

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan komponen lingkungan yang sangat penting bagi kehidupan. Air merupakan kebutuhan utama bagi proses kehidupan di bumi, sehingga tidak ada kehidupan seandainya di bumi tidak ada air. Firman Allah Qs. An Nuur: 45 menjelaskan bahwa makhluk hidup terbuat dari air.

وَاللَّهُ خَلَقَ كُلَّ دَابَّةٍ مِّن مَّاءٍ ۖ فَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ بَطْنِهِ ۖ وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ رِجْلَيْنِ
وَمِنْهُمْ مَّن يَمْشِي عَلَىٰ أَرْبَعٍ ۗ يَخْلُقُ اللَّهُ مَا يَشَاءُ ۚ إِنَّ اللَّهَ عَلَىٰ كُلِّ شَيْءٍ قَدِيرٌ ﴿٤٥﴾

Artinya: *Dan Allah telah menciptakan semua jenis hewan dari air, maka sebagian dari hewan itu ada yang berjalan di atas perutnya dan sebagian berjalan dengan dua kaki sedang sebagian (yang lain) berjalan dengan empat kaki. Allah menciptakan apa yang dikehendaki-Nya, Sesungguhnya Allah Maha Kuasa atas segala sesuatu.*

Air yang relatif bersih sangat diperlukan oleh manusia, baik untuk keperluan hidup sehari-hari, untuk keperluan industri, untuk kebersihan sanitasi kota, maupun untuk keperluan pertanian dan lain sebagainya (Warlina, 2004). Air merupakan kebutuhan pokok yang tidak bisa tergantikan peranannya. Semua makhluk hidup pasti membutuhkan air untuk melangsungkan hidupnya.

Menurut Darojah (2005), danau merupakan salah satu perairan tenang yang memiliki berbagai macam peran dan manfaat. Danau berperan sebagai sumber cadangan air, menyerap dan menyimpan kelebihan air dari daerah sekitarnya dan akan mengeluarkan cadangan air tersebut pada saat daerah

sekitarnya kering, mencegah terjadinya banjir, sumber energi, dan sumber makanan nabati maupun hewani. Danau juga berperan sebagai penunjang berbagai keperluan manusia. Danau dalam bahasa Jawa dikenal dengan sebutan Ranu.

Ranu Pani dan Ranu Regulo merupakan danau yang dijadikan tempat konservasi dan tempat pariwisata. Ranu Pani termasuk danau yang indah, tetapi airnya tidak sejernih seperti dahulu dan telah terjadi pendangkalan akibat pembuangan limbah rumah tangga masyarakat di sekitar danau tersebut. Ranu Regulo terletak bersebelahan tidak jauh dari Ranu Pani. Danau ini juga terletak di desa Ranu Pani dan merupakan danau yang masih perawan dan asri, karena bebas dari pencemaran limbah rumah tangga sama sekali. Namun perilaku para pengunjung, terutama yang suka berkemah di tempat ini memegang peranan penting terhadap kebersihan dan keasrian danau ini (Departemen Kehutanan, 2009).

Jumlah penduduk Desa Ranu Pani yang semakin meningkat serta banyaknya pengunjung diduga menjadi salah satu pemicu terjadinya pencemaran pada kedua Ranu tersebut. Data kependudukan yang diperoleh dari kantor Desa Ranu Pani tahun 2011 mencatat bahwa jumlah penduduk Desa Ranu Pani pada tahun 2010 mencapai 1.289 orang dengan perkiraan penambahan penduduk 15-30 orang setiap tahunnya. Data jumlah pengunjung dan pendaki yang tercatat di kantor pos jaga resort Ranu Pani 2011 menyebutkan bahwa pada tahun 2009 jumlah pengunjung mencapai 2.579 orang dan pada tahun 2010 mencapai angka 6.439 orang.

Banyaknya aktivitas manusia di sekitar danau diduga menjadi pemicu menurunnya kualitas perairan kedua Ranu tersebut secara perlahan-lahan. Hal ini sudah diterangkan oleh Allah dalam QS. Ar Ruum: 41 yang berbunyi:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا
لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

Artinya: "Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)".

Odum (1994) menjelaskan bahwa komponen biotik dapat memberikan gambaran dalam kondisi fisik, kimia dan biologi suatu perairan. Salah satu biota yang dapat digunakan sebagai parameter biologi dalam menentukan kondisi suatu perairan adalah makrozoobentos. Makrozoobentos adalah hewan yang hidup di dasar perairan. Menurut Purnomo (1989), berubahnya kualitas suatu perairan sangat mempengaruhi kehidupan biota yang hidup di dasar perairan tersebut, diantaranya adalah makrozoobentos. Makrozoobentos sebagai biota dasar perairan yang relatif tidak mudah bermigrasi merupakan kelompok organisme yang paling menderita akibat pencemaran perairan.

Makrozoobentos baik digunakan sebagai bioindikator suatu perairan karena habitat hidupnya yang relatif tetap. Perubahan kualitas air dan substrat mempengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman makrozoobentos. Kelimpahan dan keanekaragaman ini sangat bergantung pada toleransi dan sensitifitasnya terhadap perubahan lingkungan. Kisaran toleransi dari makrozoobentos terhadap

lingkungan berbeda-beda (Wilhm,1975 *dalam* Marsaulina, 1994). Komponen lingkungan, baik yang hidup (biotik) maupun yang mati (abiotik) mempengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman biota air yang ada pada suatu perairan. Perairan yang berkualitas baik biasanya memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi dan sebaliknya pada perairan yang buruk atau tercemar biasanya memiliki keanekaragaman jenis yang rendah (Fachrul, 2007).

Hasil penelitian Sinaga (2009) tentang keanekaragaman makrozoobentos sebagai indikator kualitas perairan Danau Toba mendapatkan 21 jenis yang tergolong ke dalam 5 kelas yaitu: Crustaceae, Gastropoda, Hirudinea, Insecta dan Oligochaeta. Berdasarkan indeks diversitas Shannon-Wiener, stasiun Pelabuhan dan Lumban Bulbul tergolong perairan yang tercemar ringan, stasiun Lumban Silintong dan Tara Bunga tergolong perairan tidak tercemar. Pengukuran faktor fisika-kimia perairan diperoleh kesimpulan bahwa stasiun pelabuhan diklasifikasikan kepada kelas C yaitu sedang dengan kategori tercemar sedang. Stasiun Lumban Bulbul diklasifikasikan kepada kelas B, baik dengan kategori tercemar ringan, sedang Stasiun Lumban Silintong dan Tara Bunga diklasifikasikan kepada kelas A, baik sekali, tidak tercemar.

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang Keanekaragaman Makrozoobentos sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Ranu Pani-Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas didapatlah rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apa saja jenis makrozoobentos yang terdapat di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru?
2. Bagaimana keanekaragaman dan dominansi makrozoobentos di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru?
3. Bagaimana kualitas perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru ditinjau dari bioindikator dan keanekaragaman makrozoobentos serta faktor fisika-kimia perairan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengidentifikasi jenis makrozoobentos di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.
2. Mengetahui keanekaragaman dan dominansi makrozoobentos di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.
3. Mengetahui kondisi perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru ditinjau dari bioindikator dan keanekaragaman makrozoobentos serta faktor fisika-kimia perairan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat antara lain:

1. Memberikan informasi tentang keanekaragaman jenis makrozoobentos di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.

2. Memperoleh data yang dapat digunakan sebagai acuan dasar pengelolaan kualitas perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.
3. Keanekaragaman makrozoobentos yang ditemukan dapat dijadikan bioindikator keadaan lingkungan perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah ini dimaksudkan agar penelitian yang dilakukan lebih terarah yaitu:

1. Identifikasi keanekaragaman makrozoobentos dibatasi sampai pada tingkat famili.
2. Pengambilan data dilakukan dengan jarak 1-3 m dari tepi danau dengan mengabaikan kedalaman.
3. Lokasi pengamatan dilakukan di lima stasiun yang telah ditentukan di perairan Ranu Pani dan Ranu Regulo Taman Nasional Bromo Tengger Semeru.