

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan industri di Indonesia saat ini semakin pesat, terdapat banyak bangunan industri yang kurang memperhatikan lingkungan disekitarnya, sehingga adanya industri telah mengakibatkan kondisi lingkungan pada ekosistem sekitar menjadi tidak seimbang. Pencemaran air adalah salah satu dampak yang ditimbulkan oleh aktivitas masyarakat, merupakan kontaminasi yang terjadi pada badan air. Pencemaran air dapat terjadi di danau, sungai, laut, akuifer dan air tanah. Pencemaran terjadi akibat limbah yang secara langsung dibuang ke badan air tanpa adanya pengolahan yang memadai (Ahmed dkk, 2015). Selain itu pencemaran air juga disebabkan oleh tindakan manusia dengan berbagai kegiatan yang dilakukan untuk kepentingan diri sendiri sehingga mengakibatkan dampak negatif terhadap lingkungan (Dallas, 2008). Pencemaran air menjadi lebih buruk akibat kepadatan penduduk perkotaan, pertanian dan industri (Halder & Islam, 2015). Pencemaran dapat disebabkan adanya aktivitas pembuangan limbah dalam bentuk zat cair yang mengandung bahan berbahaya, yang dampaknya akan terjadi penurunan jumlah oksigen terlarut dalam air. Hal ini dapat menyebabkan menurunnya pertumbuhan organisme yang hidup di sekitar lingkungan perairan (Owa, 2013).

Mata Air Kendedes terletak di Desa Kendedes Kecamatan Singosari Kabupaten Malang. Mata Air Kendedes sering digunakan masyarakat untuk memancing, MCK (mandi cuci dan kakus), berenang dan mengairi persawahan warga sekitar. Bagian hilir aliran mata air terdapat aktivitas pemukiman, persawahan warga dan industri yaitu pabrik kulit. Pembuangan limbah dari industri tersebut di alirkan ke saluran Mata Air Kendedes tanpa adanya proses pengolahan terlebih dahulu, sehingga dapat mencemari pemukiman dan persawahan warga sekitar. Aktivitas manusia yang beragam di sepanjang aliran Mata Air Kendedes berpotensi terjadinya pencemaran air. Evaluasi kualitas air sangat diperlukan dalam rangka memantau perubahan kualitas air akibat aktivitas tersebut. Evaluasi ini dapat dilakukan melalui pemantauan sifat fisik-kimia air dan atau biota air sebagai bioindikator. Pemantauan kualitas fisik-kimia air mempunyai kelemahan di antaranya biaya dan peralatan yang mahal

serta bersifat sesaat karena fluktuasi perubahan kualitas air yang sangat cepat akibat adanya aliran air (Olomukoro & Oviojie, 2015). Dengan demikian maka diperlukan evaluasi kualitas air menggunakan biota air sebagai bioindikator.

Bioindikator adalah organisme yang digunakan untuk menilai kualitas lingkungan dan bagaimana perubahan lingkungan dari waktu ke waktu. Perubahan lingkungan sering dikaitkan dengan gangguan antropogenik misalnya polusi dan perubahan penggunaan lahan atau stres alami misalnya kekeringan dan perubahan musim. Manfaat lain dari penggunaan bioindikator adalah kemampuan mereka untuk menunjukkan efek toksik yang dihasilkan dari suatu bahan – bahan organik yang digunakan di sekitar perairan (Holt & Miller, 2010).

Makroinvertebrata memiliki peran penting dalam struktur trofik ekosistem perairan, yaitu sebagai pengurai bahan organik dan memberikan makanan untuk invertebrata dan vertebrata lainnya (Oliviera & Callisto, 2010). Makroinvertebrata adalah hewan yang dikenal sangat toleran atau sensitif terhadap polusi atau pencemaran air (Lennon *et al.*, 2013). Dalam rangka penggunaan makroinvertebrata bentos sebagai bioindikator, maka banyak peneliti yang menggunakan atau mengembangkan indeks biotik untuk menilai kualitas air dan status ekologi perairan, serta menentukan karakteristik air dan menentukan kepadatan makroinvertebrata dengan indeks keanekaragaman hayati (Patrick dkk, 2015). Berdasarkan hal-hal di atas, maka penting dilakukan penelitian untuk melakukan evaluasi kualitas air di ekosistem perairan dengan menggunakan makroinvertebrata sebagai bioindikator perubahan kualitas perairan sebagai akibat aktivitas manusia di sekitarnya sebagai pelengkap dari pemantauan secara fisik-kimia.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah :

1. Apakah aktivitas masyarakat di sepanjang aliran Mata Air Kendedes berdampak pada perubahan struktur komunitas makroinvertebrata bentos dan penurunan kualitas air berdasarkan beberapa indeks biotik sebagai bioindikator?
2. Apakah aktivitas masyarakat tersebut juga telah mempengaruhi profil kualitas fisik-kimia air di sepanjang aliran Mata Air Kendedes?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan dampak aktivitas masyarakat di sepanjang aliran Mata Air Kendedes terhadap struktur komunitas makroinvertebrata bentos dan penurunan kualitas air berdasarkan beberapa indeks biotik dari makroinvertebrata bentos sebagai bioindikator.
2. Melakukan evaluasi kualitas fisik-kimia air di sepanjang aliran Mata Air Kendedes.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi kepada masyarakat dan pemerintah tentang dampak aktivitas manusia di sekitar aliran mata air terhadap perubahan kualitas air.
2. Bagi ilmu pengetahuan dapat digunakan untuk menambah informasi mengenai keterkaitan terhadap perubahan kualitas air dengan diversitas makroinvertebrata bentos dalam rangka penggunaannya sebagai bioindikator kualitas air.