

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan sumber daya alam yang diperlukan oleh semua makhluk hidup. Oleh karena itu, sumber daya air harus dilindungi agar dapat tetap dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta makhluk hidup lain. Air sebagai media bagi kehidupan organisme, bersama dengan faktor biotik dan abiotik akan membentuk suatu ekosistem perairan. Salah satu bentuk ekosistem perairan adalah ekosistem danau.

Allah SWT menciptakan air baik yang berada di dalam bumi, di permukaan maupun yang berada di udara mempunyai banyak kegunaan. Semua yang telah diciptakan Allah memiliki banyak manfaat dan mempunyai tujuan tertentu. Termasuk juga dalam penciptaan air. Sebagaimana firman Allah SWT dalam surat Al-Anbiya ayat 30:

لَمْ يَكُن لَّهُمْ سَمَاءٌ قَبْلَ ذَلِكَ نَارًا ۗ وَإِن كُنْتُمْ لَنَادِينَ إِلَّا بِبَعْضِ مَا كُفَرْتُمْ بِهِ ۗ كَذَّبَتْ قَوْمُ لُوطٍ بِآيَاتِنَا إِذِ انبَايَا لَهُمْ فِي يَوْمَيْهِمَا بِنَاهَافِهِمْ رِيْجَ قَمَرٍ خَاشِعَةٍ وَمِنْ أَلْفِ مَنَاقِبٍ أَلْفًا مُّصَدِّقًا لِّمَا يَكْفُرُونَ ۗ

Artinya:

“dan Apakah orang-orang yang kafir tidak mengetahui bahwasanya langit dan bumi itu keduanya dahulu adalah suatu yang padu, kemudian Kami pisahkan antara keduanya. dan dari air Kami jadikan segala sesuatu yang hidup. Maka Mengapakah mereka tiada juga beriman?”

Danau merupakan suatu badan air yang menggenang dan luasnya mulai dari beberapa meter persegi hingga ratusan meter persegi (Leksono, 2007).

Menurut Effendi (2003), perairan tergenang (lentik) khususnya danau, biasanya mengalami stratifikasi kualitas air secara vertikal akibat perbedaan intensitas cahaya dan perbedaan suhu.

Ekosistem perairan, baik perairan sungai, danau maupun perairan pesisir dan laut merupakan kumpulan dari komponen abiotik (fisik-kimia) dan biotik (organisme hidup) yang berhubungan satu sama lain dan saling berinteraksi membentuk suatu struktur fungsional. Perubahan pada salah satu dari komponen tersebut tentunya akan dapat mempengaruhi keseluruhan sistem kehidupan yang ada di dalamnya (Fachrul, 2008).

Perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo merupakan perairan yang terletak di kawasan Taman Nasional Bromo Tengger Semeru (TN.BTS). Sehingga juga termasuk dalam kawasan konservasi TN.BTS. Perairan Ranu Pani terletak di daerah yang dekat dengan pemukiman penduduk, sedangkan perairan Ranu Regulo terletak di daerah yang cukup jauh dari pemukiman penduduk. Menurut Farida (2008,) Berdasarkan perbedaan letak kedua Ranu tersebut diketahui bahwa aktivitas manusia di Ranu Pani lebih besar dari pada di Ranu Regulo. Perairan Ranu Pani digunakan sebagai tempat mandi ternak, tempat berkumpulnya sampah rumah tangga yang mengalir oleh air hujan dan tempat memancing. Karena letaknya berdekatan dengan lahan pertanian, maka terjadi pendangkalan di Ranu Pani akibat tanah dari lahan pertanian yang terbawa oleh air hujan. Sedangkan perairan Ranu Regulo digunakan sebagai tempat minum ternak, tempat memancing, dan tempat rekreasi.

Jumlah pengunjung di Ranu Pani dan Ranu Regulo, serta jumlah penduduk desa sekitar danau secara tidak langsung juga dapat mempengaruhi aktifitas sekitar danau. Jumlah pengunjung Ranu Pani dan Ranu Regulo pada tahun 2009 berjumlah 2.579 orang, tahun 2010 sebesar 6.439 orang dan pada bulan Mei tahun 2011 berjumlah 384 orang. Berdasarkan keterangan kantor desa setempat, setiap tahun mengalami peningkatan jumlah penduduk. Tahun 2009 jumlah penduduk sebesar 1.239 jiwa, pada tahun 2010 berjumlah 1.289 jiwa. Jumlah penduduk pada tahun 2011 belum terdata dengan lengkap.

Selain sebagai kawasan konservasi, perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo juga merupakan tempat berlangsungnya berbagai aktivitas yang dilakukan oleh masyarakat sekitar dan juga sebagai daerah pariwisata di TN.BTS. Karena memiliki peran ganda tersebut kawasan ini sangat rentan terhadap kerusakan dan perubahan lingkungan, sehingga diperlukan pemantauan yang berkelanjutan agar perubahan lingkungan yang terjadi dapat diketahui.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Agustin tahun (2002), di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo menunjukkan bahwa kualitas air di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo sama-sama baik. Jenis fitoplankton yang ditemukan pada kedua danau tersebut terdiri dari 12 jenis yang sama. Nilai indeks keanekaragaman Shanon-Wiener (H') fitoplankton di Ranu Pani lebih rendah (1,95 – 2,05) dibandingkan Ranu Regulo (2,30 – 2,37). Nilai indeks dominansi simpson di Ranu Pani lebih tinggi (0,33 – 0,36) dibandingkan dengan Ranu Regulo (0,20 – 0,22).

tersebut untuk dijadikan sebagai bioindikator perubahan kualitas perairan (Wijaya, 2009).

Pemantauan kondisi suatu perairan dapat dilakukan dengan berbagai cara, baik secara fisika, kimia, maupun biologi. Pemantauan kondisi perairan secara biologi dapat menggunakan makhluk hidup sebagai indikator. Plankton yang berukuran kecil memiliki manfaat yang sangat banyak, baik bagi kehidupan di suatu ekosistem perairan maupun bagi kehidupan manusia. Plankton dalam suatu perairan sering digunakan sebagai indikator untuk mengetahui kondisi suatu perairan. Hal ini menandakan bahwa tidak ada ciptaan Allah yang sia-sia, walaupun makhluk yang diciptakan berukuran sangat kecil. Allah SWT telah berfirman dalam Al-Qur'an surat Al-Imran ayat 191:

لَمَّا رَأَى الْفُلَ يَلْعَبُ فِي الْمَاءِ لَمَّا عَلِمَ أَنَّهَا بِرَحْمَةِ اللَّهِ تَكُونُ لَكُمْ سُلُوكًا
 وَمَعْرِفَةً لِقَوْلِهِمْ إِنَّا وَكَّلْنَا بِالسَّمَوَاتِ سِيبًا وَلِلْأَرْضِ الْيَأْسُ وَاللَّهُ يَخْتَارُ
 وَأَلَمْ يَجْعَلِ الْفُلَ لَكُمْ مَعْرِفَةً لِقَوْلِهِمْ إِنَّا وَكَّلْنَا بِالسَّمَوَاتِ سِيبًا وَلِلْأَرْضِ الْيَأْسُ
 وَاللَّهُ يَخْتَارُ

Artinya:

“(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan Kami, Tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha suci Engkau, Maka peliharalah Kami dari siksa neraka”.

Fitoplankton adalah mikroorganisme nabati yang ditemui hidup melayang di perairan, mempunyai gerak yang terbatas sehingga mudah terbawa arus. Mikroorganisme ini baik dari segi jumlah maupun jenisnya sangat banyak dan beranekaragam. Selain itu fitoplankton juga merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam sistem mata rantai makanan (*food chain*) dan jaring makanan (*food web*). Mereka menjadi pakan bagi sejumlah konsumen dalam

sistem mata rantai makanan dan jaring makanan tersebut (Fachrul, 2008). Keberadaan fitoplankton di suatu perairan dapat memberikan informasi mengenai kondisi perairan. Fitoplankton merupakan parameter biologi yang dapat dijadikan indikator untuk mengevaluasi kualitas dan tingkat kesuburan suatu perairan (Fachrul dkk, 2005).

Dari uraian di atas, penting untuk dilakukan penelitian tentang kelimpahan dan keanekaragaman fitoplankton, serta uji kualitas air berdasarkan karakteristik fisika kimia di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru. Sehingga kualitas perairan di kawasan tersebut dapat terpantau.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis fitoplankton yang terdapat di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru?
2. Bagaimana kelimpahan, keanekaragaman dan dominansi fitoplankton di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru?
3. Bagaimana kualitas air berdasarkan karakteristik fisika kimia di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui jenis fitoplankton yang terdapat di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru
2. Mengetahui kelimpahan, keanekaragaman dan dominansi fitoplankton di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.
3. Mengetahui kualitas air berdasarkan karakteristik fisika kimia di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi tentang kelimpahan, keanekaragaman dan dominansi fitoplankton di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.
2. Memberikan informasi yang berguna bagi instansi terkait tentang kualitas air di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.
3. Memberikan informasi dasar yang dapat digunakan untuk penentuan berbagai kebijakan sebagai upaya perlindungan ekosistem di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Faktor fisika kimia yang diukur adalah Suhu, *Total Dissolved Solid* (TDS), *Total Suspension Solid* (TSS), kecerahan, pH, *Biochemical Oxygen Demand* (BOD), *Chemical Oxygen Demand* (COD), *Dissolved Oxygen* (DO), Fosfat (PO_4) dan Nitrat (NO_3).
2. Fitoplankton diidentifikasi sampai pada tingkat genus.
3. Lokasi pengambilan sampel adalah 5 stasiun pada tiap ranu.

