

CIMSP
2003
019

**STRUKTUR KOMUNITAS ZOOPLANKTON SERTA HUBUNGANNYA DENGAN
PARAMETER FISIKA DAN KIMIA DI PERAIRAN SITU PERIKANAN, KAMPUS INSTITUT
PERTANIAN BOGOR, DARMAGA-BOGOR**

@Hak cipta milik IPB University

Oleh :

DHAFING AGUNG NUGROHO

C02497066

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk

Memperoleh Gelar Sarjana pada Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

Februari 2003

SKRIPSI

Topik Penelitian : Struktur Komunitas Zooplankton Serta Hubungannya Dengan Parameter Fisika dan Kimia Perairan Situ Perikanan Kampus Institut Pertanian Bogor, Darmaga-Bogor

Nama Mahasiswa : Dhafing Agung Nugroho

Nomor Pokok : C02497066

Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan

Mulai Bulan : Februari 2001

Menyetujui

I. Komisi Pembimbing

Ir. H. Johan Basmi, M.S
Ketua

Ir. Hi. Hendarti Muluk
Anggota

II. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Ir. Sigrid Hariyadi M. Sc
Ketua Program Studi



Dr. Ir. Indra Jaya
Pembantu Dekan I FPIK

Lulus pada tanggal : 23 Desember 2002

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber ;
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Segala Puji Syukur Saya haturkan kepada Allah SWT, dimana saya bisa menyelesaikan tugas penyusunan skripsi.

PENGUSAHA
Purdi E. Chandra

Seribu jadi satu juta
Satu juta jadi satu milyar
Satu milyar jadi satu triliun
Satu Triliun jadi bangkrut
Itulah Pengusaha

Modalnya adalah dengkulnya
Tak punya dengkulpun
Bisa meminjam dengkulnya orang lain
Pengalaman kerjanya adalah
Tidak pernah melamar pekerjaan
Keberaniannya adalah
Optimisme terhadap duit orang lain
Itulah Pengusaha

Kemandirian adalah jiwanya
Memulai usaha sendiri
Mengangkat dirinya sendiri
Sebagai direktur di perusahaannya sendiri
Menjual barangnya sendiri
Tidak laku dibeli sendiri
Itulah Pengusaha

Perjuangan adalah hari-harinya
Hutang adalah darahnya
Keuntungan adalah keringatnya
Tak berhutang hidupun terasa hampa
Baginya berhutang pun tetap mulia
Itulah Pengusaha

Hidungnya panjang
Matanya tajam
Senyumnya lebar
Telinganya lebar
Itulah Pengusaha

Karya ini saya persembahkan untuk Alm. Bapak Sumarlani Danuhadi, Ibu Waklinem (Alhamdulillah... Satu Amanah Telah Tertunaikan oleh Ananda, Blarlah Ananda cari jalan hidupnya sendiri Amien...) dan Adikku Novian Ariyani, Danang Trian Saputra (Makasih atas pengertanya sebagai kakak yang kurang ada waktu untuk kalian)

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, atas kehadiran Allah SWT berkat rahmat, pertolongan, kepercayaan dan rizki yang telah diberikan selama ini, akhirnya penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

Penyusunan tugas akhir ini yang berjudul " Struktur Komunitas Zooplankton Serta Hubungannya Dengan parameter Fisika dan Kimia Di Perairan Situ Perikanan, Kampus Institut Pertanian Bogor", yang bertujuan untuk mengetahui aspek yang berada di Situ Perikanan, guna untuk menginformasikan bagi pengelolaan dan pemanfaatan situ tersebut.

Pada kesempatan ini penulis menghaturkan terimakasih yang sedalam-dalamnya kepada :

1. **Ir. H. Johan Basmi, MS dan Ir. Hj Hendarti Muluk** selaku pembimbing skripsi yang telah memberikan saran dan masukan yang berarti bagi penulis.
2. **Ir. Sigid Hariyadi, M. Sc.** selaku perwakilan dari Program Studi dan **Ir. Majariana Krisanti** selaku dosen tamu.
3. **Ir. Setyo Budi Susilo, M. Sc,** selaku pembimbing akademik yang telah membimbing penulis selama melakukan studi di IPB.
4. **Keluarga Sumartan Danuhadi,** terimakasih atas limpahan kasih sayang, dorongan, doa dan amanat yang telah diberikan kepada penulis selama lahir di dunia.
5. **Tim Situ Perikanan (Lili Sukri, S.Pi, Marlina, S. Pi.) dan Tim bantuan lapangan (Jack, Ipoel dan Dini Sekasari, S.Pi.)** atas bantuannya selama ini.
6. **Semua teman-teman seperjuangan dalam pergerakan kelembagaan internal kampus maupun eksternal kampus,** atas warna yang telah membentuk penulis, semuanya ini belumlah berakhir untuk berjuang dalam pergerakan.
7. **Semua pihak yang telah membantu selesainya tugas akhir ini.**

Semoga segala hal yang telah membantu penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini mendapatkan pahala dari Allah SWT, amien. Penulis menyadari penyusunan tugas akhir ini jauh dari sempurna. Dan penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi perkembangan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang.



RINGKASAN

Dhafing Agung Nugroho. C02497066. Struktur Komunitas Zooplankton Dengan Beberapa Parameter Fisika dan Kimia di Perairan Situ Perikanan, Kampus Institut Pertanian Bogor, Darmaga, Bogor. (Dibawah bimbingan H. Johan Basmi, dan Hj. Hendarti Muluk).

Danau merupakan bentuk geologi sementara yang terbentuk baik karena proses alam, seperti pergeseran lapisan tanah, letusan gunung berapi maupun buatan manusia dengan cara membendung aliran sungai. Kondisi situ yang berada di Kabupaten Bogor, 56, 1% masih dalam keadaan baik sedangkan 43,9% telah mengalami degradasi dan perubahan fungsi dari total 122 situ (Bappeda, 1999). Keberadaan zooplankton di dalam perairan banyak ditentukan oleh interaksi terhadap faktor fisika, kimia dan biologi perairan.

Situ Perikanan merupakan situ yang terletak di kawasan Kampus Institut Pertanian Bogor, mempunyai fungsi antara lain sebagai daerah resapan air, sumber air bagi kolam BDP, laboratorium lapang bagi kegiatan penelitian, penampung limbah di daerah sekitarnya dan tempat memancing bagi penduduk sekitarnya. Kondisi yang dihadapi adalah belum diketahuinya kualitas parameter fisika, kimia dan biologi perairan, selain itu adanya pulau terapung dan fluktuasi air yang tinggi dapat berpengaruh terhadap kondisi perairan Situ Perikanan.

Dengan kondisi seperti ini, upaya pengembangan dan pemanfaatan situ tersebut tidak dapat dilaksanakan secara optimum. Sehingga diperlukan penelitian untuk pengembangan situ tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran struktur komunitas zooplankton terhadap pola penyebaran zooplankton dan mengetahui kondisi parameter fisika-kimia perairan, dari hasil penelitian diharapkan dapat menjadi salah satu masukan bagi pengelolaan sumberdaya di Situ Perikanan.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2001, di Situ Perikanan, Kampus Institut Pertanian Bogor, Darmaga, Bogor. Perairan Situ Perikanan di bagi menjadi 4 stasiun dan pengambilan sampel plankton maupun kualitas air dilakukan 4 kali dengan selang lima hari. Stasiun I berada di sekitar outlet, stasiun II berada di tengah (dekat pulau mengapung), stasiun III di dekat daratan dan stasiun IV di bagian inlet situ. Kondisi Parameter Fisika yang diamati antara lain, kecerahan, kedalaman, suhu, kekeruhan, dan padatan tersuspensi. Parameter Kimia yang diamati antara lain, pH, oksigen terlarut, dan BOD₅. Sedangkan parameter biologi yang diamati adalah kelimpahan zooplankton, sehingga diperoleh nilai keanekaragaman, keseragaman, dominansi, pengelompokan habitat dan nilai kualitas parameter fisika-kimia.

Metode untuk pengambilan data-data dengan cara survai lapang, sehingga diperoleh data primer dan penelitian ini menggunakan data sekunder dari penelitian yang lainnya. Untuk menganalisis parameter fisika –kimia dilakukan di Laboratorium Fisika, Kimia Perairan Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan dan untuk parameter biologi dilakukan di Laboratorium Bio Mikro I Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan, Institut Pertanian Bogor.

Zooplankton yang ditemukan di perairan Situ Perikanan terdiri dari 3 Filum dan 1 larva, 5 kelas, 9 ordo, 11 famili, 15 genera. Komposisi zooplankton pada semua stasiun didominasi oleh Protozoa (47,79-96,10%), kemudian Trachelminthes (1,92-29,42%), Crustacea (1,20-22,79%) dan larva (0-6,82%). Hal ini menunjukkan bahwa Filum Protozoa lebih dapat beradaptasi di lingkungan Situ Perikanan dibandingkan filum yang lainnya.

Kelimpahan zooplankton berkisar antara 64 ind/l-468 ind/l, dengan kelimpahan terendah pada stasiun II pengamatan ke 3 dan terbesar pada stasiun I pengamatan ke 1. Indeks keanekaragaman berkisar 1,33-2,01 dan indks keseragaman berkisar 0,68-0,87 dan indeks dominansi berkisar 0,16-0,34. Dengan kondisi indeks keanekaragaman yang rendah,



keseragaman yang tinggi dan dominansi yang rendah, menggambarkan genera yang di dapat hampir sama di setiap stasiun dan menyebar secara merata serta tidak ada yang mendominasi perairan.

Hubungan fitoplankton dan zooplankton memperlihatkan bahwa kelimpahan fitoplankton lebih tinggi, bila dibandingkan dengan kelimpahan zooplankton. Nilai rata-rata kelimpahan fitoplankton pertama sebesar 164.262 ind/l sedangkan zooplankton 351 ind/l. Kondisi tersebut diduga karena siklus pertumbuhan fitoplankton lebih cepat dibandingkan siklus dari zooplankton. Keadaan tersebut sesuai dengan pendapat Stelman-Nielsen (1973) dan Basmi (1988), yang menyatakan teori pertumbuhan Differential Growth.

Pengelompokan habitat berdasarkan parameter fisika-kimia pada tingkat kesamaan 90% dibagi menjadi 3 kelompok yaitu stasiun I, IV sebagai kelompok pertama, stasiun II kelompok kedua dan stasiun III sebagai kelompok 3. Sedangkan pengelompokan habitat berdasarkan kelimpahan zooplankton pada tingkat kesamaan 80% terdapat tiga kelompok, kelompok pertama terdiri atas stasiun I dan II. Kelompok kedua terdiri dari stasiun III dan stasiun IV termasuk dalam kelompok ketiga. Adanya perbedaan pengelompokan berdasarkan kelimpahan dengan parameter fisika-kimia dimungkinkan karena adanya parameter kualitas air lainnya yang tidak terdeteksi yang mempengaruhi kelimpahan zooplankton.

Hasil pengamatan terhadap parameter fisika adalah sebagai berikut; suhu berkisar antara 24,9-30,8-30,8°C, kisaran terbesar terdapat pada stasiun IV (24,9-30,8°C) dan terendah pada stasiun I (25-29°C). Kekeruhan berkisar antara 3,0 –22,5 mg/l, kisaran tertinggi pada stasiun III (13-22,5 mg/l) dan terendah pada stasiun IV (3,0-11). Kecerahan secara umumnya 100% dari kedalamannya, kisaran terbesar adalah pada stasiun III (0,3-0,44 m) dan terendah adalah pada stasiun II (0,6-1,02 m). TSS berkisar antara 3-27 mg/l, kisaran terbesar pada stasiun II (6-27 mg/l) dan terendah pada stasiun III (6-20 mg/l).

Kondisi parameter kimia yang diamati sebagai berikut, pH berkisar antara 5,79-6,78. Kisaran terbesar pada stasiun IV (3,89-6,78) dan kisaran terendah pada stasiun I (6,09-6,65). Oksigen terlarut berkisar antara 2,7-8,5 mg/l. Kisaran terbesar pada stasiun IV (4,1-8,5 mg/l) dan terendah pada stasiun II (2,7-4,3 mg/l) dan BOD₅ berkisar 2,2-14,98 mg/l. Kisaran tertinggi pada stasiun III (3,6-14,98 mg/l) dan kisaran terendah pada stasiun I (2,4-5,19 mg/l).

Kondisi kedalaman mengalami fluktuasi dan berpengaruh pada kelimpahan zooplankton, kecerahan, suhu dalam kisaran yang normal untuk berkembangnya zooplankton. Kekeruhan dan TSS yang tinggi terjadi pada stasiun II dan III, hal ini berkaitan dengan letak stasiun yang berdekatan dengan pulau mengapung dan daratan, kondisi tersebut masih dalam keadaan yang wajar, sehingga kelimpahan tidak begitu berbeda dengan kelimpahan stasiun lainnya. Nilai pH Situ Perikanan selama pengamatan menunjukkan nilai yang relatif konstan, pada kondisi pH rendah dan cenderung asam, keadaan tersebut mengakibatkan kelimpahan rendah, hal ini terlihat pada pengamatan ke 4. Kondisi tersebut menunjukkan toleransi zooplankton berkurang pada kisaran pH yang rendah. Oksigen terlarut pada perairan Situ Perikanan, kisaran yang normal sehingga kelimpahan tidak begitu berbeda yang nyata antara stasiun dengan kandungan oksigen terlarut. Kondisi BOD₅ di Situ Perikanan hampir stabil dan tidak berpengaruh pada nilai kelimpahan, hal ini dimungkinkan karena bahan organik belum dimanfaatkan oleh fitoplankton yang merupakan makanan bagi zooplankton secara optimal.



DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	
A. Latar belakang	1
B. Identifikasi dan Rumusan Masalah	2
C. Tujuan dan Manfaat.....	2
D. Pendekatan Masalah.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Plankton	4
B. Zooplankton.....	4
C. Kelimpahan dan Komposisi Zooplankton.....	5
D. Hubungan Zooplankton dengan Lingkungan	5
1. Parameter Fisika.....	5
a. Kecerahan.....	5
b. Suhu	6
c. Kedalaman	6
d. Kekeruhan.....	7
e. TSS	7
2. Parameter Kimia	7
a. pH	7
b. O ₂ terlarut.....	8
c. BOD ₅	8
III. METODE DAN BAHAN	
A. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	10
B. Rancangan Penelitian.....	10
1. Metode Penelitian	10
2. Parameter yang ditera	10
3. Bahan dan Alat.....	10
4. Metoda Pengambilan Contoh.....	11
5 Metoda Pengukuran	11



C. Analisa Data

1. Kelimpahan Zooplankton	12
2. Keanekaragaman Zooplankton	12
3. Indeks Keseragaman	12
4 Dominasi Jenis	13
5 Analisa Pengelompokan Habitat	13
6 Analisa Komponen Utama (PCA).....	14

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	15
V. KESIMPULAN DAN SARAN	28
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Metoda dan Alat yang Digunakan Dalam Analisa Kualitas Air dan Plankton	11
2. Komposisi Zooplankton di Situ Perikanan	16
3. Kelimpahan Zooplankton di Situ Perikanan	18
4. Nilai H', E, C di Situ Perikanan	19

@Hak Cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau trjajian suatu masalah
- Pengutipan tidak mengiklan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah	3
2. Grafik Pie Persentase zooplankton pada stasiun I, II, III dan IV	17
3. Diagram Dendogram Indeks Canberra.....	20
4. Diagram Dendogram Indeks Bray Curtys.....	21
5. Analisa Komponen Utama (Stasiun dan fiskim)	22
6. Analisa Komponen Utama (Kelimpahan dan fiskim).....	23



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran	
1. Identifikasi zooplankton di Perairan Situ Perikanan	33
2. Gambar Organisme yang berada di Perairan Situ Perikanan	35
3. Kelimpahan (ind/l) Zooplankton di Situ Perikanan	38
4a. Matriks Similaritas Canberra	42
4b. Matriks Similaritas Bray Curtis	43
5. Data Morfometri Situ Perikanan IPB.....	44
6. Tabel. Kualitas fisika-kimia	45
7. Peta Lokasi Penelitian	47
8. Data Curah Hujan dan Jumlah Hari Hujan dari Tahun 1998-2001	48





I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

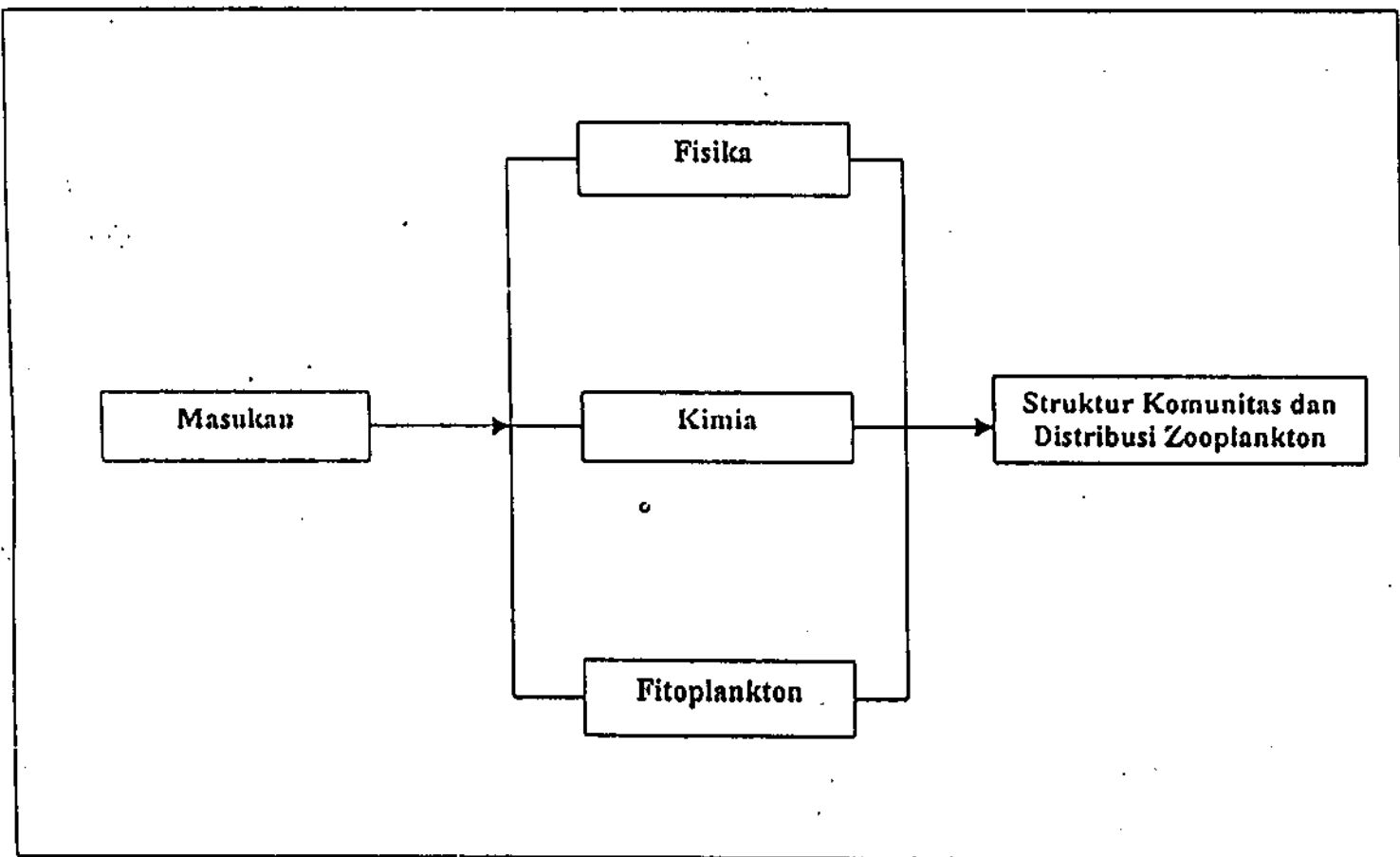
Danau atau situ merupakan ekosistem yang sangat berperan dalam menyeimbangkan kondisi lingkungan. Danau merupakan bentuk geologi sementara yang terbentuk karena proses alami, seperti pergeseran lapisan tanah, letusan gunung berapi maupun buatan manusia dengan cara membendung aliran sungai. Di wilayah Bogor, beberapa situ telah mengalami perubahan dan beralih fungsi. Kejadian ini diakibatkan oleh kegiatan manusia maupun secara alami. Dari sekitar 122 situ yang ada di Kabupaten Bogor, 56,1% masih dalam kondisi baik sedangkan sisanya 43,9% telah mengalami degradasi dan perubahan fungsi (Bappeda, 1999). Fungsi situ-situ adalah pengendali banjir, penampungan air irigasi, penampungan air baku, sumber air tanah, sumberdaya perikanan, penampung limbah, meningkatkan kenyamanan lingkungan dan sarana untuk rekreasi (Puslitbang Limnologi LIPI, 1989).

Situ Perikanan merupakan situ yang terletak di kawasan kampus Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK). Fungsinya antara lain; untuk daerah resapan di daerah kampus IPB Darmaga, sumber air bagi kolam-kolam percobaan Jurusan Budidaya Perikanan, laboratorium lapang bagi kegiatan penelitian, penampung limbah sekitarnya dan sebagai tempat memancing bagi penduduk sekitarnya.

Zooplankton merupakan salah satu biota yang mempunyai peranan penting sebagai penghubung produsen primer dengan biota yang berada pada tingkat trofik yang lebih tinggi. Keberadaanya zooplankton di dalam perairan banyak ditentukan oleh interaksi terhadap faktor fisika (cahaya, suhu, kecerahan, kekeruhan dan total padatan tersuspensi), kimia(pH, Oksigen terlarut, BOD₅) serta faktor biologi (fitoplankton, zooplankton, dan tumbuhan air).

Situ Perikanan merupakan situ yang terletak di kawasan kampus Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan (FPIK). Fungsi awalnya antara lain; untuk daerah resapan di daerah kampus IPB Darmaga, sumber air bagi kolam-kolam percobaan Jurusan Budidaya Perikanan, laboratorium lapang bagi kegiatan penelitian, penampung limbah sekitarnya dan sebagai tempat memancing bagi penduduk sekitarnya. Hal yang sedang dihadapi adalah belum diketahui kondisi situ tersebut pada saat ini, baik faktor fisika, kimia serta keadaan struktur zooplankton.

Gambar 1. Skema Pendekatan Masalah





II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Plankton

Beberapa ahli telah mengemukakan berbagai macam definisi tentang plankton, Odum (1971) menyatakan plankton adalah jasad-jasad yang hidup bebas dan pergerakannya tergantung dari arus air. Persons dan Takahashi (1973) mendefinisikan plankton sebagai organisme yang melayang dan mengapung dalam kolam air serta mempunyai daya renang yang lemah dan tidak bisa melawan pergerakan arus air. Organisme akuatik, seperti plankton, lebih dari 90% tubuhnya terdiri dari air. Plankton terdiri dari rakitan berbagai jenis dari status biota, mulai dari virus, bakteri, algae, jamur, crustacea, protozoa, larva-larva insekta dan ikan (Basmi, 2000). Lohman *in* Basmi (2000) menyatakan plankton berdasarkan ukurannya dibedakan menjadi, nanoplankton ($< 20 \mu\text{m}$), mikroplankton ($20\text{-}200 \mu\text{m}$), dan mesoplankton serta megaplankton adalah yang lebih besar dari $200 \mu\text{m}$. Fungsi fitoplankton dalam perairan adalah mengikat energi matahari melalui proses fotosintesa dan dipindahkan ke komunitas-komunitas yang lebih tinggi, sedangkan zooplankton berfungsi sebagai mata rantai antara produsen primer dengan konsumen yang berada pada tingkatan lebih tinggi (Nybakken, 1982). Selain itu jenis-jenis hewan tertentu dapat beradaptasi dan hidup pada daerah dengan lingkungan yang berfluktuasi seperti suhu dan oksigen terlarut. Dengan demikian keberadaan jenis zooplankton tertentu pada suatu perairan dapat dipakai sebagai penduga dari kondisi perairan tersebut (Basmi, 2000).

B. Zooplankton

Zooplankton adalah hewan air yang renik yang gerakannya aktif. Zooplankton dibedakan menjadi dua, berdasarkan siklus hidupnya antara lain, Holoplankton dan Meroplankton. Holoplankton merupakan kelompok organisme yang seluruh hidupnya berupa plankton, sedangkan meroplankton merupakan kelompok organisme, yang sebagian fase hidupnya berupa plankton, seperti berbagai larva ikan, Crustacea dan Moluska (Newell dan Newell, 1977).

Zooplankton sangat beranekaragam, dan terdiri dari bermacam larva dan bentuk dewasa yang memiliki hampir seluruh filum. Kelompok zooplankton meliputi hewan Protozoa, Coelenterata, Ctenophora, Chaetognatha, Annelida, Arthropoda, Urochordata dan Moluska, serta beberapa larva hewan-hewan Vertebrata (Newell dan Newell 1977). Kelas-kelas yang ada pada zooplankton adalah Chrysomonodea, Rhizopodea, Ciliata, Hidrozoa,

Scyphozoa, Crinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea dan Holothuroidea dan didominasi oleh Crustacea baik jumlah maupun spesies (Newell dan Newell 1977).

Jenis-jenis hewan tertentu dapat beradaptasi dan hidup pada daerah dengan lingkungan yang berfluktuasi seperti suhu dan oksigen terlarut. Dengan demikian keberadaan jenis zooplankton tertentu pada suatu perairan dapat dipakai sebagai penduga dari perairan tersebut. Zooplankton seperti halnya hewan lain, dapat hidup dan berkembang biak dengan baik hanya pada lingkungan yang cocok. Parameter fisika, kimia dan biologi lingkungan perairan sangat mempengaruhi kehidupan zooplankton (Goldman dan Home, 1984).

Keberadaan zooplankton di dalam perairan dipengaruhi oleh kondisi fitoplankton, zooplankton maupun kualitas parameter fisika dan kimia, dan untuk tumbuh memerlukan kondisi yang mendukungnya (Basmi, 1999). Jenis-jenis hewan tertentu dapat beradaptasi dan hidup pada daerah dengan lingkungan yang berfluktuasi seperti suhu dan oksigen terlarut. Dengan demikian keberadaan jenis zooplankton tertentu pada suatu perairan dapat dipakai sebagai penduga dari perairan tersebut. Keberadaan zooplankton di dalam perairan dipengaruhi oleh kondisi fitoplankton, zooplankton maupun kualitas parameter fisika dan kimia, dan untuk tumbuh memerlukan kondisi yang mendukungnya (Basmi, 1999).

C. Kelimpahan dan Komposisi Zooplankton

Zooplankton sangat beranekaragam, dan terdiri dari bermacam larva dan bentuk dewasa yang memiliki hampir seluruh filum. Kelompok zooplankton meliputi hewan Protozoa, Coelenterata, Ctenophora, Chaetognatha, Annelida, Arthropoda, Urochordata dan Moluska, serta beberapa larva hewan-hewan Vertebrata (Newell dan Newell 1977). Kelas-kelas yang ada pada zooplankton adalah Chrysomonodea, Rhizopodea, Ciliata, Hidrozoa, Scyphozoa, Crinoidea, Asteroidea, Ophiuroidea, Echinoidea dan Holothuroidea dan didominasi oleh Crustacea baik jumlah maupun spesies (Newell dan Newell 1977).

E. Hubungan Zooplankton dengan Lingkungan

Zooplankton seperti halnya hewan lainnya, dapat hidup dan berkembang biak dengan baik hanya pada lingkungannya yang cocok. Parameter lingkungan perairan, seperti suhu, kecerahan dan oksigen terlarut serta unsur hara yang terdapat dalam perairan sangat mempengaruhi kehidupan zooplankton (Wickstead, 1965). Suwignyo, et.al (1997) menyatakan bahwa sebagian besar protozoa mampu bertahan hidup pada kondisi lingkungan yang memburuk, yaitu dengan membentuk kiste yang resisten terhadap kekeringan, dingin, dan panas. Beberapa jenis dilindungi selubung sebagai rumah atau

cangkang. Kondisi di perairan fitoplankton sebagai salah satu makanan zooplankton dan terjadi rantai-rantai makanan.

1. Parameter Fisika

a. Kecerahan

Nilai kecerahan yang diungkapkan dalam satuan meter sangat dipengaruhi oleh keadaan cuaca, waktu pengukuran, kekeruhan dan padatan tersuspensi, serta ketelitian orang yang melakukan pengukuran (Effendi, 2000). Kecerahan dipengaruhi oleh padatan tersuspensi dan penetrasi cahaya ke dalam perairan. Kondisi perairan yang kecerahannya rendah dan kecerahan yang terlalu tinggi akan menurunkan kelimpahan zooplankton, hal ini disebabkan karena sifat dari zooplankton yang fototaksis negatif (Goldman dan Home, 1984).

b. Suhu

Suhu merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam mengatur proses kehidupan. Antara lain suhu berpengaruh terhadap laju fotosintesa, proses fisiologi hewan, khususnya derajat metabolisme, siklus reproduksi dan mempengaruhi daya larut oksigen yang dibutuhkan oleh hewan untuk proses respirasi (Effendi, 2000).

Dan pada umumnya genera zooplankton dapat berkembang dengan baik pada suhu 25°C atau lebih (Riley, 1967). Hukum van Hoff menyatakan bahwa kecepatan reaksi kimia meningkat 2 kali lipat pada kenaikan suhu sebesar 10°C . Walaupun hukum ini tidak selalu berlaku secara umum, sebagai contoh dalam proses metabolisme, kecepatan reaksi akan meningkat sesuai dengan kenaikan suhu, kemudian menurun kembali, terutama pada hewan poikilotermal yaitu hewan-hewan yang tidak melakukan proses termoregulasi (mengatur sendiri suhu tubuhnya) sehingga suhu tubuh organisme ini dapat dipengaruhi oleh suhu air di sekitarnya (Nybakken, 1982).

c. Kedalaman

Goldman dan Home (1984) menerangkan bahwa ada perbedaan tempat zooplankton selama sehari. Hal ini disebabkan pertama, karena adanya pengaruh intensitas sinar matahari, dimana pada siang hari zooplankton menuju ke perairan yang lebih dalam, dan sore hari zooplankton menuju ke permukaan. Adanya predator yang mencari makanan pada siang hari di permukaan perairan juga berpengaruh terhadap kelimpahan zooplankton. Zooplankton melakukan proses migrasi diurnal. Kebanyakan zooplankton tidak dijumpai di lapisan permukaan. Kecuali di waktu malam hari, hal ini dimungkinkan karena adanya sinar yang kuat yang dapat mengganggu kehidupannya pada siang hari.

d. Kekeruhan

Kekeruhan menggambarkan sifat optik air yang ditentukan berdasarkan banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh partikel yang terdapat dalam air. Kekeruhan disebabkan oleh bahan tersuspensi maupun terlarut seperti lumpur, pasir halus, bahan anorganik dan bahan organik seperti plankton, detritus dan mikroorganisme lainnya (APHA, 1992).

Sedangkan menurut Boyd (1990), Kekeruhan dan warna perairan disebabkan karena pertama partikel koloid yang berasal dari *run-off*, kedua oleh koloid yang berasal dari vegetasi yang membusuk dan yang ketiga kelimpahan plankton (fitoplankton dan zooplankton).

Kondisi perairan keruh, tidak disukai oleh organisme air karena mengganggu sistem pernafasan dan dapat menghambat pertumbuhan terutama zooplankton. Hal ini diperkuat, Reid (1961) yang menyatakan bahwa kekeruhan yang tinggi menyebabkan berkurangnya cahaya matahari yang masuk ke badan air, hal tersebut akan mempengaruhi kehidupan zooplankton.

e. Total Padatan Tersuspensi (TSS)

Padatan Tersuspensi Total (Total Suspended Solid / TSS) adalah bahan-bahan tersuspensi (diameter > $1\mu\text{m}$) yang tertahan pada saringan millipore dengan diameter pori-pori $0,45\mu\text{m}$. Penyebab nilai TSS yang utama adalah kikisan tanah atau erosi tanah yang berupa lumpur, pasir halus dan jasad-jasad renik (Effendi, 2000) . Kondisi tersebut terjadi pada musim penghujan, dimana danau mengalami limpahan air hujan. Wickstead (1965) dan Effendi (2000) menyatakan bahwa padatan tersuspensi dan penetrasi cahaya ke dalam perairan sangat mempengaruhi kebiasaan hidup zooplankton.

2. Parameter Kimia

a. pH

Perairan yang baik bagi kehidupan organisme adalah perairan dengan pH 6,5 - 9. Keasaman pH mempunyai peranan penting baik pada proses kimia maupun biologi yang menentukan kualitas perairan alami, pada perairan yang asam yaitu kurang dari 6, organisme seperti zooplankton tidak akan hidup dengan baik (Swingle, 1968). Umumnya biota perairan sangat sensitif terhadap pH yang bervariasi, organisme dapat terganggu jika pH berada di luar batas toleransi. Meskipun demikian, pada kisaran pH tertentu masih dapat ditemukan berbagai jenis diatom. (Harvey, et al, 1960 *in* Basmi, 1988). Kondisi pH yang kurang dari 6 maupun lebih dari 9 dapat mengganggu proses metabolisme dari zooplankton.

b. O₂ Terlarut

Oksigen terlarut sangat penting bagi pemapasan organisme air, dan merupakan salah satu komponen utama dalam metabolisme organisme perairan (Sulistiono, et al.1992) dan kandungan oksigen terlarut juga berfluktuasi (Effendi, 2000). Menurut Goldman dan Home (1984) oksigen terlarut sangat esensial bagi hewan air, tanaman air dan bakteri untuk proses pemapasan maupun metabolisme. Proses fotosintesa oleh tanaman air akan menghasilkan oksigen, proses ini merupakan salah satu faktor yang menentukan konsentrasi oksigen, faktor lain adalah pertukaran dengan atmosfer di permukaan air.

Kemampuan spesies-spesies plankter dalam memanfaatkan oksigen dilakukan secara berbeda-beda. *Corethra* misalnya, mampu hidup dengan kondisi oksigen rendah. Jenis-jenis metazoa banyak yang hidup di zona hypolimnion dengan oksigen sangat rendah, karena di zona ini kaya makanan. Kondisi seperti ini banyak terjadi di danau-danau eutrofik (Basmi, 1999).

Menurut Hutagalung (1981) Oksigen terlarut diatas 5,0 ppm cukup layak bagi kehidupan larva planktonik (zooplankton) akan tetapi menurut Pescod (1973) kelarutan oksigen 2 ppm sudah cukup mendukung kehidupan zooplankton, selama perairan tersebut tidak mengandung bahan-bahan yang bersifat toksik.

Oksigen terlarut sangat esensial bagi hewan air, tanaman air dan bakteri untuk proses pemapasan maupun metabolisme. Sedangkan proses fotosintesa oleh tanaman air akan menghasilkan oksigen, proses ini merupakan salah satu faktor yang menentukan konsentrasi oksigen, faktor lain adalah pertukaran dengan atmosfer dipermukaan air (Goldman dan Home, 1984).

c. BOD₅

BOD₅ merupakan jumlah O₂ yang digunakan mikroorganisme untuk menguraikan bahan organik yang terdapat di dalam air selama 5 hari pada suhu 20^o. Menurut Abel (1989) dalam pengukuran BOD₅, ada empat hal yang saling berhubungan yaitu kandungan bahan organik, suhu, mikroorganime dan ketersediaan O₂.

Sedangkan Boyd (1990) menyatakan bahwa sumber bahan organik di suatu perairan berasal dari organisme yang mati, masukan dari luar dan detritus. Total bahan organik dalam perairan mempengaruhi kebutuhan oksigen oleh mikroorganisme dalam menguraikan semua bahan organik, sehingga total bahan organik berpengaruh terhadap BOD dan oksigen terlarut. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Effendi (2000) yang menyebutkan bahwa BOD₅ berpengaruh terhadap kondisi zooplankton pada perairan, hal ini

dimungkinkan karena adanya bahan organik yang diuraikan oleh mikroba aerob yang memerlukan oksigen sebagai makanan alami zooplankton. Kondisi BOD yang kecil dapat menghambat pertumbuhan zooplankton sedangkan BOD besar dapat meningkatkan zooplankton.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



III. BAHAN DAN METODE

A. Waktu dan Lokasi

Pengambilan contoh sampel zooplankton dan air dilakukan setiap 5 hari sekali pada tanggal 8, 13, 18 dan 23 Maret 2001 pada Situ Perikanan, Institut Pertanian Bogor. Penelitian ini dilaksanakan pada awal Januari sampai Februari 2001, untuk melakukan pengukuran morfomtrik Situ Perikanan dan fitoplankton sebagai data sekunder.

Situ Perikanan Lampiran 1 terletak $06^{\circ}31'$ Lintang Selatan dan $106^{\circ}45'$ Bujur Timur dan pada ketinggian 250 meter diatas permukaan laut di kecamatan Darmaga, Kabupaten Bogor. Situ Perikanan dibatasi oleh berbagai bangunan dan hutan buatan, di sebelah barat dibatasi oleh kolam Budidaya Perikanan, sebelah timur dibatasi oleh gedung FPIK dan hutan buatan.

Kondisi Situ Perikanan sebagian tertutup oleh pulau mengapung, seperti dalam Sukri (2002), pulau terapung yang berada di Situ Perikanan menutupi perairannya sebesar 31% dan sumber air Situ Perikanan berasal dari Situ Leutik yang berada di atasnya.

B. Rancangan penelitian

1. Metode Penelitian

Penelitian di Situ Perikanan dengan cara survey lapang untuk mengetahui kualitas air serta struktur komunitas zooplankton dan data sekunder fitoplankton pada saat pengamatan.

2. Parameter yang ditera

Analisa kualitas air dilakukan insitu maupun di laboratorium, analisa fisika dan kimia dilakukan di Laboratorium Fisika-Kimia perairan jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan (Tabel 1). Sedangkan analisa zooplankton dilakukan di Laboratorium Bio Mikro I jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor.

3. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah air contoh, lugol 5%, $MnSO_4$, H_2SO_4 , Na-thiosulfat, amilum, $KMNO_4$ dan asam oksalat serta aquades. Sedangkan alat yang dipergunakan adalah plankton net, ember, botol contoh, botol BOD, mikroskop binokuler, Sedgwick Rafter Counting Cell, buku identifikasi plankton, tali berskala, *Secchi disk*, termometer dan pH meter. Alat yang digunakan untuk analisa kualitas air adalah vakum pump, oven timbangan digital, cawan petri, erlenmeyer 250 ml, pipet tetes, pipa volumetrik dan pemanas.

4. Metoda Pengambilan Contoh Plankton dan Sampel Air

Lokasi pengambilan contoh terdiri atas empat stasiun yaitu stasiun 1 pada *oulet* yang terletak di sekitar saluran yang menuju kolam percobaan jurusan Budidaya Perairan (BDP). Stasiun 2 di sekitar pulau mengapung. Stasiun 3 terdapat di pinggiran daratan yang mempunyai kedalaman rata-rata 1 meter dan stasiun 4 terdapat di sekitar *inlet* Dam Lembaga Sumberdaya Informasi (LSI), (Lampiran 1).

Dalam pengambilan contoh air dan zooplankton dilakukan pada pukul 08.00-10.00 WIB. Contoh zooplankton diambil dengan cara menyaring 100 l air, menggunakan plankton net no. 25 per stasiun. Pengukuran contoh air yang dilakukan secara langsung adalah kecerahan, kedalaman dan suhu, pH sedangkan pengamatan yang dilakukan di laboratorium adalah TSS, kekeruhan dan BOD₅ dengan mengambil air sampel lalu di tempatkan dalam botol aqua 500 ml yang telah dikalibrasi. Sedangkan O₂ terlarut, pengambilan air contoh langsung menggunakan botol BOD, setelah itu diamati di laboratorium.

5. Metode Pengukuran

Pengukuran parameter dari 5 stasiun sebagai berikut

Tabel.1 Metoda dan Alat yang digunakan dalam Analisa Kualitas Fisika dan Kimia

Parameter	Unit	Alat/Metoda	Tempat
I. Fisika			
1. Kecerahan	Cm	<i>Secchi disk</i>	<i>In situ</i>
2. Kedalaman	M	Tali berskala	<i>In situ</i>
3. Suhu	° C	Termometer Hg	<i>In situ</i>
4. Padatan Tersuspensi	mg/l	Gravimetri	Laboratorium
	NTU	Turbiditimeter	Laboratorium
5. Kekeruhan			
II. Kimia			
	-	pH Meter	Laboratorium
1. pH	mg/l	Titration Winkler	Laboratorium
2. O ₂	mg/l	Titration Winkler	Laboratorium
3. BOD ₅		dengan inkubasi 5 hari	

6. Analisis data

1. Kelimpahan zooplankton

Kelimpahan zooplankton dinyatakan dalam individu per m³. Rumus penghitungan kelimpahan zooplankton adalah sebagai berikut (APHA, 1979)

$$N = \frac{1}{Vd} \times \frac{Ja}{Jb} \times \frac{Vt}{Vs} \times F$$

Keterangan :

- N = Jumlah Individu zooplankton per l
- Vd = Volume air yang disaring (l)
- Vt = Volume air yang tersaring (ml)
- Vs = Volume air pada Sedgwick - Rafter
- Ja = Jumlah Total kolom pada Sedgwick – Rafter
- Jb = Jumlah Kolom yang Diamati
- F = Jumlah zooplankton

2. Keanekaragaman zooplankton

Analisa keanekaragaman zooplankton dilakukan dengan Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener. Indeks Keanekaragaman Shannon-Wiener (Legendre dan Legendre, 1983) di formulasikan sebagai berikut :

$$H' = - \sum pi \ln pi$$

Keterangan :

- H' = Indeks keanekaragaman Shannon – Wiener
- $pi = \frac{ni}{N}$
- ni = Jumlah individu ke – i
- N = Jumlah total individu

Berdasarkan rumus diatas kriteria dari indeks keragaman Shanon – Wiener adalah :

- H < 3,32 = keanekaragamannya rendah
- 3,32 < H' < 9,97 = keanekaragamannya sedang
- H' > 9,97 = keanekaragamannya tinggi

3. Indeks Keseragaman

Untuk mengetahui penyebaran individu tiap genera yang mendominasi populasi maka digunakan Indeks Keseragaman (E) yang diformulasikan sebagai berikut :

$$E = \frac{H'}{H \text{ maks}}$$

Keterangan :

E	= Indeks Keseragaman
H'	= Indeks Keanekaragaman
H' maks	= Nilai keanekaragaman maksimum
s	= Ln s
s	= Jumlah spesies

Nilai Indeks Keseragaman berkisar antara 0-1. Semakin kecil nilai E menunjukkan semakin kecil pula keseragaman populasi zooplankton, artinya penyebaran jumlah individu tiap genera tidak sama dan ada kecenderungan bahwa suatu genera mendominasi populasi tersebut. Sebaliknya semakin besar nilai E, maka populasi menunjukkan keseragaman, yaitu bahwa jumlah individu setiap genera dapat dikatakan sama atau tidak jauh berbeda (Odum, 1971).

d. Dominasi Jenis

Untuk melihat adanya dominasi oleh jenis tertentu pada populasi zooplankton digunakan Indeks Dominansi Simpson (Odum, 1971), yang dihitung dengan menggunakan rumus :

$$C = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

Keterangan :

C	= Indeks Dominansi
n_i	= Jumlah individu
N	= Jumlah total individu
s	= Jumlah jenis

Nilai C berkisar antara 0 sampai 1, jika nilai C mendekati 0 berarti hampir tidak ada individu yang mendominasi dan apabila nilai C mendekati 1 berarti ada salah satu genera yang mendominasi (Odum, 1971).



5. Analisis Pengelompokan Habitat

Untuk mengetahui tingkat pengelompokan stasiun pengamatan berdasarkan parameter biologi (Kelimpahan zooplankton) digunakan Indeks Bray-Curtis (Clifford dan Stephenson, 1975) dengan formulasi sebagai berikut :

$$I_b = 1 - \sum_{i=1}^n \frac{|A_i - B_i|}{|A_i + B_i|}$$

Keterangan : I_b = Nilai kesamaan Indeks Bray-Curtis
 A_i = Nilai jenis ke- i pada stasiun pertama
 B_i = Nilai jenis ke- i pada stasiun kedua

Sedangkan untuk mengetahui tingkat pengelompokan stasiun pengamatan berdasarkan parameter fisika dan kimia perairan digunakan Indeks Canberra (Clifford dan Stephenson, 1975) yang diformulasikan sebagai berikut :

$$I_c = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^n \frac{|A_i - B_i|}{|A_i + B_i|}$$

Keterangan :

I_c = Nilai kesamaan Indeks Canberra.
 A_i = Nilai jenis ke- i pada stasiun pertama.
 B_i = Nilai jenis ke- i pada stasiun kedua.

f. Analisis Komponen Utama (PCA)

Analisis Komponen Utama (PCA) menjelaskan mengenai komponen utama dan biasanya digunakan untuk beberapa hal antara lain, mengurangi banyaknya dimensi himpunan peubah yang biasanya terdiri dari peubah yang banyak dan saling berkorelasi menjadi peubah baru yang tidak berkorelasi dengan mempertahankan sebanyak mungkin keragaman dalam himpunan data tersebut., mengidentifikasi peubah baru yang mendasari data peubah ganda dan menghilangkan peubah-peubah asal yang mempunyai sumbangan informasi yang relatif kecil. Sedangkan peubah baru dimaksud mempunyai ciri antara lain, merupakan kombinasi linier peubah-peubah asal, jumlah kuadrat koefisien dalam kombinasi linier tersebut bernilai satu, tidak berkorelasi dan mempunyai ragam yang berurut dari yang terbesar ke yang terkecil.

Peubah – peubah baru tersebut memanfaatkan informasi dari peubah asal dan nilai yang nantinya diperoleh dari masing-masing objek merupakan ordinat objek-objek tersebut dalam peubah baru yang merupakan suatu sumbu ordinat.

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Zooplankton

1. Jenis Zooplankton

Kondisi zooplankton di perairan Situ Perikanan terdiri dari Filum Protozoa, Crustacea dan Trochelminthes dan Nauplius (lampiran 1). Dimana Filum Protozoa mendominasi perairan di ikuti Trochelminthes, Crustacea dan larva. Protozoa merupakan zooplankton yang paling dominan yang terdiri dari kelas Mastigophora dengan genera *Gonium sp.*, *Peridinium sp.*, *Euglena sp.*, *Volvox sp.*, *Synura sp.*, *Chromulina sp.* dan kelas Sarcodina mempunyai genera *Difflugia sp.*, *Arcella sp.*

Melihat kondisi zooplankton perairan di Situ Perikanan, yang didominasi Filum Protozoa, menunjukkan adaptasi yang baik dengan perairan tersebut. Filum Trochelminthes hanya ada satu kelas, yaitu kelas Rotaria, dan tiga genera *Testudinella sp.*, *Brachionus sp.*, dan *Orgonotholca sp.* Filum Crustacea terdiri dari kelas Copepoda yang meliputi genera *Cyclops sp.*, *Neutrodiaptomus sp.* dan *Bathynella sp.*, dan kelas Brachiopoda terdiri dari genera *Daphnia sp.* Sedangkan larva yang ditemukan yaitu Nauplius.

2 Komposisi dan Kelimpahan Zooplankton

a. Komposisi Zooplankton

Komposisi zooplankton di Situ Perikanan pada setiap stasiun dapat digolongkan dalam 4 kelompok yaitu Protozoa, Crustacea, Trochelminthes dan larva. Selama pengamatan didominasi oleh Filum Protozoa, hal ini dapat dilihat dengan besarnya persentase protozoa yang berkisar 47,79% - 96,10. Sedangkan persentase kelimpahan terendah, terdapat pada kelompok nauplius sekitar 0% - 6,82% (Gambar 2)

Pada tabel terlihat bahwa komposisi zooplankton pada semua stasiun didominasi Protozoa, dimana persentase tertinggi pada stasiun I pengamatan 1, besarnya 96,10%. Sedangkan persentase terendah, terdapat di stasiun IV pengamatan pertama. Kelompok Crustacea dan Trochelminthes mempunyai kisaran persentase sebagai berikut Crustacea sebesar 1,20% - 22,79%, sedangkan Trochelminthes 1,92% - 29,42%. Kelompok larva Nauplius selama pengamatan termasuk jarang ditemukan, dengan kelimpahan yang relatif rendah.

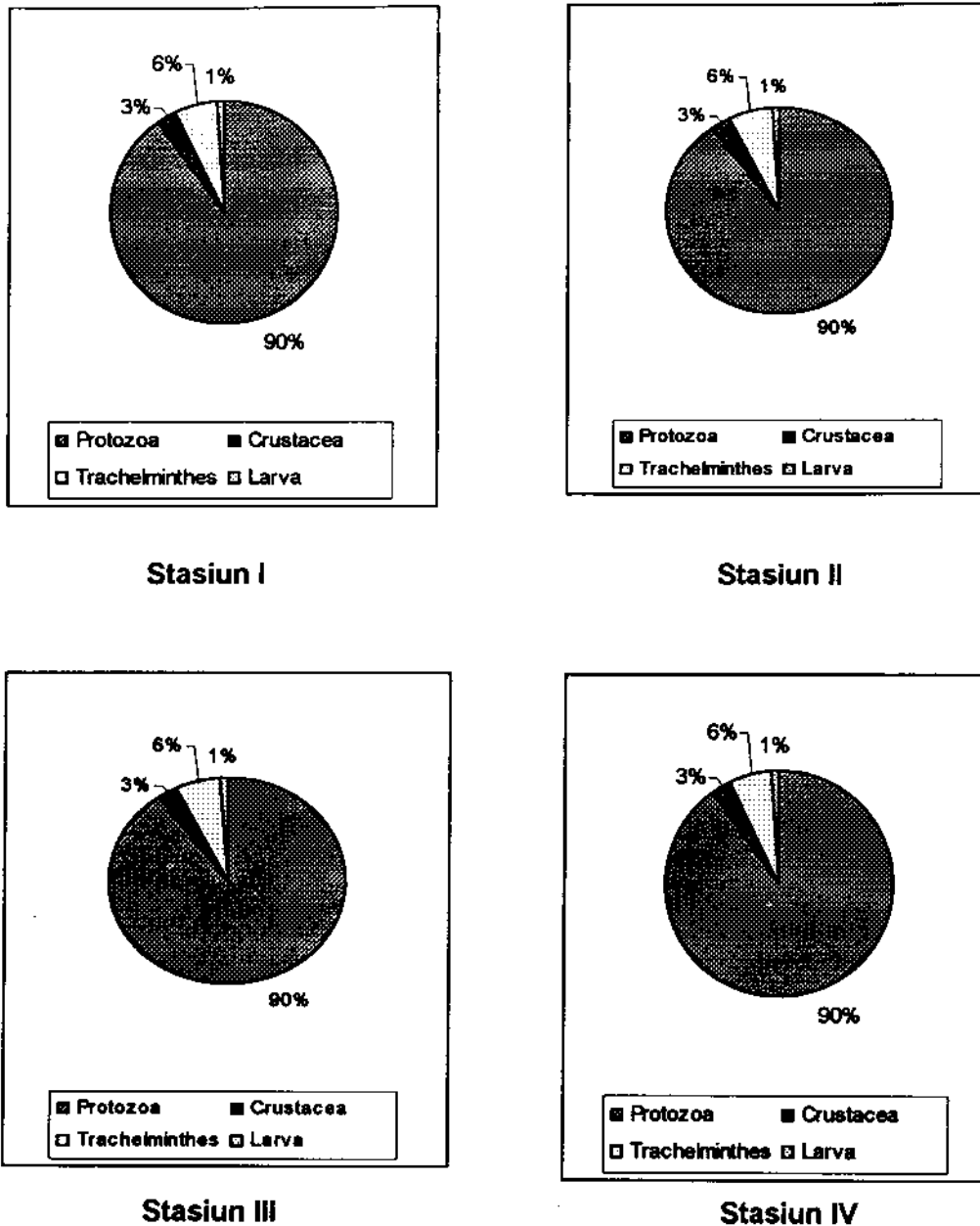
Jumlah jenis dan kelimpahan yang tinggi dari protozoa, diduga terjadi karena protozoa memiliki kemampuan untuk mempertahankan diri terhadap kondisi lingkungan yang memburuk, dapat memanfaatkan bahan organik (detritus) sebagai bahan makanan serta memiliki tahap reproduksi yang lebih singkat, bila dibandingkan jenis yang lain. Kondisi ini

diperkuat dengan pendapat Suwignyo, et.al (1997) yang menyatakan bahwa sebagian besar protozoa mampu bertahan hidup pada kondisi lingkungan yang memburuk, yaitu dengan membentuk kiste yang resisten terhadap kekeringan, dingin, dan panas. Beberapa jenis dilindungi selubung sebagai rumah atau cangkang. Kelompok Protozoa merupakan kelompok zooplankton yang paling banyak di perairan Situ Perikanan. Masing-masing jenis memiliki kelimpahan yang bervariasi dan tidak terjadi dominasi oleh salah satu jenis.

Tabel. 2 Komposisi zooplankton di situ Perikanan

Stasiun	Waktu Pengamatan	Persentase kelimpahan zooplankton				Total %
		Protozoa	Crustacea	Trachelminthes	Larva	
I	1	96.16	1.92	1.92	0	100
	2	87.19	2.56	7.69	2.56	100
	3	88.10	2.38	9.52	0	100
	4	85.45	5.45	7.27	1.83	100
II	1	93.69	2.02	4.05	0.24	100
	2	88.40	4.97	6.63	0	100
	3	92.19	1.56	4.69	1.56	100
	4	85.07	5.97	8.96	0	100
III	1	50.42	20.17	29.41	0	100
	2	75.00	12.5	12.50	0	100
	3	92.46	3.77	3.77	0	100
	4	94.74	2.63	2.63	0	100
IV	1	47.79	22.79	29.42	0	100
	2	82.57	7.58	3.03	6.82	100
	3	78.83	9.49	11.68	0	100
	4	93.98	1.20	3.61	1.21	100

Keadaan ini dapat dilihat dengan indeks dominansi yang rendah ($< 0,5$), selama pengamatan *Diflugia sp.*, *Synura sp.*, *Peridinium sp.*, dan *Arcella sp.*, merupakan jenis yang sering ditemukan pada setiap stasiun. Sedangkan *Chromulina sp.* dan *Euglena sp.*, mempunyai kelimpahan yang relatif rendah, sedangkan *Gonium sp.*, hanya di temukan di pengamatan ketiga stasiun IV dan pengamatan kedua stasiun II dan *Volvox sp.*, hanya ditemukan pada pengamatan dua stasiun IV.



Gambar . 2 Diagram Pie persentase zooplankton pada stasiun I, II, III dan IV

b. Kelimpahan Zooplankton

Kelimpahan zooplankton selama empat kali pengamatan, dari masing-masing stasiun memperlihatkan nilai yang bervariasi antara waktu pengamatan dan stasiun (lampiran 4 dan Tabel 3). Pada waktu pengamatan pertama, nilai kelimpahan terbesar berkisar 136 ind/l - 468 ind/l dengan total 1405 ind/l. Penyebabnya dikarenakan jumlah air di perairan Situ

Perikanan, relatif lebih banyak jika dibandingkan pengamatan lain, sehingga zooplankton dapat berkembang dengan baik. Sedangkan pada pengamatan ke empat, kondisi perairan mendapat masukan air dari situ di atasnya sehingga terjadi pengenceran perairan, kondisi tersebut menyebabkan kelimpahan zooplankton rendah. Nilai kisaran kelimpahan pada pengamatan keempat adalah 67 ind/l – 165 ind/l dengan total kelimpahan 429 ind/l.

Tabel. 3 Kelimpahan (Ind/l) zooplankton di Situ Perikanan

Stasiun	Waktu Pengamatan	Kelimpahan (Ind/l)	Genera
I	1	468	8
	2	117	8
	3	126	6
	4	165	9
Kisaran (rata-rata)		117-468 (219)	6-9
II	1	444	9
	2	181	9
	3	64	8
	4	67	8
Kisaran (rata-rata)		64-444 (189)	8-9
III	1	357	7
	2	72	7
	3	159	6
	4	114	7
Kisaran (rata-rata)		72-357(175)	7-8
IV	1	136	9
	2	132	9
	3	137	10
	4	83	8
Kisaran (rata-rata)		83-137(122)	9-11

Kelimpahan zooplankton berdasarkan stasiun pengamatan memiliki beberapa perbedaan. Hal ini diduga karena karakteristik dari setiap stasiun. Kelimpahan terbesar terdapat pada stasiun I yang berkisar 117 ind/l – 468 ind/l, dengan total kelimpahan 876 ind/l.

Penyebabnya karena zooplankton berada dalam stasiun yang mendukung untuk berkembangnya. Kualitas fisika dan kimia pada stasiun I mendukung, dimana kecerahan yang hampir 100%, yang dapat meningkatkan fotosintesa fitoplankton, sebagai makanan bagi zooplankton. Nilai pH yang berkisar 6,09-6,65, merupakan kisaran yang baik untuk tumbuhnya zooplankton. Suhu air, Kekeruhan dan BOD₅ juga menunjukkan nilai pada kisaran yang dapat mendukung berkembangnya zooplankton

3. Analisis Keanekaragaman (H), Keseragaman (E) dan Dominansi Jenis (C) zooplankton

Indeks keanekaragaman (H) berkisar 1,33 – 2,01 dengan keanekaragaman terendah di pengamatan pertama stasiun III, sebesar 1,33. Keanekaragaman tertinggi di pengamatan ketiga stasiun IV yaitu sebesar 2,01. Dengan kisaran tersebut perairan Situ Perikanan termasuk perairan dengan keanekaragaman rendah. Indeks Keseragaman (E) berkisar 0,68 – 0,87, dengan keseragaman terendah sebesar 0,68 di pengamatan pertama stasiun I, sedangkan keseragaman tertinggi sebesar 0,87 di pengamatan ketiga pada stasiun IV, dengan kisaran tersebut perairan Situ Perikanan termasuk dengan keseragaman tinggi (>0,5) .

Tabel. 4 Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Keseragaman (E) dan Dominansi (C) di Situ Perikanan

Stasiun	Indeks	Waktu Pengamatan				rata-rata	Kriteria
		1	2	3	4		
I	H'	1.42	1.73	1.45	1.51	1.53	Rendah
	E	0.68	0.83	0.80	0.69	0.75	Tinggi
	C	0.31	0.21	0.28	0.32	0.28	Rendah
II	H'	1.59	1.50	1.51	1.74	1.58	Rendah
	E	0.72	0.68	0.72	0.84	0.74	Tinggi
	C	0.28	0.29	0.28	0.21	0.26	Rendah
III	H'	1.33	1.63	1.40	1.45	1.45	Rendah
	E	0.68	0.84	0.78	0.75	0.76	Tinggi
	C	0.34	0.25	0.29	0.29	0.29	Rendah
IV	H'	1.90	1.88	2.01	1.59	1.84	Rendah
	E	0.86	0.85	0.87	0.76	0.83	Tinggi
	C	0.17	0.19	0.16	0.24	0.19	Rendah

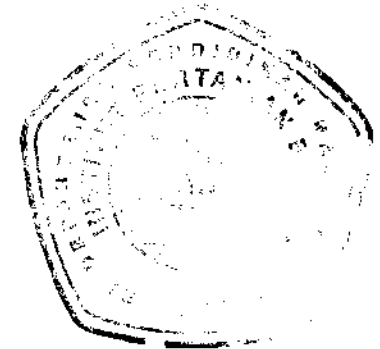
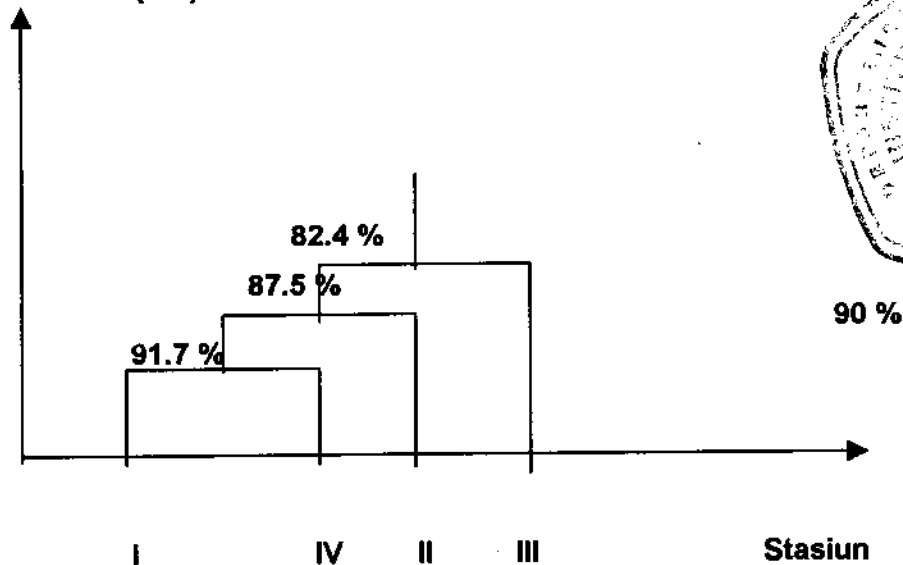
Nilai Indeks Dominansi Simpson (C), berkisar antara 0,16 – 0,34 dengan dominansi terendah di pengamatan ketiga pada stasiun IV sebesar 0,16. Sedangkan dominansi tertinggi pengamatan pertama pada stasiun III sebesar 0,34. Bila dilihat dari Indeks Keanekaragaman(H) yang rendah, Keseragaman tinggi(E) dan Dominansi(C) yang

rendah, menggambarkan bahwa genera yang di dapat hampir sama di setiap stasiun dan menyebar secara merata serta tidak ada yang mendominasi perairan.

4. Pengelompokan Habitat

Berdasarkan parameter fisika-kimia perairan, masing-masing stasiun pengamatan dapat dikelompokkan menurut kesamaan ekologis dengan menggunakan Indeks Canberra. Hasil perhitungan kesamaan Indeks Canberra dan dendrogram terlihat pada gambar 5, dendrogram memperlihatkan pada tingkat kesamaan 90 % terdapat tiga kelompok stasiun.

Tingkat kesamaan (%)



90 %

Gambar 3. Diagram Dendrogram Indeks Canberra

Kelompok pertama terdiri dari stasiun I, IV. Stasiun II kelompok kedua dan stasiun III kelompok ketiga. Pengelompokan terjadi diduga karena letak stasiun pengamatan. Kelompok pertama (stasiun I, IV) terletak jauh dari pulau mengapung dan daratan, sehingga kondisinya lebih dipengaruhi oleh faktor luar. Kelompok kedua (stasiun II) yang berada di dekat pulau mengapung mempunyai karakteristik tersendiri. Sedangkan kelompok ketiga (stasiun III), berada di dekat daratan yang dipengaruhi daerah di sekitarnya.

Stasiun I, IV merupakan kelompok pertama, mempunyai nilai rata-rata indeks keanekaragaman 1,53 dan 1,84. Sedangkan nilai rata-rata keseragaman di kedua stasiun ini relatif tinggi, yaitu 0,75 dan 0,83 dan nilai rata-rata dominansi berturut-turut 0,28 dan 0,19. Jika dilihat nilai rata-rata Disolved Oxygen relatif tinggi dibandingkan stasiun lainnya, sebesar 4,1 mg/l dan 6,7 mg/l dan nilai Biochemical Oxygen Demand (BOD) rata-rata rendah sebesar 3,50 mg/l dan 7,04 mg/l. Kondisi ini menunjukkan bahwa pada stasiun I dan IV

mempunyai kandungan bahan organik yang rendah, tetapi parameter fisika-kimia yang lain berpengaruh terhadap zooplankton untuk hidup.

Sedangkan stasiun II merupakan stasiun yang dekat dengan pulau terapung, mempunyai karakteristik tersendiri dimana rata-rata kekeruhan tinggi, 10.15 NTU dan 14.5 NTU. Kondisi rata-rata oksigen terlarut rendah 3.5 ppm. Kondisi tersebut menunjukkan pada stasiun II mempunyai bahan organik yang relatif tinggi, dibandingkan dari stasiun-stasiun yang lainnya.

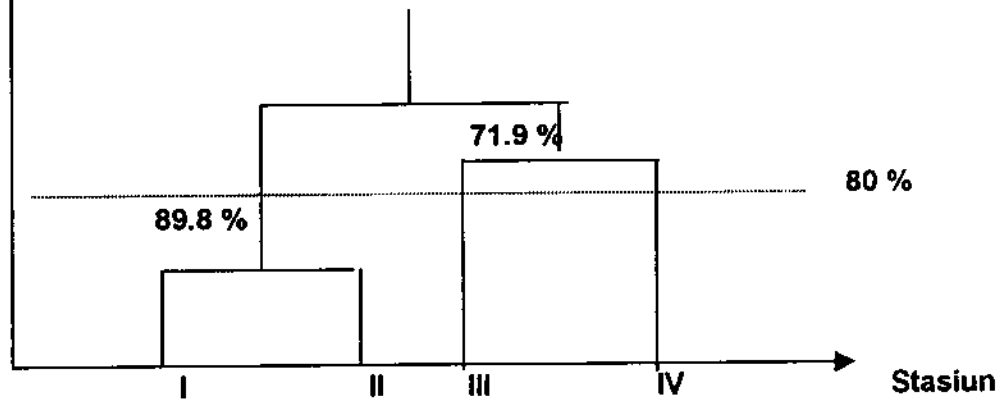
Kelompok ketiga merupakan stasiun III, berada di dekat daratan, yang mendapatkan pengaruh secara langsung dari daratan tersebut. Kondisi pada stasiun III mempunyai kekeruhan dan BOD₅ yang cenderung tinggi dan oksigen terlarut yang rendah. Kondisi tersebut menunjukkan bahan organik relatif tinggi terdapat di stasiun tersebut, dimungkinkan karena adanya erosi bahan organik dari daratan di sekitarnya.

Dari hasil analisis kesamaan komunitas didapatkan matriks kesamaan komunitas zooplankton (Indeks Bray Curtis). Pada masing-masing stasiun pengamatan tersaji pada lampiran 5. Dendogram pengelompokan habitat berdasarkan kelimpahan zooplankton pada stasiun pengamatan terlihat pada gambar 6. Gambar 6 tersebut memperlihatkan bahwa pada tingkat kesamaan 80%, terdapat tiga kelompok kesamaan ekologis, kelompok pertama terdiri atas stasiun I, II. Kelompok kedua terdiri dari stasiun III dan stasiun IV termasuk dalam kelompok ketiga.

Pengelompokan stasiun pengamatan berdasarkan kelimpahan zooplankton memperlihatkan pola yang berbeda dengan pengelompokan berdasarkan parameter fisika-kimia. Hal ini diduga karena adanya parameter kualitas air lain, yang tidak terdeteksi yang mempengaruhi kelimpahan zooplankton, seperti arus maupun saat pengambilan sampel. Stasiun I, II tergabung dalam satu kelompok karena kedua stasiun tersebut mempunyai keragaman kelimpahan yang relatif hampir sama, stasiun III, IV masing-masing terpisah menjadi kelompok yang berbeda hal ini disebabkan kedua stasiun mempunyai keragaman kelimpahan yang berbeda.



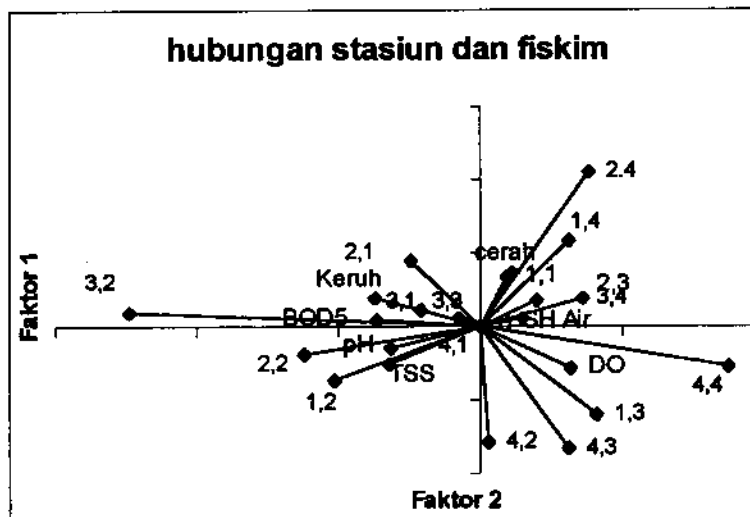
Tingkat kesamaan (%)



Gambar 4. Diagram Dendrogram Indeks Bray Curtis

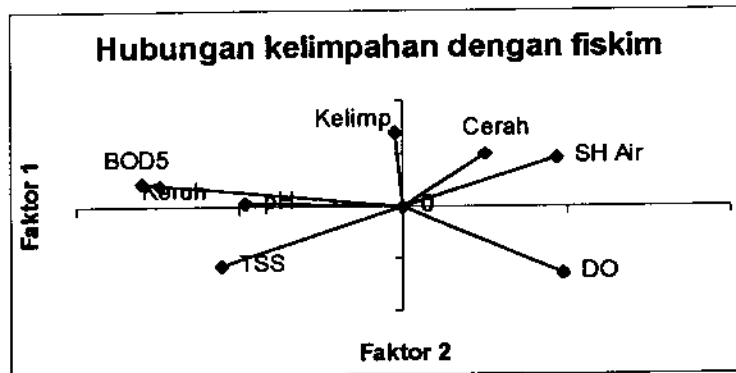
6. Analisa Komponen Utama (PCA)

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari analisis komponen utama antara stasiun dan kondisi faktor fisika dan kimia, dapat dilihat akar ciri dari analisis komponen utama, yang pertama dapat menjelaskan data sebesar 34,87 % ; akar ciri dari analisis komponen utama pertama dan kedua, menjelaskan data sebesar 54,37 %.



Gambar. 5 Analisa Komponen Utama Stasiun dengan Faktor Fisika dan Kimia

Stasiun IV memiliki nilai yang tinggi untuk oksigen terlarut (4,1 mg/l – 8,5 mg/l). Tingginya kandungan oksigen terlarut disebabkan daerah ini merupakan daerah *inlet*, dimana air mengalami aerasi dari daerah danau di atasnya.



Gambar. 6 Analisa Komponen Utama Kelimpahan dan Faktor Fisika dan Kimia

Pada pengamatan terlihat parameter yang paling dekat dengan kelimpahan yaitu suhu air, artinya suhu air memiliki hubungan yang erat dengan kelimpahan zooplankton. Hal tersebut didukung dengan data pada matriks korelasi, yang menunjukkan bahwa nilai korelasi antara suhu air dengan kelimpahan zooplankton lebih tinggi, dibandingkan nilai korelasi antara zooplankton dengan parameter lainnya. Kondisi dikarenakan suhu merupakan faktor yang berpengaruh terhadap keberlangsungan kehidupan zooplankton di dalam perairan. Selain itu, parameter pH berpengaruh kuat dengan kelimpahan zooplankton dibandingkan dengan parameter lainnya.

HASIL 4 PEMBAHASAN

B. Kondisi Faktor Fisika dan Kimia

Morfometri perairan yang diukur meliputi dimensi permukaan dan dimensi bawah permukaan perairan. Hasil pengukuran terhadap morfometri perairan di Situ Perikanan dapat terlihat dalam lampiran 5. Analisis terhadap beberapa parameter fisika dan kimia perairan dilakukan untuk menentukan kualitas lingkungan perairan situ Perikanan dan pengaruhnya terhadap komposisi dan kelimpahan zooplankton, hal ini terlihat dalam lampiran 6.

1. Kedalaman

Kedalaman pada tiap stasiun pengamatan berkisar antara 0.20 –1.39 meter. Stasiun II pengamatan pertama merupakan stasiun dengan kedalaman terdalam dalam pengambilan sampel yaitu 139 cm sedangkan stasiun I pengamatan ketiga dengan kedalaman 20 cm

merupakan kedalaman terendah, kondisi perairan terjadi fluktuasi kedalaman hal ini dikarenakan faktor curah hujan.

Kondisi ini terlihat pada pengamatan ketiga, dimana perairan mengalami penurunan air yang paling rendah, hal ini terjadi karena penguapan pada hari-hari sebelumnya sehingga airnya menyusut sedangkan pada pengamatan keempat kedalaman mengalami kenaikan, hal ini dikarenakan pada pengamatan curah hujan tinggi sehingga air tertampung di situ Perikanan.

2. Kecerahan

Kecerahan Situ Perikanan hampir mendekati kedalamannya. Dimana sinar matahari mencapai dasar, hal ini dikarenakan oleh berbagai sebab antara lain; kedalaman yang dangkal, volume air yang sedikit dan kandungan bahan organik dan organik yang konsentrasinya relatif rendah, hal ini menyebabkan cahaya matahari masuk ke perairan.

Kondisi kecerahan pada stasiun II rendah, hal ini dikarenakan karena volume air di stasiun II relatif lebih banyak, dibandingkan dengan stasiun III yang mempunyai kecerahan tinggi. Kelimpahan zooplankton pada stasiun II lebih kecil dibandingkan dengan stasiun III, kondisi ini diduga salah satu penyebab kecerahan pada stasiun II rendah. Hal ini diperkuat dengan pendapat Effendi (2000), Wardoyo(1979) dan Boyd(1990), yang menyatakan kecerahan dipengaruhi oleh partikel koloid, padatan tersuspensi dan bahan organik.

3. Suhu Air

Kisaran suhu yang diperoleh menunjukkan bahwa perairan tersebut merupakan tempat yang optimal, bagi berkembang biak zooplankton. Pada umumnya spesies zooplankton dapat berkembang dengan baik pada suhu 25°C atau lebih (Riley, 1967).

Pada pengamatan pertama selang suhu sebesar $29-30.8^{\circ}\text{C}$ dan pada pengamatan ketiga selang suhu air antara $29-29.5^{\circ}\text{C}$. Sedangkan pada pengamatan kedua selang suhu air antara $24.85-25^{\circ}\text{C}$ dan pada pengamatan keempat selang suhu $26.75-28^{\circ}\text{C}$. Kondisi suhu masih dalam kisaran yang baik untuk tumbuh dan berkembangnya zooplankton. Jika dilihat dari kelimpahan zooplankton adanya hubungan antara suhu dengan kelimpahan, dimana suhu tinggi kondisi kelimpahan zooplankton meningkat.

Hal ini dapat dilihat pada pengamatan pertama, suhu relatif lebih tinggi dan mempunyai kelimpahan zooplankton yang tinggi dibandingkan pengamatan kedua dan ketiga. Hal ini sesuai dengan pendapat Goldman dan Home (1984), bahwa dengan meningkatnya suhu perairan menyebabkan zooplankton lebih aktif, sampai pada batas tertentu.

4. Kekeruhan

Kekeruhan menggambarkan sifat optik yang ditentukan berdasarkan banyaknya cahaya yang diserap dan dipancarkan oleh bahan-bahan yang terdapat dalam air.

Kekeruhan disebabkan oleh bahan tersuspensi maupun substrat terlarut seperti lumpur, pasir halus, bahan anorganik dan bahan organik seperti plankton dan mikroorganisme lainnya (APHA, 1992).

Kondisi kekeruhan pada perairan di Situ Perikanan relatif menyebar. Dimana nilai tertinggi terjadi pada stasiun III, nilai 16 NTU. Kondisi ini karena letak stasiun III mempunyai kedalaman terendah, sehingga pada saat pengambilan air sampel ikut teraduk. Sedangkan nilai rata-rata terendah terdapat pada stasiun IV sebesar 7.7 NTU. Hal ini disebabkan karena stasiun di *inlet* yang kedalamannya relatif dalam sehingga, massa air tidak teraduk dengan substrat yang ada di stasiun dan adanya arus yang membawa substrat-substrat ke tempat lain.

Pada pengamatan pertama dan kedua lebih tinggi, dibandingkan pengamatan tiga dan keempat, kekeruhan yang tinggi disebabkan karena bahan organik dan kelimpahan zooplankton yang padat menyebabkan kekeruhan tinggi. Hal ini diperkuat dengan pendapat Boyd (1990), kekeruhan dan warna perairan disebabkan karena partikel koloid yang berasal dari *run-off*, koloid yang berasal dari vegetasi yang membusuk dan kelimpahan plankton (fitoplankton dan zooplankton).

5. TSS

Sumber terjadinya peningkatan padatan total adalah, partikel koloid yang berasal dari vegetasi yang membusuk dan kelimpahan plankton (fitoplankton dan zooplankton) (Boyd, 1990). Tingginya kandungan padatan total pada suatu perairan, dapat menyebabkan terganggunya penetrasi cahaya matahari, dan aktivitas jasad nabati perairan sehingga mengakibatkan perairan itu tidak atau kurang produktif.

Kondisi stasiun II TSS relatif lebih besar dibandingkan dengan stasiun lainnya, hal ini dikarenakan, stasiun II mempunyai kelimpahan zooplankton, kekeruhan yang tinggi dan kecerahan yang rendah. Disamping itu adanya serasah-serasah yang berasal dari pulau mengapung yang terletak dekat stasiun II.

6. pH

Nilai pH Situ Perikanan selama pengamatan, secara umum menunjukkan nilai yang normal dengan nilai kisaran 5.79-6.85. Zooplankton seperti organisme perairan lain memiliki optimum bagi kehidupannya. Pada perairan dengan pH kurang dari 6, zooplankton tidak akan hidup dengan baik (Swingle, 1968).

Kondisi pH pada stasiun IV relatif lebih besar. Hal ini terkait dengan letak stasiun IV yang berada di *inlet*, masukan dari situ Leutik menyebabkan fluktuasi pH di situ Perikanan. Selain itu pengambilan sampel berpengaruh pada nilai pH. Pada stasiun 1 rata-rata pH rendah terjadi karena pengamatan dilakukan pada pagi hari sementara pada stasiun 4 pengamatan dilakukan pada siang hari.

7. Dissolved Oxygen

Oksigen terlarut sangat penting bagi pematangan organisme air, dan merupakan salah satu komponen utama dalam metabolisme ikan dan organisme perairan lainnya (Sulistiono, et al.1999). Oleh karena itu suplai oksigen terlarut yang cukup bagi organisme perairan sangat mempengaruhi pertumbuhannya.

Kondisi oksigen terlarut di Situ Perikanan antara 2.7 ppm- 8.5 ppm hal ini sangat mendukung bagi kehidupan mikroorganisme, dimana DO tertinggi sebesar 8.5 ppm hal ini dikarenakan daerah tersebut merupakan daerah aerasi dan inlet sehingga menyebabkan oxygen tinggi, sedangkan pada stasiun II didapatkan DO yang rendah. Kondisi ini dikarenakan stasiun tersebut dekat pulau mengapung, sehingga banyaknya substrat maupun bahan organik yang diuraikan yang memerlukan oksigen yang lebih banyak, kondisi tersebut menyebabkan oksigen terlarutnya rendah.

Bila dilihat dari analisis komponen utama maka terlihat oksigen terlarut kurang terkait dengan kelimpahan zooplankton. Kondisi ini dimungkinkan karena kandungan oksigen terlarut di Situ Perikanan cukup untuk berkembangnya zooplankton yaitu rata-rata lebih besar 3.0 ppm per pengamatan. Hal ini sesuai dengan pendapat Pescod (1973) kelarutan oksigen 2 ppm sudah cukup mendukung kehidupan biota akuatik, selama perairan tersebut tidak mengandung bahan-bahan yang bersifat toksik.

8. Biological Oxygen Demand (BOD)

Menurut Abel (1989) dalam pengukuran BOD_5 , ada tiga hal yang saling berhubungan yaitu kandungan bahan organik, suhu, mikroorganisme dan ketersediaan O_2 . Dari hasil pengukuran Biological Oxygen Demand di dapatkan nilai BOD_5 Situ Perikanan antara 2.2 ppm-14.98 ppm, secara umum nilai rata-rata BOD_5 hasil pengukuran mempunyai nilai kisaran sedang. Nilai BOD_5 biasanya berkaitan dengan nilai kandungan bahan organik perairan.

Nilai rata-rata BOD di stasiun II lebih tinggi dari pada stasiun lainnya diduga karena, pada stasiun tersebut mendapatkan bahan organik, dari pulau mengapung maupun daratan disekitarnya. Karena stasiun tersebut dekat daratan, semakin jauh jarak stasiun dari perairan

nilai BOD₅ semakin rendah, akibat faktor pengenceran. Hal ini dapat terlihat pada stasiun I yang mempunyai nilai rata-rata BOD sebesar 3.5 ppm dimana stasiun tersebut jauh dari daratan. Bila dilihat dari nilai kelimpahan, tidak berbeda jauh dengan pengamatan kedua, ketiga dan keempat. Hal ini dimungkinkan karena bahan organik belum dimanfaatkan oleh fitoplankton yang merupakan makanan bagi zooplankton secara optimal.

Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.





BAB V KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Jenis zooplankton yang ditemukan di Situ Perikanan terdiri dari 16 genera yang terdiri dari kelompok protozoa, crustacea, trachelimnthes dan lama nauplius. Jenis yang mendominasi dalam setiap pengamatan, adalah protozoa yang kisarnya 47.79% -96.16%. Hal ini dimungkinkan, karena protozoa mempunyai kemampuan yang lebih baik dalam beradaptasi di perairan Situ Perikanan.

Kelimpahan zooplankton bila dilihat dari stasiun, mempunyai nilai yang rendah yaitu antara 64 ind/l-468 ind/l. Stasiun I mempunyai kelimpahan 117 ind/l-468 ind/l, stasiun tersebut terletak di dekat *outlet*, dimana kondisi airnya relatif tenang. Stasiun II mempunyai kelimpahan 64 ind/l - 444 ind/l, stasiun tersebut berada didekat pulau mengapung. Stasiun III mempunyai kelimpahan 72 ind/l - 357 ind/l, stasiun tersebut berada didekat daratan sedangkan pada stasiun IV yang berada di *inlet* yang langsung mendapat pengaruh dari limpasan air di atasnya, mempunyai kelimpahan 83 ind/l -137 ind/l.

Kondisi Indeks keanekaragaman zooplankton berkisar antara 1.33 –2.01, kondisi tersebut tergolong rendah, dimana jumlah zooplankton tidak terlalu banyak pada perairan tersebut. Sedangkan indeks keseragaman berkisar antara 0.68 - 0.87, tergolong tinggi, kondisi tersebut menunjukkan tidak adanya perbedaan kelimpahan yang mencolok diantara jenis zooplankton. Indeks dominansi jenis berkisar antara 0.17 - 0.34, yang tergolong rendah, kondisi tersebut menunjukkan tidak adanya jenis zooplankton yang mendominasi pada perairan Situ Perikanan.

Secara keseluruhan kondisi tersebut menggambarkan kondisi zooplankton di Situ Perikanan, mempunyai keanekaragaman dari jenis zooplankton yang hidup di perairan Situ Perikanan tergolong rendah, serta besar populasi masing-masing spesies tidak sama dan sebaran zooplankton cenderung menyebar rata.

Pengelompokan habitat yang berdasarkan kelimpahan zooplankton perairan Situ Perikanan dipengaruhi kondisi stasiun. Dimana pada pengelompokan ini, stasiun yang perairannya relatif tenang mempunyai kecenderungan kesamaan yang besar, seperti di stasiun I,II dan pada stasiun III mengelompok sendiri hal ini dikarenakan karena adanya pengaruh dari daratan, sedangkan stasiun IV yang dipengaruhi langsung limpasan air di atasnya mengelompok sendiri.

Sedangkan pengelompokan habitat yang berdasarkan faktor fisika dan kimia menunjukkan kesamaan yang berbeda bila dilihat per stasiun. Dimana kondisi stasiun I dan

IV mengelompok menjadi satu, kondisi tersebut terlihat pada nilai BOD₅ yang kecil, 3.50 mg/l dan 4.15 mg/l. Kondisi ini dimungkinkan karena faktor dekomposisi bahan organik yang relatif kecil di dibandingkan stasiunlainya. Sedangkan stasiun II dan III mengelompok sendiri-sendiri, hal ini dimungkinkan karena stasiun tersebut dekat dengan pulau mengapung dan daratan, sehingga mempunyai karekteristik tersendiri, kondisi dapat terlihat dari nilai oksigen terlarut yang rendah, 3.5 ppm dan 3.7 ppm.

Pola penyebaran jenis zooplankton pada perairan Situ Perikanan cenderung mengelompok dan kelimpahan relatif berfluktuasi per pengamatan maupun per stasiun, kondisi tersebut diakibatkan karena perbedaan lingkungannya.

Pola penyebaran jenis zooplankton pada perairan Situ Perikanan cenderung mengelompok dan kelimpahan relatif berfluktuasi per pengamatan maupun per stasiun, kondisi tersebut diakibatkan karena perbedaan lingkungannya. Berdasarkan hasil Analisa Komponen Utama, antara stasiun dengan faktor fisika dan kimia dapat menjelaskan data sebesar 54, 37%. Sedangkan Analisa Komponen Utama antara kelimpahan dengan faktor fisika dan kimia dapat menjelaskan data sebesar 50,39%.

B. Saran

Untuk mengetahui kondisi zooplankton yang ada di perairan Situ Perikanan, perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan memperhatikan kondisi volume air Situ Perikanan penuh, sehingga diketahui perbedaan diantara kondisi Situ Perikanan penuh dan surut.



DAFTAR PUSTAKA

- Abel, P.P. 1989. *Water Pollution Biology*. Departement of Biology Sunderland Polytechnic. Chiceste, Eglan. 231 h.
- APHA. 1992. *Standard Methods for The Examination of Water and Waste Water*. APHA Inc. New York. 1202 p.
- Bappeda. 1999. *Laporan Tahunan Kondisi Situ-Situ di Jawa Barat, Balitbang Limnologi LIPI. Cibinong.*
- Basmi, J. 1988. *Plankton Sebagai Makanan Ikan Kultur. Makalah Mata Ajaran Budidaya Perairan (Air 54) Program Studi Ilmu Perairan (S₂) FPS IPB. Fakultas Pasca Sarjana. IPB. Bogor. 37 h.*
- Basmi, J. 1999. *Planktonologi : Bioekologi Plankton Algae. Tidak Dipublikasikan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor. 110 h.*
- Basmi, J. 2000. *Planktonologi : Destribusi Plankton dalam Perairan. Tidak Dipublikasikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor.*
- Boyd, C. E. 1990. *Water Quality Management for Pond Fish Culture*. H. 29-100. Elsevier Science Publishing Company, Inc. New York. 318 h.
- Clifford, H. T. And W. S. Stephensen. 1975. *An Introduction to Numerical Classification*. Academic Press. New York. 257 p
- Davis, C.C. 1955. *The Marine and Freshwater Plankton*. Michigan State University Prss. Chicago. 562p.
- Effendi, H. 2000. *Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor. Tidak Dipublikasikan. 259 h*
- Goldman, C. R., dan A. J. Home. 1983. *Limnology. International Student Edition*. Mcgraw-Hill International Book Company. Auckland. 464 h.
- Hutabarat, S. Dan S.M. Evans. 1988. *Kunci Identifikasi Zooplankton. Proyek Pengembangan Studi Sektoral/Regional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta 30 Hal.*
- Hutagalung, H.P. 1981. *Pengamatan Kondisi Lingkungan Muara Sungai Cimanuk, Juli 1981. Pemonitoran Muara-Muara Sungai Cisadane, Cimanuk, Comal, Kalimas-Wonokromo (Juli-Agustus-September 1981). Lembaga Oseanologi Nasional, LIPI. Jakarta. 24 Hal*
- Legendre, L dan P. Legendre. 1983. *Numerical Ecology*. Elsevier Sciantific. Publising Company. Amsterdam 429 p.

- Newell, G. E. Dan R. C. Newell. 1977. *Marine plankton* : A Practical Guide. Hutchinsonson Education. London**
- Nybakken, J.W. 1982. *Marine Ecology. An Ecological Approach*. PT. Gramedia Jakarta. 459 hal.**
- Nybakken, J.W. 1988. *Biologi Laut Suatu Pengantar Ekologis. Terjemahan : Koesoebiono et al. Marine Biological : An Ecological Approach*. PT. Gramedia Jakarta. 459 hal.**
- Odum, E.P. 1963. *Fundamental of Ecological*, 3rd edition. W.B. Saunders Co. Philadelphia & London. 564p.**
- Odum. E.P. 1971. *Fundamental of Ecology*. Third Edition W. B. Sanders Co. Philadelphia. 474.p.**
- Person, T., and M. Takahashi. 1973. *Biological Oceanography Proses*. Inst. Oce. Uni. British Columbia Pergamon Press, Oxford. New York-Toronto-Sydney-Paris-Bransweg. 186 p.**
- Pescod, N. B. 1973. *Investigation of Rational Effluent and Stream for Tropical Countries*. Asian Institute of Technology. Bangkok. 59 h**
- Reid, G. A. 1961. *Ecology of Inland Water and Estuaries*. Reinhold Publishing Corporation. New York. 375 h.**
- Riley, G.A. 1967. *The Plankton of Estuaries*. H. 546-572 in : G. Lauff (Ed), *Estuaries*, A. Washington, D.C.**
- Sidjabat, M. M. 1973. *Diklat Kuliah Pengantar Oceanografi*. IPB. Bogor (Tidak dipublikasikan) 160 hal.**
- Steeman-Nielsen, E. 1971. *The Balance Phytoplankton and Zooplankton in The Sea* h. 116-126 in J.W. Nybakken (Ed), *Readings in Marine Ecology*. Harper & Row. New York, NY.**
- Suwingyo, S. , B. Widagdo, Y. Wardiatno dan M. Krisnanti. 1997. *Avetebrata Air*. Jilid .1 Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor. 103 h.**
- Wickstead, J. H. 1965. *An Introduction to The Study of Tropical Plankton*. Hutchinson Tropical Monograph. Hutchinson & Co. (publ) Ltd. London. 160 p.**
- Weich, E.B. 1952. *Limnology Second Edition*. Mc Graw-Hill Book Company Inc. New York, Toronto, London. 318 p.**
- Swingle, H. S. 1968. *Standarization of Chemical Animal For Water and Pond Monds*. FAO World Symposium on Warm Pond Fish Culture. Rome Italy, Washington DC.**

LAMPIRAN

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran. 1 Identifikasi zooplankton di Perairan Situ Perikanan (Menurut Mizuno, 1975)

Filum : Trochelminthes

Kelas : Rotifera

Ordo : Ploima

Family : Testudinellidae

Genera : *Testudinella*

Famili : Brachionidae

Genera : *Orgonotholca*

Brachionus

Filum : Crustacea

Kelas : Copepoda

Ordo : Cyclopoid

Famili : Cyclopidae

Genera : *Cyclops*

Ordo : Calanoida

Famili : Diaptomidae

Genera : *Neutrodiaptomus*

Ordo : Syncarida

Famili : Bathynellidae

Genera : *Bathyneila*

Filum : Crustacea

Kelas : Brachiopoda

Famili : Daphnidae

Genera : *Daphnia*

Filum : Protozoa

Subfilum : Sarcocystophora

Kelas : Mastigophora

Subkelas : Chromonadea

Ordo : Euglenoida

Sub ordo : Dinifeina

Subordo : Euglenoeina

Famili : Peridiniidae

Famili : Euglenoidae

Genera : *Peridinium*

Genera : *Euglena*

Ordo : Phytomonadida

Famili : Volvocidae

Genera : *Gonium*

Volvox

Subkelas : Chromonadea

Ordo : Chrysomonadida

Famili : Isochrysididae

Genera : *Synura*

Family : Euchromulinodae

Genera : *Chromulina*

Lampiran Lanjutan. Identifikasi zooplankton di Perairan Situ Perikanan (Menurut Mizuno, 1975)

Filum : Protozoa
Kelas : Sarcodina
Ordo : Rhizopodea
Genera : *Diffflugia*
Arcella

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



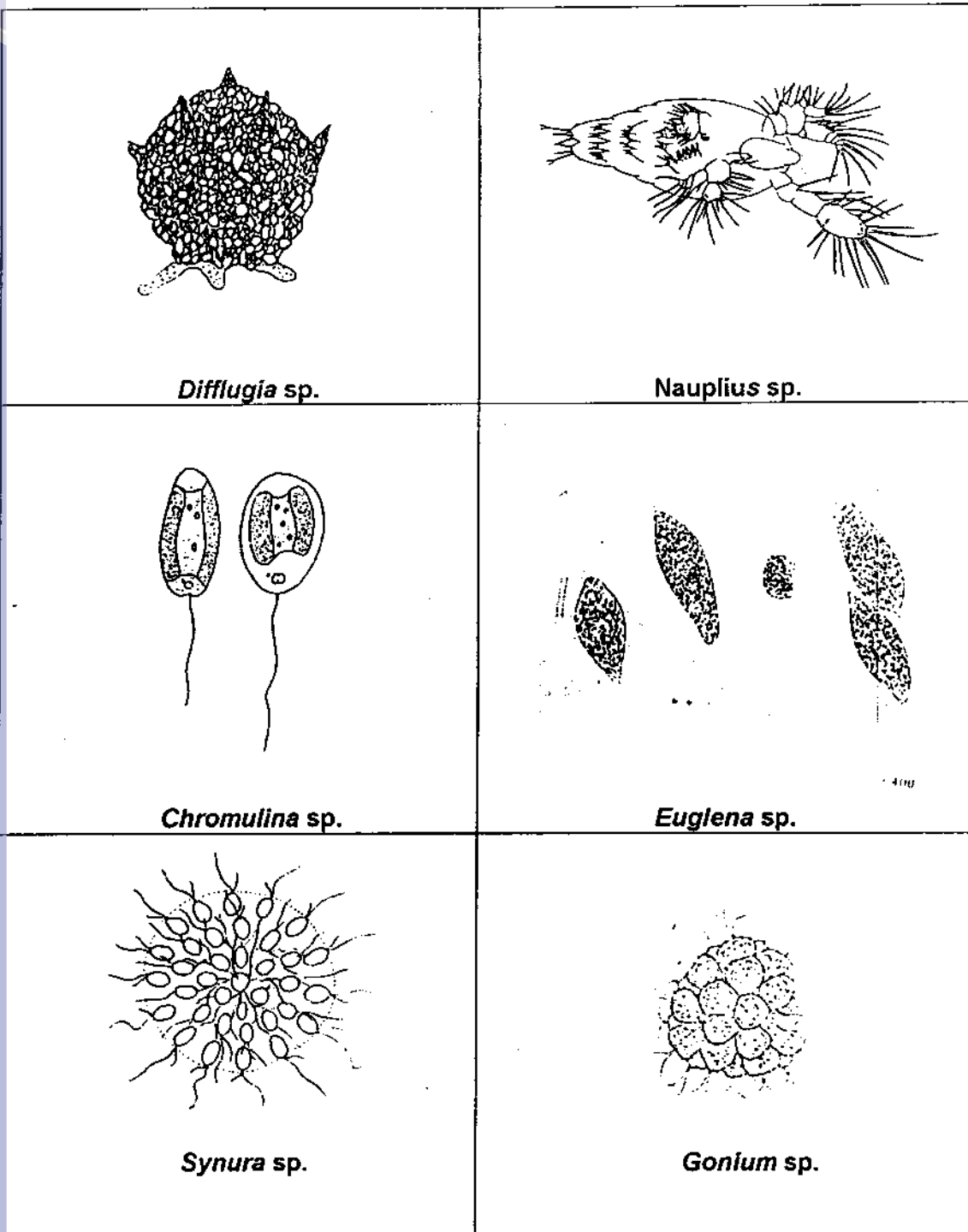
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- Pengutipan tidak mengiklankan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 2 Gambar zooplankton yang berada di Perairan Situ Perikanan (Menurut Mizuno, 1975)



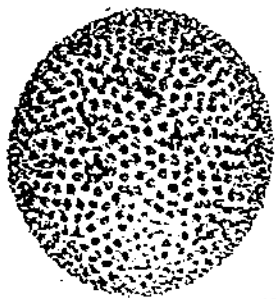
@Hak cipta milik IPB University

IPB University

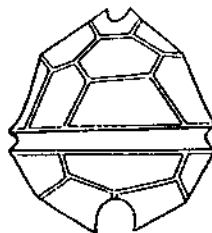
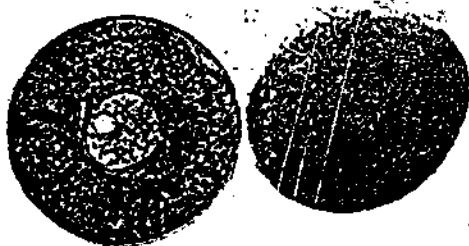


Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
 1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau trajiuan suatu masalah
 b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran Lanjutan. Gambar zooplankton yang berada di Perairan Situ Perikanan
(Menurut Mizuno, 1975)



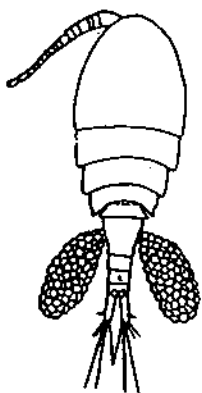
x 100

Volvox sp.*Peridinium sp.*

x 100

Arcella sp.

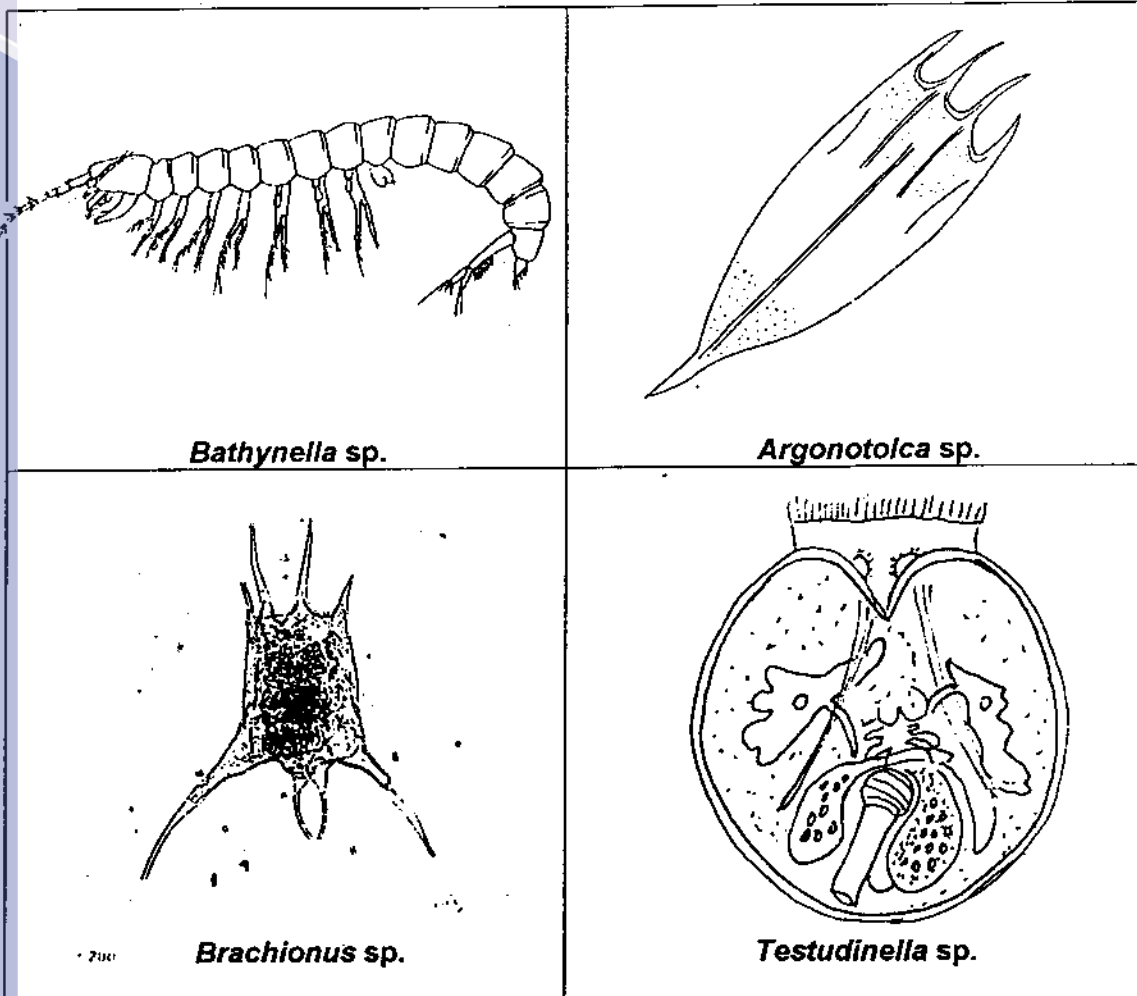
x 50

Daphnia sp.*Cyclops sp.**Neutrodiaptomus sp.*

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Lampiran Lanjutan. Gambar zooplankton yang berada di Perairan Situ Perikanan
(Menurut Mizuno, 1975)



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak mengiklankan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 3 Kelimpahan (Ind/l) zooplankton di Situ Perikanan pada pengamatan 1

No	Genera zooplankton	Stasiun			
		I	II	III	IV
Protozoa					
1	<i>Diffugia</i>	72	4	0	13
2	<i>Chromulina</i>	9	0	0	22
3	<i>Euglena</i>	18	1	0	22
4	<i>Synura</i>	126	54	0	4
5	<i>Gonium</i>	0	1	0	0
6	<i>Volvox</i>	0	0	0	0
7	<i>Peridinium</i>	216	25	0	0
8	<i>Arcella</i>	9	75	180	4
Crustacea					
9	<i>Daphnia</i>	9	3	45	27
10	<i>Cyclops</i>	0	6	9	4
11	<i>Neurodiaptomus</i>	0	0	9	0
12	<i>Bathynella</i>	0	0	9	0
Trachelminthes					
13	<i>Argonotolca</i>	0	0	9	4
14	<i>Brachionus</i>	9	12	96	36
15	<i>Testudinella</i>	0	0	0	0
Larva					
16	<i>Nauplius</i>	0	0	0	0
Jumlah taksa		8	9	7	9
Kelimpahan (ind/l)		468	444	357	136

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Lampiran Lanjutan. Kelimpahan (Ind/l) zooplankton di Situ Perikanan pada pengamatan 2

No	Genera zooplankton	Stasiun			
		I	II	III	IV
	Protozoa				
1	<i>Diffugia</i>	12	4	3	16
2	<i>Chromulina</i>	0	0	0	0
3	<i>Euglena</i>	3	1	0	0
4	<i>Synura</i>	21	54	6	22
5	<i>Gonium</i>	0	1	0	0
6	<i>Volvox</i>	0	0	0	7
7	<i>Peridinium</i>	27	25	30	21
8	<i>Arcella</i>	39	75	15	43
	Crustacea				
9	<i>Daphnia</i>	0	3	6	9
10	<i>Cyclops</i>	3	6	3	1
11	<i>Neutrodiaptomus</i>	0	0	0	0
12	<i>Bathynella</i>	0	0	0	0
	Trachelminthes				
13	<i>Argonotoica</i>	0	0	0	0
14	<i>Brachionus</i>	9	12	9	4
15	<i>Testudinella</i>	0	0	0	0
	Larva				
16	<i>Nauplius</i>	3	0	0	9
	Jumlah taksa	8	9	7	9
	Kelimpahan (ind/l)	117	181	72	132

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Lampiran Lanjutan. Kelimpahan (Ind/l) zooplankton di Situ Perikanan pada pengamatan 3

No	Genera zooplankton	Stasiun			
		I	II	III	IV
Protozoa					
1	<i>Diffugia</i>	6	0	30	6
2	<i>Chromulina</i>	0	0	0	0
3	<i>Euglena</i>	0	1	0	6
4	<i>Synura</i>	33	27	15	21
5	<i>Gonium</i>	0	4	0	30
6	<i>Volvox</i>	0	0	0	0
7	<i>Peridinium</i>	54	9	78	33
8	<i>Arcella</i>	18	18	24	12
Crustacea					
9	<i>Daphnia</i>	0	0	6	9
10	<i>Cyclops</i>	3	1	0	4
11	<i>Neutrodiaptomus</i>	0	0	0	0
12	<i>Bathynella</i>	0	0	0	0
Trachelminthes					
13	<i>Argonotolca</i>	0	0	0	0
14	<i>Brachionus</i>	12	3	6	15
15	<i>Testudinella</i>	0	0	0	1
Larva					
16	Nauplius	0	1	0	0
Jumlah taksa		6	8	6	10
Kelimpahan (ind/l)		126	64	159	137

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau trijauan suatu masalah
- Pengutipan tidak mengikis kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



Lampiran Lanjutan. Kelimpahan (Ind/l) zooplankton di Situ Perikanan pada pengamatan 4

No	Genera zooplankton	Stasiun			
		I	II	III	IV
Protozoa					
1	<i>Diffugia</i>	6	4	27	22
2	<i>Chromulina</i>	0	0	0	1
3	<i>Euglena</i>	3	3	3	0
4	<i>Synura</i>	12	12	6	12
5	<i>Gonium</i>	0	0	0	0
6	<i>Volvox</i>	0	0	0	0
7	<i>Peridinium</i>	84	22	51	28
8	<i>Arcella</i>	36	16	21	15
Crustacea					
9	<i>Daphnia</i>	6	1	0	1
10	<i>Cyclops</i>	3	3	3	0
11	<i>Neutrodiaptomus</i>	0	0	0	0
12	<i>Bathynella</i>	0	0	0	0
Trachelminthes					
13	<i>Argonotolca</i>	0	0	0	0
14	<i>Brachionus</i>	12	6	3	3
15	<i>Testudinella</i>	0	0	0	0
Larva					
16	Nauplius	3	0	0	1
Jumlah taksa		9	8	7	8
Kelimpahan (ind/l)		165	67	114	83

@Hak cipta milik IPB University

IPB University

Lampiran 4. Matriks Similaritas Canberra

MATRIKS SIMILARITAS CANBERRA

	2	3	4
1	88.4	74.9	91.7
2		82.7	86.7
3			79.6

Penggabungan ke = 1
 Data yang digabungkan = (1 + 4)
 Banyaknya data di dalam gerombol = 2
 Similaritas rata-rata = 91.7
 Anggota kelompok = 1 ; 4

Penggabungan ke = 2
 Data yang digabungkan = (1 + 2)
 Banyaknya data di dalam gerombol = 3
 Similaritas rata-rata = 87.5
 Anggota kelompok = 1 ; 4 ; 2

Penggabungan ke = 3
 Data yang digabungkan = (1 + 3)
 Banyaknya data di dalam gerombol = 4
 Similaritas rata-rata = 82.4
 Anggota kelompok = 1 ; 4 ; 2 ; 3

Lampiran Lanjutan. Matriks Similaritas Bay Curtis

MATRIKS SIMILARITAS BRAY CURTIS

	2	3	4
1	84.8	59.7	67.7
2		49.7	64.1
3			71.9

Penggabungan ke = 1
 Data yang digabungkan = (1 + 2)
 Banyaknya data di dalam gerombol = 2
 Similaritas rata-rata = 89.8
 Anggota kelompok = 1 ; 2

Penggabungan ke = 2
 Data yang digabungkan = (3 + 4)
 Banyaknya data di dalam gerombol = 2
 Similaritas rata-rata = 71.9
 Anggota kelompok = 3 ; 4

Penggabungan ke = 3
 Data yang digabungkan = (1 + 3)
 Banyaknya data di dalam gerombol = 4
 Similaritas rata-rata = 60.3
 Anggota kelompok = 1 ; 2 ; 3 ; 4



Lampiran 5. Data Morfometri Situ Perikanan Institut Pertanian Bogor, Bogor

NO	DIMENSI MORFOMETRI	HASIL
A. Dimensi permukaan		
1	Panjang maksimum (L _{mak})	290 m
2	Lebar Maksimum (W _{mak})	165 m
3	Lebar rata-rata	53.17 m
4	Luas permukaan	15.423 m ²
5	Panjang garis keliling	800 m
6	Indeks Perkembangan Garis Pantai (SDI)	1.82 m
B. Dimensi Bawah Permukaan		
1	Kedalaman maksimum (Z _m)	4.22 m
2	Kedalaman relatif (Z _r)	0.953 %
3	Kedalaman Rata-rata (Z)	1.34 m
4	Volume total (V _{tot})	20711.72 m ³
5	Perkembangan volume (V _d)	1.049
6	Volume setelah penyusutan	12833 m ³
7	Kedalaman maksimum setelah penyusutan	1.39 m
8	Kedalaman rata-rata setelah penyusutan	0.685 m

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau trjlasan suatu masalah
- b. Pengutipan tidak menginkan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

**Lampiran 6. Parameter Fisika dan Kimia pada masing-masing per stasiun di
Situ Perikanan**

Parameter	Stasiun	Pengamatan				Rata-rata
		1	2	3	4	
Kedalaman (cm)	1	85	34	20	100	59.8
	2	139	81	100	123	
	3	44	30	35	33	35.5
	4	118	50	38	66	68.0
Kecerahan (m)	1	0.85	0.34	0.20	1.00	0.598
	2	1.01	0.81	1.00	0.61	
	3	0.44	0.30	0.35	0.33	0.355
	4	0.96	0.50	0.38	0.66	0.63
Suhu Air (°C)	1	29.0	25	29.0	25.0	
	2	29.3	24.9	29	27.5	27.7
	3	30.0	25.4	29	28.0	28.0
	4	30.8	24.9	29.5	26.8	28.0
Kekeruhan (NTU)	1	11.5	15	4.5	11	10.5
	2	10	11	6.6	13	10.15
	3	14.5	22.5	14.0	13	
	4	11	11	3.0	5.8	7.7
TSS (mg/l)	1	6	24	18	4	13.0
	2	13	27	12	6	14.5
	3	10	20	8	6	11.0
	4	21	22	13	3	
pH	1	6.60	6.65	6.10	6.09	6.36
	2	6.65	6.63	6.68	5.95	6.48
	3	6.70	6.70	6.65	5.79	6.46
	4	6.70	6.60	6.78	5.89	
DO (mg/l)	1	4.2	3.5	5.0	3.8	4.1
	2	2.7	3.6	3.5	4.3	3.5
	3	3.6	3.0	3.6	4.6	3.7
	4	4.1	7.1	7.2	8.5	
BOD ₅ (mg/l)	1	5.19	3.6	2.4	2.8	3.50
	2	8.79	9.29	2.6	4.3	6.24
	3	5.99	14.98	3.6	3.6	
	4	3.4	2.2	6.49	4.5	4.15

@Hak cipta milik IPB University

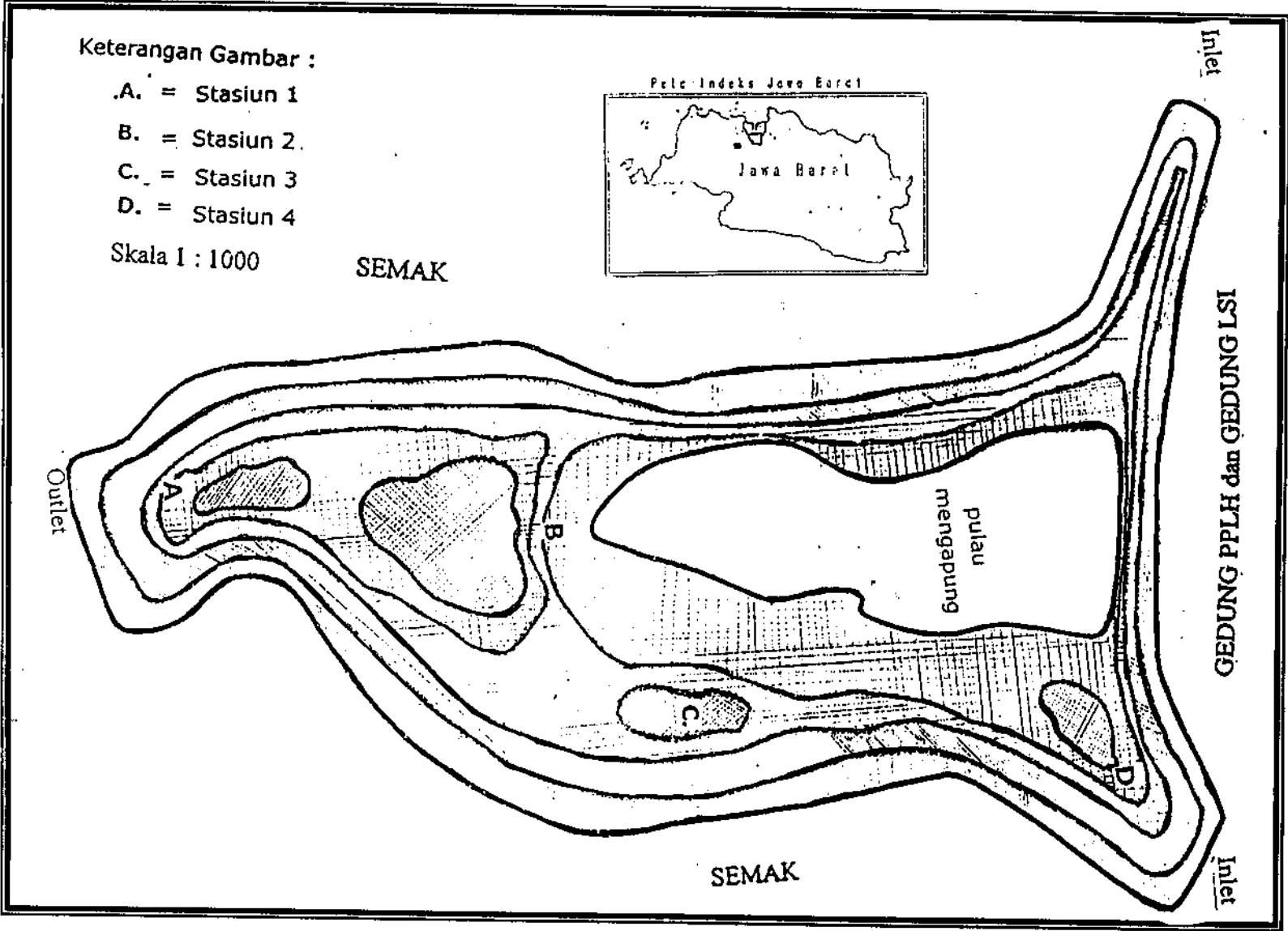
IPB University

Lampiran Lanjutan. Parameter Fisika dan Kimia pada masing-masing per pengamatan di Situ Perikanan

Parameter	Stasiun	Pengamatan			
		1	2	3	4
Kedalaman (cm)	1	85	34	20	100
	2	139	81	100	123
	3	44	30	35	33
	4	118	50	38	66
rata-rata		96.5	48.75	48.25	80.5
Kecerahan (m)	1	0.85	0.34	0.20	1.00
	2	1.01	0.81	1.00	0.61
	3	0.44	0.30	0.35	0.33
	4	0.96	0.50	0.38	0.66
rata-rata		0.81	0.48	0.48	0.65
Suhu Air (°C)	1	29.0	25	29	25.0
	2	29.3	24.9	29	27.5
	3	30.0	25.4	29	28.0
	4	30.8	24.9	29.5	26.8
rata-rata		29.78	25.05	29.13	26.83
Kekeruhan (NTU)	1	11.5	15	4.5	11
	2	10	11	6.6	13
	3	14.5	22.5	14.0	13
	4	11	11	3.0	5.8
rata-rata		11.75	14.88	13.3	10.7
TSS (mg/l)	1	6	24	18	4
	2	13	27	12	6
	3	10	20	8	6
	4	21	22	13	3
rata-rata		12.5	23.25	12.75	4.75
pH	1	6.60	6.65	6.10	6.09
	2	6.65	6.63	6.68	5.95
	3	6.70	6.70	6.65	5.79
	4	6.70	6.60	6.78	5.89
rata-rata		6.67	6.64	6.56	5.93
DO (mg/l)	1	4.2	3.5	5.0	3.8
	2	2.7	3.6	3.5	4.3
	3	3.6	3.0	3.6	4.6
	4	4.1	7.1	7.2	8.5
rata-rata		3.65	4.3	4.82	5.3
BOD ₅ (mg/l)	1	5.19	3.6	2.4	2.8
	2	8.79	9.29	2.6	4.3
	3	5.99	14.98	3.6	3.6
	4	3.4	2.2	6.49	4.5
rata-rata		5.84	7.52	3.78	3.8

@Hak cipta milik IPB University

IPB University



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang meminumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Lampiran 8. Data Curah Hujan dan Jumlah Hari Hujan dari Tahun 1998-2001

Pengamatan bulan ke	Curah Hujan rata-rata (1988-1998)	Jumlah Hari Hujan rata-rata (1988-1998)	Curah Hujan Rata-rata (1999-2000)	Jumlah Hari Hujan rata-rata (1999-2000)
Januari	479	27	354	30
Februari	389	26	279	23
Maret	557	25	98	23
April	438	22	338	25
Mei	303	19	409	26
Juni	303	13	229	17
Juli	186	12	321	18
Agustus	224	13	209	14
September	206	16	250	14
Oktober	457	20	310	24
November	311	24	431	27
Desember	250	25	159	23

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau trjajian suatu masalah
- b. Pengutipan tidak mengalkan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RIWAYAT HIDUP

Penulis di lahirkan di Boyolali, Jawa Tengah, pada tanggal 1 Maret 1979 sebagai anak pertama dari tiga bersaudara, dari keluarga Sumarian Danuhadi dan Wakinem. Pendidikan penulis dimulai dari tahun 1985-1991 di SD Negeri Sawahan 1, kemudian melanjutkan di SLTP Negeri 2 Surakarta pada tahun 1991 dan diselesaikan pada tahun 1994, pada tahun 1994-1997 penulis melanjutkan di SMU Negeri 5 Surakarta.

Penulis diterima di Institut Pertanian Bogor melalui jalur Ujian Masuk Perguruan Tinggi Negeri (UMPTN) pada tahun 1997 pada program studi Manajemen Sumberdaya Perairan.

Selama penulis melanjutkan studinya di IPB, penulis aktif di :

1. Lembaga Internal Kampus

- Himpunan Mahasiswa Manajemen Sumberdaya Perairan (HIMASPER)
- Koperasi Mahasiswa Perikanan (KOPMARIKAN-IPB)
- Koperasi Mahasiswa Institut Pertanian Bogor (KOPMA-IPB)

2. Lembaga Exsternal Kampus

- Forum Komunikasi Koperasi Mahasiswa Indonesia (FKKMI)
- Asosiasi Koperasi Usaha Mahasiswa Jabotabek (AKUKOPMA)
- Paguyuban Mahasiswa Solo (AYUMAS)
- Rimbawan Muda Indonesia (RMI)

3. Forum Diskusi

- Pembicara dalam Talk Show Pergerakan Koperasi Indonesia di RRI Pro 2 FM Bogor
- Pembicara dalam DIKSARKOP dan DIKMENKOP di lingkungan IPB

4. Akademis

Penulis menjadi Asisten Dosen Luar Biasa pada mata kuliah Planktonologi pada tahun 2000.

Untuk menyelesaikan studi di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan , penulis melaksanakan penelitian yang berjudul “ Struktur Komunitas Zooplankton Serta Hubungannya Terhadap Parameter Fisika dan Kimia di Perairan Situ Perikanan, Kampus Institut Pertanian Bogor, Darmaga Bogor”.