

PERUBAHAN KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON SITU CIBUNTU, CIBINONG, JAWA BARAT

Sulastri* & Sulung Nomosatriyo*

ABSTRAK

Komposisi dan kelimpahan fitoplankton Situ Cibuntu telah diamati dari bulan September 1999 sampai dengan bulan Februari 2000. Beberapa parameter kualitas air juga diamati suhu, turbiditas, kedalaman Cakram Secchi, konduktivitas, oksigen terlarut dan pH. Kondisi kualitas air menunjukkan kondisi yang umum dijumpai di perairan situ wilayah lainnya dan berfluktuasi selama pengamatan. Spondylosium dan Melosira merupakan genera yang dominan di perairan situ cibuntu. Terjadi perubahan prosentase komposisi fitoplankton yang diawal pengamatan Cyanophyta menunjukkan prosentase kelimpahan yang tinggi dan sebaliknya pada akhir pengamatan prosentase kelimpahan fitoplankton yang tinggi ditempati oleh diatom dan alga hijau. Komposisi fitoplankton terdiri dari genera yang umum dijumpai di perairan danau dangkal yang subur. Terjadi penurunan indeks diversitas dan peningkatan kelimpahan fitoplankton selama kurun waktu pengamatan. Nilai total kelimpahan fitoplankton berkisar antara 2052 – 302.056 individu/l dan konsentrasi klorofil-a berkisar antara 0,594 - 17,993 mg.m⁻³ menunjukkan kondisi perairan Situ Cibuntu yang semakin subur.

Kata kunci: Fitoplakton, komposisi, kelimpahan, klorofil-a, indeks keragaman, Situ.

ABSTRACT

CHANGE OF PHYTOPLANKTON COMPOSITION AND ABUNDANCE IN SITU (POND) CIBUNTU, CIBINONG, WEST JAVA. *The abundance and composition of phytoplankton change was observed in Situ Cibuntu from September 1999 to February 2000. Some environmental parameters were also observed, water temperature, turbidity, Secchi depth, conductivity, dissolved oxygen and pH. In general the water quality condition showed a similar condition with others situ and showed a fluctuation during observation. Spondylosium and Melosira are dominant genera found in Situ Cibuntu. There was a change of phytoplankton composition showed by the higher percentage of Cyanophyta in the early observation and the higher percentage of Chrysophyta and Chlorophyta at the end of the observation. Phytoplankton composition consists of genera that were common found in a fertile shallow lakes. Index diversity of phytoplankton was decreased and the abundance of phytoplankton was also increase in the end of the observation. Phytoplankton abundance range from 2052 to 302,056 individual^l and concentration of Chlorophyll-a range from 0.594 – 17.993 mg.m⁻³, indicated that Situ Cibuntu was more eutrophic during observation.*

Key word : Phytoplankton, composition, abundance, chlorophyll-a, index diversity, Situ.

* Staf Peneliti Puslit Limnologi-LIPI Email : lastri@indo.net.id.

PENDAHULUAN

Situ merupakan danau kecil dan dangkal yang banyak di jumpai di daerah Jawa Barat serta memiliki fungsi penting seperti pengendali banjir, penyedia air bersih, irigasi pertanian, perikanan, pariwisata. Lebih dari 200 situ terdapat di sekitar wilayah Jakarta, Bogor, Tangerang dan Bekasi (Jabotabek). Berbagai permasalahan situ-situ di Wilayah Jabotabek antara lain, pendangkalan, eutrofikasi, perubahan bentuk dan fungsinya (Suryadiputra 1998 *dalam* Kusnanto, 2003). Tingkat eutrofikasi situ-situ ini kadang-kadang mencapai kondisi yang sangat subur (hypereutrofik) yang akhirnya mendorong perubahan perairan situ menjadi daratan. Berbagai upaya perbaikan dan pengendalian kerusakan situ telah dilakukan oleh pemerintah guna mengembalikan fungsi semula keberadaan situ-situ tersebut antara lain inventarisasi dan evaluasi tingkat kerusakan situ, penetapan status hukum kepemilikan, pengerukan dasar, perluasan badan perairan, dan perbaikan tali-tali air.

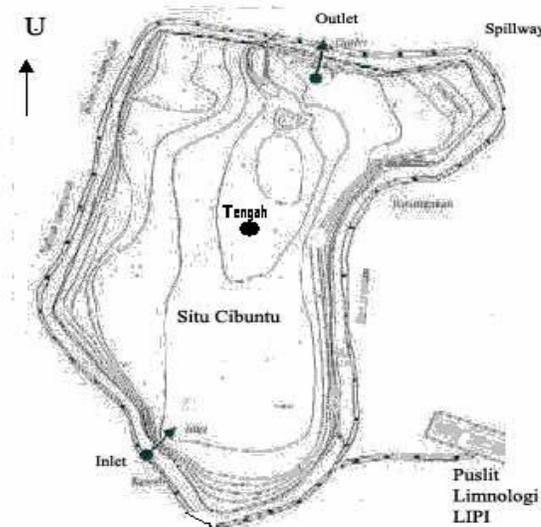
Situ Cibuntu berada di wilayah Bogor, terletak di komplek LIPI Cibinong, dengan luas 15.295 m², kedalaman maksimum 2 m dan kedalaman rata-rata 0,88 m. Situ Cibuntu telah mengalami pendangkalan, serta penyuburan yang ditandai oleh melimpahnya tumbuhan air. Pada tahun 1998 sampai dengan awal tahun 1999 telah dilakukan upaya perbaikan melalui pengerukan dasar dan perluasan badan perairan. Pasca perbaikan dilakukan beberapa penelitian untuk mengetahui perubahan karakteristik limnologinya, melalui monitoring parameter kualitas air, produktivitas primer dan fitoplankton. Fitoplankton merupakan parameter indikator yang sering digunakan untuk mengklasifikasikan status tingkat kesuburan (eutrofikasi) perairan (Sellers & Markland, 1987; Wetzel (2001). Melalui pemantauan

fitoplankton ini dapat diketahui pola suksesinya, dan status kesuburan perairan setelah perairan situ direhabilitasi. Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui perubahan komposisi dan kelimpahan fitoplankton dan status kesuburan perairan Situ Cibuntu pasca rehabilitasi.

BAHAN DAN METODE

Pengamatan dilakukan di Situ Cibuntu mulai bulan September 1999 sampai dengan bulan Februari 2000. Contoh fitoplankton diambil di bagian tengah (Gambar 1), pada kedalaman 0 m; 0,5 m dan 1 m, disaring dari air sebanyak 4 liter menggunakan plankton net no 25 (ukuran mata jaring 40 µm) dan selanjutnya diawet dengan larutan lugol 1%. Jenis-jenis fitoplankton diidentifikasi menggunakan buku kunci identifikasi (Prescott, 1963; Prescott, 1951; Scott & Prescott, 1961). Penghitungan fitoplankton menggunakan metode *Lackey Drop Microtransec* (Standard Method, 1995). Indek keragaman fitoplankton dihitung sampai pada level genera menurut perhitungan *Shannon Wiener Index* yang disajikan oleh Odum (1971).

Diukur pula kadungan klorofil-*a* dan beberapa parameter kualitas air seperti kedalaman Cakram Secchi, kekeruhan (turbiditas), konduktivitas, suhu, oksigen terlarut dan pH. Contoh klorofil-*a* fitoplankton diperoleh dengan menyaring 300 ml air menggunakan kertas saring GF/C. Kertas saring yang telah mengandung fitoplankton dihancurkan dan diekstrak dengan acetone 90 %. Kadar klorofil-*a* ditentukan dengan metoda spektrofotometrik seperti yang disajikan pada Standard Method (1976). Parameter kualitas air diukur menggunakan Horiba U-10 instrumen pada lokasi dan kedalaman yang sama dengan pengambilan contoh fitoplankton.



Gambar 1. Lokasi pengambilan data

HASIL DAN PEMBAHASAN

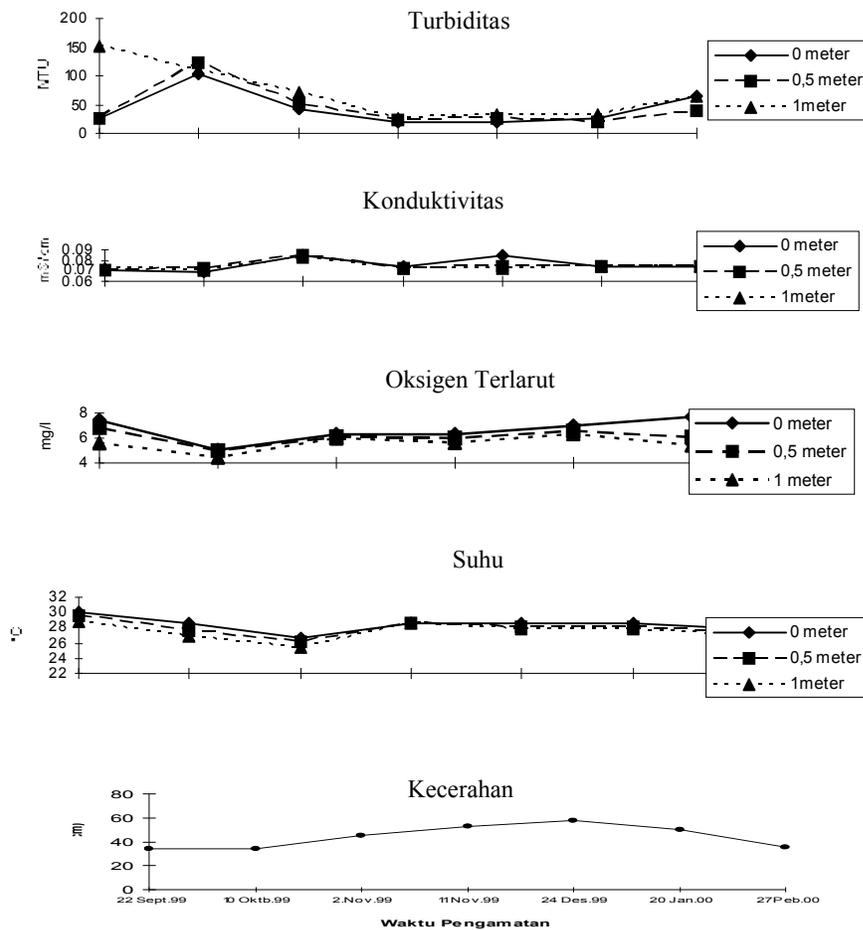
Kondisi Lingkungan Perairan

Kecerahan perairan berkisar antara 34,0 – 57,5 cm, kekeruhan 19 – 153 NTU, suhu 25,5 – 30,1 °C, konduktivitas 0,068 – 0,085 mS.cm⁻¹, pH 6,0 – 7,46 dan oksigen terlarut (DO) 4,46 – 7,68 mg.l⁻¹ (Gambar 2). Nilai kisaran parameter fisik dan kimiawi perairan ini umum dijumpai di perairan situ-situ di wilayah Cibinong dan Bogor seperti Situ Cikaret dan Situ Tonjong (Nurchayho, 1988 dalam Wardiyanto *et al.*, 2003 dan Kurniawan, 2001).

Nilai kisaran kecerahan umumnya menunjukkan perairan yang subur bila dibandingkan dengan nilai baku trofik perairan seperti yang dilaporkan oleh Seller & Markland (1987), dan Rayding & Rast (1989) masing-masing dengan nilai baku < 3,0 m, dan 2,45 m. Menurut Wetzel (2001) perairan dangkal seperti situ cenderung merupakan tempat akumulasi material-material organik dan nutrisi dari daratan sekitarnya, yang dibawa aliran air ke perairan situ. Oleh karena itu perairan danau dangkal seperti situ cenderung

mendapatkan masukan nutrisi lebih besar dibandingkan dengan perairan danau yang dalam, sehingga cepat mengalami kesuburan.

Kekeruhan perairan situ menunjukkan kondisi sedang sampai kondisi keruh. Menurut Indriani (2000) yang dikutip Kusnanto (2003) perairan situ Rawa Besar merupakan perairan situ yang keruh dengan kisaran nilai kekeruhan 43 – 60 NTU. Menurut Effendi (2000) yang dikutip Kusnanto (2003) perairan yang memiliki nilai kekeruhan di atas 200 NTU akan mengakibatkan perubahan tingkah laku dan merugikan organisme akuatik karena gangguan osmoregulasi dan penglihatan. Nilai kisaran suhu perairan situ merupakan kondisi suhu perairan yang umum dijumpai di daerah tropis. Nilai kisaran pH perairan situ ini umumnya bersifat asam sampai netral dan sedikit alkali. Perairan Situ Cibuntu memiliki nilai kisaran pH lebih tinggi dibandingkan dengan Situ Cikaret dan Situ Tonjong. Besarnya nilai pH dapat dipengaruhi oleh besarnya kandungan material organik, mineral, jenis batuan dan



Gambar 2. Kondisi kualitas air situ Cibuntu selama pengamatan

tingkat produktivitas primer di perairan. Oksigen terlarut di perairan Situ Cibuntu tidak jauh berbeda dengan nilai oksigen terlarut di Situ Tonjong yang menunjukkan nilai kisaran kualitas perairan yang masih baik untuk kehidupan akuatik.

Kondisi kualitas air perairan situ berfluktuasi selama pengamatan. Nilai terendah suhu perairan ditemukan pada bulan November dan sebaliknya konduktivitas menunjukkan nilai yang paling tinggi pada bulan ini. Pada bulan Oktober nilai turbiditas menunjukkan nilai yang tertinggi sedangkan kedalaman Cakram Secchi dan oksigen terlarut menunjukkan nilai yang paling rendah pada bulan ini. Adanya fluktuasi beberapa parameter kualitas air ini mungkin dapat dikaitkan dengan kondisi musim. Awal

bulan Oktober nampaknya masih tergolong dalam musim kemarau dan pada pertengahan bulan Oktober sudah dimulainya musim hujan.

Fakta di atas ditunjang oleh pengamatan Sugiharto (2000) melaporkan bahwa debit air situ terendah adalah pada tanggal 5 Oktober dengan debit 0,000 m³/detik atau tidak adanya aliran air masuk ke perairan situ dan maksimum debit air situ Cibuntu adalah 0,1873 m³/detik pada tanggal 11 Oktober 1999. Dilaporkan juga bahwa di sebagian besar wilayah di Jawa Barat awal musim kemarau pada tahun 1999 adalah antara dasarian I - III bulan Mei sedangkan awal musim hujan antara dasarian I-III pada bulan Oktober Anonymous (1999 a) dan Anonymous (1999 b).

Komposisi dan Keragaman Fitoplankton

Komposisi fitoplankton situ Cibuntu terdiri dari kelompok Chrysophyta, Chlorophyta, Cyanophyta dan kelompok Euglenophyta (Tabel 1). Jenis-jenis atau genera yang ditemukan didominasi oleh jenis-jenis atau genera dari kelompok Chlorophyta atau alga hijau dan Chrysophyta terutama dari kelas Bacillariophyceae atau kelompok diatom seperti *Melosira* dan *Navicula*. Selanjutnya untuk kelompok Chlorophyta banyak dijumpai jenis-jenis dari kelompok desmid seperti *Spondylosium*, *Closterium*, *Cosmarium*, dan *Staurastrum*. Menurut Sahlan (1982) pada umumnya kelompok desmid banyak dijumpai di perairan yang bersifat asam dengan pH berkisar 5,5 – 6,5, dan di Indonesia fitoplankton dari famili Desmidiaceae ini banyak dijumpai di perairan Sumatera Selatan dan Kalimantan. Selanjutnya Krieger (1933) yang dikutip Hutchinson (1967) melaporkan bahwa dari 300 jenis kelompok desmid ditemukan di berbagai macam tipe habitat perairan di Indonesia dan kurang dari 75 jenis yang ditemukan di perairan pada pH 8 serta hanya 8 jenis yang ditemukan pada pH diatas 9. Selain kelompok desmid juga banyak ditemukan genera dari kelas Chlorophyta yang tergolong dalam ordo Chlorococcales seperti *Coelastrum*, *Dictyosphaerium*, *Pediastrum*, *Oocystis*, *Tetraedron*, *Kirchneriella*, *Scenedesmus*, *Crucigenia* dll. Menurut Hutchinson (1967) genera ini umumnya paling banyak ditemukan di perairan kolam atau perairan danau dangkal yang produktif. Jenis-jenis fitoplankton dari ordo Chlorococcales ini juga banyak ditemukan di situ Bojongsari (Sulastri, 2005) dan situ Cigudeg (Indryani, 2000 yang dikutip Wardianto *et al*, 2003).

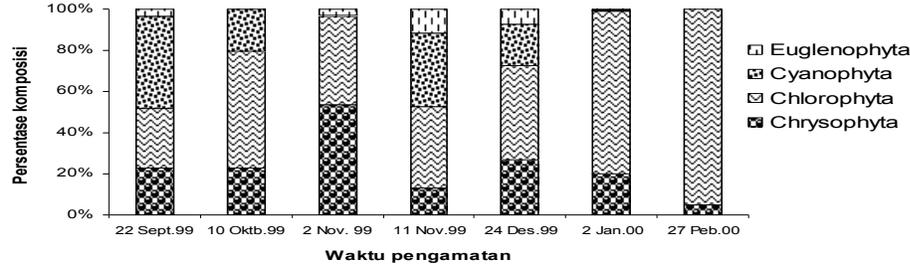
Spondylosium dari kelompok desmid (Chlorophyta) adalah yang dominan dan kelimpahannya meningkat cukup tajam pada bulan Januari dan Pebruari. Menurut Wetzel (2001) untuk perairan eutrofik yang dicirikan dengan kandungan material

organik terlarut cukup tinggi maka jenis-jenis yang umumnya dominan adalah dari kelompok desmid. *Melosira* merupakan genera dari kelompok diatom yang juga selalu ditemukan dan kelimpahannya semakin meningkat pada akhir pengamatan. *Melosira* dikelompokkan dalam *meroplankton* yakni jenis fitoplankton selama hidupnya melayang dikolom perairan tetapi sebagian dari siklus hidupnya tinggal di dasar perairan dalam kondisi dorman atau dalam bentuk kista di sedimen (Goldman and Horn, 1983). Jenis-jenis dari kelompok meroplankton ini kistanya dapat hidup dalam waktu lama dan dapat tumbuh kembali melimpah apabila kondilingkungan mendukung untuk tumbuh dengan baik.

Perubahan komposisi fitoplankton selama pengamatan disajikan pada Gambar 3. Pada awal pengamatan yakni pada bulan September (1999) atau musim kemarau, kelompok alga biru hijau (Cyanophyta) menempati prosentase komposisi yang tinggi dan pengamatan selanjutnya prosentasenya menurun dan pada akhir pengamatan yakni pada bulan Januari dan Pebruari 2000 atau pada musim hujan sudah jarang ditemukan dan tidak mendominasi lagi. Sebaliknya pada akhir-akhir pengamatan atau bulan Januari dan Februari 2000 prosentase komposisi fitoplankton didominasi kelompok alga hijau (Chlorophyta) seperti *Spondylosium* dan diatom (Chrysophyta) yakni *Melosira*. Menurut Round (1981) bahwa secara umum pertumbuhan fitoplankton memiliki siklus musiman yang berbeda untuk masing-masing jenis. Diberikan contoh pada fitoplankton di Danau Ontario pada musim dingin didominasi oleh jenis-jenis dari kelompok Cryptophyta dan flagelata seperti *Rhodomonas minuta* dan *Cryptomonas erosa*. Pada musim semi didominasi oleh jenis-jenis dari kelompok Chlorophyta seperti *Scenedesmus*, *Chlorella* dan *Coelastrum* serta kelompok diatom (Bacillariophyceae) seperti *Melosira*,

Tabel 1. Komposisi dan Kelimpahan Rata – rata Fitoplankton di Situ Cibuntu

Kelompok taksonomi	Waktu pengamatan						
	22 Sept. 99	19 Okt. 99	2 Nov. 99	24 Nov. 99	12 Des. 99	20 Jan. 00	27 Feb. 00
Chrysophyta							
<i>Asteronella</i>	4	8	12		90		114
<i>Cyclotella</i>	42		102			468	1599
<i>Cymbella</i>	14		34			156	533
<i>Diatoma</i>	5		11			52	178
<i>Fragillaria</i>	84		12				
<i>Fragillaria intermedia</i>	252		36				
<i>Gyrosigma</i>		11				18	
<i>Melosira</i>	204	1002	6921	2544	1119	7347	14162
<i>Navicula</i>	68	334	2307	848	373	2449	4721
<i>Pinnularia</i>	50					6	
<i>Synedra</i>	6	208	87	12	13	156	92
<i>Synedra ulna</i>			90	6			
<i>Centrtractus</i>	13						150
<i>Ophycitium</i>	12	775	2715	138	305	1110	1404
Chlorophyta							
<i>Charachium</i>	184	600	954	6	165		
<i>Chrysocapsa</i>	72				52		15
<i>Closteriopsis</i>		450	312		150		
<i>Closterium</i>	526	228	429	54	45	1649	1204
<i>Coelastrum</i>	230	4	192		1065	764	564
<i>Cosmarium</i>	77	9	64		355	255	188
<i>Dictyosphaerium</i>	228	8	1350	312	578	438	312
<i>Dimorphococcus</i>	300	150					
<i>Kirchneriella</i>			15	6	5	51	60
<i>Micrasterias</i>			15	6	5	51	60
<i>Oocystis</i>					30	378	20
<i>Pediastrum duplex</i>	190	150	132	12	300	150	267
<i>Quadrigula</i>		158					
<i>Rhizoclonium</i>	4					150	312
<i>Scenedesmus</i>			450		150	45	
<i>Sphaerocystis</i>	23				135	186	2700
<i>Spyndolosium</i>	204	5963		138	30	78568	218781
<i>Staurastrum</i>	212	8	1386	30	97	420	750
<i>Staurastrum tripocum</i>	6			259		6	60
<i>Tetraedron</i>		23	177	162	113	156	30
Cyanophyta							
<i>Anabaena</i>	42	358		24		54	45
<i>Aphanocapsa</i>	55	450	3450	6	8	60	78
<i>Coelosphaerium</i>	426	44	12	906	360		1209
<i>Chroococcus</i>		300		1368	345	150	527
<i>Nostoc</i>							107
<i>Oscillatoria</i>	30	4367	1533	546	719	51	167
Euglenophyta							
<i>Euglena</i>	9	300	414			240	
<i>Phacus</i>	73		213	168	6	207	535
<i>Trachelomonas</i>	218		1290	378	548	273	288
Kelimpahan (ind/l)	3863	15916	24715	7929	7161	96064	251232



Gambar 3. Prosentase perubahan komposisi fitoplankton situ Cibuntu.

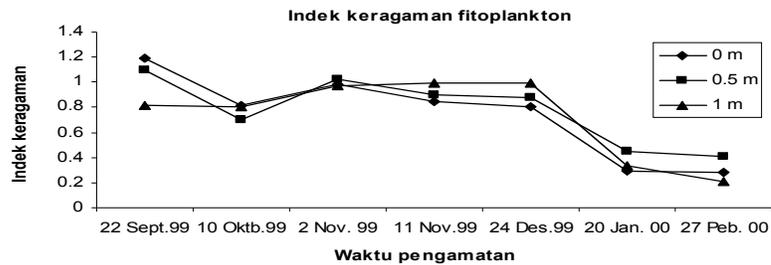
Asteronella, dan *Stephanodiscus*. Selanjutnya pada musim panas didominasi oleh kelompok alga biru hijau (Cyanophyta) seperti *Chroococcus*, *Oscillatoria* dan beberapa jenis dari alga hijau. Demikian juga yang dilaporkan oleh Takamura *et al* (1989) bahwa *Microcystis* dari kelompok alga biru hijau (Cyanophyta) blooming pada musim panas (Agustus) dan diatom seperti *Cyclotella* blooming pada bulan Desember.

Selanjutnya Goldman dan Horne (1983) melaporkan bahwa alga biru hijau biasanya memiliki mekanisme yang efisien untuk menyerap nutrisi di perairan pada konsentrasi nutrisi di perairan rendah mampu melakukan fiksasi nitrogen dari udara misalnya pada jenis *Aphanizomenon* dan *Anabaena*. Sedangkan *Microcystis* tergantung pada nitrogen ammonia yang berasal dari ekskresi hewan dan bakteri serta di air serta dari sedimen. Oleh karena itu jenis-jenis alga biru hijau mampu berkompetisi dengan jenis lainnya pada konsentrasi nutrisi yang lebih rendah yang umumnya dijumpai di musim kemarau khususnya pada danau dangkal seperti situ Cibuntu. Sebaliknya menurut Wetzel (2001) yang dikutip dari Hecky *et al* (1986) dan Jensen (1984) pada danau dangkal yang umumnya sumber masukan nutrisi dari sedimen dari luar perairan dan ketika masukan nutrisi tersebut besar dan melebihi kebutuhan mikro organisme maka jenis-jenis kelompok alga hijau (Chlorophyta) dan

diatom menjadi superior competitor dibandingkan kelompok Cyanobacteria atau alga biru hijau

Pada danau-danau kecil dan dangkal seperti situ konsentrasi nutrisi berfluktuasi, pada musim kemarau sedikit masukan nutrisi dari run off sebaliknya pada musim hujan masukan nutrisi dari aliran air inlet sangat besar (Sulastri, 2004). Demikian juga yang dilaporkan oleh Meutia (1999) bahwa adanya perubahan konsentrasi total fosfor dan total nitrogen Situ Cibuntu selama pengamatan, yakni untuk total P pada bulan September, Oktober dan November masing-masing berkisar 0,129 – 0,161 mg/L; 0,113 – 0,207 mg/L; 0,197 – 0,440 mg/L dan total N pada bulan September, Oktober dan November masing-masing berkisar 1,209 – 1,658 mg/L; 0,505 – 0,724 mg/L; 2,762 – 3,130 mg/L. Oleh karena itu perubahan komposisi dan dominansi jenis juga bisa terjadi di Situ Cibuntu seperti dominannya jenis-jenis alga biru pada awal pengamatan dan dominannya jenis alga hijau dan diatom pada akhir pengamatan atau musim hujan.

Indek keragaman fitoplankton selama pengamatan disajikan pada Gambar 4. Nilai indeks keragaman fitoplankton berfluktuasi selama pengamatan. Nilai indeks keragaman yang tinggi dijumpai pada awal pengamatan yakni pada bulan September, pada bulan Oktober terjadi penurunan dan meningkat kembali sampai bulan Desember dan selanjutnya terus menurun sampai bulan



Gambar 4. Indek keragaman fitoplankton

Januari dan Pebruari. Adanya penurunan indeks keragaman fitoplankton pada pengamatan bulan Oktober, Januari dan Pebruari mengindikasikan adanya ketidakseimbangan lingkungan perairan pada waktu pengamatan tersebut sehingga hanya jenis-jenis tertentu dari fitoplankton yang mampu beradaptasi dan dapat tumbuh dengan baik pada kondisi lingkungan tersebut. Dan selanjutnya terjadi dominansi oleh satu jenis fitoplankton karena jenis-jenis lainnya tidak mampu berkompetisi pada lingkungan tersebut. Kondisi ini dapat dilihat pada pengamatan bulan Januari dan Pebruari yakni tingginya kelimpahan fitoplankton pada pengamatan bulan tersebut dari jenis *Spondylosium*.

Kelimpahan Fitoplankton

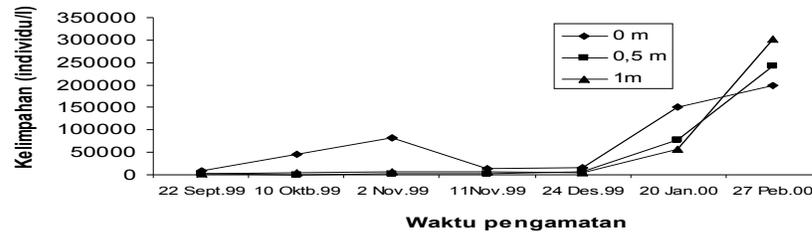
Total kelimpahan fitoplankton situ Cibuntu disajikan pada Gambar 5. Total kelimpahan fitoplankton berkisar antara 2052 – 302056 individu/l. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan dengan situ Bojongsari yang berkisar 4406 - 20680 individu/l (Sulastris, 2005). Nilai terendah kelimpahan fitoplankton situ Cibuntu dijumpai pada awal pengamatan dan nilai terbesar dijumpai pada akhir pengamatan. Tsersebut Nilai kisaran kelimpahan fitoplankton menunjukkan perairan situ Cibuntu semakin subur. Menurut Lander (1976) yang dikutip Kusnanto (2003), perairan yang subur memiliki total kelimpahan fitoplankton lebih dari 15000 individu/l. Selanjutnya pada perairan yang *blooming*

fitoplankton kelimpahannya dapat mencapai lebih dari 5×10^6 sel/l (Seller & Markland, 1987).

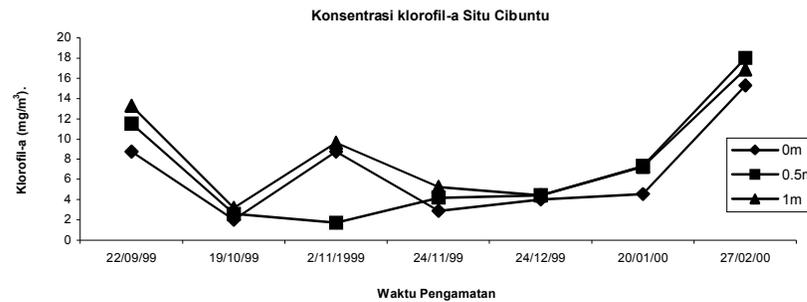
Terjadinya peningkatan kelimpahan fitoplankton mungkin dapat dikaitkan dengan semakin meningkatnya kandungan nutrisi yang terjadi pada saat musim hujan seperti bulan Januari dan Pebruari yang dibawa aliran masuk keperairan situ. Untuk perairan danau dangkal seperti situ Cibuntu kandungan nutrisi berfluktuasi secara musiman dan meningkat cukup tajam pada musim hujan (Sulastris, 2004).

Klorofil-a

Klorofil-a merupakan salah satu metode untuk mengetahui biomassa fitoplankton. Hasil pengukuran konsentrasi klorofil-a disajikan pada gambar 6. Konsentrasi klorofil-a berkisar antara 0,594 – 17,993 mg/m³. Konsentrasi klorofil-a berfluktuasi selama pengamatan. Nilai terendah dijumpai pada bulan Oktober dan tertinggi dijumpai pada bulan Pebruari. Tingginya konsentrasi klorofil-a pada bulan Pebruari dapat dikaitkan dengan tingginya kelimpahan fitoplankton pada bulan tersebut (Gambar 5) Rendahnya konsentrasi klorofil-a pada bulan Oktober dapat dikaitkan dengan faktor lingkungan seperti turbiditas yang nilainya paling tinggi pada pengamatan bulan ini (Gambar 2). Tingginya nilai turbiditas disebabkan oleh tingginya konsentrasi material tersuspensi yang dapat berpengaruh intensitas cahaya dan menghambat pertumbuhan algae (Round,



Gambar 5. Total kelimpahan fitoplankton Situ Cibuntu.



Gambar 6. Konsentrasi klorofil-a Situ Cibuntu.

1981). Kisaran kandungan klorofil-a situ Cibuntu menunjukkan kondisi perairan yang subur. Nilai kisaran klorofil-a untuk perairan yang subur antara 10 – 100 mg/m³ (Seller dan Markland, 1987).

KESIMPULAN

Parameter fisik dan kimiawi Situ Cibuntu umumnya menunjukkan kondisi yang serupa dengan kondisi parameter fisik dan kimiawi perairan situ wilayah lainnya seperti situ di Bogor dan Cibinong serta berfluktuasi selama pengamatan. Komposisi fitoplankton didominasi genera dari kelompok alga hijau (Chlorophyta) dan diatom. *Spondylosium* dan *Melosira* merupakan genera yang dominan selama pengamatan ini. Komposisi fitoplankton terdiri dari beberapa genera yang umum dijumpai di perairan danau dangkal yang subur. Terjadi perubahan komposisi dan penurunan indeks diversitas fitoplankton

selama pengamatan mengindikasikan semakin terjadi ketidakseimbangan ekologis untuk komunitas fitoplankton. Demikian juga kelimpahan dan kandungan klorofil-a menunjukkan situ Cibuntu semakin subur (eutrofik) selama pengamatan dan setelah dilakukan rehabilitasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous, 1976. *Standard Methods for The Examination of Water and Waste Water*. 14th Edition. APHA-AWWA-WCF. 1193 p.
- Anonymous, 1995. *Standard Methods for The Examination of Water and Waste Water*, 17th Edition. APHA-AWWA-WCF.
- Anonymous, 1999 a. Prakiraan Musim Kemarau Tahun 1999 di Indonesia. Departemen Perhubungan Badan Meteorologi dan Geofisika. Jakarta, Maret 1999. 17 p.

- Anonymous, 1999 b. Prakiraan Msim Hujan Tahun 1999/2000 di Indonesia. Departemen Perhubungan, Badan Meteorologi dan Geofisika. Jakarta, September, 1999. 17 p.
- Goldman. C.R. & A.J. Horne, 1983. *Limnology*. McGraw-Hill Book Company. New York, London Sydney, Tokyo., Singapore. 464 p.
- Kusnanto, 2003. Distribusi Spasial dan Temporal Unsur Hara N dan P Serta Struktur Komunitas Fitoplankton Di Perairan Situ Tegal Abidin, Kabupaten Bekasi. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institute Pertanian Bogor. 108 p.
- Kurniawan, 2001. Analisis Beberapa Aspek limnologis dan Alternatif Pengelolaan Situ Tonjong, Bojonggede, Bogor. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institute Pertanian Bogor. 70 p.
- Meutia, AA.2000, Karakteristik Kandungan Nutrien di Perairan Situ Cibuntu. *Laporan Teknik*. Proyek Penelitian Pengembangan dan Pendayagunaan Biota Darat Puslit Biologi-LIPI Tahun 1999/2000. 497 – 502 p.
- Odum, E.P. 1971. *Dasar-dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Gajah Mada University Press. 667 p.
- Prescott, G.W.1963. *The Freshwater Algae*. W.M. Brown Company Publisher. 347 p.
- Prescott, G.W. 1951. *Algae of the Western Great Lakes Area*. Cranbrook Institute of Science. Bulletin no 31. 949.
- Ryding S.O. and W. Rast, 1989. *The Control of Eutrophication of lake and Reservoir Man and The Biosphere Series*, UNESCO, Vol 1. 314 p.
- Round, F.E. 1981. *The Ecology of Algae*. Cambridge University. 653 p.
- Sahlan, M. 1982. *Planktonologi*. Fakultas Peternakan dan Perikanan. Universitas Diponegoro. Semarang. 156 p.
- Seller, B. H & H.R. Markland, 1987. *Decaying Lakes*. The Origins and Controls of Cultural Eutrophication. John Wiley & Sons. Chichester, Singapore. 254 p.
- Scott, R.G.D. & G.W. Prescott 1961. Indonesian Desmid. *Hydrobiologia XVII. Acta Hydrobiologia Hygrographyca et Trostistologica*, W.Junh, Den Haag. 123 p.
- Sugiharto, E.V. 2000. Neraca Massa Sedimen di Situ Cibuntu Cibinong. *Laporan Tugas Akhir*. Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Arsitektur Lansekap dan Teknologi Lingkungan. Universitas Trisakti. 86 p.
- Sulastris 2004. Distribusi dan Fluktuasi Beberapa Parameter Kualitas Air Situ Cibuntu. dalam proses penerbitan. 18 p.
- Sulastris, 2005. Phytoplankton Composition and Water Quality Condition of Some Small Lakes in West Java. Environmental Conservation and land Use Management of wetland Ecosystem in Southeast Asia. *Annual Report for April 2004 – March 2005*. Cor University Program between Hokkaido University, Japan and Research Center for Biology-LIPI. Sponsor by JSPS. 229 – 239 .
- Takamura, K.Y.,Y. Sugaya, N. Takamura, T. Hanazato, M. Yasuno & T. Iwakuma, 1989. Primary Production of Phytoplankton, standing Crop of Zooplankton and Zoobenthos in Hypertrophic Lake Teganuma. *Hydrobiologia*. 173 : 173 –184.

- Wardiyanto, Y., I. Anggraeni, R. Ubaidilah dan I. Maryanto. 2003. Profil dan Permasalahan Perairan Tergenang (Situ, Rawa dan Danau). *Managemen Bioregional Jabotabek: Profil dan Strategi Pengelolaan Situ, Rawa dan Danau*. Pusat Penelitian Biologi, LIPI, Bogor.404 p.
- Wetzel, R.G., 2001. *Limnology. Lake and River Ecosystem*, 3th. Academic Press, San Diego, San Fransisco, New York, London, Sydney, Tokyo.1006 p.