

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pada era industrialisasi, semakin banyak orang yang menikmati waktu senggangnya (*leisure time*), dengan melakukan aktifitas wisata (Mulyaningrum, 2005). Lebih lanjut, Mulyaningrum (2005) menyatakan bahwa dalam perkembangan industri pariwisata dunia, wisata yang berbasis alam atau wisata alam (*natural tourism*) mengalami kemajuan pesat. Kecenderungan wisatawan untuk kembali ke alam ini menyebabkan pengembangan daya tarik wisata yang berbasis alam menjadi potensial (Oktaviani dan Suryana, 2006). Namun demikian, meski dampak ekonomi dari kegiatan pariwisata memberikan dukungan nyata dalam bentuk peningkatan pendapatan devisa, kegiatan pariwisata juga menimbulkan berbagai dampak sosial budaya yang positif maupun yang negatif, serta fenomena lingkungan fisik alam. Beberapa kasus pembangunan wisata alam justru banyak menimbulkan kerusakan lingkungan seperti pengurangan jumlah spesies, erosi, polusi, kontaminasi dan penurunan kualitas perairan dan lain-lain (Bharuna, 2009).

Jawa Barat memiliki beragam objek wisata yang cukup menarik untuk ditawarkan kepada para wisatawan asing maupun domestik. Salah satu bentuk objek wisata yang menarik yaitu objek wisata alam. Daerah Bandung Selatan merupakan wilayah yang memiliki banyak objek wisata alam yang cukup menarik, diantaranya adalah Taman Wisata Alam Cimanggu yang berada di Desa Patengan Kecamatan Rancabali, Bandung Selatan. Kegiatan wisata yang

dilakukan di kawasan Taman Wisata Alam Cimanggu dapat juga memberikan dampak penurunan kualitas perairan akibat limbah yang dibuang langsung ke badan perairan. Pembuangan air dari toilet yang mengandung amonia, nitrat, fosfat dan lain-lain yang langsung dibuang ke badan perairan (sungai) dapat menurunkan kualitas air sungai yang selanjutnya akan berdampak pada kehidupan biota air, salah satunya adalah perubahan pola struktur komunitas makrobentos misalnya perubahan jumlah komposisi, kelimpahan dan keanekaragamannya (Setiawan, 2009). Wilhm dalam Yonvitner (2005) menyatakan bahwa penambahan bahan pencemar diperairan akan berpengaruh terhadap kelimpahan, komposisi, keragaman dan biomassa.

Menurut Nontji dalam Setiawan (2009) sungai merupakan perairan terbuka yang mengalir yang mendapat masukan dari semua buangan dari kegiatan manusia di daerah pemukiman, pertanian, dan industri. Sungai merupakan tempat pembuangan akhir limbah cair dari berbagai kegiatan manusia, sebelum akhirnya dialirkan ke danau atau laut (Abdullah, 2006). Sungai merupakan salah satu sumber daya perairan yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Meningkatnya berbagai aktifitas manusia di sepanjang perairan sungai, dapat meningkatkan resiko terhadap terjadinya degradasi perairan sungai. Salah satunya adalah penurunan kualitas perairan sungai yang disebabkan antara lain limbah industri, limbah rumah tangga dan limbah dari berbagai aktifitas penduduk lainnya (Suwondo, dkk, 2005). Lebih lanjut, Asdak (Fauzi, 2009) menyatakan bahwa sumber pencemar ini dapat mengakibatkan terjadinya perubahan

karakteristik fisik, biologis dan kimiawi suatu perairan dalam hal ini dikenal sebagai perubahan kualitas air.

Pengkajian kualitas perairan dapat dilakukan dengan berbagai cara, seperti dengan analisis fisika dan kimia air serta analisis biologi. Untuk perairan yang dinamis, analisa fisika dan kimia air kurang memberikan gambaran sesungguhnya kualitas perairan, dan dapat memberikan penyimpangan-penyimpangan yang kurang menguntungkan, karena kisaran nilai-nilai peubahnya sangat dipengaruhi keadaan sesaat (Marewo, 2009). Bourdeau and Tresshow dalam Handayani, *dkk* (2001) menyatakan bahwa dalam lingkungan yang dinamis, analisis biologi khususnya analisis struktur komunitas hewan bentos, dapat memberikan gambaran yang jelas tentang kualitas perairan. Komponen biotik dapat memberikan gambaran mengenai kondisi fisik, kimiawi, dan boilogis dari suatu perairan (Odum dalam Handayani, *dkk*, 2001). Salah satu biota perairan yang dapat digunakan sebagai parameter biologis dalam menentukan kondisi suatu perairan adalah hewan makrobentos. Sebagai organisme yang hidup diperairan, hewan makrobentos sangat peka terhadap perubahan kualitas air tempat hidupnya sehingga akan berpengaruh terhadap komposisi dan kelimpahannya (Handayani, *dkk*, 2001).

Bentos sering digunakan untuk menduga ketidakseimbangan lingkungan fisik, kimiawi dan biologis suatu perairan. Menurut Supriharyono dalam Kartika (2005) keberadaan bentos dapat mencerminkan kondisi perairan, sehingga nilai kelimpahan dan keanekaragaman individu dapat dipakai untuk menentukan kualitas suatu perairan. Perairan yang tercemar akan mempengaruhi kelangsungan

hidup organisme tersebut, karena makrobentos adalah salah satu organisme air yang mudah terpengaruh oleh adanya bahan pencemar, baik bahan pencemar kimia maupun fisik (Odum dalam Rini, 2009). Namun dalam lingkungan yang relatif stabil, komposisi dan kelimpahan makrozoobentos relatif tetap (APHA, 1992 dalam Marewo, 2009).

Penurunan komposisi, kelimpahan, dan keanekaragaman dari makrobentos biasanya merupakan indikator adanya gangguan ekologi yang terjadi pada badan perairan (Setiawan, 2009). Dengan keberadaan makrobentos yang hidupnya menetap dengan waktu yang relatif lama, maka makrobentos dapat digunakan untuk menduga status suatu perairan (Handayani, *dkk*, 2001). Penambahan bahan organik maupun anorganik berupa limbah ke dalam badan perairan selain akan mengubah susunan kimia air, juga akan mempengaruhi sifat-sifat biologi dari perairan tersebut. Banyaknya bahan organik di dalam badan perairan akan menyebabkan menurunnya kadar oksigen terlarut di dalam perairan, dan jika keadaan ini berlangsung lama akan menyebabkan perairan menjadi anaerob, sehingga organisme aerob akan mati (Handayani, *dkk*, 2001).

Untuk mencegah terjadinya pencemaran air sungai perlu dilakukan upaya pengendalian. Salah satu upaya untuk mencegah terjadinya pencemaran air sungai adalah memelihara sungai agar tetap memiliki kemampuan untuk mereduksi dan membersihkan bahan pencemar yang masuk ke dalamnya. Upaya ini diantaranya berupa pengaturan jumlah bahan pencemar yang boleh dibuang ke sungai (Abdullah, 2006). Untuk menjaga kondisi suatu kualitas air diperlukan baku mutu air. Menurut PP No. 82 Tahun 2001, baku mutu air adalah ukuran batas atau kadar

mahluk hidup, zat, energi atau komponen yang harus ada atau tidak ada, dan atau unsur-unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya di dalam air, sedangkan baku mutu air limbah adalah ukuran batas atau kadar unsur pencemar dan atau jumlah unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam air limbah yang akan dibuang atau dilepas ke dalam sumber air dari suatu usaha atau kegiatan.

Penurunan kualitas air akan menurunkan daya guna, hasil guna, produktivitas, daya dukung dan daya tampung dari sumberdaya air yang pada akhirnya akan menurunkan kekayaan sumberdaya alam (Hendrawan, 2005). Untuk menjaga kualitas air agar tetap pada kondisi alamiahnya, perlu dilakukan pengelolaan dan pengendalian pencemaran air secara bijaksana. Penurunan komposisi, kelimpahan, dan keanekaragaman dari makrobentos biasanya merupakan indikator adanya gangguan ekologi yang terjadi pada badan perairan (Setiawan, 2009). Oleh karena itu, perlu dilakukan suatu penelitian untuk mengetahui pengaruh kegiatan wisata terhadap keanekaragaman makrobentos di Taman Wisata Alam Cimanggu, sehingga kualitas perairan dapat terpantau dan terjaga. Karena kualitas perairan daerah hulu akan mempengaruhi kualitas perairan daerah hilir yang sering digunakan oleh masyarakat sebagai sumber air untuk keperluan MCK.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah yang diungkap dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

“Bagaimanakah Kualitas Air dan Keanekaragaman makrobentos Taman Wisata Alam Ciamanggu Kabupaten Bandung?”

Rumusan masalah yang telah tersebut di atas, dibagi lagi ke dalam beberapa pertanyaan penelitian , yaitu :

1. Bagaimana kualitas badan perairan yang terdapat di Taman Wisata Alam Cimanggu Kabupaten Bandung ditinjau dari parameter fisik dan kimiawi yang meliputi temperatur, kekeruhan, pH, DO, kadar nitrat(NO_3), amonia (NH_3), dan fosfat (PO_4)?
2. Bagaimana kualitas air di Taman Wisata Alam Cimanggu Kabupaten Bandung sebagai peruntukan air golongan A, golongan B berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia (PPRI) No.82 Tahun 2001?
3. Bagaimana indeks keanekaragaman makrobentos di badan perairan yang terdapat di Taman Wisata Alam Cimanggu Kabupaten Bandung berdasarkan indeks diversitas *Shannon-Wiener*?
4. Bagaimana kualitas badan perairan yang terdapat di Taman Wisata Alam Cimanggu Kabupaten Bandung ditinjau dari parameter biologis makrobentos?

C. Batasan Masalah

Agar permasalahan yang dibahas dalam penelitian menjadi lebih terarah dan tidak terlalu meluas, peneliti membuat beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Parameter kimiawi dan fisik yang diukur adalah DO, pH, kecepatan arus air, kecerahan/transparansi, suhu, dan kekeruhan.
2. Analisis kimia air meliputi kandungan senyawa nitrat (NO_3) dan fosfat (PO_4), amonia (NH_3).

3. Cuplikan makrobentos adalah makrobentos yang terlihat oleh mata, menempel pada batu baik di permukaan atau di balik batu, di rekahan, di antara batuan, dan yang tercuplik oleh eikman grab serta jala Surber.
4. Makrobentos yang tercuplik diidentifikasi secara morfologi sampai tingkat genus.

D. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kondisi kualitas air berdasarkan parameter fisik, kimiawi, dan biologis, serta untuk mengetahui indeks keanekaragaman makrobentos yang terdapat di kawasan Taman Wisata Alam Cimanggu Kabupaten Bandung.

E. Manfaat

Hasil dari penelitian ini dapat menggambarkan kondisi kualitas air di kawasan Taman Wisata Alam Cimanggu. Hal itu diharapkan dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan badan perairan secara berkelanjutan di kawasan Taman Wisata Alam Cimanggu. Sehingga kualitas perairan di kawasan TWA Cimanggu dapat terjaga.