

Biodiversitas Fitoplankton di Waduk Selorejo, Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang Jawa Timur

Biodiversity of Phytoplankton in Selorejo Dam, Ngantang Malang in East Java

Eman Suherman, Srf. Lailatul Maftukha, Alfian Zulkifli. M. H, Ainun Nikmati Laily

Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Maik Ibrahim Malang
Jl. Gajayana No. 50, Malang 65144 Telepon: 0341-551354. Fax: 0341-572533 Website: www.uin-malang.ac.id
emansuherman856@gmail.com

Abstract: The study of the biodiversity of phytoplankton in Selorejo dam was carried out of September 2014. The purpose of the study is to investigate the diversity of phytoplankton in Selorejo Dam. The methods used are drifting method and filtering method. The sample technique was taken once in four stations; two stations on drifting method and the other two stations for filtering method. This study was done with directly observation using binocular microscope in the laboratory of ecology. The data of water was retrieved that the temperature of waters is about 24-26° C, light intensity is 269 lux, the water colours are green and dark brown with pH is 7. The result of study showed there are 4 species are that found from the same division, namely Chlorophyta consisting of *Oedogonium* sp, *Stichococcus* sp, *Ankistrodesmus* sp, and *Spirogyra* sp. As the efforts to keep the condition of water reservoirs in Selorejo need the handling variety of diversity to sustainability of phytoplankton that be one of bioindicator of waters quality.

Keywords: biodiversity, phytoplankton, Selorejo dam

1. PENDAHULUAN

Waduk Selorejo merupakan salah satu waduk di Kabupaten Malang yang memiliki nilai guna cukup tinggi antara lain sebagai pengendali banjir, irigasi, pembangkit tenaga listrik, perikanan dan pariwisata. Waduk Selorejo menerima suplai air dari tiga sungai besar yaitu Sungai Konto, Sungai Pijal, dan sungai Kwayangan. Ketiga sungai tersebut mendapat masukan limbah dari daerah pertanian dan pemukiman penduduk yang diduga banyak mengandung nitrat dan fosfat. Ketersediaan nitrat dan fosfat sangat berpengaruh terhadap kehidupan fitoplankton (Suryanto, 2011).

Fitoplankton memegang peranan yang sangat penting dalam suatu perairan, fungsi ekologisnya sebagai produsen primer dan awalnya mata rantai dalam jarring makanan menyebabkan fitoplankton sering dijadikan skala ukuran kesuburan suatu perairan (Handayani, 2008). Plankton merupakan suatu organisme yang berukuran kecil yang hidupnya terombang-ambing oleh arus perairan. Organisme ini terdiri dari mikroorganisme yang hidupnya sebagai hewan (zooplankton) dan tumbuhan (fitoplankton) (Sachlan, 1972).

Komunitas plankton memegang peranan penting dalam ekosistem perairan, karena plankton

khususnya fitoplankton merupakan dasar dari rantai makanan dan disebut produsen primer. Sebagai produsen primer, plankton dapat membentuk materi organik dari materi anorganik melalui proses fotosintesis yang selanjutnya dapat dimanfaatkan secara langsung oleh organisme hidup lainnya (Amelia, 2012).

Menurut Sumich (1999) dalam Haumahu (2004), materi organik dan anorganik dapat mempengaruhi kelimpahan keanekaragaman plankton. Dari uraian tersebut maka dilakukan penelitian tentang biodiversitas jenis fitoplankton di Waduk Selorejo serta pelestarian fitoplankton sebagai bioindikator perairan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keanekaragaman jenis fitoplankton di Waduk Selorejo, Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang Jawa Timur.

2. METODE

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2014 di Waduk Selorejo, Desa Pandansari, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang dan Laboratorium Ekologi, Jurusan Biologi Fakultas Sains Dan

Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

2.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah botol aqua, botol kaca, kertas label, sprayer, corong kaca, gelas ukur dan plankton net. Bahan yang digunakan adalah formalin 4 % sebanyak 20 ml, aquades 100 ml, dan sampel air waduk selorejo.

2.3 Prosedur Penelitian

Pengambilan sampel dilakukan 1 kali pada 4 stasiun, yaitu 2 stasiun untuk metode pengapungan, dan 2 stasiun untuk metode penyaringan melalui plankton net. Sampel air diambil mulai pukul 09.00 WIB – selesai. Pengambilan sampel dilakukan di sekitar perahu yang ada di pinggiran waduk Selorejo. Sampel diambil sebanyak 2 kali, pertama sampel diambil dengan plankton net dan kedua tanpa plankton net. Parameter pendukung fisika adalah suhu, intensitas cahaya dan pH. Hasil pengukuran suhu di waduk selorejo adalah 26° C, dengan intensitas cahaya 269 lux, dan nilai pH adalah 7.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis Kualitas Air

3.1.1. Suhu

Suhu di Waduk Selorejo berkisar antara 23°C. Menurut Haslan (1995) dalam Effendi (2003), kisaran suhu optimal bagi pertumbuhan fitoplankton adalah 20°C-30°C. Suhu dengan kisaran 23°C pada perairan Waduk Selorejo berarti dapat mendukung bagi pertumbuhan organism perairan.

3.1.2. Warna perairan

Berdasarkan hasil pengamatan warna air di waduk selorejo selama penelitian yang dilakukan secara visual maka warna air pada tiap stasiun pengambilan sampel yang paling dominan adalah warna hijau dan coklat keruh. Warna air tersebut sangat tergantung pada plankton yang mendominasi.

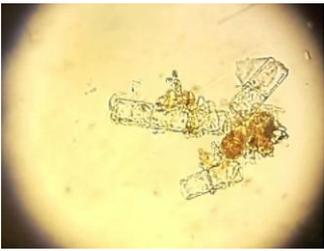
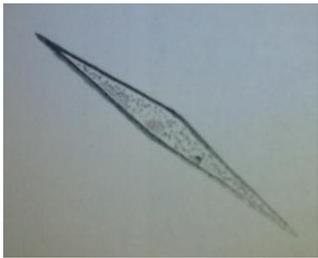
3.1.3. Nilai pH

Berdasarkan hasil pengukuran pH di perairan Waduk Selorejo mempunyai kisaran nilai pH yang cukup stabil yaitu 7, Menurut Effendi (2003), sebagian besar biota akuatik sensitive terhadap perubahan pH dan menyukai nilai pH sekitar 7-8,5. Dengan demikian nilai pH pada kisaran antara 7 menunjukkan bahwa perairan Waduk Selorejo masih sangat mendukung untuk kehidupan biota perairan.

3.2. Hasil Pengamatan

Tabel 1. Spesies Plankton yang Ditemukan di Waduk Selorejo

No	Nama Spesies	Gambar Pengamatan Menggunakan Mikroskop	Gambar Pengamatan
1	<i>Spirogyra</i> sp.		

No	Nama Spesies	Gambar Pengamatan Menggunakan Mikroskop	Gambar Pengamatan
2	<i>Oedogonium</i> sp.		
3	<i>Stichococcus</i> sp.		
4	<i>Ankistrodesmus</i> sp.		

3.3. Pembahasan

Waduk Selorejo terletak kurang lebih 50 Km sebelah Barat kota Malang tepatnya di kecamatan Ngantang, terletak pada koordinat 7050' – 7053'LS dan 112018' – 11202'BT pada ketinggian kurang lebih 650 m di atas permukaan laut. Waduk Selorejo dalam mensuplai air diperoleh dari 3 sungai besar, yaitu : sungai Konto, sungai Pinjal dan sungai Kwayangan. Waduk ini mempunyai tebing – tebing, perairan yang agak landai dan bentuknya berlekuk – lekuk. Dasar perairan yang cenderung berpasir dibagian sungai Konto, sedangkan di daerah aliran sungai Kwayangan cenderung berlumpur. Waduk Selorejo merupakan waduk serbaguna dimana fungsinya antara lain adalah sebagai pengendali banjir, pengairan,

pembangkit listrik, usaha perikanan darat dan juga sebagai tempat pariwisata.

Berdasarkan pengamatan dibawah mikroskop dengan perbesaran 400x didapatkan empat spesies mikroalga, tiga spesies ditemukan dari sampel menggunakan plankton net dan satu spesies dari sampel tanpa plankton net.

3.3.1 Menggunakan Plankton Net

Sampel yang ditemukan dengan menggunakan plankton net didapatkan mikroalga sebanyak tiga spesies. Spesies 1 yaitu *Spirogyra* sp. memiliki ciri-ciri selnya berbentuk filamen, memiliki sekat antar filamen, ujungnya rata, tampak berwarna hijau dan hidup mengapung di perairan. Spesies 2 yaitu *Oedogonium* sp. memiliki ciri-ciri yaitu selnya berbentuk filamen, memiliki sekat antar filamen, ujungnya membulat, tampak berwarna hijau dan

hidup mengapung di perairan. Spesies 3 yaitu *Stichococcus* sp. memiliki ciri-ciri yaitu sel berbentuk silinder, ada yang berkoloni ada yang sel tunggal dan hidup mengapung di perairan.

3.3.2. Tanpa Menggunakan Plankton Net

Spesies yang ditemukan pada sampel tanpa plankton net mendapatkan mikroalga sebanyak 1 spesies. Spesies yang ke empat ini yaitu *Ankistrodesmus* sp. yang memiliki ciri ciri berbentuk seperti jarum dengan bagian tengah melebar, ujung lancip, hidup mengapung di perairan.



Gambar 1. Peta lokasi sampling di perairan Waduk Selorejo

Peta lokasi sampling di atas menunjukkan tempat pengambilan sampel air yang terdiri dari 4 stasiun dengan metode penyaringan menggunakan plankton net pada stasiun 1 dan 2 sedangkan metode pengapungan menggunakan botol air mineral pada stasiun 3 dan 4. Fitoplankton yang ditemukan pada metode penyaringan yang menggunakan plankton net di stasiun 1 didapatkan 2 spesies yaitu *Spirogyra* sp dan *Oedogonium* sp, sedangkan pada stasiun 2 didapatkan 1 spesies yaitu *Stichococcus* sp. Selanjutnya pada sampel air di stasiun 3 tidak ditemukan spesies apapun, namun pada stasiun 4 ditemukan 1 spesies yaitu *Ankistrodesmus* sp. Letak stasiun 1 dan 2 berada di tepi perairan yang berbatasan langsung dengan bibir waduk sedangkan letak stasiun 3 dan 4 berada di tengah perairan waduk tepatnya di bawah perahu.

Berdasarkan hasil pengamatan diketahui bahwa semua mikroalga yang ditemukan termasuk pada Divisi yang sama yaitu Chlorophyta. Hal ini dikarenakan mikroalga Divisi Chlorophyta adalah mikroalga yang paling banyak spesiesnya termasuk mikroalga yang terdapat di waduk Selorejo. Bold dan Wynne (1978) menyebutkan bahwa algae hijau sebagai divisi Chlorophyta, merupakan salah satu kelompok utama algae karena kelimpahan spesies dan generanya serta frekuensinya ada dimana- mana.

Umumnya kelas chlorophyceae menempati pada hampir semua perairan di seluruh dunia. Adaptasi chlorophyceae sangat berhasil dalam menempati semua habitat perairan air tawar dari berbagai ketinggian tempat dimana dijumpai air tawar. Kemampuan beradaptasi chlorophyceae pada habitat perairan air tawar jauh lebih berhasil dibanding pada kehidupan di perairan laut atau air asin. Hal ini terbukti jumlah spesies dari chlorophyceae yang jauh lebih banyak pada perairan air tawar dibanding pada perairan laut (Edmondson, 1959). Sebagian besar spesies dari chlorophyceae hidup sebagai fitoplankton (phytoplankton).

Penelitian mengenai kelimpahan fitoplankton di Waduk Selorejo ini pernah dilakukan pada tahun 2008, akan tetapi pada Februari 2014 silam terjadi penumpukan material abu vulkanik hingga 2,8 juta kubik di dalam bendungan. Hal ini disebabkan karena letusan gunung kelud yang abu vulkaniknya sampai ke daerah malang khususnya di daerah waduk selorejo tersebut. Pada tahun 2008 ditemukan jenis fitoplankton yang diantaranya berasal dari Divisi Chlorophyta, Cyanophyta, Chrysophyta, dan Phyrophyta dengan penyebaran yang merata di Waduk Selorejo. Namun pada saat ini, penyebaran tersebut mengalami penurunan karena pada penelitian ini hanya ditemukan dari Divisi Chlorophyta saja.

4. KESIMPULAN

Telah ditemukan sebanyak 4 spesies dari Divisi Chlorophyta di Waduk Selorejo, Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang. Adapun spesies yang ditemukan terdiri dari *Oedogonium* sp, *Stichococcus* sp, *Ankistrodesmus* sp, dan *Spirogyra* sp.

5. SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait dengan keanekaragaman fitoplankton di Waduk Selorejo, Kecamatan Ngantang, Kabupaten Malang mengenai kelimpahan serta distribusi fitoplankton sebagai bioindikator perairan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, C. D. (2012). Distribusi Spasial Komunitas Plankton sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Situ Bagendit Kecamatan Banyuwangi, Kabupaten Garut, Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, 3 (4).
- Bold, H. C. & Wynne. M. J. (1978). *Introduction to the Algae. Structure and Reproduction*.

- Englewood Cliffs, New Jersey 07632: Prentice-Hall, Inc.
- Edmondson, W.T. (1959). *Fresh-Water Biology. University of Washington, Seattle*. Printed in the University States of America.
- Effendi, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.
- Handayani, S. (2008). Hubungan Kuantitatif Antara Fitoplankton dengan Zooplankton Di Perairan Waduk Krenceng Cilogen-Banten. *Ilmu dan Budaya*, 28(1).
- Haumahu, S. (2004). *Distribusi Spasial Fitoplankton di Teluk Ambon Bagian Dalam*. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura.
- Sachlan, M. (1972). *Planktonologi. Direktorat Jendral Perikanan*. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Suryanto, A. M. (2011). Kelimpahan Dan Komposisi Fitoplankton Di Waduk Selorejo Kecamatan Ngantang Kabupaten Malang. *Jurnal KELAUTAN*,4(1).