maka pada penelitian ini, mengambil objek pada Telogo Warno dan Telogo Pengilon. Penelitian dilakukan untuk mengetahui keanekaragaman serta kelimpahan fitoplankton yang akan menjadi dasar analisis kondisi ekosistem akuatik serta kondisi lingkungan pada dua perairan tergenang (lentik). Maka penulis mengambil judul ” Jenis-Jenis Fitoplankton Pada Zona Litoral” (Studi Kasus di Telogo Warno Dan Telogo Pengilon Dieng Plateu Wonosobo).



Gambar 1.1. Telogo Warno dan Telogo Pengilon Tahun 2012⁸

⁸Anonim, “Tiga Danau Cantik di Dataran Tinggi Dieng Catatan Seorang Pendaki” dalam [http://google.com/Tiga_ Danau_](http://google.com/Tiga_Danau_)

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang diangkat dalam penelitian adalah berfokus pada keberadaan fitoplankton pada kedua telaga yang dapat dirinci sebagai berikut,

1. Apa sajakah jenis dan kelas fitoplankton yang hidup di dalam Telogo Warno dan Telogo Pengilon?
2. Bagaimana kondisi lingkungan perairan Telogo Warno dan Telogo Pengilon?

C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui keanekaragaman kelas fitoplankton yang hidup pada Telogo Warno dan Telogo Pengilon.
2. Untuk mengetahui kondisi lingkungan perairan Telogo Warno dan Telogo Pengilon

Penelitian diharapkan dapat bermanfaat bagi :

1. Peneliti
 - a. Dengan adanya penelitian ini, akan menjalin kerjasama antara peneliti dengan pusat penelitian dan pengembangan wisata setempat sehingga dapat menambah wawasan peneliti dalam materi Biologi.

- b. Mendapatkan pengalaman langsung pelaksanaan penelitian plankton di kawasan wisata Dieng Plateu
 - c. Sebagai calon guru, peneliti diharapkan dapat menjadi guru yang menguasai materi Biologi khususnya dalam pelajaran mikrobiologi Plankton
2. Balai Pusat Konservasi Dieng
- Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian dan data pengamatan tambahan Kawasan Wisata Dieng Plateu khususnya daerah Telogo Warno dan Telogo Pengilon Wonosobo yang berkaitan dengan kelimpahan fitoplankton.
3. Pembaca
- a. Mengetahui keadaan lingkungan Telogo Warno dan Telogo Pengilon
 - b. Mewujudkan pemikiran yang kreatif, kritis, serta tanggap dengan perubahan serta fenomena yang terjadi di lingkungan sekitar.
 - c. Mewujudkan kesadaran yang tinggi untuk menjaga kelestarian dan potensi alam di Kawasan Wisata Dieng terutama Telogo Warno dan Telogo Pengilon serta daerah sekitarnya