

## Kepadatan dan Keanekaragaman Fitoplankton pada Air Permukaan di Enam Kecamatan Kabupaten Tangerang, Jawa Barat

Titi Soedjiarti, Rafli Wibowo

Departemen Biologi FMIPA-Universitas Indonesia

### Abstrak

Penelitian tentang kepadatan dan keanekaragaman fitoplankton pada air permukaan di 6 kecamatan Kabupaten Tangerang, telah dilakukan di 15 stasiun pada bulan April – Mei 2003. Hasil pencacahan dan identifikasi ditemukan 42 marga fitoplankton yang terdiri dari 4 divisi : Cyanophyta (7 marga), Chlorophyta (19 marga), Chrysophyta (13 marga), dan Euglenophyta (3 marga). Kepadatan fitoplankton tertinggi (222700000 individu/l) dijumpai di stasiun 15 yaitu areal persawahan dan didominasi marga *Oscillatoria*, sedangkan kepadatan terendah (42000 individu/l) dijumpai di areal pertambakan (stasiun 3) dan saluran air (stasiun 10) yang didominasi marga *Oscillatoria* dan *Phacus*. Indeks keanekaragaman tertinggi (3,39) terdapat di stasiun 11 (perairan sungai), dan indeks keanekaragaman terendah (0,0) terdapat di stasiun 15 (areal persawahan).

*Kata kunci: fitoplankton, kepadatan, keanekaragaman.*

### Abstract

The research on the density and diversity of phytoplankton in the surface waters of six district Tangerang, West Java. The result showed that 42 genera of phytoplankton consists of 4 division: 7 genera of Cyanophyta, 19 genera of Chlorophyta, 13 genera of Chrysophyta, and 3 genera of Euglenophyta. The farm area (station 15) has highest density (222700000 individu/l) and it was dominated by *Oscillatoria*, and the lower density of phytoplankton (42000 individu/l) found in the brackishwater pond (station 3) and canalwater (station 10) were dominated by *Oscillatoria* and *Phacus*. The highest diversity index (3,39) found in the river (station 11), and lower index of diversity (0,0) found in the farm area (station 15).

*Key word: phytoplankton, density, diversity*

## 1. PENDAHULUAN

Meningkatnya pengembangan wilayah BOTABEK (Bogor, Tangerang, dan Bekasi) sebagai daerah penyangga DKI (Daerah Khusus Ibukota), secara tidak langsung mempengaruhi kondisi air permukaan di daerah tersebut. Tekanan akibat pertumbuhan penduduk, pengembangan pemukiman, perubahan tata guna lahan, dan perkembangan industri telah menimbulkan berbagai gejala yang mengkhawatirkan terhadap berbagai potensi sumberdaya perairan di wilayah BOTABEK.

Wilayah perairan di Kabupaten Tangerang, terutama situ dan sungai difungsikan sebagai irigasi, pengendali banjir, cadangan air baku dan daerah rekreasi. Peran lahan basah dimanfaatkan penduduk

terutama untuk pertanian dan tambak, sehingga perlu dilakukan kontrol agar pemanfaatannya tidak berubah fungsi (Pemerintah Kota Tangerang 2003).

Karakteristik ekosistem perairan mutlak diketahui agar pemanfaatan sumberdaya disuatu perairan dapat optimal. Karakteristik ekosistem perairan dapat diketahui dengan melakukan pemantauan perubahan ekosistem dan hasilnya dapat digunakan untuk analisis biologi dan membuat keputusan mengenai manajemen dan perlindungan suatu sumber perairan (Herrick & Cairns 1982).

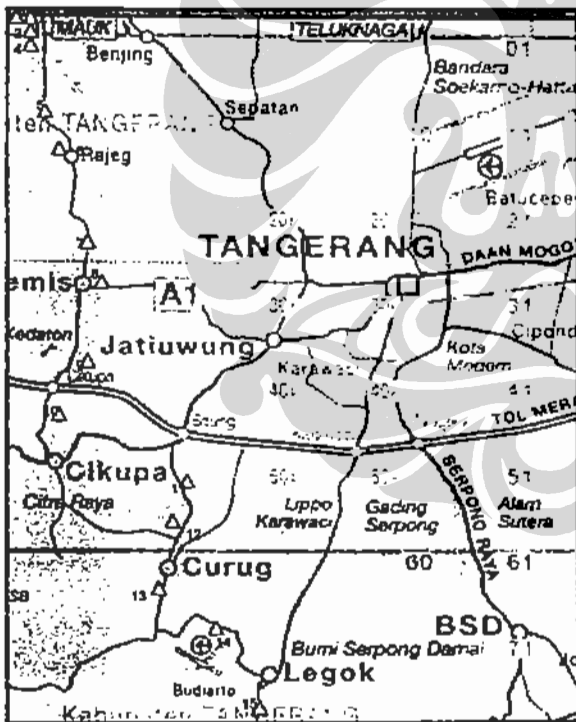
Menurut Grenberg *dkk.* (1992), fitoplankton dapat digunakan sebagai bioindikator kualitas perairan. Populasi fitoplankton dapat berubah seiring dengan perubahan kondisi fisik dan kimia (Jefries & Mills 1990). Beberapa faktor lingkungan yang dapat mempengaruhi pertumbuhan fitoplankton antara lain :

suhu, salinitas, kecerahan, pH, dan kandungan oksigen terlarut.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan populasi fitoplankton, dan keanekaragamannya pada air permukaan di enam Kecamatan Kabupaten Tangerang. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan untuk membantu dalam perencanaan dan pengelolaan air permukaan (*wet land*), sehingga dapat menunjang pelestarian dan pemanfaatannya.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan April-Mei 2003. Penentuan koordinat stasiun pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*). Pengambilan sampel plankton dilakukan dengan planktonet pada air permukaan yang terdapat di kanan dan kiri sepanjang jalan raya di enam Kecamatan yaitu Mauk, Rajeg, Pasar Kemis, Cikupa, Curug, dan Legok.



Pencacahan sampel fitoplankton menggunakan metode subsampel, dan untuk identifikasi marga dilakukan pengamatan di bawah mikroskop dengan menggunakan buku dari Sachlan (1982), Pantecost (1984), Allen & Cupp (1983). Beberapa parameter lingkungan perairan juga diukur seperti: salinitas, suhu, pH, dan kandungan oksigen terlarut.

Analisis data dilakukan dengan menggunakan indeks keanekaragaman Shannon-Winner (Cox 1976) dengan rumus :

$$H' = - \sum_{i=1}^I pi \log pi$$

$H'$  = Indeks keanekaragaman

$P_i$  =  $n_i/N$  (kelimpahan proposional dari jenis ke  $i$ )

$n_i$  = jumlah individu jenis ke- $i$  (individu./l)

$N$  = Jumlah total individu dalam komunitas (ind./l)

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Fitoplankton yang ditemukan pada air permukaan di 6 kecamatan Kabupaten Tangerang sebanyak 42 marga, dan terdiri dari 4 divisi yaitu: 7 marga Cyanophyta dengan jumlah individu terbanyak adalah *Anabaena*, *Lyngbia*, *Oscillatoria*; 19 marga Chlorophyta dengan jumlah individu terbanyak adalah *Oedogonium*, *Cylindrocapsa*, *Ulothrix*, *Pandorina*, *Closterium*, *Euastrum*, *Mougeotia*, *Pleurotaenium*, *Spirogyra*; 13 marga Chrysophyta dengan jumlah individu terbanyak adalah *Coscinodiscus*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Pinnularia*, *Rhizosolenia*; dan Euglenophyta (3 marga) dengan jumlah individu terbanyak adalah *Euglena*, *Phacus*, dan *Trachelomonas* (Tabel 1).

Berdasarkan pengamatan, terlihat bahwa jumlah marga terbanyak berasal dari divisi Chlorophyta kemudian diikuti oleh Chrysophyta, Cyanophyta, dan Euglenophyta. Chlorophyta menempati 45,24 % dari jumlah total marga yang ditemukan di perairan, Chrysophyta 30,95 %, Cyanophyta 16,67 %, dan Euglenophyta 7,14 % (Tabel 2). Di alam divisi Chlorophyta memiliki jumlah marga terbesar dibanding ketiga divisi lainnya dan banyak dijumpai diberbagai habitat terutama diperairan tawar (van den Hoek *dkk.* 1995).

Daerah air permukaan yang diambil sampel airnya terdiri dari daerah tambak, persawahan, saluran air, sungai dan empang (Tabel 3). Jumlah marga dan individu fitoplankton pada setiap stasiun dapat berbeda, tergantung masukan bahan organik atau anorganik ke perairan.

Jumlah marga terbanyak (17 marga) ditemukan di stasiun 6 dengan kepadatan 15176000 individu/l, sedangkan jumlah marga tersedikit (1marga) ditemukan di stasiun 15 dengan kepadatan 222700000 individu/l (Tabel 1).

Jumlah marga terbanyak di stasiun 6 menunjukkan bahwa stasiun tersebut merupakan daerah paling

Tabel 1. Kepadatan fitoplankton (individu/l) di 15 stasiun penelitian

Marga	Stasiun				
	1	2	3	4	5
<b>Cyanophyta</b>					
1. <i>Chroococcus</i>	0	0	0	0	0
2. <i>Merismopedia</i>	0	0	0	0	0
3. <i>Anabaena</i>	0	15400000	0	0	0
4. <i>Lyngbia</i>	0	1800.000	0	0	0
5. <i>Nostoc</i>	0	0	0	0	0
6. <i>Oscillatoria</i>	26000	0	17000	8000	84000
7. <i>Spirulina</i>	0	0	0	0	0
<b>Chlorophyta</b>					
8. <i>Actinastrum</i>	0	0	0	0	0
9. <i>Ankistrodesmus</i>	0	0	0	0	0
10. <i>Dictyosphaerium</i>	0	0	0	0	0
11. <i>Scenedesmus</i>	0	0	0	0	0
12. <i>Oedogonium</i>	2881000	0	1000	0	0
13. <i>Cylindrocapsa</i>	0	13000	0	0	0
14. <i>Ulothrix</i>	5000	9636000	0	0	0
15. <i>Eudorina</i>	0	0	0	0	0
16. <i>Gonium</i>	0	1000	0	0	0
17. <i>Pandorina</i>	0	0	0	0	0
18. <i>Closterium</i>	0	0	0	3000	0
19. <i>Cosmarium</i>	0	0	0	1000	1000
20. <i>Euastrum</i>	0	0	0	0	0
21. <i>Micrasterias</i>	0	0	0	0	0
22. <i>Mougeotia</i>	48000	0	0	0	0
23. <i>Penium</i>	4000	0	0	0	0
24. <i>Pleurotaenium</i>	0	0	0	0	196000
25. <i>Spirogyra</i>	0	3300000	0	0	0
26. <i>Staurastrum</i>	1000	0	0	0	0
<b>Chrysophyta.</b>					
27. <i>Coccinodiscus</i>	13000	0	4000	0	0
28. <i>Skeletonema</i>	0	0	0	0	0
29. <i>Amphora</i>	0	0	0	4000	0
30. <i>Cymbella</i>	1000	0	3000	1000	0
31. <i>Fragilaria</i>	2000	0	0	0	76000
32. <i>Gomphonema</i>	0	0	2000	1000	0
33. <i>Gyrosignia</i>	0	0	2000	1000	89000
34. <i>Navicula</i>	20000	0	0	154000	34426000
35. <i>Nitzschia</i>	1203000	0	0	0	0
36. <i>Pinnularia</i>	26000	0	0	13000	1243000
37. <i>Pleurosigma</i>	0	0	2000	0	0
38. <i>Rhizosolenia</i>	0	0	0	0	0
39. <i>Surirella</i>	9000	0	1000	0	0
<b>Euglenophyta</b>					
40. <i>Euglena</i>	0	1000	5000	0	0
41. <i>Phacus</i>	0	0	5000	0	0
42. <i>Trachelomonas</i>	0	3601000	0	0	0
<b>Jumlah Total Individu</b>	<b>4239000</b>	<b>33652000</b>	<b>42000</b>	<b>186000</b>	<b>36115000</b>
<b>Jumlah Marga</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>10</b>	<b>9</b>	<b>7</b>
<b>H'</b>	<b>1,2</b>	<b>1,93</b>	<b>2,72</b>	<b>1,1</b>	<b>0,36</b>

Tabel 1. Kepadatan fitoplankton (individu/l) di 15 stasiun penelitian (lanjutan)

Marga	Stasiun				
	6	7	8	9	10
<b>Cyanophyta</b>					
1. <i>Chroococcus</i>	2000	0	0	0	0
2. <i>Merismopedia</i>	0	1000	0	0	0
3. <i>Anabaena</i>	1000	4000	0	0	0
4. <i>Lyngbia</i>	0	1000	0	0	0
5. <i>Nostoc</i>	0	7000	0	0	0
6. <i>Oscillatoria</i>	233000	3892000	0	3000	2000
7. <i>Spirulina</i>					
<b>Chlorophyta</b>					
8. <i>Actinastrum</i>	1000	0	0	0	0
9. <i>Ankistrodesmus</i>	0	0	2000	0	0
10. <i>Dictyosphaerium</i>	0	0	0	0	0
11. <i>Scenedesmus</i>	1000	0	0	0	0
12. <i>Oedogonium</i>	0	0	0	0	0
13. <i>Cylindrocapsa</i>	0	0	0	0	0
14. <i>Ulothrix</i>	0	0	0	0	0
15. <i>Eudorina</i>	7000	0	0	0	0
16. <i>Gonium</i>	0	0	0	0	0
17. <i>Pandorina</i>	51000	0	0	0	0
18. <i>Closterium</i>	0	0	0	0	0
19. <i>Coscinarius</i>	0	0	0	0	0
20. <i>Euastrum</i>	0	0	0	0	0
21. <i>Micrasterias</i>	0	0	0	0	0
22. <i>Mougeotia</i>	0	0	0	0	0
23. <i>Penium</i>	0	0	0	0	0
24. <i>Pleurotaenium</i>	0	0	0	0	0
25. <i>Spirogyra</i>	0	0	0	2000	0
26. <i>Staurastrum</i>	0	0	0	0	0
<b>Chrysophyta</b>					
27. <i>Coccinodiscus</i>	0	0	0	0	0
28. <i>Skeletonema</i>	0	0	0	0	0
29. <i>Amphora</i>	0	0	0	0	0
30. <i>Cymbella</i>	0	11000	0	0	0
31. <i>Fragilaria</i>	14000	1000	0	0	1000
32. <i>Gomphonema</i>	0	7000	0	0	0
33. <i>Gyrosigma</i>	1000	1000	0	0	0
34. <i>Navicula</i>	386000	80000	0	0	1000
35. <i>Nitzschia</i>	11217000	0	1044000	0	0
36. <i>Pinnularia</i>	132000	96000	0	0	0
37. <i>Pleurosigma</i>	3000	5000	0	4000	0
38. <i>Rhizosolenia</i>	0	0	1000	0	0
39. <i>Surirella</i>	0	0	0	0	0
<b>Euglenophyta</b>					
40. <i>Euglena</i>	17000	0	0	59000	5000
41. <i>Phacus</i>	8000	2000	0	79000	33000
42. <i>Trachelomonas</i>	1000	1000	0	0	0
<b>Jumlah Total Individu</b>	<b>15176000</b>	<b>4109000</b>	<b>1047000</b>	<b>147000</b>	<b>42000</b>
<b>Jumlah Marga</b>	<b>17</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
<b>H'</b>	<b>0,23</b>	<b>0,4</b>	<b>0,032</b>	<b>1,33</b>	<b>1,09</b>

Tabel 1. Kepadatan fitoplankton (individu/l) di 15 stasiun penelitian (lanjutan)

Marga	Stasiun				
	11	12	13	14	15
<b>Cyanophyta</b>					
1. <i>Chroococcus</i>	0	0	0	0	0
2. <i>Merismopedia</i>	0	0	0	0	0
3. <i>Anabaena</i>	0	0	0	0	0
4. <i>Lyngbia</i>	0	0	0	0	0
5. <i>Nostoc</i>	3000	0	0	0	0
6. <i>Oscillatoria</i>	4000	5000	4006000	84000	222700000
7. <i>Spirulina</i>	0	0	0	0	0
<b>Chlorophyta</b>					
8. <i>Actinastrum</i>	0	0	0	0	0
9. <i>Ankistrodesmus</i>	1000	0	0	0	0
10. <i>Dictyosphaerium</i>	1000	1000	0	0	0
11. <i>Scenedesmus</i>	0	0	0	0	0
12. <i>Oedogonium</i>	0	0	1000	0	0
13. <i>Cylindrocapsa</i>	0	0	0	0	0
14. <i>Ulothrix</i>	17300	0	0	0	0
15. <i>Eudorina</i>	0	0	0	0	0
16. <i>Gonium</i>	0	0	0	0	0
17. <i>Pandorina</i>	0	1000	0	0	0
18. <i>Closterium</i>	3000	0	15000	1000	0
19. <i>Cosmarium</i>	0	0	2000	0	0
20. <i>Euastrum</i>	0	0	16000	0	0
21. <i>Micrasterias</i>	0	0	5000	1000	0
22. <i>Mougeotia</i>	0	0	0	0	0
23. <i>Petium</i>	0	0	0	0	0
24. <i>Pleurotaenium</i>	0	0	0	0	0
25. <i>Spirogyra</i>	1000	0	3000	2000	0
26. <i>Staurastrum</i>	0	1000	0	0	0
<b>Chrysophyta</b>					
27. <i>Coscinodiscus</i>	0	3000	0	0	0
28. <i>Skeletonema</i>	0	1000	0	0	0
29. <i>Amphora</i>	0	0	0	0	0
30. <i>Cymbella</i>	2000	0	0	0	0
31. <i>Fragilaria</i>	0	0	11000	0	0
32. <i>Gomphonema</i>	0	0	0	0	0
33. <i>Gyrosigma</i>	3000	2000	0	0	0
34. <i>Navicula</i>	6000	4000	6198000	128000	0
35. <i>Nitzschia</i>	6000	2000	0	1000	0
36. <i>Pinnularia</i>	4000	8000	803000	0	0
37. <i>Pleurosigma</i>	0	0	0	0	0
38. <i>Rhizosolenia</i>	0	0	32501000	0	0
39. <i>Surirella</i>	0	0	0	0	0
<b>Euglenophyta</b>					
40. <i>Euglena</i>	3000	2367000	8000	0	0
41. <i>Phacus</i>	2000	0	2000	0	0
42. <i>Trachelomonas</i>	1000	0	0	0	0
<b>Jumlah Total Individu</b>	<b>57000</b>	<b>2395000</b>	<b>42571000</b>	<b>217000</b>	<b>222700000</b>
<b>Jumlah Marga</b>	<b>15</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>1</b>
<b>H'</b>	<b>3,39</b>	<b>0,13</b>	<b>1,2</b>	<b>2,52</b>	<b>0,0</b>

Tabel 2. Persentase divisi fitoplankton dari seluruh sampel yang diperoleh

Divisi	Jumlah Marga	%
Chlorophyta	19	45,24
Chrysophyta	13	30,95
Cyanophyta	7	16,67
Euglenophyta	3	7,14
Jumlah total	42	100

Tabel 3. Data parameter lingkungan di setiap stasiun pada air permukaan di Kabupaten Tangerang

Stasiun	Kejelukan (m)	Parameter air				Peruntukan lahan perairan
		S (%)	T (°C)	pH	DO (ppm)	
1	0,3	32	31	5	4,1	Tambak
2	0,5	32	32	7	4,2	Tambak
3	0,15	32	33	8	2,48	Tambak
4	0,3	33	32	7	4,2	Tambak
5	0,15	1	32	6	1,23	Sawah
6	0,05	0	31	6	3,1	Sawah
7	0,3	1	29	6	2,7	Sawah
8	1	0	28	5	3,7	Sungai kecil
9	1	1	28	7	3,6	Empang
10	0,2	1	28	5	3,5	Saluran air
11	2	0	28	5	3,21	Sungai besar
12	0,3	0	29	6	1,13	Saluran air
13	0,03	0	31	5	3,5	Sawah
14	0,15	0	30	6	3,5	Sawah
15	0,03	0	30	6	1,6	Sawah

subur, karena merupakan persawahan yang kemungkinan lebih kaya akan unsur hara yang berasal dari pupuk NPK, dan sisa organisme yang dapat menjadi unsur hara.

Kepadatan individu fitoplankton tertinggi ditemukan di stasiun 15 dan didominasi oleh marga *Oscillatoria* (Tabel 1). *Oscillatoria* selain melimpah di stasiun 15 juga mendominasi stasiun 6, 7, 12, 13 dan 14 yang merupakan daerah persawahan (Tabel 2.), dan pengamatan di lapangan menunjukkan adanya *blooming* pada permukaan perairan. Melimpahnya jumlah Cyanophyta di perairan dapat disebabkan karena tingginya kadar N, karena Cyanophyta mampu mengikat N dengan baik (Bold & Wynne 1985). Meningkatnya N di stasiun-stasiun tersebut kemungkinan berasal dari limbah pertanian seperti pupuk N dan ammonia (NH<sub>3</sub>). Kepadatan individu

terendah (42.000 individu/l) ditemukan di stasiun 3 yang merupakan daerah tambak dan stasiun 10 yaitu saluran air. Kedua stasiun tersebut di dominasi oleh *Oscillatoria* dan *Phacus*.

Nilai indeks keanekaragaman fitoplankton pada air permukaan di stasiun pengamatan berkisar antara 0,00 – 3,40 (Tabel 1). Indeks keanekaragaman tertinggi (3,39) terdapat di stasiun 11, dan terendah (0,00) terdapat di stasiun 15. Berdasarkan data yang diperoleh, indeks keanekaragaman dapat dikelompokkan dalam tiga kategori yaitu : rendah ( $H < 1$ ), sedang ( $1 < H < 2$ ), dan tinggi ( $H > 2$ ).

Rendahnya indeks keanekaragaman di stasiun 5, 6, 7, 8, 12, dan 15 (dengan  $H < 1$ ) (Tabel 1), antara lain disebabkan oleh jumlah individu fitoplankton yang tidak merata, karena beberapa marga terdapat dalam jumlah besar, sedangkan marga lainnya terdapat

dalam jumlah kecil. Brower *dkk.* (1990) menyatakan bahwa suatu komunitas mempunyai keanekaragaman rendah apabila jumlah individu yang berjumlah besar hanya dimiliki oleh beberapa jenis saja. Indeks keanekaragaman di stasiun 15 bahkan bernilai 0, karena hanya satu marga fitoplankton yang mendominasi perairan tersebut.

Jumlah individu fitoplankton yang tidak merata di beberapa stasiun dapat disebabkan oleh adanya kompetisi. Limbah hasil kegiatan pertanian, peternakan, dan pemukiman penduduk di sekitar perairan, menyebabkan pertumbuhan fitoplankton tertentu lebih cepat dan membatasi pertumbuhan fitoplankton lainnya.

Indeks keanekaragaman fitoplankton sedang ( $1 < H < 2$ ) terdapat di stasiun 1,2,4,9, 10, dan 13. Meningkatnya indeks keanekaragaman dikarenakan jumlah individu fitoplankton hampir merata pada setiap marganya.

Indeks keanekaragaman tinggi ( $H > 2$ ) di stasiun 3, 11, dan 14 menunjukkan lebih meratanya jumlah individu pada setiap marga. Jumlah individu yang lebih merata menunjukkan stabilnya kondisi perairan bagi masing-masing organisme dalam komunitas. Menurut Brower *dkk.* (1990) suatu perairan mempunyai keseimbangan yang baik apabila indeks keanekaragamannya tinggi.

Semakin tingginya indeks keanekaragaman dapat disebabkan berkurangnya kompetisi diantara fitoplankton dan semakin membaiknya kualitas perairan. Hal ini terlihat pada kandungan oksigen terlarut (Tabel 3) di beberapa stasiun cenderung meningkat, keadaan tersebut dimungkinkan adanya peningkatan aktifitas fotosintesis dari fitoplankton. Oksigen terlarut merupakan salah satu faktor yang penting untuk proses respirasi dan komponen utama bagi metabolisme organisme perairan (Jeffries & Mills 1990).

Kondisi beberapa parameter lingkungan (Tabel 3) pada air permukaan di 6 kecamatan Kabupaten Tangerang terlihat bahwa umumnya di daerah tambak maupun daerah persawahan yang dekat dengan daerah tambak memiliki salinitas dan pH lebih tinggi dibanding dengan daerah persawahan di bagian hulu sungai, saluran air maupun empang. Daerah pertambakan (stasiun 1-4) umumnya memiliki salinitas tinggi, yaitu 32 ‰ – 33 ‰ dengan pH antara 7 – 8. Tingginya salinitas dapat disebabkan karena meningkatnya suhu perairan, dan kondisi ini dapat mempengaruhi kandungan oksigen terlarut di perairan (Pescod 1973). Sedangkan daerah persawahan, sungai maupun empang (stasiun 5-10) salinitas berkisar 0 ‰ – 1 ‰ dengan pH 5 – 6.

Suhu air dipengaruhi antara lain oleh kejulukan perairan, kecepatan arus, luas permukaan yang langsung mendapat sinar matahari, dan tingkat

penutupan daerah permukaan perairan. Kejulukan air permukaan di stasiun pengambilan sampel umumnya kurang dari 1 meter, kecuali di stasiun 8, 9, dan 11 (sungai dan empang). Suhu terukur di semua stasiun pengambilan sampel berkisar antara 28 °C – 33 °C, dan menurut Reynolds (1993) kondisi tersebut masih dalam batas yang masih dapat ditolerir untuk kehidupan organisme di perairan.

Kandungan oksigen terlarut atau DO (*Dissolved Oxygen*) di semua stasiun ( 1,13 ppm - 4,48 ppm) menunjukkan nilai di bawah nilai optimum untuk kehidupan organisme perairan. Menurut Pescod (1973) pada umumnya untuk kehidupan organisme di perairan yang optimum diperlukan paling sedikit 5 ppm oksigen terlarut. Namun demikian menurut Sugiharto (1987), konsentrasi DO yang masih dapat mendukung kehidupan organisme perairan minimal berkisar antara 2,1 – 3,5 ppm. Rendahnya konsentrasi DO dapat disebabkan oleh pencemaran lingkungan yang berasal dari pemupukan bahan anorganik yang terakumulasi dalam jangka waktu yang telah lama di daerah persawahan ataupun berasal dari limbah rumah tangga dan industri.

Nilai pH terukur berkisar antara 5 – 8, dan cenderung meningkat ke arah hilir. Rendahnya pH (5-6) di beberapa stasiun (8,10,11, dan 13), dan rendahnya DO ( $< 2$ ) di stasiun 5, 12, dan 15 diduga terjadi peningkatan bahan organik di perairan. Proses dekomposisi bahan organik tersebut dapat menyebabkan meningkatnya keasaman dan rendahnya nilai DO (Kartamiharja 1992). Berdasarkan pengamatan, di sekitar lokasi stasiun pengambilan sampel air tersebut banyak terdapat limbah buangan rumah tangga dan pertanian yang dapat menambah bahan organik dan anorganik di perairan.

#### 4. KESIMPULAN

Beberapa kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah:

1. Persentase jumlah marga fitoplankton tertinggi dimiliki oleh divisi Chlorophyta, dan berturut-turut diikuti oleh Chrysophyta, Euglenophyta dan Cyanophyta.
2. Kepadatan fitoplankton tertinggi terdapat di stasiun 15 (daerah persawahan), sedangkan kepadatan terendah terdapat di stasiun 3 (daerah tambak) dan stasiun 10 (Saluran air).
3. Indeks keanekaragaman tertinggi ( $H > 2$ ) terdapat di stasiun 11 (perairan sungai), dan indeks keanekaragaman terendah ( $H < 2$ ) terdapat di stasiun 15 (daerah persawahan).
4. Secara umum kondisi beberapa parameter lingkungan air permukaan di 6 kecamatan Kabupaten Tangerang masih dalam batas

toleransi yang mendukung pertumbuhan fitoplankton.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Pemda Kabupaten Tangerang, dan PUSKOM FMIPA-UI. yang telah memberikan kesempatan, fasilitas dana dan kerjasama atas terselenggaranya penelitian ini, juga tak lupa kepada bapak Dr. Yúnus D. (Departemen Fisika FMIPA-UI.) dan ibu Etty Wahyuniati, M.Si (Poltek Tugu) atas kerjasamanya selama penelitian berlangsung serta kesempatan diskusi bersama.

## DAFTAR ACUAN

- [1] Allen, W. E. & E.E. Cupp. 1983. Plankton diatoms of the Java Sea. *Ann. Du Jard. Bot. Buitenzoo*. 44 (2): 1-174.
- [2] Bold, H.C. & M.J. Wynne 1985. *Introduction to the algae: structure and reproduction*. 2<sup>nd</sup> ed. Prentice-Hall, Englewood Cliff: xvi + 720 hlm
- [3] Brower, J.E., J.H. Zar, & C.N. Von Ende. 1990. *Field and laboratory methods for general ecology*. W.M.C. Brown Co. Publisher, Dubuque: xi + 237 hlm.
- [4] Cox, G.W. 1976. *Laboratory manual of general ecology*. W.M.C. Brown Co. Publisher, Iowa: vii + 232 hlm.
- [5] Greenberg, A.E., L.S. Clesseri, & A.D. Eaton. 1992. *Standard methods for examination of water and wastewater*. 18<sup>th</sup> ed. American Public Health Association Environment Federation, Washington: 10.2—10.10.
- [6] Herricks, E.E. & J. Cairns Jr. 1982. Biological monitoring part III-receiving system methodology based on community structure. *Water Res.* 16: 141-153.
- [7] Jeffries, M. & D. Mills. 1990. *Freshwater ecology principles and application*. 2<sup>nd</sup> ed. Belhaven Press, London: vi + 285 hlm.
- [8] Kartamihardja, E.S. 1992. *Beberapa aspek biolimnologi dan pengelolaan perikanan di waduk wadaslintang, Wonosobo, Jawa Tengah*. Buletin Penelitian Perikanan Darat. 11(1): 1—11
- [9] Pantecost, A. 1984. *Introduction to freshwater algae*. Richmon Publishing Co. Ltd., England: vii + 247 hlm.
- [10] Reynolds, C.S. 1984. *The ecology of freshwater phytoplankton*. Cambridge University Press, Cambridge: vii + 384 hlm.
- [11] Sachlan, M. 1982. *Planktonologi*. Fakultas Peternakan dan Perikanan Universitas Diponegoro, Semarang: I + 117 hlm.
- [12] Sugiharto, 1987. *Dasar-dasar pengelolaan air limbah*. UI. Press, Jakarta: vii + 198 hlm. Van den Hoek, C., D.G. Mann & H.M. Jahns. 1995. *Algae: An introduction to phycology*. Cambridge University Press. Cambridge: xiv + 623 hlm.
- [13] Website Resmi Kota Tangerang. 2003. Hidrologi. 7 Juni: 2 hlm. [http://www.kota.tangerang.go.id/profil\\_kota\\_tangerang/karakteristik\\_fisik\\_dasar/hidrologi.htm](http://www.kota.tangerang.go.id/profil_kota_tangerang/karakteristik_fisik_dasar/hidrologi.htm). 17 Juli 2003, pk. 11.30.