

BAB IV DESKRIPSI DAN ANALISIS DATA

A. Deskripsi Data

Dalam penelitian fitoplankton yang berada di perairan maka perlu adanya perhitungan parameter fisika dan kimia untuk menunjang analisis serta mengetahui kondisi lingkungan yang diamati. Parameter tersebut sangat mempengaruhi keberadaan fitoplankton yang di hidup. Sebab pada dasarnya lingkungan sangat mempengaruhi kehidupan makhluk hidup.

Pengamatan dilakukan pada tanggal 28 Desember 2013 sampai dengan 29 Desember 2013 dengan 3 kali pengulangan waktu yaitu pukul 09.00, pukul 12.00 dan pukul 15.00.¹ Maka didapatkan hasil perhitungan parameter lingkungan Telogo Warno dan Telogo Pengilon pada tabel 4.1 dan tabel 4.2 sebagai berikut :

Tabel 4.1 Kondisi Perairan di Telogo Warno pada Bulan Desember 2013²

| No. | Parameter Lingkungan | Waktu pengamatan | Titik | | |
|-----|----------------------|------------------|-------|-----|-----|
| | | | A | B | C |
| 1. | pH | 09.00 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| | | 12.00 | 2,7 | 2,8 | 2,8 |
| | | 15.00 | 2,8 | 2,8 | 2,8 |
| 2. | Suhu (°C) | 09.00 | 20 | 24 | 23 |

¹ Madinawati, “ Kelimpahan dan Keanekaragaman Plankton di Perairan Laguna Desa Tolongano Kecamatan Banawa Selatan”, *Jurnal*. (media Litbang Sulteng III (2) September 2010) Hlm. 120

² Hasil Pengukuran Parameter Kimia dan Fisika Telogo Warno dan Telogo Pengilon tanggal 29 Desember 201

| | | | | | |
|----|-------------------|-------|----------------|-----|-----|
| | | 12.00 | 23 | 26 | 22 |
| | | 15.00 | 21 | 23 | 20 |
| 3. | Salinitas (‰) | 09.00 | 0,02 | | |
| | | 12.00 | 0,02 | | |
| | | 15.00 | 0,02 | | |
| 4. | Intensitas cahaya | 09.00 | 401 | 423 | 322 |
| | | 12.00 | 484 | 507 | 476 |
| | | 15.00 | 421 | 401 | 413 |
| 5. | TDS (ppm) | 09.00 | 902 | 881 | 889 |
| | | 12.00 | 901 | 881 | 889 |
| | | 15.00 | 901 | 880 | 890 |
| 6. | Warna | 09.00 | Hijau kebiruan | | |
| | | 12.00 | | | |
| | | 15.00 | | | |
| 7 | Ketinggian (mpdl) | | 2.100 | | |

Tabel 4.2 Kondisi Perairan Telogo Pengilon pada Bulan Desember 2013

| No. | Parameter Lingkungan | Waktu pengamatan | Titik | | |
|-----|----------------------|------------------|-------|-----|-----|
| | | | A | B | C |
| 1. | pH | 09.00 | 7,1 | 7,1 | 7,0 |
| | | 12.00 | 7,1 | 7,1 | 7,0 |
| | | 15.00 | 7,0 | 7,1 | 7,1 |
| 2. | Suhu (°C) | 09.00 | 21 | 23 | 23 |
| | | 12.00 | 23 | 25 | 24 |
| | | 15.00 | 22 | 22 | 22 |
| 3. | Salinitas (‰) | 09.00 | 0,00 | | |
| | | 12.00 | 0,01 | | |
| | | 15.00 | 0,00 | | |
| 4. | Intensitas cahaya | 09.00 | 375 | 489 | 386 |
| | | 12.00 | 499 | 515 | 489 |
| | | 15.00 | 368 | 474 | 379 |
| 5. | TDS (ppm) | 09.00 | 069 | 077 | 076 |
| | | 12.00 | 068 | 077 | 075 |
| | | 15.00 | 069 | 077 | 076 |

| | | | |
|----|-------------------|-------|-------------------|
| 6. | Warna | 09.00 | Bening kecoklatan |
| | | 12.00 | |
| | | 15.00 | |
| 7 | Ketinggian (mpdl) | | 2.100 |

Sementara hasil penelitian keanekaragaman fitoplankton yang dilakukan di Telogo Warno dan Telogo Pengilon Kab. Wonosobo dengan 3 kali pengulangan waktu ditemukan beberapa jenis fitoplankton yang digolongkan pada tingkatan kelas. Berikut pada tabel 4.3 adalah jenis fitoplankton yang ditemukan:

Tabel 4.3 Jenis Fitoplankton yang ditemukan di Telogo Warno dan Telogo Pengilon³

| No. | Nama Kelas | Nama Spesies | Waktu | Tempat | |
|-----------------------|----------------------|---------------------------|-------|--------|----|
| | | | | TW | TP |
| 1. | Chlorophyceae | <i>Calothrix</i> sp. | 09.00 | 2 | - |
| | | | 12.00 | 1 | - |
| | | | 15.00 | - | - |
| | | <i>Spirogyra</i> sp. | 09.00 | - | 4 |
| | | | 12.00 | - | - |
| | | | 15.00 | - | 1 |
| | | <i>Kircheneriella</i> sp. | 09.00 | 2 | - |
| | | | 12.00 | - | - |
| | | | 15.00 | - | - |
| | | <i>Staurastum</i> sp. | 09.00 | - | 1 |
| | | | 12.00 | - | 2 |
| | | | 15.00 | - | - |
| <i>Closterium</i> sp. | 09.00 | - | - | | |
| | 12.00 | 1 | 1 | | |

³ Hasil Determinasi Fitoplankton pada tanggal 6-8 Januari 2014 di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo Semarang

| | | | | | | |
|----|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------|---|----|
| | | | 15.00 | - | - | |
| | | <i>Ulothrix</i> sp. | 09.00 | - | 3 | |
| | | | 12.00 | - | - | |
| | | | 15.00 | - | - | |
| 2. | <i>Bacillariophyceae</i> | | <i>Synedra</i> sp. | 09.00 | - | 1 |
| | | | | 12.00 | 2 | 2 |
| | | | | 15.00 | - | 1 |
| | | | <i>Surirella</i> sp. | 09.00 | - | 1 |
| | | | | 12.00 | - | - |
| | | | | 15.00 | - | - |
| | | | <i>Nitzscha</i> sp. | 09.00 | 1 | 1 |
| | | | | 12.00 | - | - |
| | | | | 15.00 | - | 1 |
| | | | <i>Cocconous</i> sp. | 09.00 | - | - |
| | | | | 12.00 | 1 | - |
| | | | | 15.00 | - | 1 |
| | | | <i>Rhizosolenia</i> sp. | 09.00 | - | 2 |
| | | | | 12.00 | - | 13 |
| | | | | 15.00 | - | 2 |
| | | | <i>Bacillario</i> sp. | 09.00 | - | 1 |
| | | | | 12.00 | - | 2 |
| | | | | 15.00 | - | - |
| | | | <i>Navicula</i> sp. | 09.00 | - | 2 |
| | | | | 12.00 | - | 4 |
| | | | | 15.00 | - | - |
| 3. | Cyanophyceae | <i>Oscillatoria</i> sp. | 09.00 | - | - | |
| | | | | 12.00 | - | 1 |
| | | | | 15.00 | - | - |
| 4. | <i>Dynophyceae</i> | <i>Ceratium</i> sp. | 09.00 | - | 1 | |
| | | | | 12.00 | 4 | 2 |
| | | | | 15.00 | - | 1 |
| | | | <i>Peridinium</i> sp. | 09.00 | - | - |
| | | | | 12.00 | 1 | - |
| | | | | 15.00 | - | - |
| | | | <i>Dynophysis</i> sp. | 09.00 | - | 1 |
| | | | | 12.00 | - | 3 |

| | | | | | |
|----|-----------------------|--------------------|-------|----|----|
| | | | 15.00 | 1 | - |
| 5. | <i>Euglenophyceae</i> | <i>Euglena</i> sp. | 09.00 | - | - |
| | | | 12.00 | 1 | 3 |
| | | | 15.00 | - | 1 |
| | | | | | |
| | Total individu | | | 17 | 60 |
| | Jumlah spesies | | | 10 | 15 |

Keterangan :

TW : Telogo Warno

TP : Telogo Pengilon

B. Analisis Data

1. Identifikasi Jenis Fitoplankton di Telogo Warno dan Telogo Pengilon

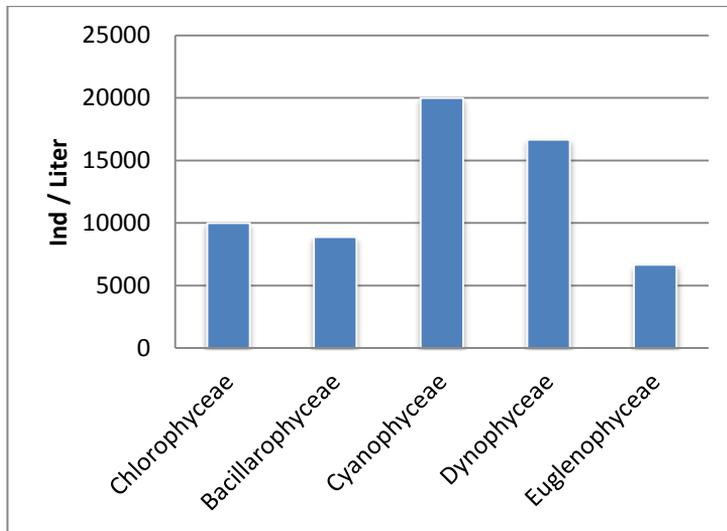
Berdasarkan identifikasi yang dilakukan, ditemukan 19 spesies pada Telaga Warna dan Telaga Pengilon yang masuk ke dalam 5 kelas yaitu *Chlorophyceae*, *Cyanophyceae*, *Bacillariophyceae*, *Euglenophyceae* dan *Dinophyceae*. Akan tetapi tidak semua jenis fitoplankton yang ditemukan, tersebar rata pada kedua tempat pengamatan. Pada di Telaga Warna terdapat 5 kelas yaitu *Chlorophyceae*, *Bacillariophyceae*, *Dynophyceae* dan *Euglenaphyceae* dengan jenis tertentu seperti pada tabel 4.4 di bawah :

4.4 Hasil identifikasi fitoplankton pada Telogo Warno

| Kelas | Nama Spesies | Kelimpahan Ind/l | kelimpahan perkelas |
|----------------------|---------------------------|------------------|---------------------|
| <i>Chlorophyceae</i> | <i>Kircheneriella</i> sp. | 13.333 | 10.000 |
| | <i>Closterium</i> sp. | 6.666 | |

| | | | |
|--------------------------|-----------------------|--------|--------|
| <i>Bacilliarophyceae</i> | <i>Synedra</i> sp. | 13.333 | 8.888 |
| | <i>Nitzscha</i> sp. | 6.666 | |
| | <i>Cocconous</i> sp. | 6.666 | |
| <i>Dynophyceae</i> | <i>Ceratium</i> sp. | 26.666 | 16.666 |
| | <i>Peridinium</i> sp. | 6.666 | |
| <i>Cyanophyceae</i> | <i>Calothrix</i> sp. | 20.000 | 20.000 |
| <i>Euglenophyceae</i> | <i>Euglena</i> sp. | 6.666 | 6.666 |

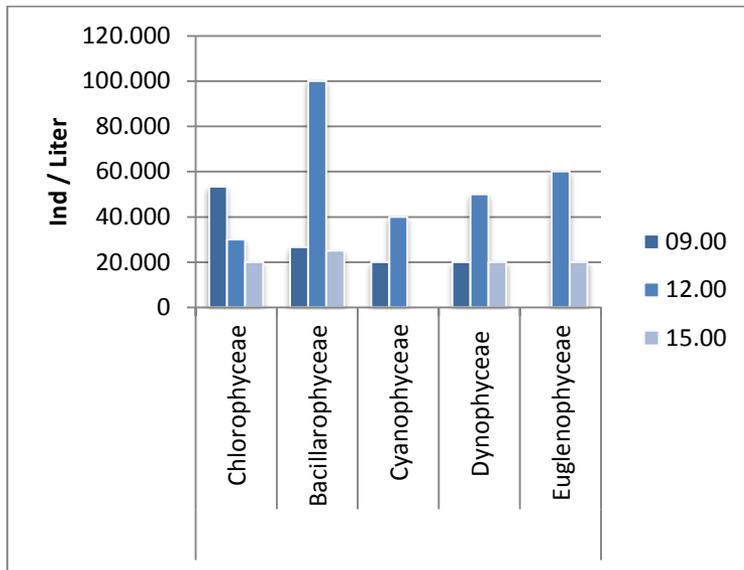
Berdasarkan tabel 4.4 diatas maka dapat diketahui total kelimpahan fitoplankton pada Telogo Warno pada grafik 4.1 dibawah ini :



Grafik 4.1 Hasil fitoplankton pada Telogo Warno perkelas

Kelas yang mendominasi pada Telogo Warno adalah adalah *Cynophyceae* dengan total kelimpahan 20.000 ind/L, kemudian, *Dynophyceae* 16.666 ind/L, *Chlorophyceae* 10.000 ind/L, *Bacillarophyceae* dengan kelimpahan 8.888 ind/L dan *Euglenaphyceae* 6.666 ind/L. Dari keempat kelas tersebut hanya terdapat 10 jenis fitoplankton yang ditemukan.

Sementara secara lebih rinci kelimpahan fitoplankton tiap kelas pada perbedaan pengambilan sampel di Telogo Warno dapat dilihat pada grafik 4.3 sebagai berikut :



Grafik 4.2 Fitoplankton pada Telogo Warno perkelas dengan pengulangan waktu

Berdasarkan tabel tersebut terlihat perbedaan kelimpahan fitoplankton yang ditemukan. Sebagian besar fitoplankton

ditemukan berlimpah pada siang hari. Sebab fitoplankton membutuhkan cahaya matahari yang cukup untuk fotosintesis. Sehingga lebih banyak fitoplankton yang ditemukan pada siang hari pukul 12.00 WIB dari pada pukul 09.00 WIB dan 15.00 WIB yang dapat terlihat dari hasil perhitungan tingkat intensitas cahaya yang lebih tinggi di siang hari.

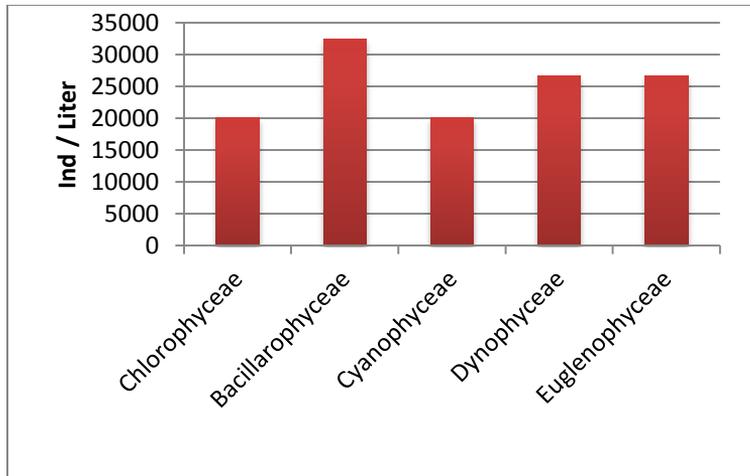
Sementara di Telogo Pengilon terdapat 5 kelas fitoplankton. yang ditemukan lebih banyak dan berlimpah. Berikut tabel 4.5 yang memaparkan jenis fitoplankton yang ditemukan :

Tabel 4.5 Hasil identifikasi fitoplankton pada Telogo Pengilon

| Kelas | Nama Spesies | Kelimpahan Ind/Liter | Kelimpahan per kelas |
|--------------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|
| <i>Chlorophyta</i> | <i>Spirogyra sp.</i> | 33.333 | 20.000 |
| | <i>Ulothrix sp.</i> | 20.000 | |
| | <i>Staurastum sp.</i> | 20.000 | |
| | <i>Closterium sp.</i> | 6.666 | |
| <i>Bacilliarophyceae</i> | <i>Synedra sp.</i> | 26.666 | 32.380 |
| | <i>Surirella sp.</i> | 6.666 | |
| | <i>Nitzscha sp.</i> | 13.333 | |
| | <i>Cocconus sp.</i> | 6.666 | |
| | <i>Rhizosolenia sp</i> | 113.333 | |
| | <i>Leptocylindrus sp.</i> | 20.000 | |
| | <i>Navicula sp</i> | 40.000 | |

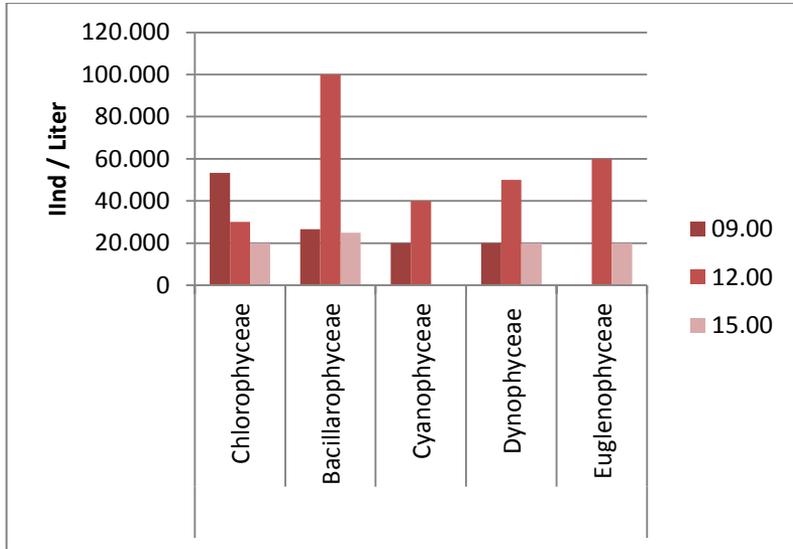
| | | | |
|-----------------------|------------------------|--------|--------|
| <i>Cyanophyta</i> | <i>Oscillatoria sp</i> | 20.000 | 20.000 |
| <i>Dynophyceae</i> | <i>Ceratium sp.</i> | 26.666 | 26.666 |
| | <i>Dinophysis sp.</i> | 26.666 | |
| <i>Euglenophyceae</i> | <i>Euglena sp.</i> | 26.666 | 26.666 |

Pada Telogo Pengilon kelas fitoplankton yang mendominasi adalah *Bacillarophyceae* dengan kelimpahan 32.380 ind/L. Hal tersebut dikarenakan penghuni fitoplankton diperairan normal didominasi oleh kelas *Bacillarophyceae*⁴. Kemudian *Euglenophyceae* dan *Dynophyceae* 26.666 ind/L, serta *Cyanophyta* dan *Chlorophyta* yang memiliki kelimpahan sama yaitu 20.000 ind/L.



Grafik 4.3 Hasil fitoplankton pada Telogo Pengilon perkelas

Secara lebih spesifik perbedaan waktu pengambilan sampel dapat mempengaruhi jumlah fitoplankton yang ditemukan. Berikut hasil pengambilan sampel dengan pengulangan waktu pada grafik 4.4 di bawah ini :



Grafik 4.4 Hasil fitoplankton di Telogo Pengilon dengan pengulangan waktu

Sama halnya dengan kelimpahan fitoplankton yang ditemukan di pada Telogo Warno, pada Telogo Pengilon fitoplankton pada pukul 09.00 WIB dan 15.00 WIB lebih sedikit ditemukan dari pada pukul 12.00 WIB yang dipengaruhi oleh cahaya pada saat pengambilan sampel.

Dari semua jenis fitoplankton yang ditemukan pada Telogo Warno dan Pengilon hanya ditemukan 5 kelas dari 13 kelas fitoplankton yang ada pada perairan tawar. Fitoplankton tersebut masuk dalam kategori Limnoplankton yaitu plankton yang hidup di perairan dengan salinitas kurang dari 0,5 ‰.

Beberapa jenis fitoplankton merupakan indikator kualitas air. Seperti jenis *Ulothrix sp.*, *Calothrix sp.*, *Staurastum sp* dan *Surirella sp.* yang merupakan mikro algae yang umum ditemukan dalam air bersih.⁵ Sedangkan *Oscillatoria sp*, *Spirogyra sp*, *Nitzscha sp* merupakan mikro algae penyebab pencemaran dalam perairan.⁶ Akan tetapi dari hasil penelitian jumlah mikro algae penyebab pencemaran tersebut sedikit ditemukan pada kedua stasiun.

Dari fitoplankton yang ditemukan pada kedua stasiun seperti *Spirogyra sp.*, *Closterium sp.*, *Navicula sp.*, dan *Nitzscha sp.* merupakan produsen dari komunitas lentik (perairan tergenang) pada zona litoral.⁷

Jenis-jenis fitoplanton yang ditemukan :

a. *Chlorophyceae*

Chlorophyceae juga disebut ganggang atau alga hijau biru yang memiliki ukuran besar dan jumlah spesies mencapai 6.500 spesies. Secara morfologi *Chlorophyceae*

⁵ Unus Suriawiria, *Mikrobiologi Air*, (Bandung: Alumni, 1993) hlm. 32

⁶ Unus Suriawiria, *Mikrobiologi Air*, hlm. 36-37

⁷ Eugene P. Odum, *Dasar-Dasar Ekologi*, (Yogyakarta: UGM press, 1993) hlm. 377.

mudah dibedakan dengan alga lain. Seperti kelas *Euglenophyceae* yang juga memiliki warna hijau dan memiliki flagel yang sama dengan *Chlorophyceae*, perbedaannya adalah pada dinding sel kaku yang dimiliki oleh *Chlorophyceae*. *Chlorophyceae* berbentuk sel tunggal seperti benang yang terapung dan membentuk koloni. Ganggang kelas ini, klorofil tidak tertutup oleh pigmen lain sehingga jenis ini kelihatan hijau. Kelas alga ini mempunyai bentuk yang beragam dengan ciri umum berbentuk filamen (seperti benang) dengan septa (sekat) atau tanpa sekat dan berbentuk lembaran.⁸

Chlorophyceae melakukan reproduksi secara aseksual dengan cara pembelahan vegetatif dan generatif. Pembelahan vegetatif hampir dilakukan oleh seluruh anggota kecuali *Chlorococcales* dan *Siphonales*.⁹ Ganggang ini memiliki ciri, tumbuh dengan baik pada kisaran suhu 20°C- 35 °C.¹⁰ Alga ini tersebar pada mintakat litoral bagian atas. Maka sesuai dengan kondisi kedua telaga kelas *Bacilliarophyceae* dapat ditemukan dalam jumlah cukup banyak.

Pada pengambilan sampel terjadi perbedaan fitoplankton yang ditemukan pada jeda pengulangan 2 kali.

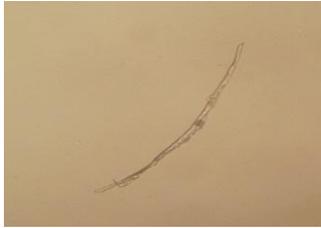
⁸ Eugene P. Odum, *Dasar-Dasar Ekologi*, hlm. 380

⁹ Asriyana, Yuliana. *Produktivitas Perairan*. (Jakarta : Bumi Aksara, 2012) hlm. 217

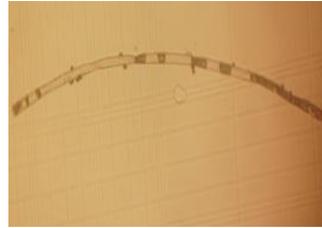
¹⁰ Efeendi, *Telaah Kualitas Air*, (Yogyakarta : Kenisius, 2003) hlm 57

Hal ini disebabkan karena adanya perubahan kondisi air seperti suhu dan intensitas cahaya.

Berikut gambar jenis ftoplankton kelas *Chlorophyceae* yang ditemukan pada Telogo Warno dan Telogo Pengilon



Gambar 4.1 *Closterium* sp.



Gambar 4.2 *Ulothrix* sp.



Gambar 4.3 *Staurastum* sp.

b. Bacilliarophyceae

Seperti diatomae yang memiliki kadar protein dan lemak sekitar 2.9 dan 0.9 yang dijadikan makanan ikan bagi petani ikan. Karakteristik utama kelas *Bacilliarophyceae* dinding sel bersilika yang mempunyai kotak dengan pigmen kuning atau coklat di dalam

kromatofora yang menutupi klorofil. Kelas ini merupakan indikator yang baik untuk kualitas air.¹¹

Kelompok ini terbagi menjadi *centric diatom* yang memiliki tubuh simetri radial atau konsentrik dengan satu titik pusat. Selnya bisa berbentuk bunta, lonjong, silindris dengan penampang bulat, segitiga atau segiempat. Sebaliknya *pinnate diatom* mempunyai tubuh simetri bilateral yang bentuknya umumnya memanjang atau berbentuk sigmoid seperti huruf S. Sepanjang median sel *pinnate diatom* ada jalur tengah yang disebut rafe.¹²

Reproduksi secara vegetatif dengan pembelahan sel, sementara reproduksi sesual hanya akan terjadi secara periodik ketika sel mencapai ukuran kritis 30-40% ukuran maksimal.¹³



Gambar 4.4 *Synedra* sp.



Gambar 4.5 *Rhizosolenia* sp.

¹¹ Eugene P. Odum, *Dasar-Dasar Ekologi*, (Yogyakarta: UGM press, 1993) hlm.. 380

¹² Anugrah Notji, *Planton Laut*, (Jakarta: LIPI Press, 2008), hlm. 86

¹³ Asriyana, Yuliana. *Produktivitas Perairan*. (Jakarta : Bumi Aksara, 2012) hlm. 219



Gambar 4.6 *Nitzscha* sp.

c. *Cyanophyceae* (Blue green algae)

Cyanophyceae merupakan ganggang hijau biru yang bersel tunggal, sederhana, membentuk koloni dengan klorofil yang tersebar (tidak terpusat pada kromatoplas) dan tertutup oleh pigmen lain. Kelompok ini secara ekologis penting untuk diperhatikan karena jika dalam jumlah yang besar membuat perairan lentik tercemar.¹⁴ Lebih dapat bertoleransi terhadap kisaran suhu dibanding dengan *Chlorophyceae*.¹⁵



Gambar 4.7 *Oscillatoria* sp.

¹⁴ Eugene P.Odum, *Dasar-Dasar Ekologi*, (Yogyakarta: UGM press, 1993) hlm. 380

¹⁵ Effendi *Telaah Kualitas Air*, (Yogyakarta : Kenisius, 2003) 57

d. *Dynophyceae*

Hampir seluruh *Dynophyceae* sekitar sembilan ratus jenis merupakan alga uniseluler dan bersifat motil.¹⁶ Sebagian besar memiliki dinding sel yang jelas terlihat seperti *Ceratium sp.* yang ditemukan pada kedua stasiun dan *Peridinium sp.* yang ditemukan pada Telogo Warno.

Reproduksi yang dominan adalah secara aseksual dengan pembentukan *aplanospores*, tetapi terjadi reproduksi seksual. Distribusi *Dynophyceae* terbatas dalam daerah tertentu yang sesuai dengan habitatnya. Namun jenis *Ceratium sp.* dan *Peridinium sp.* dapat bertoleransi tinggi pada lingkungan yang tidak sesuai.¹⁷



Gambar 4.8 *Dinophysis sp.*

e. *Euglenophyceae*

Merupakan fitoplankton dengan jumlah yang cukup besar diperairan dengan jumlah spesies mencapai empat ratus spesies. Hampir semua berbentuk uniseluler, tidak

¹⁶ John W. Kimball, *Biologi*, jilid 3, (Jakarta: Erlangga, 1983). Hlm.866

¹⁷ Asriyana, Yuliana. *Produktivitas Perairan*. (Jakarta : Bumi Aksara, 2012) hlm. 220

berdinding sel dan memiliki satu, dua atau tiga flagel yang muncul dari membran sel. Karena tidak memiliki dinding sel maka kelas ini mudah berubah bentuk tubuh dan juga bergerak bebas dengan flagelnya yang terletak di ujung anteriornya.¹⁸ Reproduksi secara aseksual melalui pembelahan longitudinal pada sel yang motil (bergerak) sedangkan reproduksi seksual belum diketahui.¹⁹



Gambar 4.9 *Euglena* sp.

Berdasarkan seluruh data dapat diketahui bahwa kelimpahan fitoplankton lebih tinggi pada lokasi Telogo Pengilon dengan total 19.875 ind/L. Sementara pada lokasi Telogo Warno dengan kelimpahan 15.000 ind/L. Dengan analisis pada Telogo Pengilon memiliki kondisi air yang sesuai dengan sebagian besar habitat fitoplankton perairan tawar seperti pH, TDS. Sedangkan nilai salinitas, suhu dan intensitas cahaya pada kedua stasiun hampir sama.

¹⁸ John W. Kimball, *Biologi*, jilid 3, (Jakarta: Erlangga, 1983). Hlm.866

¹⁹ Asriyana, Yuliana. *Produktivitas Perairan*. (Jakarta : Bumi Aksara, 2012) hlm 220

Sehingga terdapat selisih kelimpahan fitoplankton yang cukup banyak.

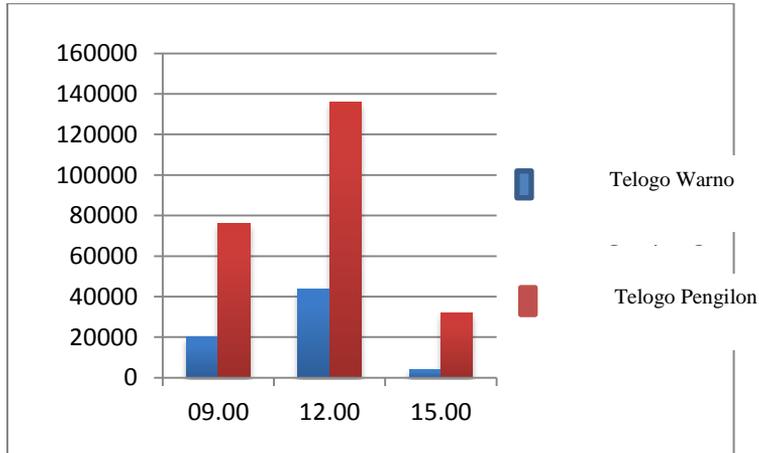
Berdasarkan perhitungan fitoplankton yang ditemukan pada Telogo Warno dan Telogo Pengilon maka dapat diketahui nilai perbandingan kelimpahan fitoplankton pada tabel 4.6 di bawah ini :

Tabel 4.6 Hasil kelimpahan fitoplankton di Telogo Warno dan Telogo Pengilon tiga kali pengulangan²⁰

| Indeks | Tempat penelitian | | | | | |
|------------------------|-------------------|--------|-------|--------|---------|--------|
| | TW | | | TP | | |
| Waktu | 09.00 | 12.00 | 15.00 | 09.00 | 12.00 | 15.00 |
| Total kelimpahan ind/L | 20.000 | 44.000 | 4.000 | 76.000 | 140.000 | 32.000 |
| Rata-rata ind/L | 22.666 | | | 82.666 | | |

Berdasarkan tabel 4.6 diatas, maka total kelimpahan dapat dilihat berdasarkan grafik 4.5 berikut :

²⁰ Hasil perhitungan nilai kelimpahan fitoplankton pada tanggal 10 Januari 2014 di Laboratorium Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan IAIN Walisongo Semarang



Grafik 4.5 Kelimpahan fitoplankton berdasarkan satuan waktu

Berdasarkan grafik terakhir dapat dilihat bahwa Telogo Pengilon memiliki rata-rata kelimpahan fitoplankton yang jauh lebih tinggi yaitu sebanyak 82.666 ind/L dari pada Telogo Warna dengan jumlah kelimpahan 22.666 ind/L.

2. Kondisi Lingkungan Telogo Warno dan Telogo Pengilon

Telogo Warno dan Telogo Pengilon merupakan beberapa Telaga yang berada di kawasan wisata pegunungan Dieng. Kedua Telaga tersebut terletak saling berdekatan, dan pada musim penghujan kedua telaga bercampur airnya. Telogo Warno dan Pengilon dikelola oleh BKSDA (Balai Konservasi Sumber Daya Alam) Jawa Tengah. Meski letaknya saling berdekatan akan tetapi kedua Telaga tersebut memiliki karakteristik yang berbeda.

a. Telogo Warno

Telogo Warno pada dasarnya terbentuk akibat dari letusan Gunung Purba Dieng yang pada dasar Telaga terdapat sumber panas bumi. Sehingga perairan pada Telogo Warno memiliki endapan belerang yang berasal dari sumber panas tersebut. Pada tepi perairan tidak terdapat tanaman yang berkontak langsung dengan air serta juga tidak terdapat hewan seperti *pisces* yang hidup karena pada umumnya tanaman dan hewan hidup pada lingkungan berpH netral.

Berdasarkan hasil pengamatan pada bulan Desember akhir kondisi perairan di Telogo Warno lebih bersih karena musim penghujan dengan suhu berkisar 20-24 °C pada siang hari. Pada bulan tersebut, air Telaga berwarna Hijau kebiruan dan bersifat basa dengan pH 2,8. Dengan air yang bersifat asam atau pH <6 tersebut organisme akuatik tidak mampu hidup.²¹ Sementara pada fitoplankton hanya beberapa alga yang mampu hidup. Selain itu Telogo Warno memiliki kadar salinitas sebesar 0,02 ‰ (*infra haline*) sehingga masuk dalam jenis perairan tawar.²² Pada hari pengamatan cuaca cerah dan sedikit berawan dengan intensitas cahaya antara 401-520.

Pada kehidupan sehari-hari menurut hasil wawancara dengan saudara Agus sebagai salah satu pengelola BKSDA

²¹ Asriyana, Yuliana. *Produktivitas Perairan*. (Jakarta : Bumi Aksara, 2012) hlm. 23

²² Soedirjan Resosoedarmo, dkk. *Pengantar Ekologi cet 8*, (Bandung :Remaja Rosdakarya Offset, 1992) hlm. 17

Jawa Tengah yang berada di kawasan Telogo bahwa air Telogo Warno tidak digunakan untuk kehidupan sehari-hari. Selain karena air yang mengandung belerang dan bersifat basa, juga memiliki nilai TDS (Total Dissolved Solid) 880-902 ppm yang mengandung mineral sangat tinggi. Sehingga tidak layak untuk di konsumsi karena dapat mengganggu sistem pencernaan terutama ginjal.

b. Telogo Pengilon

Letusan Gunung purba Dieng berampak tidak hanya membentuk Telogo Warno akan tetapi juga Telogo Pengilon yang berada persis di sebelahnya. Namun meskipun terbentuk dari peristiwa alam dan sumber alam yang sama, Telogo Pengilon memiliki karakteristik air yang berbeda. Hal ini dikarenakan Telogo Pengilon pada bagian dasar airnya tidak terdapat sumber panas bumi layaknya Telogo Warno. Telogo Pengilon berasal dari cekungan tanah akibat letusan yang terisi oleh hujan dan air rembesan tanah sehingga memiliki karakteristik yang sangat berbeda dengan Telogo Warno.

Berdasarkan hasil pengamatan, kondisi perairan Telogo Pengilon sangat kaya dengan ekosistem tanaman serta hewan yang hidup di dalam serta di sekelilingnya. Tanaman yang hidup merupakan bangsa *graminae* dan hewan berupa *pisces* serta *insecta*. Sebab pada perairan tersebut menunjukkan habitat yang sesuai untuk ekosistem makhluk hidup dan

pertumbuhan fitoplankton dengan pH netral yaitu 7-7,1.²³ Dengan pH tersebut kondisi perairan dikatakan produktif. Serta dengan kadar salinitas 0,00 ‰ (*infra haline*) yang merupakan perairan tawar²⁴. Selain itu Telogo Pengilon memiliki intensitas cahaya yang cukup antara 375-517, dan kadar TDS 69-77 ppm yang layak untuk di konsumsi. Saat pengamatana warna perairan coklat keruh dengan suhu 21-25 °C pada siang hari.

C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan penelitian fitoplankton ini adalah letak tempat pengamatan yang jauh serta dengan medan yang cukup berat karena terletak di dataran tinggi Dieng Wonosobo, sehingga penelitian hanya dapat di lakukan selama 2 hari dari pukul 08.00 – 16.00 dan observasi 1 hari pada minggu sebelumnya.

Keterbatasan selanjutnya adalah musim yang kurang mendukung karena bertepatan dengan musim penghujan pada bulan Desember dan waktu perijinan dari BKSDA (Balai Konservasi dan Sumber Daya Alam) Jawa Tengah yang hanya 1 bulan sehingga peneliti hanya dapat mengambil sampel 2 hari. Namun untuk mengurangi nilai kesalahan maka peneliti menggunakan pengulangan waktu sebanyak 3 kali dalam 1 hari berturut-turut.

51 ²³ Effendi, *Telaah Kualitas Air*, (Yogyakarta : Kenisius, 2003), hlm.

²⁴ Soedirjan Resosoedarmo, dkk. *Pengantar Ekologi cet 8*, (Bandung :Remaja Rosydakarya Offset, 1992) hlm. 17

Selain kendala tersebut, pada saat pengamatan di Laboratorium Biologi IAIN Walisongo Semarang peneliti mengalami sedikit kesulitan dalam mengidentifikasi fitoplankton dari sampel yang diambil sebab ukuran fitoplankton yang sangat kecil antara 2 μm – 0,2 mm yang dilihat menggunakan mikroskop cahaya binokuler. Sehingga peneliti mengidentifikasi fitoplankton pada ukuran yang relatif besar dengan mempertimbangkan kejelasan ciri dan struktur fitoplankton untuk mengurangi angka kesalahan. Serta mengklasifikasikannya pada tingkatan genus dan kelas.