

RINGKASAN

KEANEKARAGAMAN KOMUNITAS PLANKTON DI TELAGA SARANGAN DAN TELAGA WAHYU KABUPATEN MAGETAN PROVINSI JAWA TIMUR

Dhimas Afihandarin, Drs. T Widyaleksono C.P M.si dan Drs. Noer Moehammadi M.kes, Program Studi S-1 Biologi, Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga.

Abstrak

Telaga Sarangan dan Telaga Wahyu merupakan objek wisata yang berlokasi di Kabupaten Magetan, Provinsi Jawa Timur, kedua telaga ini berperan penting bagi aktivitas manusia di sekitarnya, yaitu sebagai penyedia air baku untuk air minum, irigasi pertanian dan sebagai obyek wisata. Namun demikian aktivitas manusia di sekitar telaga tersebut berpotensi mempengaruhi keanekaragaman plankton dan menurunkan tingkat kualitas perairan di kedua telaga tersebut dalam aspek fisik, kimia dan biologi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur dan membandingkan tingkat keanekaragaman plankton baik phytoplankton maupun zooplankton di Telaga Sarangan dan Telaga Wahyu melalui penggunaan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener, tujuan lainnya adalah untuk mengukur dan membandingkan kualitas perairan dengan menggunakan *saprobic quotient*. Penelitian ini terdiri atas tahap pengukuran parameter fisika-kimia, dan pengambilan sampel plankton di lokasi penelitian yang terdiri atas delapan stasiun dimana empat diantaranya bertempat di Telaga Wahyu dan empat lagi di Telaga Sarangan, stasiun penelitian dipilih berdasarkan pemanfaatannya, berlokasi di *inlet*, *outlet*, daerah di sekitar pertanian Telaga Sarangan, daerah perikanan di sekitar Telaga Wahyu dan dermaga perahu wisata. Parameter fisika-kimia yang diukur meliputi temperatur, oksigen terlarut (DO), transparansi perairan dan pH yang diukur berturut-turut dengan termometer, metoda titrasi Winkler, cakram Secchi dan strip indikator universal. Pengambilan sampel plankton dilakukan dengan menggunakan jaring plankton. Hasil pengambilan sampel kemudian diidentifikasi dan dihitung untuk menghasilkan data mentah jenis dan kelimpahan plankton, yang kemudian dianalisis dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dan *saprobic quotient*. Berdasarkan hasil analisis indeks keanekaragaman dengan menggunakan indeks Shannon Wiener ditemukan bahwa Telaga Sarangan memiliki keanekaragaman plankton yang lebih tinggi dengan nilai indeks keanekaragaman phytoplankton sebesar 1,7630 dan zooplankton sebesar 1,898 daripada Telaga Wahyu dengan nilai indeks diversitas sebesar 1,4797 dan 1,703. Lebih rendahnya keanekaragaman di Telaga Wahyu disebabkan adanya dominasi oleh spesies tertentu yang tidak diimbangi oleh kelimpahan spesies lain. Sementara pada Telaga Sarangan, kelimpahan yang tinggi dari satu spesies dapat diimbangi oleh spesies lainnya. Sementara dari hasil analisis dengan menggunakan *saprobic quotient* ditemukan bahwa seluruh stasiun penelitian yang berlokasi di Telaga Wahyu memiliki tingkat pencemaran yang lebih rendah daripada stasiun yang berlokasi di Telaga Sarangan.

Kata Kunci : Keanekaragaman, *saprobic quotient*, Telaga Sarangan, Telaga Wahyu.

Dhimas Afihandarin, Drs. T Widyaleksono C.P M.si and Drs. Noer Moehammadi M.kes, Departement of Biology, Faculty of Science and Technology, Airlangga University.

Abstract

Sarangan and Wahyu Lake, located in the Regency of Magetan, Province of East Java, both lakes have important role for human being dwells around them, providing source of water for farming, drinking water and tourism object. However activities of human around both lakes may have effect to the diversity of plankton as well as having potential to degrade water quality in physical, chemical and biological aspect. The purpose of this research was to measure and compare level of plankton, both zooplankton and phytoplankton diversity between both lakes through application of Shannon-Wiener diversity indices, another purpose is to measure and compare the level of water pollution through application of saprobic quotient. The research consist with measurement of physical and chemical parameters and gathering of plankton samples in the research sites which consist of eight sites, four sites located in Wahyu lake and another four are located in Sarangan lake. These sites, chosen by its applications to surrounding human activities are located in inlet, outlet, area around farm in Sarangan lake and area of fisheries in Wahyu lake and area around tourist boat port. The physical and chemical parameters measured on site were temperatures, Dissolved Oxygen, pH and water transparencies which measured using thermometer, Winkler titration technique, universal indicator pH strip, and secchi disc. Gathering of plankton samples was done using plankton net and preserved with formaldehyde solution. The samples were later observed and identified and counted using microscope and Sedgewick-Rafter cell, generating raw data which later analyzed with Shannon-Wiener diversity indices, yielding data on plankton diversity and saprobic quotient, which yield data about level of water pollution. Based on the result of the research, it was discovered that Sarangan lake has higher plankton diversity, with score of 1,7630 for phytoplankton and 1,898 for zooplankton, this figure is higher than Wahyu lake which score of 1,4797 and 1,703. The lower value of plankton diversity index in Wahyu lake was suspected to be caused by unrivaled domination of certain plankton species with high abundance in the Wahyu lake, in Sarangan lake, high abundance of a species were compensated by another. The result of saprobic quotient calculation in both lakes, to detect and compare level of possible water pollution by human activities showed that Wahyu lake have lower level of water pollution than Sarangan lake, indicated by higher category of saprobic quotient namely "very lightly polluted" in all research sites located there. Sarangan lake in other hand have two research sites, located in Outlet and Boat port, that categorized as "lightly polluted" caused by higher abundance of saprobic quotient's indicator group thus scored lower in this respect.

Keywords: Diversity, saprobic quotient, Sarangan Lake, Wahyu Lake.

PENDAHULUAN

Telaga Sarangan atau juga dikenal sebagai Telaga Pasir adalah sebuah telaga yang terletak di kaki Gunung Lawu pada ketinggian 1287 m (www.eastjava.com. 2010) dari permukaan laut dengan jarak sekitar 16 km dari kota Magetan, merupakan salah satu contoh telaga di Indonesia yang sangat terkenal dan sudah digunakan terutama sebagai objek wisata, sumber air baku untuk sebuah perusahaan air minum dan sebagai sumber air untuk irigasi pada lahan pertanian warga setempat.

Telaga ini memiliki luas 30 ha dengan kedalaman 28 m dengan suhu rata-rata 18-25°C. Terletak 2 km dari Telaga Sarangan terdapat pula sebuah telaga lain, yang di beri nama Telaga Worong oleh warga setempat atau di kenal juga sebagai Telaga Wahyu. Berbeda dengan Telaga Sarangan, Telaga Wahyu ini memiliki tingkat aktivitas manusia yang relatif lebih rendah daripada Telaga Sarangan, telaga ini sebenarnya juga digunakan dan berpotensi sebagai objek wisata, namun masih sebatas wisata pemancingan ikan dan usaha perikanan dengan keramba ikan .

Plankton adalah sebuah kata yang berasal dari bahasa Yunani yang artinya "mengembara" kemudian plankton dipergunakan untuk mendefinisikan semua organisme air yang gerakannya lebih dipengaruhi oleh pergerakan air daripada kemampuan berenangannya (Soegiarto. 2004).

Kehidupan dan keragaman organisme ini dipengaruhi oleh keseimbangan faktor-faktor lingkungan yang berada di sekitarnya, seperti faktor fisika yaitu pencahayaan dan suhu. Maupun faktor kimia seperti ketersediaan unsur hara yang diperlukan untuk tumbuh dan berkembang. Adanya pencemaran yang mengakibatkan perubahan keseimbangan faktor lingkungan di badan air habitat plankton, dapat langsung berdampak pada keragaman jenis dan kehidupan plankton di badan air tersebut. Bergantung pada tingkat toleransi plankton di badan air tersebut. Bilamana terjadi pencemaran, jumlah plankton yang bersifat intoleran terhadap bahan pencemar akan menurun atau bahkan hilang samasekali dari badan air yang tercemar tersebut. Sementara plankton yang bersifat toleran akan mengalami peningkatan atau "blooming" dikarenakan sifatnya, baik secara anatomis maupun fisiologis mampu mentoleransi bahan pencemar yang masuk ke habitatnya.

Fenomena di atas dapat digunakan sebagai indikator untuk menentukan derajat keparahan dari pencemaran di badan air tersebut. Salah satu metoda yang dapat digunakan adalah dengan pengukuran *saprobic quotient* menggunakan persamaan matematis yang dirumuskan Dresscher dan van der Mark pada tahun 1976 yang merupakan modifikasi dari persamaan matematis *saprobic index* yang dirumuskan oleh Pantle and Buck (Soegiarto. 2004). Kedua telaga tersebut (Telaga Sarangan dan Telaga Wahyu) terdapat perbedaan intensitas aktivitas manusia, dimana Telaga Sarangan memiliki intensitas aktivitas manusia yang tinggi karena peruntukannya untuk objek wisata dengan segala hiruk-pikuk kegiatan masyarakat disekitarnya. Sementara pada Telaga Wahyu intensitas aktivitas manusia pada telaga itu lebih rendah daripada Telaga Sarangan. Dengan demikian akan terdapat perbedaan pada kondisi perairan di kedua telaga tersebut yang nantinya akan mempengaruhi kondisi dan keragaman komunitas plankton setempat baik secara langsung maupun tidak langsung. Namun demikian masih belum ada

penelitian ilmiah yang mengeksplorasi perbedaan dan membandingkan kualitas perairan dan komunitas plankton pada kedua telaga tersebut .

Plankton adalah sebuah kata yang berasal dari bahasa Yunani yang artinya ”mengembara” kemudian plankton dipergunakan untuk mendefinisikan semua organisme pelagis yang gerakannya lebih dipengaruhi oleh pergerakan air daripada oleh kemampuan berenangannya (Soegianto, 2004). Kemampuan berenang organisme planktonik demikian lemah sehingga pergerakannya sangat dipengaruhi oleh pergerakan air (Nybakken, 1982).

Plankton dibagi menjadi 2 yaitu fitoplankton yang merupakan organisme plankton yang bersifat tumbuhan dan zooplankton yang merupakan organisme plankton bersifat hewan (Barus, 2004).

BAHAN DAN METODE

Pengambilan dan pengawetan sampel plankton dilakukan di Telaga Sarangan dan Telaga Wahyu Magetan Jawa Timur pada bulan Agustus 2011. Proses identifikasi pada sampel plankton yang tertangkap dan diawetkan pada waktu sampling dilakukan di Laboratorium Ekologi Departemen Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Airlangga Surabaya .

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel air permukaan Telaga Sarangan dan Telaga Wahyu, Mangan Sulfat ($MnSO_4 \cdot H_2O$), Kalium Iodida (KI), H_2SO_4 Pekat, Amilum, Natrium Tiosulfat ($Na_2S_2O_3 \cdot 5H_2O$), Formalin (konsentrasi 4%).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Tabung Buret ; Statif dan klem; Botol Winkler (250 mL); termometer; tabung *erlenmeyer*; pipet volume; Secchi *disk* diameter 20 cm; Finn pipet; jaring plankton; botol sampel; Strip indikator universal; Tali; Alat ukur (meteran); mikroskop; bilik hitung *Sedgewick-Rafter*; cawan petri; pipet tetes; kamera digital; *object glass*; Tali.

Jenis penelitian ini adalah penelitian observatif deskriptif. Objek penelitian tidak diberi perlakuan dan data yang ada diuji secara deskriptif. Tujuan penelitian deskriptif ini adalah untuk mengetahui dan membandingkan keanekaragaman jenis plankton dan *saprobic quotient* pada Telaga Sarangan dan Telaga Wahyu, Magetan. Adapun parameter fisika kimia air yang diamati adalah temperatur, transparansi/kejernihan, pH air dan kadar oksigen terlarut (DO).

Pengambilan sampel dan pengukuran parameter fisik-kimia dilakukan pada pagi hingga siang hari mulai pukul 09.00 hingga 12.00 (Holdren, 2002) dengan kondisi cuaca cerah.

Sampel plankton yang tertangkap dan terawetkan kemudian diamati dan diidentifikasi dengan mikroskop dan bilik hitung *Sedgewick-Rafter*. Hasil pengamatan, berupa data jenis dan kelimpahan plankton kemudian dianalisis dengan Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener dan *Saprobic Quotient*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut ini adalah tabulasi data hasil penelitian yang meliputi jenis plankton yang tertangkap dan hasil perhitungan indeks keanekaragaman phytoplankton dan zooplankton dari

seluruh stasiun penelitian dalam satuan individu/100 ℓ. Adapun tabulasi data untuk phytoplankton ditampilkan pada Tabel 4.3 sementara zooplankton ditampilkan pada Tabel 4.4

Tabel 4.3 Tabel data kelimpahan dan indeks keanekaragaman phytoplankton

Spesies	Rerata Kelimpahan Phytoplankton (ind/100 ℓ) di Stasiun							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>Anabaena</i>	0	0	0	0	0	0	23	0
<i>Chromulina sp</i>	5	20	0	0	0	0	0	0
<i>Cladophora sp</i>	17	0	0	0	36	17	0	61
<i>Closterium sp</i>	7	0	7	7	0	0	15	0
<i>Euglena sp</i>	3	18	0	2	0	10	10	0
<i>Fragillaria sp</i>	0	0	0	0	0	0	35	0
<i>Gyrosigma sp</i>	0	0	0	0	0	0	2	0
<i>Navicula sp</i>	0	0	0	0	0	0	5	0
<i>Nitzchia sp</i>	0	0	0	0	0	0	8	0
<i>Ophiocytium sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	2
<i>Oscillatoria sp</i>	0	0	0	0	0	0	17	0
<i>Phacus sp</i>	3	0	0	0	0	0	0	0
<i>Pinnularia sp</i>	0	0	0	0	0	0	30	0
<i>Rhizoconium sp</i>	0	40	40	0	64	8	0	56
<i>Spirogyra sp</i>	33	43	45	23	42	23	8	48
<i>Surirela sp</i>	23	15	7	37	17	12	0	9
<i>Synedra ulna</i>	0	0	0	0	0	0	3	0
<i>Tribonema sp</i>	0	32	1	3	11	0	0	11
<i>Zygnema sp</i>	10	38	12	3	28	3	0	25
Jumlah Individu	101	206	112	75	198	73	156	212
Jumlah Spesies	8	7	6	6	6	6	11	7
Indeks Keanekaragaman	2,0000	1,2700	1,3621	1,2866	1,6519	1,6458	2,1242	1,6301

Data diambil pada bulan Agustus tahun 2011

Keterangan Tabel:

	Telaga Wahyu (Stasiun I-IV)
	Telaga Sarangan (Stasiun V-VIII)

Secara umum dapat dilihat bahwa phytoplankton yang mendominasi perairan di Telaga Sarangan dan Telaga Wahyu adalah kelompok alga yang berbentuk *filamentous* atau seperti benang yaitu *Spirogyra sp*, *Rhizoconium sp*, *Cladophora sp* dan *Zygnema sp*. Menurut Barus (2004) alga-alga berbentuk *filamentous* dapat tumbuh dengan baik terutama dengan kadar oksigen terlarut, atau DO antara 4-5 ppm. Sementara dari hasil pengukuran DO pada Tabel 4.1 menunjukkan bahwa kandungan oksigen terlarut dalam perairan di seluruh stasiun penelitian berada pada kisaran 5,3-6 ppm. Dengan demikian dapat dinyatakan bahwa lingkungan perairan di seluruh stasiun penelitian sesuai untuk pertumbuhan alga-alga *filamentous* tersebut.

Tabel 4.4 Tabel data kelimpahan dan indeks keanekaragaman zooplankton

Spesies	Rerata Kelimpahan Zooplankton (ind/100 ℓ) di Stasiun							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
<i>Asplanchna sp</i>	0	0	0	8	0	0	0	0
<i>Brachionus sp</i>	9	82	20	33	9	37	0	7
<i>Chydorus sp</i>	7	35	0	7	18	0	12	41
<i>Diacyclops sp</i>	19	48	0	5	5	18	0	70
<i>Diaphanosoma sp</i>	14	40	37	3	3	17	0	18
<i>Ectocyclops Phaleratus</i>	0	32	0	0	10	2	5	42
<i>Eucyclops sp</i>	5	0	3	5	19	22	7	78
<i>Keratella sp</i>	0	0	0	0	6	0	0	21
<i>Lecane sp</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Macrocylops sp</i>	3	12	13	3	9	20	13	9
<i>Mesocyclops sp</i>	88	63	18	183	49	100	37	149
<i>Moina sp</i>	7	5	8	7	0	5	0	0
<i>Nothoica sp</i>	0	0	0	0	17	0	0	30
<i>Paracyclops Fimbriatus</i>	21	13	42	37	39	10	17	262
<i>Pleuroxus Uncinatus</i>	0	0	0	0	0	0	0	8
<i>Thermocyclops sp</i>	3	0	0	0	3	0	0	7
Nematoda	8	20	0	0	0	8	0	0
Nauplius	40	228	78	245	35	117	60	119
Jumlah Individu	224	578	219	536	222	356	151	861
Jumlah Spesies	13	11	8	11	13	11	7	14
Indeks Keanekaragaman	1,9443	2,0000	1,6973	1,1956	2,2400	1,8623	1,4236	2,0673

Data diambil pada bulan Agustus tahun 2011

Keterangan Tabel:

	Telaga Wahyu (Stasiun I-IV)
	Telaga Sarangan (Stasiun V-VIII)

Dominasi zooplankton di Telaga Sarangan dan Telaga Wahyu, memperlihatkan bahwa kopepoda dari kelas *Crustasea* seperti *Mesocyclops sp*, *Paracyclops fimbriatus*, *Ectocyclops phaleratus* dan golongan *Cladocera* yaitu genus *Moina*, *Chydorus* dan *Diaphanosoma paucispinosum* memiliki kelimpahan yang cukup tinggi. Menurut Barus(2004) zooplankton dari kelas *Crustasea* memiliki toleransi kadar oksigen terlarut yang luas dan mampu bertahan dengan hanya kadar oksigen terlarut sebesar 1 ppm. Namun demikian kondisi ideal bagi pertumbuhan kelas *Crustasea* ini adalah dengan kadar oksigen terlarut sebesar 3 ppm.

Berdasarkan data parameter fisika-kimia di Telaga Sarangan dan Telaga Wahyu kadar oksigen terlarut pada kedua Telaga yang berkisar pada 5,3-6 ppm. Dengan demikian perairan pada Telaga Sarangan dan Telaga Wahyu masih dalam kondisi ideal untuk pertumbuhan zooplankton dari kelas *Crustasea*.

Berdasarkan data hasil penelitian yang terangkum dalam Tabel 4.3 dan Tabel 4.4 dapat dibuat suatu bentuk perbandingan keanekaragaman berdasarkan rerata indeks keanekaragaman

phytoplankton dan zooplankton antara Telaga Sarangan dan Telaga Wahyu. Dengan hasil perbandingan tertera pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Perbandingan Rerata Indeks Keanekaragaman Phytoplankton dan Zooplankton di Telaga Wahyu dan Telaga Sarangan

Lokasi	Rerata Indeks Keanekaragaman Plankton	
	Phytoplankton	Zooplankton
Telaga Wahyu	1.4797	1.7093
Telaga Sarangan	1.7630	1.898

Dari Tabel 4.5 dapat dilihat bahwa secara umum Telaga Sarangan memiliki indeks keanekaragaman yang relatif lebih tinggi daripada Telaga Wahyu.

Menurut Soegianto (2004) tingkat keanekaragaman yang tinggi menunjukkan adanya keseimbangan faktor fisika-kimia perairan, yang memungkinkan bagi spesies penyusun komunitas plankton di perairan tersebut untuk memiliki kesempatan yang sama dalam mengendalikan keseluruhan struktur komunitas.

Berdasarkan pernyataan tersebut, dapat disimpulkan bahwa secara umum Telaga Sarangan memiliki keseimbangan faktor fisika-kimia yang lebih baik daripada Telaga Wahyu.

Berikut ini akan disajikan hasil perhitungan *Saprobic Quotient*, untuk seluruh stasiun penelitian pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 . Hasil perhitungan *Saprobic Quotient*

Kelompok	Jenis	Stasiun Penelitian							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
A	Ciliata	0	0	0	0	0	0	0	0
B	Euglenophyta	6	0	0	2	0	10	10	0
C	Chlorococcales	29	92	48	10	111	25	15	130
	Diatomae	23	15	7	37	17	12	83	9
D	Peridinae	0	0	0	0	0	0	0	0
	Conjugatae	43	81	57	26	70	26	8	73
	Chrysophyceae	0	0	0	0	0	0	0	0
Saprobic		1,7327	1,8617	2,0179	1,6400	1,7071	1,4384	0,9655	1,6887
Kategori		Sangat Ringan	Sangat Ringan	Sangat Ringan	Sangat Ringan	Sangat Ringan	Ringan	Ringan	Sangat Ringan

Keterangan Tabel :

	Telaga Wahyu (Stasiun I-IV)
	Telaga Sarangan (Stasiun V-VIII)

Berdasarkan data pada Tabel 4.10. Secara umum dapat dinyatakan bahwa tingkat pencemaran di Telaga Wahyu lebih ringan daripada Telaga Sarangan.

Ditemukannya tingkat pencemaran yang lebih ringan di Telaga Wahyu diduga disebabkan oleh adanya spesies indikator *saprobic quotient* yang kelimpahannya relatif tinggi, yaitu dari golongan Conjugatae seperti *Spirogyra sp* dan *Zygnema sp*. Kedua jenis phytoplankton tersebut merupakan spesies indikator yang pada umumnya ditemukan pada perairan yang hanya sedikit atau tidak tercemar oleh bahan organik (Dresscher dan Vanhooren, 1983 dalam Soegianto, 2004).

Di Telaga Sarangan kategori tingkat pencemaran sangat ringan dijumpai pada stasiun V yang terletak di *inlet* telaga dan stasiun VIII yang terletak di dermaga perahu. Kategori pencemaran ringan ditemukan di stasiun VI yang terletak di *outlet* telaga dan stasiun VII yang terletak di sekitar daerah pertanian di Telaga Sarangan.

Kategori pencemaran ringan yang ditemukan pada stasiun VI dan VII di Telaga Sarangan, berdasarkan data pada Tabel 4.10 diduga disebabkan oleh adanya kelimpahan yang relatif tinggi dari spesies indikator golongan C *saprobic quotient* yaitu Chlorococcales dan Diatomae. Kedua jenis alga tersebut seperti *Rhizoconium sp* dan *Surirela sp* diduga dapat tumbuh dan berkembang di stasiun VI (*outlet*) karena adanya akumulasi bahan organik dari air yang memiliki waktu tinggal/ *retention time* yang lama.

Sementara pada stasiun VII yang terletak perairan sekitar daerah pertanian Telaga Sarangan, diduga ada masukan bahan organik yang berasal dari daerah pertanian yang dapat merangsang pertumbuhan alga golongan C tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disusun simpulan sebagai berikut.

1. Indeks keanekaragaman Telaga Sarangan lebih tinggi daripada Telaga Wahyu. Indeks keanekaragaman phytoplankton sebesar 1,7630 di Telaga Sarangan dan di Telaga Wahyu sebesar 1,4797. Demikian juga untuk zooplankton sebesar 1,898 di Telaga Sarangan sedangkan di Telaga Wahyu sebesar 1,7093.
2. Telaga Sarangan mempunyai kategori kualitas perairan yang lebih baik dibandingkan dengan Telaga Wahyu berdasarkan indeks keanekaragaman plankton.
3. Berdasarkan perhitungan *Saprobic Quotient* dapat disimpulkan bahwa Telaga Wahyu memiliki tingkat pencemaran yang lebih ringan daripada Telaga Sarangan.
4. Berdasarkan perhitungan *Saprobic Quotient*. Seluruh stasiun penelitian di Telaga Wahyu, memiliki kategori tingkat pencemaran sangat ringan. Sementara di Telaga Sarangan terdapat dua stasiun penelitian yang memiliki kategori tercemar sangat ringan dan dua stasiun lainnya tercemar ringan.

SARAN

Saran yang diajukan adalah sebagai berikut :

Karena di Telaga Wahyu dan Sarangan masih pada kondisi belum tercemar. Maka perlu dikelola terhadap aktivitas pertanian hortikultura yang aliran drainasenya bermuara di Telaga. Hal tersebut perlu agar tidak terjadi proses eutrofikasi akibat buangan pupuk yang berakibat menurunnya kondisi Telaga Sarangan dan Telaga Wahyu.

DAFTAR PUSTAKA

Barus, T. A., 2004. **Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan**. USU Press, Medan

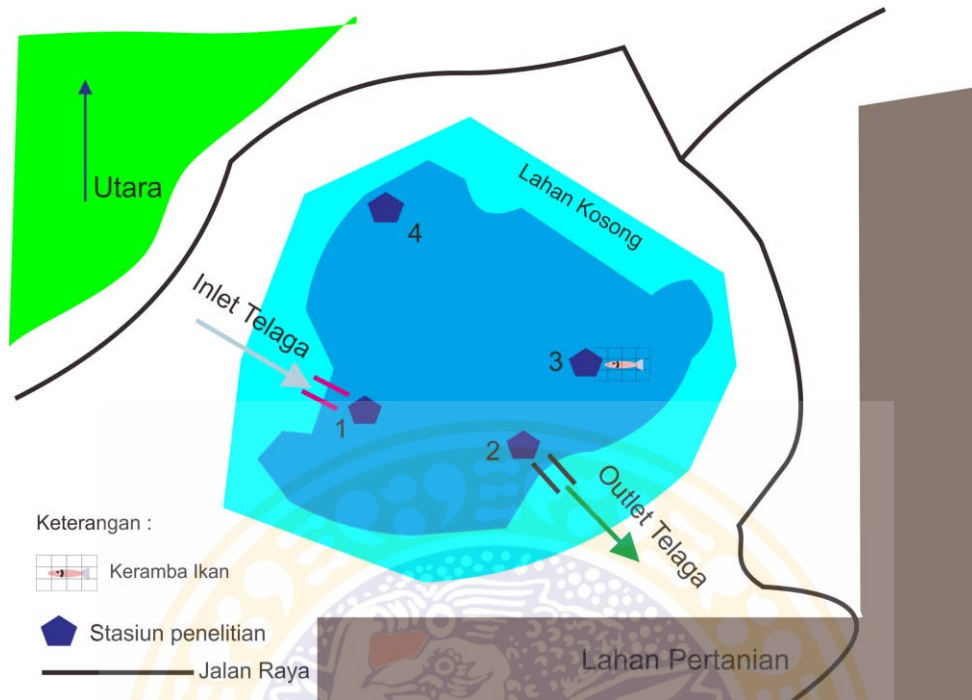
Michael, P., 1995, **Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Lapangan Dan Laboratorium**. Terjemahan Yanti R. Koestoer, UI-Press, Jakarta

Soegianto, A., 2004. **Metode Pendugaan Pencemaran Perairan dengan Indikator Biologis**. Airlangga University Press, Surabaya

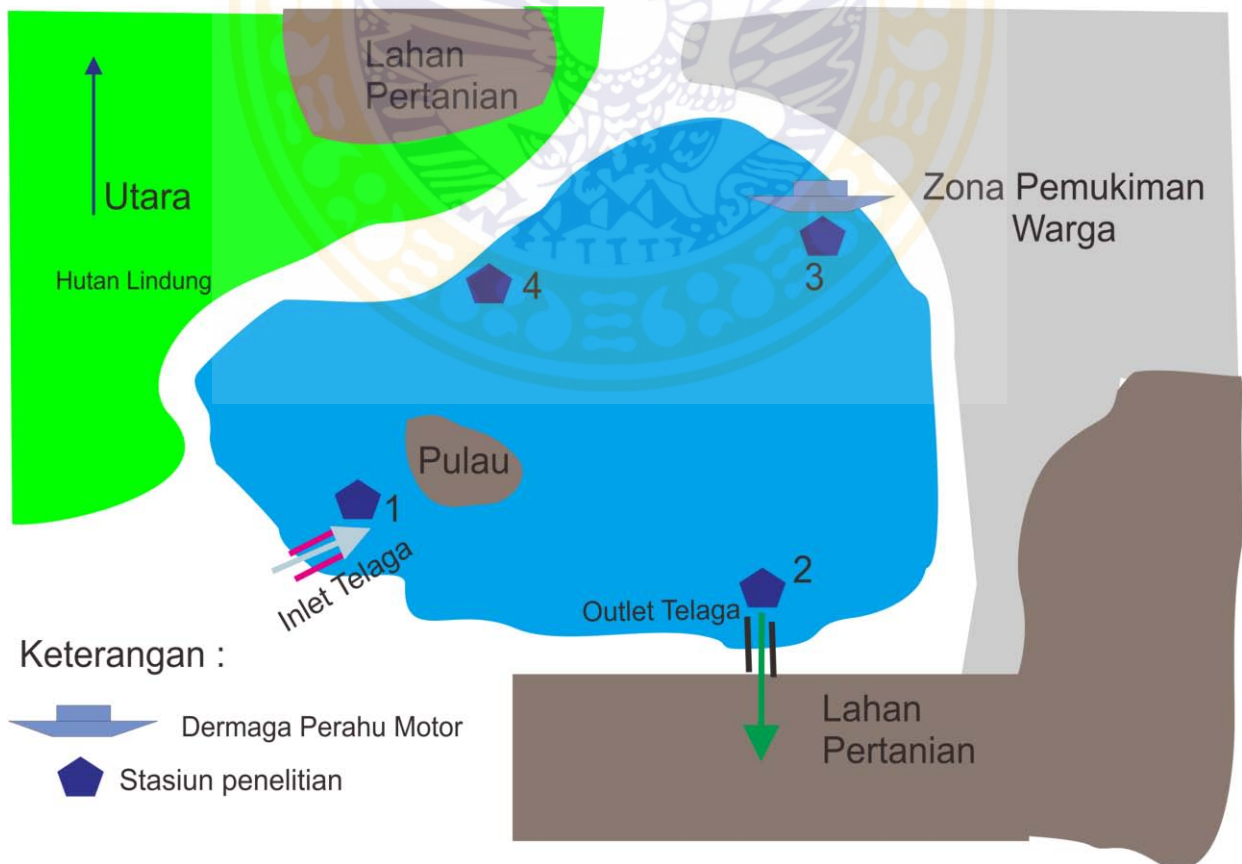


LAMPIRAN-1

Denah Lokasi Pengambilan Sampel di Telaga Wahyu, Magetan



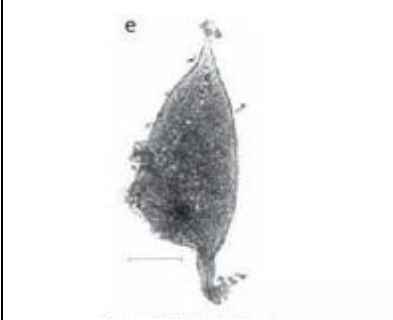



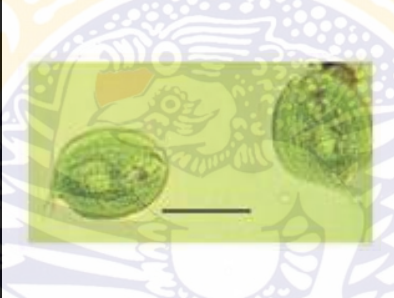
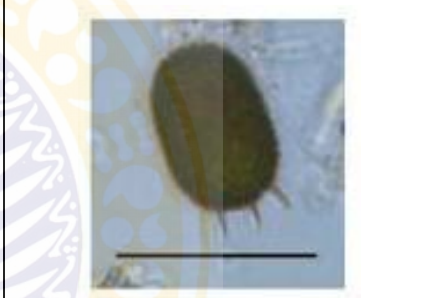
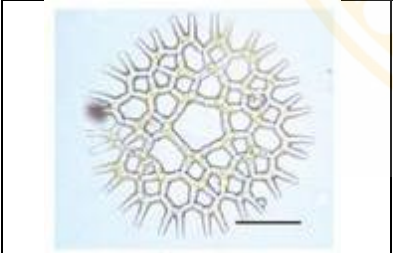
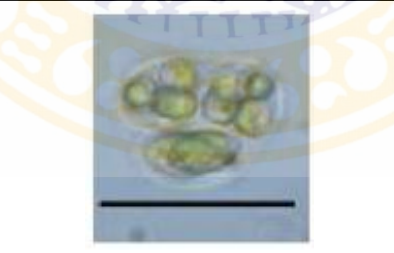
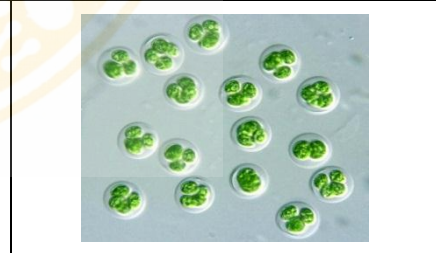

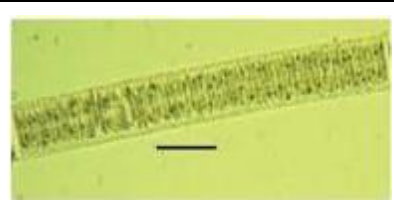
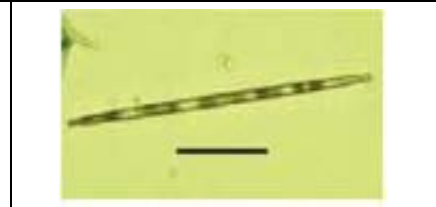
Denah Lokasi Pengambilan Sampel di Telaga Sarangan, Magetan

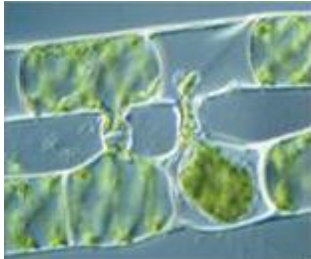


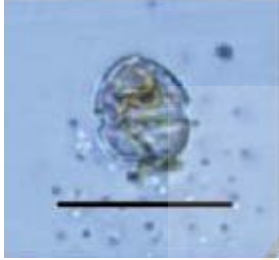
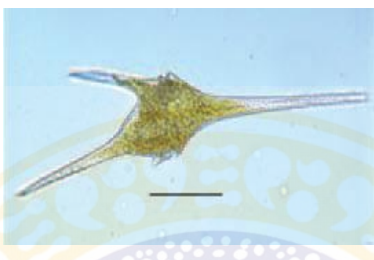
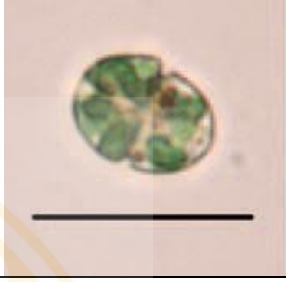
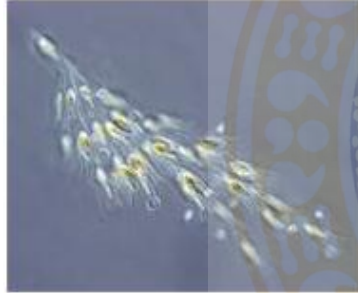
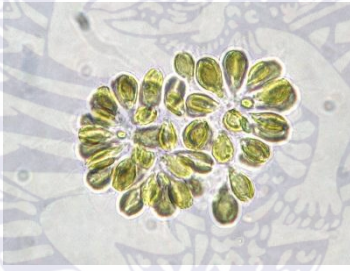


LAMPIRAN-2

Contoh organisme indikator *Saprobic Quotient*


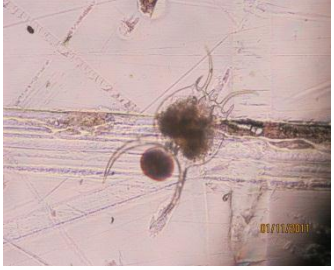


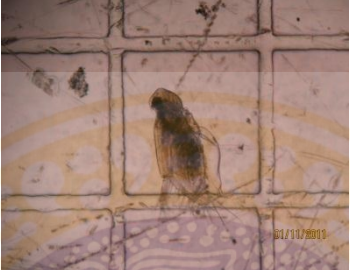


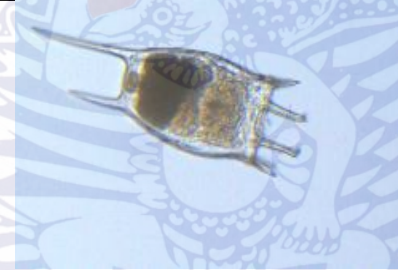
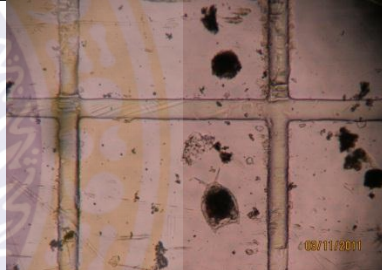
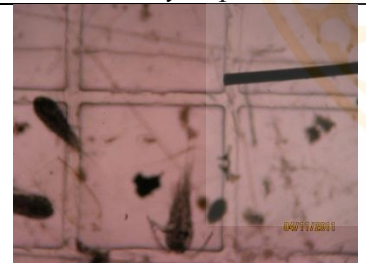
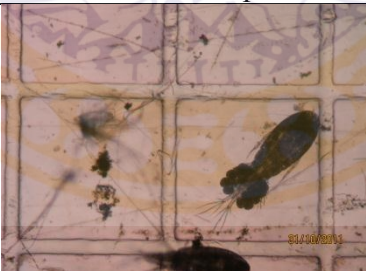




Sumber : Suthers and Rissik (2008)

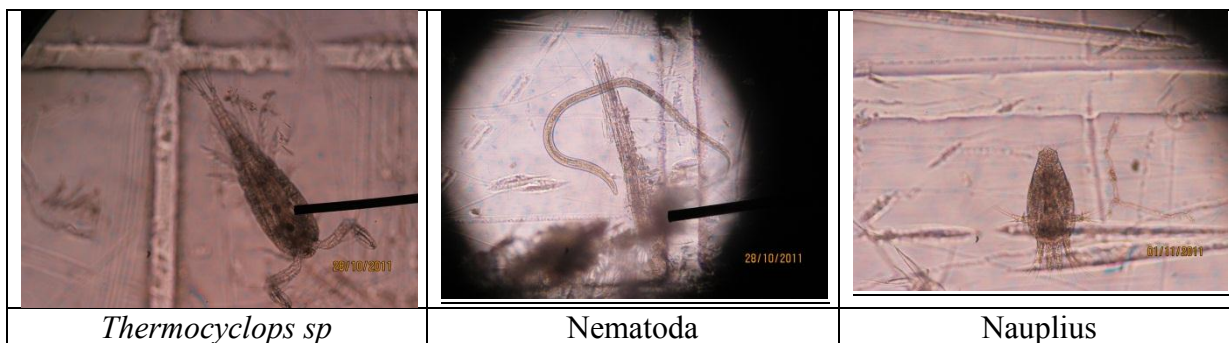
Golongan A : Ciliata		
		
<i>Paradileptus sp</i>	<i>Paramecium sp</i>	<i>Bursaria sp</i>
Golongan B : Euglenophyta		
		
<i>Euglena sp</i>	<i>Phacus sp</i>	<i>Thracelomonas sp</i>
Golongan C : Chlorococcales dan Diatomae		
Chlorococcales		
		
<i>Pediastrum Duplex</i>	<i>Oocystis sp</i>	<i>Coenococcus</i>
Diatomae		
		
<i>Pinnularia sp</i>	<i>Fragillaria sp</i>	<i>Synedra sp</i>

Golongan D: Conjugate, Peridinae dan Chrysophyceae		
Conjugate		
		
<i>Spirogyra sp</i>	<i>Zygnema sp</i>	<i>Closterium sp</i>
Peridinae		
		
<i>Peridinium sp</i>	<i>Ceratium sp</i>	<i>Gymnodium sp</i>
Chrysophyceae		
		
<i>Peridinium sp</i>	<i>Synura sp</i>	



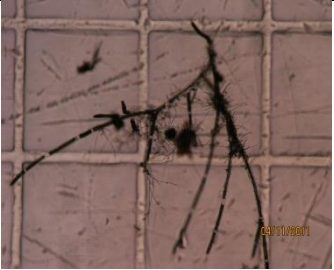


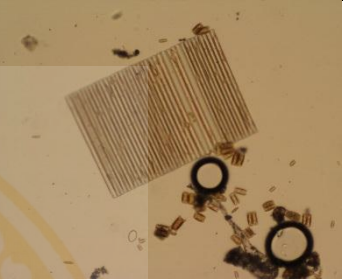





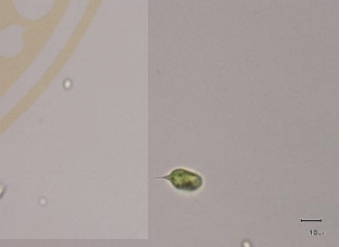


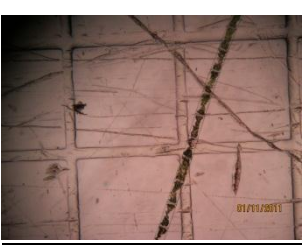
LAMPIRAN 3


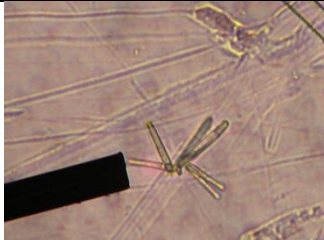
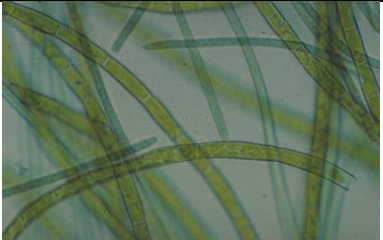

Gambar zooplankton yang teramati selama penelitian.

		
<i>Asplanchna sp</i>	<i>Brachionus sp</i>	<i>Chydorus sp</i>
		
<i>Diacyclops sp</i>	<i>Diaphanosoma sp</i>	<i>Ectocyclops Phaleratus</i>
		
<i>Eucyclops</i>	<i>Keratella sp</i>	<i>Lecane sp</i>
		
<i>Macrocyclus sp</i>	<i>Mesocyclops sp</i>	<i>Moina sp</i>
		
<i>Nothoica sp</i>	<i>Paracyclops Fimbriatus</i>	<i>Pleuroxus Uncinatus</i>



Gambar phytoplankton yang teramati selama penelitian.

		
<i>Anabaena</i>	<i>Chromulina sp</i>	<i>Cladophora sp</i>
		
<i>Closterium sp</i>	<i>Euglena sp</i>	<i>Fragillaria</i>
		
<i>Gyrosigma sp</i>	<i>Navicula sp</i>	<i>Nitzschia sp</i>
		
<i>Ophiocytium sp</i>	<i>Oscillatoria sp</i>	<i>Phacus sp</i>
		
<i>Pinnularia sp</i>	<i>Rhizoconium sp</i>	<i>Spirogyra sp</i>

		
<i>Surirela</i>	<i>Synedra Ulna</i>	<i>Tribonema</i>
		
<i>Zygnema sp</i>		

