

**PENDUGAAN STATUS TROFIK PERAIRAN DI WADUK KEDURUS
SURABAYA, JAWA TIMUR**

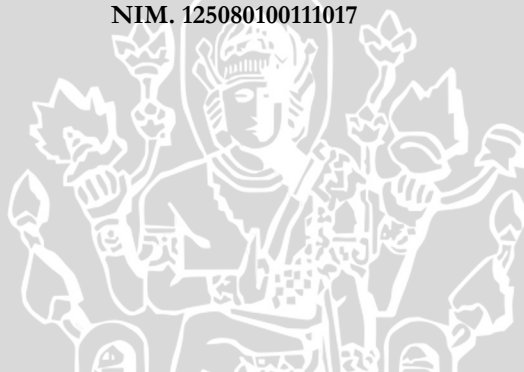
**ARTIKEL SKRIPSI
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Oleh:

FAPRILIA KARTIKA SARI

NIM. 125080100111017

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2016

**PENDUGAAN STATUS TROFIK PERAIRAN DI WADUK KEDURUS
SURABAYA, JAWA TIMUR**

**ARTIKEL SKRIPSI
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya**

Oleh:
FAPRILIA KARTIKA SARI
NIM. 125080100111017



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016**

ARTIKEL SKRIPSI

PENDUGAAN STATUS TROFIK PERAIRAN DI WADUK KEDURUS
SURABAYA, JAWA TIMUR

Oleh:

FAPRILIA KARTIKA SARI

NIM. 125080100111017

Telah dipertahankan di depan penguji
pada tanggal 3 Agustus 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat



Mengetahui,
Ketua Jurusan

(Dr. Ir. Asriyati Wihujeng Ekawati, MS)

NIP. 19620805 198603 2 001

Tanggal

16 AUG 2016

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

(Dr. Ir. Muhammad Musa, MS)

NIP. 19570507 198602 1 002

Tanggal

16 AUG 2016

Dosen Pembimbing II

(Dr. Ir. Mohammad Mahmudi, MS)

NIP. 19600505 198601 1 004

Tanggal

16 AUG 2016

PENDUGAAN STATUS TROFIK PERAIRAN DI WADUK KEDURUS SURABAYA, JAWA TIMUR

Fapriela Kartika Sari¹, Muhammad Musa², Mohammad Mahmudi²
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya

ABSTRAK

Waduk Kedurus merupakan salah satu waduk yang berada di Surabaya yang terletak di Surabaya Barat tepatnya di kelurahan Kedurus, Kecamatan Karang Pilang, Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur. Waduk ini memiliki luas sekitar 37 ha. Kedalaman disekitar waduk beberapa tahun lalu 4-11 m tetapi kini hanya 1-4 m karena akibat dari endapan eceng gondok yang ada disekitar waduk. Waduk ini banyak tertutupi oleh gulma seperti eceng gondok yang pertumbuhannya sangat cepat. Di sekitar waduk juga terdapat kegiatan pertanian dan perumahan, di tengah-tengah waduk tersebut terdapat gorong-gorong yang menghubungkan waduk dengan parit, sehingga waduk tersebut mendapat masukan dari limbah pertanian dan perumahan. Berbagai macam kegiatan yang berada di sekitar waduk Kedurus tersebut akan mempengaruhi tingkat kesuburan perairan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kondisi kualitas air dan tingkat status trofik perairan waduk kedurus dengan pengambilan sample pada 3 lokasi yang dianggap mampu memberi gambaran tentang kondisi waduk kedurus. Untuk melihat tingkat kesuburan waduk Kedurus ini menggunakan metode Carlson 1977 Trophic State Index (TSI) sehingga memudahkan dalam mengetahui kondisi perairan. Hasil penelitian dengan menggunakan perhitungan Trophic Status Index/TSI Carlson's 1977 dan menggunakan tabel TSI Carlson's didapatkan hasil berkisar 47.64-52.84 memperlihatkan bahwa waduk Kedurus termasuk dalam kategori mesotrofik dan kondisi kualitas air waduk kedurus masih dalam kondisi yang baik untuk pertumbuhan fitoplankton.

Kata kunci: Status Trofik, Klorofil-a, Fitoplankton, Waduk Kedurus

ESTIMATION OF WATERS THROPIC STATUS IN KEDURUS RESERVOIR SURABAYA, EAST JAVA

Fapriela Kartika Sari¹, Muhammad Musa², Mohammad Mahmudi²
Faculty of Fisheries and Marine Sciences University Brawijaya

ABSTRACT

Kedurus Reservoirs is one of the reservoirs are located in Surabaya located in West Surabaya in Kedurus village, Karang Pilang, Surabaya city, East Java Province. This reservoir has an area of approximately 37 ha. Reservoirs depth of about a few years ago 4-11 m but now only 1-4 m as a result of sediment hyacinth that exist around the reservoir. These reservoirs lot covered by weeds such as water hyacinth is growing very fast. In the vicinity of the reservoir there are also agricultural activities and housing, in the middle of the reservoir there is a culvert that connects the reservoir to the trenches, so that the reservoir gets input from agricultural waste and housing. A wide variety of activities that are around around the reservoir Kedurus will affect fertility waters. The purpose of this study to determine the condition of the water quality and trophic status of the dam water level Kedurus by taking samples at three locations that are considered able to give an idea of the condition of reservoirs Kedurus. To view this Kedurus reservoir fertility rates using Carlson 1977 Trophic State Index (TSI), making it easier to determine the condition of waters. The results using the calculation Trophic Status Index / TSI Carlson's 1977 and using Carlson's TSI table is obtained ranged 47.64-52.84 shows that the reservoir Kedurus included in the category mesotrofik and conditions Kedurus reservoir water quality is still in good condition for the growth of phytoplankton.

Keyword: Trophic Status, Chlorophyll-a, phytoplankton, Reservoir Kedurus

¹ Mahasiswa Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

² Dosen Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Waduk merupakan tempat simpanan air yang sengaja dibuat oleh manusia dengan cara membendung suatu badan sungai sehingga perairan tersebut tergenang (Wiadnya *et al.*, 1993). Waduk menerima masukan air secara terus-menerus dari sungai yang mengalirinya. Air sungai tersebut tentu saja mengandung banyak bahan organik dan bahan anorganik sehingga dapat menyuburkan perairan waduk. Suatu perairan dikatakan subur apabila mengandung banyak unsur hara atau nutrisi yang mampu mendukung kehidupan organisme dalam air terutama fitoplankton dan dapat mempercepat pertumbuhannya.

Fitoplankton merupakan organisme pertama yang terganggu karena adanya beban masukan yang diterima oleh perairan. Ini disebabkan karena fitoplankton adalah organisme pertama yang memanfaatkan langsung beban masukan tersebut. Oleh karena itu, perubahan yang terjadi dalam perairan sebagai akibat dari adanya beban masukan yang ada akan menyebabkan perubahan pada komposisi, kelimpahan, dan distribusi dari komunitas fitoplankton. Maka dari itu, keberadaan fitoplankton dapat dijadikan sebagai indikator perairan karena sifat hidupnya yang relatif menetap, jangka hidup yang relatif panjang dan mempunyai toleransi spesifik pada lingkungan (Apridayanti, 2008 dalam Sari *et al.*, 2014).

Adapun waduk-waduk yang berada di Jawa Timur salah satunya adalah waduk Kedurus, Waduk Kedurus merupakan salah satu waduk yang berada di Surabaya yang terletak di Surabaya Barat tepatnya di kelurahan Kedurus, Kecamatan Karang Pilang, Kota Surabaya,

Provinsi Jawa Timur. Waduk ini memiliki luas sekitar 37 ha, kedalaman 1-4 m. Menurut Pristyanto (2001), Waduk Kedurus yang dibangun pada jaman colonial Belanda yang mampu menampung air hujan sebesar 740.000 m³. Waduk ini digunakan sebagai pengendali banjir dan digunakan untuk suplai air minum atau air industri sebesar 1,00 m³/detik. Kedalaman disekitar waduk beberapa tahun lalu 4-11 m tetapi kini hanya 1-4 m karena akibat dari endapan eceng gondok yang ada disekitar waduk. Waduk ini banyak tertutupi oleh gulma (tumbuhan pengganggu) seperti eceng gondok yang pertumbuhannya sangat cepat. Waduk Kedurus ini letaknya dekat dengan pintu air karang pilang yang merupakan aliran dari sungai kali mas Surabaya yang merupakan anak sungai Brantas. Ketika musim hujan debit air melimpah, berpotensi sebagai budidaya perikanan dengan sistem keramba jarring apung (KJA), area pemancingan dan sebagai wisata atau latihan atlit ski air. Namun saat beberapa akhir tahun ini debit air menurun sehingga tidak dapat dimanfaatkan untuk budidaya perikanan dengan sistem keramba jarring apung (KJA) dan tidak dapat melakukan latihan ski air. Di sekitar waduk terdapat kegiatan pertanian dan perumahan, di tengah-tengah waduk tersebut terdapat gorong-gorong yang menghubungkan waduk dengan parit, sehingga waduk tersebut mendapat masukan dari limbah pertanian dan perumahan.

Status trofik perairan waduk perlu diperhatikan dari berbagai pihak. Hal ini disebabkan karena akibat mendapatkan berbagai sumber bahan pencemar yang masuk kedalam perairan akan terakumulasi di waduk ini, seperti limbah organik maupun limbah anorganik, residu pestisida, sedimen dan bahan-bahan

lainnya. Berbagai macam kegiatan yang berada di sekitar waduk Kedurus tersebut akan mempengaruhi tingkat kesuburan perairan. Untuk melihat tingkat kesuburan waduk Kedurus ini menggunakan metode Trophic State Index (TSI) yang dihubungkan dengan beberapa parameter sehingga memudahkan dalam mengetahui kondisi perairan.

1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui bagaimana kondisi kualitas air fisika, kimia dan biologi perairan waduk Kedurus.
2. Mengetahui tingkat status trofik perairan waduk Kedurus

1.3 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2016 di Laboratorium Lingkungan Dan Bioteknologi Perairan, Laboratorium Reproduksi Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya, Malang dan Laboratorium Kimia FMIPA, Universitas Brawijaya, Malang.

2. MATERI DAN METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Suryabrata (1991), metode deskriptif adalah suatu metode yang menggambarkan keadaan atau kejadian-kejadian pada suatu daerah tertentu. Data Primer yang diambil adalah data yang diambil melalui observasi langsung di lapang pada waduk Kedurus, Surabaya Jawa Timur.

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengukuran kualitas air untuk mengetahui status trofik perairan dengan parameter pendukung meliputi parameter fisika

yaitu suhu dan kecerahan. Parameter kimia air antara lain pH, DO (Oksigen terlarut), CO₂ bebas, nitrat, ortofosfat, ammonia, total fosfor, serta parameter biologi meliputi klorofil-a dan fitoplankton.

Status trofik adalah status kualitas air danau/ waduk berdasarkan kadar unsur hara dan kandungan biomassa fitoplankton atau produktivitasnya. Kondisi kualitas air danau dan/ atau waduk diklasifikasikan berdasarkan eutroikasi yang disebabkan adanya peningkatan kadar unsur hara dalam air. Status trofik perairan dapat diindikasikan oleh produktivitas primer perairan yang berhubungan sangat erat dengan kandungan klorofil fitoplankton. Semakin tinggi pasokan nutrien ke perairan akan meningkatkan produktivitas primernya. Besarnya produktivitas primer fitoplankton merupakan ukuran kualitas suatu perairan. Semakin tinggi produktivitas primer fitoplankton suatu perairan semakin besar pula daya dukungnya bagi kehidupan komunitas penghuninya, sebaliknya produktivitas primer fitoplankton yang rendah menunjukkan daya dukung yang rendah pula. (Soeprbowati dan sri., 2010).

Lokasi yang ditetapkan sebagai stasiun pengamatan merupakan daerah masukan air (inlet), daerah tengah waduk terdapat penangkapan ikan, dan daerah keluar air waduk (outlate).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kualitas Air

a. Suhu

Hasil pengukuran suhu di perairan waduk Kedurus berkisar antara 29-33 °C. Pada minggu 1 diperoleh kisaran suhu 32-33 °C, minggu ke 2

diperoleh kisaran suhu 29-30 °C dan pada minggu ke 3 diperoleh kisaran suhu 32-33 °C.

Rata-rata suhu tertinggi berada pada minggu ke 3, hal ini dikarenakan ketika pengambilan sampel pada minggu ke 3 cuaca sangat panas. Sedangkan suhu terendah berada pada minggu ke 2 hal ini dikarenakan ketika pengambilan sampel cuaca tidak terlalu panas dan mendung disertai angin. Secara umum suhu mengalami kenaikan ketika cuaca sangat panas dan mengalami penurunan ketika cuaca mendung. Faktor-faktor yang mempengaruhi suhu di perairan yaitu intensitas cahaya matahari yang masuk ke perairan, pertukaran panas yang terjadi antara air dan udara serta penutupan vegetasi (kanopi) dari pohon yang tumbuh di sekelilingnya (Barus, 1996).

b. Kecerahan

Hasil dari pengukuran kecerahan di waduk Kedurus berkisar antara 50 - 60 cm. pada minggu 1 kecerahan berkisar antara 50-57 cm. pada minggu ke 2 kecerahan berkisar antara 50-60 cm dan kecerahan pada minggu ke 3 berkisar antara 51-58 cm. nilai kecerahan tertinggi berada pada minggu ke 2 stasiun 3. Faktor yang mempengaruhi nilai kecerahan antara lain waktu saat pengukuran, keadaan cuaca saat pengukuran, kekeruhan dan ketelitian orang saat melakukan pengukuran (Effendi, 2003).

c. Derajat Keasaman (Ph)

Hasil pengukuran pH di waduk Kedurus berkisar antara 7-8. pH rata-rata kisaran pH sebesar 8. Dan pH terendah berada pada minggu 1 stasiun 1 sebesar 7. Besaran pH ini tergolong normal, nilai pH ini sesuai dengan kebutuhan plankton untuk perkembangan. Sesuai dengan pernyataan Swingle (1968) dalam

Diansyah (2004) yang menjelaskan bahwa kisaran normal pH kehidupan biota termasuk plankton yaitu berkisar 6,5-8,5 yang mengindikasikan bahwa pH perairan dalam keadaan baik karena ketersediaan unsur hara sudah cukup untuk mendukung pertumbuhan fitoplankton.

d. Oksigen Terlarut (DO)

Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) di waduk Kedurus berkisar antara 7,5 - 14,36 mg/L. Pada minggu 1 selama 3 kali pengulangan berkisar antara 7,5-10,8 mg/L. Minggu ke 2 berkisar antara 11,8-14,19 mg/L dan minggu ke 3 diperoleh berkisar antara 11,2 - 14,36 mg/L. DO tertinggi berada pada stasiun 1 minggu ke 3 sebesar 14,36 mg/L. Kandungan DO optimum bagi kehidupan fitoplankton yaitu > 6,5 mg/L (Kristanto, 2004).

e. Karbondioksida (CO₂)

Hasil pengukuran Karbondioksida (CO₂) di waduk Kedurus berkisar antara 5,9-8,9 mg/L. Pada minggu 1 selama 3 kali pengulangan berkisar antara 5,9-6,9 mg/L. Minggu ke 2 berkisar antara 6,5-8,9 mg/L dan minggu ke 3 diperoleh berkisar antara 6,6-8,8 mg/L. berdasarkan hasil penelitian tersebut kadar CO₂ tersebut masih dalam keadaan baik sebab nilai DO di waduk Kedurus ini cukup tinggi sehingga dapat mengimbangi kadar CO₂ di perairan waduk Kedurus tersebut. Menurut Boyd (1982) dalam Johan (2011), perairan yang diperuntukkan untuk kegiatan perikanan sebaiknya mengandung kadar karbondioksida bebas kurang dari 5 mg/l, kadar karbondioksida bebas sebesar 10 mg/l masih dapat ditolerir oleh organisme akuatik asal disertai dengan

kadar oksigen terlarut tersedia dalam jumlah yang cukup.

f. Nitrat (NO_3)

Hasil pengukuran Nitrat (NO_3) di waduk Kedurus berkisar antara 0,4-2,6 mg/L. Pada minggu 1 selama 3 kali pengulangan berkisar antara 0,4-1,58 mg/L. Minggu ke 2 berkisar antara 0,87-2,6 mg/L dan minggu ke 3 diperoleh berkisar antara 0,44-0,60 mg/L. Menurut Mackentum (1969) dalam Yuliana (2007), bahwa untuk pertumbuhan optimal fitoplankton memerlukan kandungan nitrat padakisaran 0,9 – 3,5 mg/L. Maka dapat disimpulkan bahwa kisaran nilai nitrat yang di peroleh berkisar antara 0,4-2,6 mg/L di waduk Kedurus masih dalam keadaan baik untuk pertumbuhan fitoplankton.

g. Ortofosfat (PO_4)

Hasil pengukuran Ortofosfat (PO_4) di waduk Kedurus berkisar antara 0,316-0,840 mg/L. Pada minggu 1 selama 3 kali pengulangan berkisar antara 0,316-0,445mg/L. Minggu ke 2 berkisar antara 0,348-0,840 mg/L dan minggu ke 3 diperoleh berkisar antara 0,356-0,500 mg/L. Kadar ortofosfat di waduk Kedurus termasuk dalam kondisi perairan eutrofik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Effendi (2003) berdasarkan kadar ortofosfatnya perairan diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu: perairan oligotrofik yang memiliki kadar ortofosfat 0.003-0.01, perairan mesotrofik yang memiliki kadar ortofosfat 0.011 mg/L -0.03 mg/L, perairan eutrofik yang memiliki kadar ortofosfat 0.031-0.1 mg/L.

h. Amonia

Hasil pengukuran Amonia di waduk Kedurus pada minggu 1 selama 3 kali

pengulangan berkisar antara 0,38-0,59 mg/L. Minggu ke 2 berkisar antara 0,32-0,61 mg/L dan minggu ke 3 diperoleh berkisar antara 0,36-0,67 mg/L. Menurut Samuel *et al* (2010) dalam Shaleh (2014) kriteria amonia pada perairan tropis yang tidak membahayakan kehidupan ikan, jangan lebih dari 1,0 mg/l.

i. Total Fosfor

Berdasarkan hasil pengamatan Total-P diperoleh kisaran 0.332– 0.852 mg/L yang menunjukkan perairan termasuk kategori tingkat kesuburan tinggi karena di sebabkan masuknya zat pencemar dari limbah pertanian dan limbah domestik. Menurut Yoshimura dalam Liaw (1969) dalam Effendi (2003), berdasarkan kadar fosfor total, perairan diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu :

- Perairan dengan tingkat kesuburan rendah, memiliki kadar fosfat total berkisar antara 0 – 0,02 mg/liter.
- Perairan dengan tingkat kesuburan sedang, memiliki kadar fosfat total berkisar antara 0,02 – 0,05 mg/liter.
- Perairan dengan tingkat kesuburan tinggi, memiliki kadar fosfat total 0,051– 0,1 mg/liter.

j. Klorofil-a

Hasil pengukuran klorofil-a selama tiga minggu pengamatan diperoleh klorofil-a berkisar 5.69-9.72 mg/m³. Pada minggu 1 selama tiga kali pengulangan diperoleh kisaran klorofil-a 6.52 - 7.39 mg/m³. Pada minggu 2 di peroleh kisaran klorofil-a 5.69 - 9.72 mg/m³. Dan minggu ke 3 di peroleh kisaran klorofil-a 7.08 -7.35 mg/m³ dan di peroleh rata-rata sebesar 7.30 mg/m³.

Hasil pengamatan klorofil-a diperoleh kisaran 5.69-9.72 mg/m³ yang menunjukkan perairan termasuk kategori mesotrofik. Menurut Carlson (1977), status kesuburan perairan berdasarkan nilai klorofil-a dapat digolongkan sebagai berikut : 0-0.94 mg/m³ (oligotrof), 2,6-56 mg/m³ (mesotrof), 154-1.183 mg/m³ (eutrof).

3.2 Fitoplankton

a. Kelimpahan Fitoplankton

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di waduk Kedurus Kota Surabaya, Provinsi Jawa Timur didapatkan komposisi fitoplankton dari 3 divisi yaitu Chlorophyta, Chrysophyta, Cyanophyta. Divisi Chlorophyta diwakili 15 genus yaitu Ankistrodesmus, Chlorella, Chlorogonium, Colacium, Crucigenia, Dictyosphaerium, Geminella, Gloeocystis, Kentosphaera, Pediatrum, Scenedesmus, Selenastrum, Spondylosium, dan Tetraedron. Divisi Chrysophyta diwakili 5 genus yaitu Amphora, Cyclotella, Navicula, Pinnularia, dan Synedra. Divisi Cyanophyta diwakili 4 genus yaitu Chroococcus, Merismopedia, Plectonema, dan Spirulina.

Berdasarkan hasil penelitian Kelimpahan tertinggi berada pada minggu ke 2 stasiun 3 sebesar 9944.07 . Sedangkan kelimpahan terendah berada pada stasiun 1 minggu ke 1 sebesar 4611.74 . Dapat dilihat pada tabel 1:

Tabel 1. Kelimpahan Fitoplankton

STASIUN	Kelimpahan Fitoplankton (ind/ml)		
	Minggu 1	Minggu 2	Minggu 3
1	4611.74	5476.44	6274.63
2	4667.17	8192.49	5476.44
3	6008.57	9944.07	5975.31

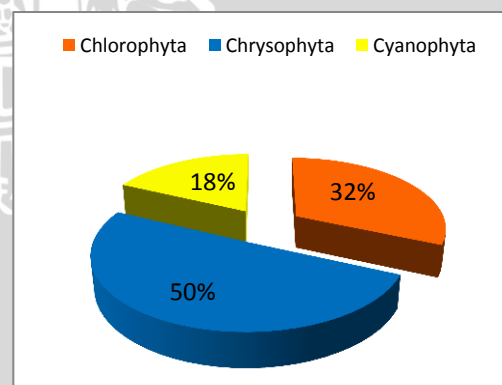
Berdasarkan penelitian kelimpahan fitoplankton berkisar antara 4667.17- 9944.07

ind/ml, dapat disimpulkan bahwa di waduk Kedurus termasuk dalam kategori perairan Mesotrofik merupakan perairan yang tingkat kesuburan sedang. Hal ini sesuai dengan pernyataan Landner (1978) yaitu:

- Perairan Oligotrofik merupakan perairan yang tingkat kesuburan rendah dengan kelimpahan fitoplankton berkisar antara 0 – 2000 ind/ml.
- Perairan Mesotrofik merupakan perairan yang tingkat kesuburan sedang dengan kelimpahan fitoplankton berkisar antara 2000 – 15.000 ind/ml.
- Perairan Eutrofik merupakan perairan yang tingkat kesuburan sedang dengan kelimpahan fitoplankton berkisar antara > 15.000 ind/ml.

b. Kelimpahan Relatif

Nilai kelimpahan relative Selma 3 minggu pengamatan di waduk Kedurus Surabaya jawa timur , disajikan dalam grafik gambar 1 dibawah ini :



Gambar 1. Grafik Kelimpahan Relatif Fitoplankton

Berdasarkan hasil pengamatan selama 3 minggu pada gambar 7 diatas di waduk Kedurus Surabaya jawa timur, di peroleh nilai kelimpahan relative yakni dari divisi Chlorophyta sebesar 32%, dari divisi

chrysophyta sebesar 50% dan divisi cyanophyta sebesar 18%.

c. Indeks Keanekaragaman (Indeks Diversitas)

Pada penelitian minggu ke 1 diperoleh hasil stasiun 1 sebesar 1.72931, stasiun ke 2 diperoleh hasil sebesar 2.057633, dan stasiun ke 3 diperoleh hasil sebesar 1.61816. Berdasarkan hasil yang di peroleh dari data diatas , nilai indeks keragaman (H') yang di dapat berkisar 1.61816 - 2.057633 termasuk dalam kategori keanekaragaman sedang. Menurut Odum (1971) menggolongkan indeks keanekaragaman sebagai berikut, keanekaragaman rendah apabila $H' < 1$ maka, keanekaragaman sedang apabila $H' = 1-3$, dan keanekaragaman tinggi $H' > 3$.

d. Indeks dominasi

Dari hasil penelitian selama tersebut selama 3 minggu dengan 3 kali ulangan, di dapatkan hasil pada stasiun 1 berkisar antara 0.39742049 - 0.41801, pada stasiun 2 berkisar antara 0.2748365 - 0.38133953, dan pada stasiun 3 berkisar antara 0.231580505 - 0.41316159. Dengan demikian dapat dijelaskan bahwa secara umum di perairan waduk Kedurus Surabaya selama penelitian tidak terjadi dominasi fitoplankton. Hal ini sesuai dengan pernyataan Basmi (2000) dalam Sari *et al* (2014), apabila nilai dominansi mendekati nilai 1 berarti di dalam komunitas terdapat spesies yang mendominasi spesies lainnya, sebaliknya apabila mendekati nilai 0 berarti di dalam struktur komunitas tidak terdapat spesies yang secara ekstrim mendominasi spesies lainnya

3.3 Hasil Perhitungan Status Trofik Perairan (TSI)

Hasil perhitungan indeks status trofik selama tiga minggu didapatkan nilai berkisar 47.64-52.84. Nilai /skor indeks status trofik digunakan untuk menentukan tingkat status trofik suatu perairan. Berdasarkan dari kategori indeks status Carlson (1977) maka perairan waduk Kedurus termasuk dalam kategori Mesotrofik. Kategori Mesotrofik memiliki arti Kesuburan perairan sedang. Kecerahan air sedang, peningkatan perubahan sifat anoksik di zona hypolimnetik, secara estetika masih mendukung untuk kegiatan olahraga air. Hal ini dapat terjadi diduga karena pemakaian pupuk di bidang pertanian yang juga merupakan penyumbang unsur nitrogen dan fosfat ke dalam perairan. Pemakaian pupuk pertanian tidak semuanya diserap oleh tanaman dan terbawa aliran masuk kedalam perairan menuju ke waduk (Brahmana, 2010).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil pengukuran parameter kualitas air sebagai berikut :

Hasil pengukuran klorofil diperoleh hasil 5.69-9.72 mg/m^3 yang menunjukkan perairan termasuk kategori mesotrofik. Hasil pengukuran suhu di peroleh berkisar antara 29-33 $^{\circ}\text{C}$ Rata-rata suhu tertinggi berada pada minggu ke 3, hal ini dikarenakan ketika pengambilan sampel pada minggu ke 3 cuaca sangat panas. Hasil dari pengukuran kecerahan di waduk Kedurus berkisar antara 50-60 cm. nilai kecerahan tertinggi berada pada minggu ke 2

stasiun 3 tingkat kecerahan termasuk dalam kategori eutrofikasi. Hasil pengukuran pH di waduk Kedurus berkisar antara 7-8, hasil pengukuran pH termasuk dalam kategori pH optimal. Hasil pengukuran oksigen terlarut (DO) di waduk Kedurus berkisar antara 7,5 – 14,36 mg/L, termasuk dalam kategori tercemar sangat ringan. Hasil pengukuran Karbondioksida (CO₂) di waduk Kedurus berkisar antara 5.9-8.9 mg/L. Hasil pengukuran Nitrat (NO₃) di waduk Kedurus berkisar antara 0,4-2,6 mg/L, hasil pengukuran tersebut termasuk dalam kategori baik. Hasil pengukuran Ortofosfat (PO₄) di waduk Kedurus berkisar antara 0,316-0,840 mg/L, berdasarkan hasil perhitungan tersebut termasuk kedalam klasifikasi perairan eutrofik. Hasil pengukuran Amonia di waduk Kedurus berkisar antara 0,32-0,67 mg/L, dan hasil pengukuran Total Fosfor di waduk Kedurus berkisar antara 0.332– 0.852 mg/L yang menunjukkan perairan termasuk kategori tingkat kesuburan tinggi.

2. Hasil perhitungan tingkat status trofik dengan metode TSI selama tiga minggu didapatkan nilai berkisar 47.64-52.84. Maka perairan waduk Kedurus termasuk dalam kategori Mesotrofik. Kategori Mesotrofik memiliki arti Kesuburan perairan sedang. Kecerahan air sedang, peningkatan perubahan sifat anoksik di zona hypolimnetik, secara estetika masih mendukung untuk kegiatan olahraga air.

4.2 Saran

Berdasarkan data yang diperoleh selama penelitian menunjukkan keadaan waduk berada pada kesuburan yang tinggi, serta perlu adanya

pengukuran alkalinitas untuk penelitian lebih lanjut. Dibutuhkan perhatian khusus dari pemerintah terhadap kondisi waduk, pengawasan dan pengaturan dari pihak pengelola Waduk Kedurus terhadap aktivitas perikanan, kebersihan waduk supaya mengurangi pencemaran lingkungan agar tidak berdampak pada kondisi fisika, kimia dan biologi.

DAFTAR PUSTAKA

- Apridayanti, E. 2008. *Evaluasi Pengelolaan Lingkungan Perairan Waduk Labor Kabupaten Malang Jawa Timur*. Universitas Diponegoro Semarang
- Barus, T.A. 1996. Metode Ekologis Untuk Menilai Kualitas Perairan Lotik. Jurusan Biologi FMIPA USU. Medan
- Brahmana, S. S., Y, Summarriani., dan F, Ahmad. 2010. Kualitas Air dan Eutrofikasi Waduk Riam Kanan di Kalimantan Selatan. Prosiding Seminar Nasional Limnologi V. Jakarta.
- Carlson, R.E. 1977. *A Tropic State Indeks For Lakes*. Limnology and Oceanography
- Diansyah, G. 2004. Kualitas Perairan Pantai Pulau Batam, Kepulauan Riau Berdasarkan Karakteristik Fisika-Kimia dan Struktur Komunitas Plankton. Skripsi : Program Studi Ilmu Kelautan. Institute Pertanian Bogor. Bogor
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumber Daya dan lingkungan Perairan. Kanisius: Yogyakarta
- Johan, T.I., dan Ediwarman. 2011. Dampak Penambangan Emas Terhadap Kualitas Air Sungai Singingi Di Kabupaten Kuantan Singing Provinsi Riau. Jurnal Ilmu Lingkungan. Vol (5) :2 . ISSN :1978-5283
- Kristanto, P. 2004. Ekologi Industri. Universitas Kristen PETRA Surabaya. ANDI. Yogyakarta

Landner, 1978. Eutrophication of lakes. Analysis Water and Air Pollution Research Laboratory Stockholm. Sweden

Odum, E.P. 1971. Fundamental Of Ecology. W.B Saunders Co Ltd. Toppan Company Tokyo. Japan

Pristyanto . 2001. Waduk Kedurus.blogspot.com. Diakses pada tanggal 5 Mei 2016.

Sari.A.N., S. Hutabarat., P. Soedarsono .2014. Struktur Komunitas Plankton Pada Padang Lamun Di Pantai Pulau Panjang, Jepara. Journal Of Maquares . Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro Vol 3 (2): 82-9.

Shaleh,F.R., K.Soewardi., S.Hariyadi. 2014. Kualitas Air dan Status Kesuburan Perairan Waduk Sempor, Kebumen. Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIP). Vol. 19 (3): 169 173

Soeprbowati. T. R., dan S.W.A.Suedy. 2010. Status Trofik Danau Rawapening Dan Solusi Pengelolaannya. Jurnal Sains & Matematika (JSM). Vol 18(4) : 158-169

Sumadi Suryabrata (2000) *Metodologi Penelitian*. Jakarta : PT Raja Grafindo

Wiadnya, D.G.R., L.Sutini., dan T.D.Lelono. 1993. Manajemen Sumber Hayati Perairan Dengan Kasus Perikanan Tangkap Di Jawa Timur. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang.

Yuliana. 2007. Struktur Komunitas Dan Kelimpahan Fitoplankton Dalam Kaitannya Dengan Parameter Fisika-Kimia Perairan Di Danau Laguna Ternate, Maluku Utara. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Khairun. Maluku Utara. Vol 14(1).