

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Secara umum, ekosistem perairan yang terdapat di daratan dibagi atas 2 yaitu perairan lentik (perairan tenang), misalnya danau, waduk, rawa, dan perairan lotik (perairan mengalir), misalnya sungai, kanal, parit, dan kali. Perbedaan antara perairan lotik dan lentik yaitu dalam hal kecepatan arus airnya. Perairan lotik pada umumnya mempunyai kecepatan arus yang tinggi dengan disertai perpindahan massa air yang berlangsung cepat, sedangkan perairan lentik mempunyai kecepatan arus yang lambat serta dalam periode waktu yang lama terjadi akumulasi massa air (Barus, 2004).

Manusia memerlukan air untuk kebutuhan hidup sehari-hari seperti kebersihan, pertanian, industri, sanitasi kota, dan sebagainya (Warlina, 2004). Kegiatan atau aktivitas manusia disekitar badan perairan akan mempengaruhi kualitas dari perairan tersebut sehingga diperlukan parameter dalam menentukan kondisi suatu perairan.

Komponen lingkungan biotik dan abiotik pada suatu perairan akan mempengaruhi kelimpahan dan keanekaragaman biota air, sehingga jumlah individu yang tinggi pada suatu jenis dapat dipakai untuk menilai kualitas suatu perairan. Keanekaragaman jenis yang tinggi pada suatu perairan dapat menandakan bahwa perairan tersebut berkualitas baik, sebaliknya perairan dengan keanekaragaman jenis yang rendah menandakan bahwa perairan tersebut tercemar (Fachrul, 2007).

Dalam menentukan kondisi suatu perairan, salah satu biota yang dapat digunakan sebagai parameter biologi adalah makrozoobentos. Makrozoobentos merupakan hewan invertebrata yang hidup dipermukaan dasar atau di dalam sedimen

dasar perairan. Makrozoobentos hidupnya relatif menetap pada satu substrat tertentu. Karena sifatnya yang menetap di dasar perairan, menyebabkan hewan ini terus-menerus dikenai pencemaran yang masuk ke dalam perairan. Terjadinya perubahan komposisi spesies dan kepadatan komunitas makrozoobentos merupakan respon terhadap perubahan yang terjadi di perairan seperti akibat adanya bahan pencemar yang berasal dari aktivitas antropogenik. Oleh karena itu untuk monitoring pencemaran perairan, makrozoobentos sering digunakan sebagai bioindikator (Sahidin dkk., 2014).



Sungai Batang Kandis merupakan salah satu sungai yang terdapat di Kota Padang yang berada di Kecamatan Koto Tangah. Di sekitar sungai ini terdapat beberapa kegiatan masyarakat dalam memanfaatkan sungai tersebut. Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No. 26 tahun 2011, pusat pemerintahan Kota Padang dipindahkan dari Kecamatan Padang Barat ke Kecamatan Koto Tangah. Hal ini memungkinkan terjadinya pembukaan dan perluasan lahan seperti pemukiman, perkantoran, dan fasilitas lainnya. Pada tahun 2015, segmen hulu Sungai Batang Kandis juga terjadi alih fungsi lahan, yaitu dibukanya kawasan hutan untuk pembangunan Kampus III Universitas Islam Negeri (UIN) Imam Bonjol. Kegiatan pembangunan kampus tersebut diprediksikan menimbulkan erosi yang akan menyebabkan sedimentasi terutama dibagian hilir sungai sehingga terjadinya pendangkalan yang akan mempengaruhi organisme di dalam perairan tersebut. Pada segmen tengah sungai ini juga terdapat kolam-kolam tempat pembenihan ikan, bendungan, galian C berupa penggalian batu, kerikil, dan pasir, serta terdapat banyak perumahan penduduk di sempadan sungai, sedangkan pada bagian hilir sungai terdapat pabrik karet serta kegiatan masyarakat lainnya. Semua aktivitas maupun pembangunan yang tersebut diatas dapat mempengaruhi faktor fisika dan kimia air

yang pada akhirnya juga mempengaruhi kehidupan makrozoobentos di sungai tersebut.

Kondisi suatu perairan bernilai baik ataupun buruk ditentukan oleh kondisi di sekitarnya. Seringkali perkembangan pembangunan dan aktivitas manusia dapat menurunkan kualitas air yang pada akhirnya akan mengganggu kehidupan biota air. Terdapat beberapa cara yang digunakan untuk memantau kualitas air, baik secara fisika, kimia, maupun biologis. Penentuan kualitas air secara biologis dalam bentuk indeks telah banyak digunakan dan dikembangkan di beberapa negara. Penggunaan metode indeks biotik dalam menentukan kualitas air jauh lebih praktis dan mudah dikerjakan (Wardhana, 1999).

Indeks yang paling umum digunakan untuk menentukan kualitas air yaitu indeks keanekaragaman Shannon-Winner. Indeks ini bersifat general dalam menentukan kualitas lingkungan sehingga indeks keanekaragaman kadangkala tidak dapat menggambarkan kondisi sungai sebenarnya (John, 2003). Karena itu, dikembangkan analisis kualitas air sungai dengan menggunakan indeks yang bersifat lebih spesifik untuk makrozoobentos seperti B-IBI, BMWP-ASPT, dan indeks Sing score.

Di Indonesia pemakaian indeks biotik secara spesifik untuk menilai kualitas air masih terbatas. Penelitian kualitas air sungai dengan menggunakan indeks biotik yaitu B-IBI sudah diterapkan pada beberapa sungai-sungai di Sumatera Barat seperti Putra (2002) di Sungai Padang Besi, Anggraini (2002) di Sungai Padang Idas dan Afrizal dan Izmiarti (2005) untuk Batang Air Dingin. Sebaliknya, indeks biotik telah sangat berkembang di negara-negara maju terutama di Eropa (Atkin and Birch, 1991). Salah satu metodenya adalah *Biological Monitoring Working Party-Average Score Per Taxon* (BMWP-ASPT) yang dikembangkan di Inggris (Trihadiningrum &

Tjondronegoro, 1998). BMWP-ASPT mengelompokkan biota bentik berdasarkan kemampuannya dalam merespon cemaran di habitatnya menjadi 10 tingkatan.

Penelitian kualitas air sungai dengan menggunakan BMWP telah diterapkan di sungai Asia Tenggara seperti Thailand (Demool and Prommi, 2017), Vietnam (Le Thu Ha *et al.*, 2002). Di Indonesia, penelitian mengenai *bioassessment* dengan menggunakan indeks BMWP-ASPT dilakukan oleh Ardenta (2018) *Bioassessment* sungai Lahar Kota Blitar yang dimasuki limbah perkebunan, peternakan, pertanian, dan pemukiman berdasarkan indeks BMWP-ASPT hasilnya tergolong tercemar ringan. Anestiana (2017) melakukan penelitian menggunakan BMWP-ASPT mengenai analisis kualitas air di Kanal Kalidami Surabaya, didapatkan hasil Kanal Surabaya yang tercemar limbah rumah tangga, pemukiman, dan industri komersial berdasarkan analisis BMWP-ASPT tergolong tercemar berat. Penelitian mengenai *bioassessment* dengan menggunakan indeks BMWP-ASPT makrozoobentos di sungai-sungai Sumatera Barat belum pernah dilakukan. Berdasarkan hal di atas dilakukan penelitian untuk menilai kualitas air Batang Kandis dengan menggunakan analisis BMWP-ASPT.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimana komposisi dan struktur komunitas makrozoobentos di Sungai Batang Kandis?
2. Bagaimana kualitas air Sungai Batang Kandis berdasarkan indeks BMWP-ASPT?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui komposisi dan struktur komunitas makrozoobentos di Sungai Batang Kandis.
2. Mengetahui kualitas air Sungai Batang Kandis berdasarkan indeks BMWP-ASPT.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah menambah khazanah ilmu pengetahuan dalam bidang ekologi perairan tentang *Bioassessment* sungai. Memberikan informasi terkini tentang komunitas makrozoobentos di Batang Kandis, Koto Tangah, Kota Padang sehingga dapat digunakan sebagai dasar penelitian selanjutnya, dan sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah dalam pengelolaan sungai.

