

Struktur Komunitas Plankton di Kawasan Wana Wisata Curug Semarang Kecamatan Ungaran Barat, Semarang

Delliana Ratna Sari, Jafron Wasiq Hidayat dan Riche Hariyati

Laboratorium Ekologi dan Biosistemik, Departemen Biologi Fakultas Sains dan Matematika,
Universitas Diponegoro, Semarang
Jln. Prof. Soedarto, SH., Tembalang, Semarang, 50275,
Telp: (024) 7474754; Fax: (024) 7474754
E-mail: delliana21@gmail.com

Abstrac

Objective of the study was to know the structure of plankton community and to know the influential physical and chemical factors in the structure of plankton community in Semarang. This research was conducted on 6 stations with different water body condition. Results showed that the number of plankton species obtained were 12 species in the Bacillariophyta Division. Plankton species that widely found were *Achnanthes* sp, *Cymbella tropica* and *Cocconeis pediculus*. The relative abundance index categorized into the dominant species category. The plankton diversity index were mostly included in the moderate category. Similarity index belongs to the category of even distribution, none dominance of a kind. The similarity index is mostly included in the high category. Physical and chemical factors in these waters have good water quality for plankton life.

Keywords: plankton community structure, freshwater, ecotourism waterfall Semarang

Abstrak

Tujuan penelitian untuk mengetahui struktur komunitas plankton dan mengetahui faktor-faktor fisika dan kimia yang berpengaruh dalam struktur komunitas plankton di Semarang. Penelitian ini dilakukan pada 6 stasiun dengan kondisi badan air yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah jenis plankton yang diperoleh yaitu 12 spesies dalam Divisi Bacillariophyta. Jenis Plankton yang banyak ditemukan adalah *Achnanthes* sp, *Cymbella tropica* dan *Cocconeis pediculus*. Indeks kelimpahan relatif termasuk ke dalam kategori jenis dominan. Indeks keanekaragaman plankton sebagian besar termasuk ke dalam katagori sedang. Indeks pemerataan termasuk ke dalam kategori persebaran merata, tidak ada dominasi suatu jenis. Indeks similaritas sebagian besar termasuk ke dalam katagori tinggi. Faktor fisika dan kimia pada perairan ini memiliki kualitas air yang baik untuk kehidupan plankton.

Kata Kunci : struktur komunitas plankton, perairan tawar, wana wisata curug semarang

PENDAHULUAN

Sungai merupakan sumber kehidupan bagi warga dari hulu, tengah hingga hilir, mulai dari sumber air untuk irigasi kegiatan pertanian, perikanan, transportasi, sebagai saluran pembuangan air hujan, pembangkit tenaga listrik, objek wisata dan bahan baku air minum.

Sungai yang memiliki habitat lotik diketahui juga sebagai habitat dengan air yang mengalir, memiliki ekosistem yang dinamik atau berubah-ubah secara tersusun mulai dari hulu sampai ke muara. Lingkungan perairan memiliki sistem yang kompleks dan terdiri dari berbagai macam parameter yang berpengaruh dan mendukung kehidupan perairan serta memiliki pengaruh terhadap individu dalam perairan. Parameter tersebut antara lain parameter fisika, kimia dan

biologi. Salah satu parameter biologinya adalah plankton. Plankton merupakan organisme pelagik yang melayang atau terapung dan hanyut terbawa gerakan air. Sebagian besar plankton tersebar secara terbatas dan hanya berada pada beberapa meter dari permukaan air (Romimoharto dan Juwana, 2001).

Plankton terbagi menjadi dua jenis, yakni fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton merupakan organisme autotrof yang mampu berfotosintesis secara langsung dan merupakan penyumbang makanan alami pada kehidupan perairan, sedangkan zooplankton merupakan heterotrof zooplankton bersifat heterotrofik, yaitu tidak dapat memproduksi sendiri bahan organik dari bahan anorganik. Proses fotosintesis pada ekosistem air yang dilakukan oleh fitoplankton merupakan sumber nutrisi utama bagi kelompok organisme air lainnya yang berperan sebagai

konsumen yaitu zooplankton dan diikuti oleh kelompok organisme lain-lainnya yang membentuk rantai makanan. Komposisi dan kelimpahan fitoplankton akan berubah pada berbagai tingkatan sebagai respon terhadap perubahan-perubahan kondisi lingkungan baik fisik, kimia, maupun biologi (Barus, 2002).

Struktur komunitas merupakan spesies – spesies yang berada di dalam komunitas, terikat dalam interaksi biotik dan berfungsi sebagai unit terpadu meliputi komposisi jenis, densitas (Kerapatan), indeks dominasi, indeks keanekaragaman, dan indeks kelimpahan (Heddy, 1994). Kelimpahan fitoplankton di suatu perairan dapat berpengaruh terhadap keberadaan zooplankton. Maka struktur komunitas plankton adalah salah satu faktor yang berperan penting untuk penelitian. Struktur komunitas dan faktor pendukung lingkungan memberikan pengaruh yang sangat besar dalam keadaan ekosistem perairan.

Kawasan Wana Wisata Curug Semarang yang terletak di Kecamatan Ungaran Barat, Kabupaten Semarang banyak dikunjungi oleh warga sekitar maupun luar kota. Air terjun Semarang terdapat beberapa pedagang yang berada dekat dengan lokasi air terjun. Seiring terjadinya kegiatan wisata, maka kondisi lingkungan juga rawan terjadi kerusakan. Banyaknya pedagang dan warga yang membuang sampah di aliran sungainya, dikhawatirkan mengurangi kualitas air dan dapat memicu terjadinya pencemaran air sungai yang dapat mengurangi kualitas wisata tersebut. Penelitian biologi di Kawasan Wana Wisata Curug Semarang pernah dilakukan oleh Diyah (2006), yaitu mengenai planaria. Sedangkan penelitian mengenai struktur komunitas plankton belum pernah dilakukan. Penelitian plankton di lokasi wisata oleh Dimas (2011), yaitu di Telaga Sarangan dan Telaga Wahyu Kabupaten Magetan Provinsi Jawa Timur Plankton. Oleh karena itu maka perlu dilakukan penelitian mengenai struktur komunitas plankton untuk mengetahui kualitas perairan sungai Semarang Ungaran, yang diharapkan dapat menjadi informasi untuk pengembangan ekowisata yang berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2016 di kawasan Wana Wisata Curug Semarang Kecamatan Ungaran Barat, Semarang. Tempat penelitian dibagi menjadi 6 stasiun, perairan sebelum air terjun (stasiun 1), perairan di lokasi air terjun (stasiun 2), perairan area pedagang (stasiun 3), perairan di badan air dangkal (stasiun 4), perairan di badan perairan yang dalam (stasiun 5), dan perairan di kawasan permukiman warga (stasiun 6). Pengamatan,

identifikasi, penghitungan dan pengolahan data dilakukan di Laboratorium Ekologi Dan Biosistemik Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Matematika Universitas Diponegoro.

Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan untuk pengambilan sampel plankton adalah Plankton net size 25, Turbidity meter, pH meter, DO meter, *secchi disk*, GPS, botol sampel (100 ml), ember, gayung, pipet tetes, label, *Sedgewick Rafter Cell*, mikroskop, buku identifikasi plankton, alat tulis dan kamera. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya adalah sampel air sungai dan formalin.

Cara Kerja

Penentuan stasiun pengambilan sampel plankton di Wana Wisata Curug Semarang dilakukan berdasarkan metode “purposive sampling” yaitu pengambilan sampel dilakukan berdasarkan pertimbangan dari peneliti. Pertimbangan pengambilan sampel plankton berdasarkan perbedaan habitat.

Pengambilan sampel plankton dilakukan dengan menggunakan *Plakton net size 25*. Pengambilan sampel pada satu stasiun dilakukan pengulangan sebanyak 3 kali. Identifikasi plankton menggunakan *Sedgewick Rafter Cell*. Data plankton yang telah diperoleh, kemudian dilakukan identifikasi menggunakan buku identifikasi plankton.

Pengukuran kualitas air dilakukan menggunakan DO meter, *secchi disk*, pH meter. Struktur komunitas yang diperhitungkan antara lain yaitu Indeks Kelimpahan Relatif (Di), Indeks Keanekaragaman Jenis (H'), Indeks Pemerataan Jenis (e), dan Indeks Similaritas Sorensen (IS).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan dari 6 stasiun pengamatan berdasarkan berdasarkan kondisi habitat sungai di Kawasan Wana Wisata Curug Semarang Kecamatan Ungaran Barat, Semarang didapatkan fitoplankton sejumlah 12 spesies dalam Divisi Bacillariophyta. Kisaran angka tersebut kurang melimpah dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Veronika (2011) di Perairan Sungsang Sumatera Selatan Fitoplankton yang ditemukan pada perairan Sungsang di seluruh stasiun penelitian terdiri dari 14 genus dari empat kelas. Keempat kelas tersebut adalah Bacillariophyceae (5 genus), Chlorophyceae (7 genus), Dinoflagellata (1 genus) dan Cyanophyceae (1 genus).

Berdasarkan Tabel spesies *Achnanthes sp*, *Coconeis pediculus* dan *Cymbopleura amphicephala* adalah jenis spesies yang sering ditemukan pada stasiun pengamatan. *Achnanthes sp* merupakan diatom yang memiliki sifat yang

toleran terhadap kondisi lingkungan yang tidak stabil dan paling banyak ditemukan pada perairan tawar atau pada perairan yang memiliki kondisi lingkungan yang baik. Stasiun 1 stasiun 2, stasiun 3 dan stasiun 4 memiliki oksigen terlarut yang baik untuk menunjang kehidupan plankton dengan kisaran 6 mg/l.

Cocconeis pediculus dan *Cymboppleura* spesies tersebut dapat dijumpai pada perairan yang beroksigen dan merupakan spesies epifit kosmopolitan (Spaulding, *et al*, 2010).. Spesies-spesies yang paling banyak di temukan di stasiun penelitian termasuk ke dalam Bacillariophyceae, hal ini disebabkan karena kelas Bacillariophyceae mampu menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan sekitarnya dibandingkan dengan kelas lainnya. Menurut Arinardi *et al.*, (1997), kelas

Bacillariophyceae lebih mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang ada, kelas ini bersifat kosmopolitan serta mempunyai toleransi dan daya adaptasi yang tinggi.

Beberapa spesies hanya dijumpai di satu stasiun saja yaitu spesies *Hantzschia amphioxys*, *Cyclotella operculata*, *Discotella pseudostelligera* dan *Flagilaria sp.* Spesies tersebut jarang ditemukan diduga karena arus perairan sungai tidak dapat mendukung kehidupan plankton, sehingga persebarannya tidak merata ke seluruh stasiun pengamatan, dan diduga plankton pada stasiun sebelumnya tidak masuk ke dalam stasiun 5 dan 6, karena terdapat percabangan perairan yang berada di daerah stasiun tersebut.

NAMA SPECIES	St 1	St 2	St 3	St 4	St 5	St 6
Bacillariophyta						
<i>Aulacoseira granulata</i>	17	51	0	0	17	0
<i>Achnanthes sp</i>	85	221	42	34	0	0
<i>Achnanthes subhudsonis</i>	0	0	0	17	0	34
<i>Cocconeis pediculus</i>	68	102	34	0	0	0
<i>Cymbella tropica</i>	34	85	0	0	0	0
<i>Cymboppleura amphicephala</i>	34	17	34	0	0	0
<i>Diatoma mesodon</i>	0	34	17	0	0	0
<i>Denticula sp</i>	0	17	0	0	0	17
<i>Hantzschia amphioxys</i>	0	0	0	0	0	17
<i>Cyclotella operculata</i>	0	0	0	0	0	17
<i>Discotella pseudostelligera</i>	0	0	0	0	17	0
<i>Fragilaria sp</i>	0	0	0	17	0	0
Jumlah Jenis	5	7	4	3	2	4
Jumlah Individu	238	527	127	68	34	85
Indeks Keanekaragaman (H')	1.47	1.60	1.34	1.04	0.69	1.33
Indeks Pemerataan (e)	0.91	0.82	0.97	0.95	1.00	0.96

Keterangan :

St1 : Perairan di atas air terjun, perairan sebelum air terjun

St2 : Perairan di lokasi wisata air terjun,

St3 : perairan area pedagang

St4 : Perairan di badan air dangkal, dengan arus air yang lambat

St5 : Perairan di badan air dalam, arus air cepat

St6 : Perairan di kawasan permukiman warga

Spesies yang didapatkan pada penelitian ini tergolong rendah atau kurang melimpah dibandingkan dengan pengamatan Identifikasi fitoplankton di perairan sungai Pepe sebagai salah satu anak sungai Bengawan Solo di Jawa Tengah diperoleh sebanyak 15 genus. Pengamatan di lokasi curug Semarang tidak ditemukan zooplankton, hal ini dapat disebabkan karena pertumbuhan fitoplankton yang relatif lambat dan tidak melimpah, sehingga tidak mendukung kehidupan zooplankton (Odum, 2005).

Populasi zooplankton akan tinggi apabila jumlah populasi fitoplankton pada perairan tersebut juga tinggi, sebaliknya jika jumlah populasi fitoplankton rendah maka populasi zooplankton

juga rendah (Nyebakken, 1998). Selain itu dapat diduga zooplankton di area tersebut dimakan oleh ikan. Brown (2007) menyatakan bahwa kekayaan jenis dan jumlah taksa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, faktor spasial, kompetisi, faktor lingkungan, dan variasi temporal.

Divisi Bacillariophyta paling banyak ditemukan karena kehidupannya paling melimpah dan memiliki sifat yang toleran terhadap kondisi lingkungan yang tidak stabil. Menurut Nontji (2006) Bacillariophyta lebih mampu beradaptasi dengan kondisi lingkungan yang ada, memiliki sifat kosmopolitan serta mempunyai toleransi dan daya adaptasi yang tinggi.

Achnanthes sp dan *Flagilaria sp* biasa ditemukan dialiran sungai air tawar atau di daerah

air tawar dengan kandungan oksigen terlarut yang baik sesuai dengan data rata-rata oksigen terlarut yang diperoleh yaitu 6,00. *Cocconeis pediculus* merupakan sebuah spesies epifit cosmopolitan yang berada di perairan dengan kandungan mineral sedang dan kondisi payau. *Aulacoseira granulata* merupakan jenis diatom yang ditemukan pada perairan dengan pH basa sesuai dengan hasil dari pH pada perairan curug Semirang dengan rata-rata 7,9 (Samudra *et al*, 2013). *Discotella pseudostelligera* dan *Cyclotella operculata* ini memiliki distribusi kosmopolitan di benthos dan plankton dari eutrofik, elektrolit kaya sungai, sungai dan danau (Taylor *et al*, 2007).

Nilai indeks kelimpahan relatif plankton pada Wana Wisata Curug Semirang menurut Brower (1990) termasuk ke dalam kategori jenis dominan, karena nilai kelimpahan >5%. Hal ini disebabkan karena keberadaan spesies plankton dalam habitat akan memiliki pengaruh, semakin sedikit total spesies yang ada di habitat maka semakin tinggi nilai dominansi. Indeks kelimpahan yang tinggi pada suatu habitat tersebut mengartikan bahwa spesies tersebut dapat bertahan hidup dan beradaptasi terhadap faktor pembatas lingkungan di habitat (Odum, 2003).

Achnanthes sp memiliki nilai kelimpahan yang dominan, karena spesies tersebut hampir ditemukan di seluruh habitat. Nilai kelimpahan yang tinggi ada pada habitat perairan di badan air dangkal yaitu 50,00%. Jenis spesies plankton lain yang sering ditemukan pada beberapa habitat yaitu *Cocconeis pediculus* dengan indeks kelimpahan pada habitat sungai perairan sebelum air terjun 28,57%. *Achnanthes* sp sering dijumpai diduga karena habitat tersebut memiliki arus air yang lambat dikarenakan badan air yang mendatar dan melebar sehingga plankton yang berada habitat tersebut lebih banyak dibandingkan dengan lokasi yang memiliki arus air yang cepat. Hal lain diduga karena serasah daun-daunan yang mengendap di dasar air dapat membentuk nutrisi yang dibutuhkan untuk plankton sebelum air mengalir ke bawah. Menurut Barus (2004), fluktuasi dari populasi plankton dipengaruhi oleh ketersediaan nutrisi di perairan. Unsur nutrisi berupa nitrogen dan fosfor yang terakumulasi dalam suatu perairan akan menyebabkan terjadinya pertumbuhan populasi plankton.

Hantzschia amphioxys dan *Cyclotella operculata* memiliki nilai kelimpahan yang rendah yaitu 20,00%. Spesies tersebut ditemukan pada habitat permukiman warga yang memiliki aliran air bercabang dan arus yang cepat. Kebanyakan plankton tidak dapat berkembang pada air dengan aliran deras. Seperti yang dinyatakan oleh Ewusie (1990) dalam Surbakti (2009), plankton tidak dapat berkembang dengan

subur dan memiliki jumlah yang melimpah dalam perairan mengalir dan memiliki arus yang cepat.

Keanekaragaman plankton secara umum dapat diklasifikasikan sebagai kategori sedang, kecuali pada stasiun 5. Pada habitat perairan di lokasi wisata air terjun tepat di bawah air terjun memiliki nilai tertinggi yaitu 1,60, sedangkan pada habitat tertutup dengan arus air lebih cepat memiliki nilai keanekaragaman yang rendah yaitu 0,69.

Stasiun 2 yang merupakan habitat sungai di lokasi wisata air terjun, tepat berada di bawah air terjun Semirang. Substrat perairannya berbatu dan sedikit berpasir. Badan air membentuk sebuah kolam yang menampung air sebelum mengalir ke bawah, sehingga komposisi plankton lebih banyak dibandingkan pada lokasi lain. Selain itu kondisi lingkungan yang memenuhi syarat plankton lain untuk hidup di perairan curug semirang. Nilai suhu di perairan yaitu 21,2 °C sampai 24,7 °C, nilai tersebut memenuhi standar suhu yang optimal untuk pertumbuhan plankton yaitu 20°C-30°C. Nilai oksigen terlarut memiliki nilai yang baik bagi kehidupan plankton yaitu 6,52, hal ini didukung dengan pernyataan Sastrawijaya (1991) yang menyatakan bahwa nilai oksigen terlarut minima 5 mg/L untuk mendukung kehidupan organisme akuatik berjalan dengan baik (Lampert dan Sommer, 2007). Sebagaimana tertera pada Gambar 4.3

Menurut Odum (2003), pemerataan spesies plankton pada Wana Wisata Curug Semirang memiliki indeks pemerataan yang termasuk ke dalam kategori tinggi dengan nilai e lebih besar dari 0,6%-1% yang berarti persebaran jenis merata, tidak ada suatu jenis plankton yang mendominasi dan peluang hidup plankton sama.

Hasil uji Sorensen menunjukkan perbandingan keanekaragaman spesies plankton antar stasiun penelitian Wana Wisata Curug Semirang. Semakin besar nilai kesamaan yang diperoleh maka kesamaan antara stasiun memiliki kesamaan spesies plankton yang sama. Hasil yang didapatkan dua habitat yang memiliki tingkat kesamaan yang masuk ke katagori hampir sama yaitu, stasiun 1 dan 2. Hasil dari kesamaan tersebut disebabkan karena jarak antar stasiun yang berdekatan (100 m) yang menyebabkan kesamaan spesies plankton memiliki nilai yang besar. Jenis plankton yang sama pada stasiun tersebut yaitu *Aulacoseira granulata*, *Achnanthes* sp, *Cocconeis pediculus*, *Cymbopleura amphicephala*, dan *Cymbella tropica*. Beberapa stasiun yang tidak memiliki kesamaan spesies. Hal ini disebabkan karena perbedaan kondisi habitat, perbedaan arus, faktor fisika serta jarak dari stasiun, pernyataan tersebut diperkuat oleh Mc Couley (2006) yang menyatakan bahwa jarak, jenis habitat dan faktor fisik yang membatasi keberadaan spesies pada suatu struktur komunitas.

Menurut Odum (1993) indeks similaritas (IS) dibawah dari 40% tidak memiliki kesamaan jenis, nilai kesamaan 0 dikarenakan tidak ditemukan spesies yang sama antara masing-masing stasiun, diduga karena spesies tersebut terbawa ke aliran sungai yang lain karena terdapat percabangan pada habitat perairan di kawasan permukiman warga. Kemungkinan yang lain

dikarena terdapat persaingan terhadap hewan air lain yang merupakan predator bagi plankton.

Faktor fisik dan kimia pada lingkungan Wana Wisata Curug Semirang berpengaruh pada keberadaan dan jumlah plankton yang diperoleh. Plankton memiliki kriteria atau kisaran parameter fisik tertentu.

Parameter	St 1	St 2	St 3	St 4	St 5	Sta 6
DO (mg/l)	6,50	6,52	6,10	6,32	6,43	6,21
Suhu (°C)	21,5	21,8	21,2	21,8	21,8	24,7
Transparasi (cm)	20	24	18	3,5	40	18
Arus (d/m)	4,78	3,91	6,26	3,38	3,47	5,76
pH	7,9	8	7,9	7,9	7,9	7,4

Air sungai di perairan curug semirang terlihat jernih dan dapat terlihat sampai ke dasar perairan. Komposisi substrat di perairan curug semirang sebagian besar terdiri dari pasir dan kerikil (batu) dengan kecepatan arus yang tidak terlalu cepat. Arus pada sungai semirang diperoleh nilai 3,38 sampai 6,26. Arus memungkinkan menjadi salah satu penyebab zooplankton tidak ditemukan pada perairan ini dikarenakan keberadaan zooplankton di suatu perairan lebih sedikit dibandingkan dengan keberadaan fitoplankton. Biasanya zooplankton ditemukan pada perairan yang memiliki kecepatan arus rendah (Barus, 2004). Kecepatan arus air dari suatu perairan menentukan penyebaran organisme yang hidup di lokasi tersebut, baik penyebaran fitoplankton maupun zooplankton. Tingkah laku hewan air juga ikut ditentukan oleh aliran air. Aliran air juga memiliki pengaruh pada kelarutan udara dan garam-garam dalam air, maka secara tidak langsung berpengaruh terhadap kehidupan organisme air (Suin, 2002).

disebabkan pelepasan oksigen ke udara, aliran air tanah ke dalam perairan, dan respirasi biota.

Suhu (°C) pada perairan curug Semirang memiliki nilai yang konstan pada sungai semirang diperoleh nilai 21,2 °C sampai 24,7 °C. Nilai tersebut memenuhi standar baku mutu. Suhu optimal pertumbuhan plankton yaitu 20°C-30°C, sedangkan suhu yang bagus untuk fotosintesis yaitu 25°C-40°C (Lampert dan Sommer, 2007). Nilai suhu pada perairan sungai semirang mendukung untuk kehidupan plankton dan hewan air lainnya.

Berdasarkan hasil pH memiliki nilai 7,4 sampai 8 maka derajat keasaman pada lokasi tersebut termasuk ke dalam kondisi netral. Hal ini sesuai dengan PP Nomor 82 tahun 2001 bahwa perairan tersebut masih pada kategori mutu air kelas 1, dapat digunakan untuk air baku minum. Pemanfaatan air tersebut perlu adanya faktor lain yang masuk ke dalam katagori yang sama. pH yang diperoleh masih layak untuk kehidupan plankton dan organisme air terutama perikanan, karena pH yang sesuai untuk kepentingan biota air adalah 6,5-8,5 (Prihadi, 2005). Pada lokasi perairan yang tidak terjadi aktivitas kehidupan organisme air nilai pH akan tinggi karena belum terjadi penguraian gas sedangkan pada lokasi yang terjadi aktivitas yang menghasilkan senyawa organik maupun organik yang kemudian terjadi penguraian akan menyebabkan pH pada perairan mengalami penurunan (Siregar, 2009).

Oksigen terlarut pada sungai semirang diperoleh nilai 6,10 sampai 6,52, Lokasi yang memiliki oksigen terlarut tertinggi pada Stasiun 2 memiliki bentuk badan perairan yang membentuk kolam kecil sehingga plankton yang berada di dalam kolam tersebut tidak langsung mengalir ke bawah, plankton yang berada di dalam kolam tersebut melakukan proses fotosintesis sehingga menghasilkan jumlah oksigen yang tinggi.

KESIMPULAN

Hal ini didukung dalam pernyataan Salim (2000) bahwa oksigen terlarut (DO) adalah jumlah oksigen terlarut dalam air yang berasal dari fotosintesis dan difusi di udara. Semakin banyak jumlah DO (Dissolved Oxygen) maka kualitas air semakin baik, jika kadar oksigen terlarut yang terlaru rendah akan menimbulkan bau yang tidak sedap akibat degradasi aerobik yang terjadi. Pada stasiun 6 oksigen terlarut mengalami penurunan yaitu 6,21 mg/l dapat disebabkan karena terjadi pelepasan gas oksigen ke udara akibat proses fotosintesis oleh organisme air, pernyataan ini didukung dengan pernyataan Simanjuntak (2009), menurunnya kadar oksigen terlarut antara lain

Plankton yang diperoleh pada penelitian di Kawasan Wana Wisata Curug Semirang Kecamatan Ungaran Barat, Semarang berjumlah 12 spesies yang merupakan kelas Bacillariophyceae. Spesies yang banyak ditemukan yaitu Achnanthes sp, Coconeis pediculus dan Cymbopleura amphicephala. Nilai indeks kelimpahan relatif plankton pada Wana Wisata Curug Semirang termasuk ke dalam kategori dominan. Indeks keanekaragaman plankton secara umum dapat diklasifikasikan sebagai kategori sedang yaitu dengan kisaran. Nilai indeks

pemerataan termasuk ke dalam kategori yang tinggi.

Kualitas perairan Curug Semirang berdasarkan pada faktor fisika-kimia (Oksigen terlarut, suhu, kekeruhan, arus dan pH) masih pada kualitas yang optimal bagi kehidupan plankton dan hewan air lainnya, memenuhi Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air PP No. 82 Tahun 2001.

DAFTAR PUSTAKA

- Arinardi. 1997. Kisaran Kemelimpahan dan Komposisi Plankton Predominan di sekitar Pulau Sumatera. LIPI, Jakarta.
- Barus. 1993. *Pengantar Limnolog*. Medan: Fakultas MIPA USU.
- Barus, T. A. 2002. *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. Medan: USU Press.
- Barus, T. A. 2004. *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. Medan: USU Press.
- Brower, J. & Car I.N. Von Ende. 1990. *Field and Laboratory Methods for General Ecology*. Third Edition. USA, New York: Wm. C. Brown Publisher.
- Diyah, N. 2006. *Pertumbuhan Planaria Yang Diperlakukan Dengan Regenerasi Buatan Di Sungai Semirang Ungaran*. Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Faza, F. 2012. "Struktur Komunitas Plankton di Sungai Pesanggrahan Dari Bagian Hulu (Bogor, Jawa Barat).
- Hariyati, R. 2009. *Struktur Komunitas Plankton di Inlet dan Outlet Danau Rawa Pening*. Laboratorium Ekologi dan Biosistematik Jurusan Biologi FMIPA Undip.
- Handayani, D. 2009. *Kelimpahan dan Keanekaragaman plankton di perairan panjang surut tambak Blanakan, Subang*. Jakarta : Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Heddy, S. 1994. *Pengantar Ekologi*. Jakarta : Rajawali Press.
- Indrowati, Meti., dkk. 2012. "Identifikasi Jenis, Kerapatan dan Diversitas Plankton Bentos Sebagai Bioindikator Perairan Sungai Pepe Surakarta." *Bioedukasi*. Pendidikan Biologi FKIP UNS. Biologi FMIPA UNS.
- Lampert, W. & U. Sommer. 2007. *Lymnoecology*. 2nd ed. Oxford : Oxford University Press.
- Nontji, A. 2006. *Tiada Kehidupan di Bumi Tanpa Keberadaan Plankton*. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Pusat Penelitian Oseanografi. Jakarta.
- Odum, E. P. 2003. *Dasar-dasar Ekologi*. Diterjemahkan oleh Tjahjono Samingan. UGM Press. Yogyakarta. 697 hal.
- Prihadi, T. H. 2005. *Pengelolaan Budidaya Ikan Secara Lestari di Waduk: Studi Kasus di Perairan Waduk Cirata Jawa Barat*. Disertasi. Sekolah Pascasarjana IPB. Bogor. 266 hal.
- Putri Puput K. S. *Identifikasi Fitoplankton di Perairan Sungai Pepe sebagai Salah Satu Anak Sungai Bengawan Solo di Jawa Tengah*. 2016. Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Romimoharto, K. dan S, Juwana. 2001. *Biologi Laut : Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut*. Puslitbang Osceanologi LIPI. Jakarta.
- Sachlan, M. 1982. *Planktonologi*. Semarang : Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Diponegoro.
- Samudra, R S., T. R. Soeprbowati., & M. Izzati. 2013. *Komposisi, Kemelimpahan dan keanekaragaman Fitoplankton Danau rawa Pening Kabupaten Semarang*. *BIOMA* 15 (1): 6-13.
- Simanjuntak, M. 2009. *Hubungan Faktor Lingkungan Kimia, Fisika terhadap Distribusi Plankton di Perairan Belitung Timur, Bangka Belitung*. Jakarta : Pusat Penelitian Oseanografi-LIPI
- Taylor, JC and WR, Harding. 2007. *An Illustrated Guide to Some Common Diatom Species from South Africa*. Water Research Commission project : Republic of South Africa
- Veronika, Y. 2011. *Struktur Komunitas dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Sungsang Sumatera Selatan*. Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya, Indralaya.