

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Lingkungan merupakan tempat berinteraksi antar makhluk hidup dengan tempat tinggal baik berupa abiotik maupun biotik.¹ Ilmu tentang hubungan timbal balik makhluk hidup dengan lingkungan hidupnya disebut dengan Ekologi. Oleh karena itu Permasalahan lingkungan merupakan permasalahan Ekologi.² Komponen utama dalam ekologi adalah ekosistem, ekosistem merupakan satuan fungsional dasar dalam ekologi, karena ekosistem meliputi makhluk hidup dengan lingkungan organisme (komunitas biotik) dan lingkungan abiotik, masing-masing akan mempengaruhi sifat-sifat lainnya dan keduanya perlu untuk memelihara kehidupan sehingga terjadi keseimbangan, keselarasan dan keserasian alam di bumi ini. Dalam hal ini fungsi utama ekosistem di bumi penekanannya adalah pada hubungan ketergantungan dan hubungan sebab akibat, yang merupakan serangkaian komponen-komponen untuk membentuk satuan-satuan fungsional.³ Kesatuan komponen tersebut memicu kepada

¹ Campbell, *Biologi at. Jilid 3* (Jakarta: Erlangga, 2004), hlm 271

² Otto Soemarwoto, *Ekologi, Lingkungan Hidup Dan Pembangunan* (Jakarta: Djambatan, 2004), hlm 22

³ Zoer'aini Djamal Irwan, *Prinsip-Prinsip Ekologi Dan Organisasi Ekosistem, Komunitas, Dan Lingkungan* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), hlm 35-36

kualitas lingkungan yang seimbang dan selaras pada kesehatan lingkungan.

Menurut undang-undang Republik Indonesia nomor 32 tahun 2009 tentang ketentuan umum perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup pada pasal 1 no 13 menyatakan bahwa Baku mutu lingkungan hidup adalah ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya dalam suatu sumber daya tertentu sebagai unsur lingkungan hidup.⁴ Berdasarkan undang-undang tersebut lingkungan hidup menjadi suatu tatanan yang sangat penting dalam menjaga keseimbangan pola kehidupan antar makhluk hidup, baik manusia, tumbuhan, hewan dan organisme yang menjadi kebutuhan potensial manusia.

Di dalam suatu lingkungan hidup tertentu kondisi lingkungan dan sumberdaya berada dalam suatu kombinasi tertentu yang sesuai dengan jenis-jenis yang tinggal di lingkungan tersebut. Kombinasi faktor-faktor lingkungan itu terbentuk karena faktor yang saling mempengaruhi antar satu dengan yang lainnya. Faktor pendukung dalam keseimbangan ekosistem yang mempengaruhi kondisi makhluk hidup sekitar adalah faktor abiotik.

⁴ Dzaki Ramli, *Ekologi*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan, 1989), hlm 241

Allah SWT berfirman dalam Surat Al Baqarah 164, yang berbunyi sebagai berikut:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفَلَكَ الَّتِي تَجْرِي فِي
الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ
مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ
وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٦٤﴾

Artinya: “*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu dia hidupan bumi sesudah mati (kering)-nya dan dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan.*” (QS: Al Baqarah: 164)⁵

Kandungan surat Al Baqarah 164 adalah Allah SWT memerintahkan manusia memikirkan salah satu dari suatu proses kejadian di alam ini. Yaitu proses turunnya air dari langit berupa hujan. Air memiliki peranan penting dalam menjaga keseimbangan alam ini dengan seluruh komponen yang bersifat

⁵ Departemen Agama RI, *Al Qur'an Dan Terjemahannya*, (Jakarta: PT Perca, 1982), hlm 26

hidup dan tak hidup. Air juga memegang peranan penting dalam menghidupkan sesuatu yang mati dari kekeringan dan dilimpahkanNya berupa macam-macam hewan. Faktor-faktor ini turut menjaga interaksi antar makhluk hidup dan berpengaruh terhadap fungsi fisiologis makhluk hidup.

Lingkungan abiotik merupakan komponen kimiawi dan fisik tak hidup yang meliputi suhu, pH, cahaya, air, salinitas, kekeruhan dan kejenernihan, BOD (*Biochemical Oxygen Demand*) dan COD (*Chemical Oxygen Demand*) yang mempengaruhi organisme (biotik). Faktor tersebut mempengaruhi perubahan-perubahan morfologi, fisiologi atau dan tingkah laku.⁶ Faktor-faktor tersebut mempengaruhi keanekaragaman hayati yang menjadi organisme penghuni perairan tersebut.

Organisme yang hidup diperairan diantaranya adalah *zooplankton*. *Zooplankton* adalah plankton hewan yang hidupnya melayang-layang di dalam perairan.⁷ *Zooplankton* merupakan salah satu sumber protein yang dibutuhkan dalam pemenuhan gizi manusia, kandungan unsur esensial ini menjadi prioritas utama dalam pelestariannya guna mendukung pemenuhan kebutuhan manusia.

⁶ Pudyo Susanto, *Pengantar Ekologi Hewan*, (Jakarta: PGSM, 2000), hlm 12

⁷ Achmad Zacky Shahab, *Telaah Perbandingan Sebaran Burayak Planktonik Terutama Avertebrata Bentik Dari Goba-Goba Pulau Pari*, (Jakarta: PT. Waca Utama Pramesti, 1986), hlm 9

Salah satu daerah yang menjadi kajian penelitian ini adalah Demak. Demak menjadi salah satu daerah dengan kapasitas wilayah perairan yang cukup besar dan memungkinkan mendukung kebutuhan hidup manusia sekitar.

Demak merupakan salah satu kabupaten di Jawa Tengah, yang ibukotanya demak. Kabupaten ini berbatasan dengan Laut Jawa di barat, Kabupaten Jepara di utara, Kabupaten Kudus di timur, Kabupaten Grobogan di tenggara, serta Kota Semarang dan Kabupaten Semarang di sebelah barat. Demak memiliki beberapa sungai yang mengalir antara lain: Kali Tuntang, Kali Buyaran, dan yang terbesar adalah Kali Serang yang membatasi Kabupaten Demak dengan Kabupaten Kudus dan Jepara.⁸

Salah satu sungai yang memiliki potensi alam melimpah adalah sungai Buyaran. Sungai Buyaran memiliki panjang 3, 325 m dan luas wilayah sebesar 909 Ha - 12.225 Ha.⁹ Sungai Buyaran pada dasarnya memiliki potensi yang melimpah dan sangat baik dalam pemenuhan kebutuhan sehari-hari manusia sekitar. Akan tetapi pengelolaan dan pendistribusiannya mengalami ketidak seimbangan antara pemenuhan dengan daya pengelolaan, akhirnya berimbas pada kualitas air pada bidang abiotik yang di nilai tidak layak untuk digunakan sebagai salah satu kebutuhan mutlak manusia.

⁸ http://id.wikipedia.org/wiki/Kabupaten_Demak diakses pada tanggal 14 Okt 2012 pukul 10:07 WIB

⁹ Dokumen UPTD Pengairan Jratun kab. Demak tahun 2011

Pada penelitian ini, diambil objek sampel berupa sungai Buyaran yang berada di Demak. Sungai Buyaran penuh dengan kehidupan dan sumber potensial bagi kehidupan manusia dan organisme didalamnya, sehingga air berisi banyak bahan organik yang berasal dari penghuninya. Di dalam air berlangsung proses kehidupan yang pada umumnya terdapat keanekaragaman organisme, makro dan mikroorganisme, tumbuhan dan hewan. Ini disebabkan karena di dalam air tersedia bahan-bahan esensial yang diperlukan untuk hidup, yaitu cahaya atau sumber energi lainnya.¹⁰ Maka dari itu parameter mengenai kondisi fisik dan kimiawi perairan sebagai salah satu faktor lingkungan abiotik diperlukan sebagai salah satu indikator adanya *zooplankton*, parameter fisik dan kimiawi tersebut meliputi suhu, warna, kecerahan dan kekeruhan, intensitas cahaya, arus, salinitas, pH, oksigen dan karbondioksida terlarut.

Berdasarkan uraian permasalahan tersebut maka diperlukan suatu penelitian mengenai permasalahan yang menjadi kajian utama dengan judul “KAJIAN LINGKUNGAN ABIOTIK TERHADAP KEANEKARAGAMAN *Zooplankton* (Studi Kasus di Perairan Sungai Buyaran Kabupaten Demak Jawa Tengah pada Bulan April 2013)”

¹⁰ Ruslan H. Prawiro, *Ekologi Lingkungan Pencemaran*, (Semarang: Satya Wacana, 1988), hlm 66

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang di atas. Maka permasalahan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimanakah keadaan lingkungan abotik di perairan sungai Buyaran Kabupaten Demak Jawa Tengah pada Bulan April 2013?
2. Bagaimanakah keanekaragaman *zooplankton* di perairan sungai Buyaran Kabupaten Demak Jawa Tengah pada Bulan April 2013?
3. Bagaimanakah pengaruh lingkungan abiotik terhadap keanekaragaman *zooplankton* di perairan sungai Buyaran Kabupaten Demak Jawa Tengah pada Bulan April 2013?

C. Tujuan Dan Manfaat Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengidentifikasi keadaan lingkungan abiotik air di perairan sungai Buyaran Demak Jawa Tengah pada Bulan April 2013
2. Untuk mengetahui keanekaragaman *zooplankton* di perairan sungai Buyaran Kabupaten Demak Jawa Tengah pada Bulan April 2013
3. Untuk mengetahui pengaruh lingkungan abiotik terhadap keanekaragaman *zooplankton* di perairan sungai Buyaran Kabupaten Demak Jawa Tengah pada Bulan April 2013

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi peneliti

- a. Meningkatkan pengetahuan yang berkaitan dengan lingkungan abiotik perairan terhadap keanekaragaman *zooplankton* serta kondisi kesuburan perairan di perairan sungai Buyaran Kabupaten Demak Jawa Tengah
 - b. Mewujudkan pemikiran yang kreatif, kritis, serta tanggap terhadap realitas sosial yang berkaitan dengan kesehatan lingkungan
 - c. Menciptakan ruang baru bagi mahasiswa untuk mewujudkan penelitian sebagai formulasi tahap pelaksanaan dan aplikasi dari teori yang didapat dari proses pembelajaran di kampus
2. Manfaat bagi pembaca
- a. Mengetahui lingkungan abiotik perairan terhadap keanekaragaman *zooplankton* di perairan sungai Buyaran Demak Jawa Tengah pada Bulan April 2013
 - b. Mengidentifikasi permasalahan yang muncul di daerah setempat yang berkaitan dengan permasalahan perairan dan organisme dalam perairan.
 - c. Meningkatkan rasa tanggap dan respon positif terhadap permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan perairan sekitar
 - d. Mewujudkan kesadaran yang tinggi untuk menjaga kelestarian dan potensi di perairan sungai Buyaran Demak Jawa Tengah