

**KEMELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN JENIS
PLANKTON DI SUB DAS GAJAHWONG
YOGYAKARTA**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat sarjana S-1 pada Program Studi Biologi



disusun oleh:

Habibie Musthafa
08640001

PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

2013



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3307/2013

Skrripsi/Tugas Akhir dengan judul : Kemelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Plankton di Sub DAS Gajahwong Yogyakarta

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Habibie Musthafa
NIM : 08640001
Telah dimunaqasyahkan pada : 14 Agustus 2013
Nilai Munaqasyah : B +
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Siti Aisah, M.Si

NIP.19740611 200801 2 009

Penguji I

Najda Rifaiyati, S.Si, M.Si

NIP.19790523 200901 2 008

Penguji II

Eka Sulistiyowati, MA., MIWM

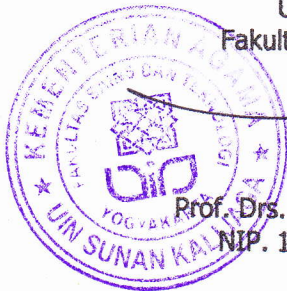
NIP. 150409405

Yogyakarta, 30 Oktober 2013

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D

NIP. 19580919 198603 1 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Habibie Musthafa
NIM : 08640001
Prodi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi saya yang berjudul:

**Kemelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Plankton di Sub DAS
Gajahwong Yogyakarta**

adalah asli hasil penelitian sasya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain.

Yogyakarta, 24 Juli 2013

Yang Menyatakan,



Habibie Musthafa
NIM. 08640001



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi / Tugas Akhir

Lamp :

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Habibie Musthafa
NIM : 08640001
Judul Skripsi : Kemelimpahan dan Keanekaragaman Jenis Plankton Di Sub DAS
Gajahwong Yogyakarta

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Biologi.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 31 Juli 2013

Pembimbing

Siti Aisah, M.Si.

NIP. 19740611 200801 2 009

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

إِنَّ رَحْمَتَ اللَّهِ قَرِيبٌ مِّنَ الْمُحْسِنِينَ ﴿٥٦﴾

“...Sesungguhnya rohmat Allah sangat dekat kepada orang yang berbuat kebaikan” (Q.S.Al A’rof [7] : 56)

وَالْعَصْرِ ﴿١﴾ إِنَّ الْإِنْسَانَ لِفِي خُسْرٍ ﴿٢﴾ إِلَّا الَّذِينَ ءَامَنُوا وَعَمِلُوا الصَّالِحَاتِ

وَتَوَاصَوْا بِالْحَقِّ وَتَوَاصَوْا بِالصَّبْرِ ﴿٣﴾

“Demi masa. Sungguh, manusia benar-benar berada dalam kerugian. Kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal sholeh dan nasehat menasihati untuk kebenaran dan saling nasihat menasihati untuk kesabaran.” (Q.S.Al ‘Asr [103] : 1-3)

“jangan menunda-nunda ‘amal kebaikan yang bisa dilakukan saat ini”

“don’t delay good deeds that can be done at this time”

Marilah kita hiasi kehidupan dengan menebar kebaikan, pergunakanlah waktu yang Allah berikan saat ini dengan melakukan kebaikan-kebaikan. Karena belum tentu hari esok kita bisa melakukannya.

-Habibie Musthafa-

HALAMAN PERSEMBAHAN

*Karya ilmiah ini saya persembahkan untuk Abi dan Ummi saya tercinta;
Bapa Olih Abdul Muslih dan Mamah Uu Sukmanah, juga adik kandungku;
Ropi' Ropi'urrutab.*

Kau (Abi dan Ummi) mencintaiku seperti air mencintai titah Tuhannya; tak pernah lelah membersihkan lara, tak pernah lelah menyejukkan dahaga.

Perhatianmu bak desiran angin di pantai nan indah; tak hentinya meniupkan udara kesejukan dan ketentraman ke dalam hatiku, tak bosannya membangkitkan gelombang-gelombang spirit dan semangat dalam jiwaku.

Untuk adikku, buatlah mimpimu menjadi cita. Cita yang tak akan redup dengan hiruk pikuknya dunia. Cita yang didasari cinta... Cinta karena Allah Ta'ala. Gapailah duniamu seolah kau akan hidup selamanya. Tetapi ingat, engkau adalah milik Allah dan akan kembali pada pemilikmu. Allah SWT.

Begitu pula saya persembahkan untuk saudara-saudara saya seiman sekeyakinan, dan juga kepada rekan-rekan seperjuangan. Semoga perjuangan kita diridhoi Allah SWT.

Guru-guru dan dosen-dosen saya semuanya. Entah siapapun yang t'lah memberikan ilmu pada kita, itulah guru. Tak kenal umur tak peduli jabatan. Salam hormat untuk guru kami semua. Semoga ilmu yang telah kami peroleh menjadi ilmu yang bermanfaat, bisa diamalkan dan menjadi bekal bagi kami untuk menegakkan agama Allah dan melanjutkan risalah Rasulullah SAW.

Tak terlupakan pula, karya ilmiah ini saya dedikasikan untuk Almamater UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, khususnya bagi Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi yang telah menjadi wadah bagi saya untuk tholabul 'ilmi dan memperbaiki diri.

Harapan saya untuk Almamaterku UIN Sunan Kalijaga, berharap kedepannya UIN dapat lebih baik lagi dan bisa mencetak penerus generasi islam yang robbani.

Aamiin..

Karya ilmiah ini adalah sebagai tanda bukti bagi penulis bahwasannya yang bersangkutan telah menyelesaikan pendidikan S-1 di Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta. Dalam penyusunan naskah skripsi ini tentunya tidak terlepas dari kerjasama dan juga bantuan dari beberapa pihak terkait. Untuk itu pada kesempatan kali ini izinkan

penulis untuk mengucapkan banyak terima kasih *–jazakumullohu khoiron katsiir–* kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga, juga kepada seluruh staf yang ada di jajaran Fakultas Sains dan Teknologi, yang telah banyak membantu menyiapkan segala fasilitas untuk kelancaran penulis selama belajar di UIN.
2. Ibu Anti Damayanti, M.Mol.Bio. selaku Ketua Program Studi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, yang telah memberikan arahan dan juga nasihatnya.
3. Ibu Siti Aisah, M.Si. selaku dosen pembimbing sekaligus dosen PA (Pembimbing Akademik) saya, yang tidak ada bosannya memberikan masukan, arahan, nasihat dan juga bimbingannya kepada penulis selama belajar dan kuliah di UIN, terutama dalam penyusunan skripsi.
4. Ayah dan Ibu saya tercinta, telah banyak pengorbanan yang engkau lakukan untuk hidup saya. Tidak akan ternilai wujud cinta kasihmu kepadaku. Kertas ini tidak akan cukup untuk mengungkapkan rasa terimakasihku kepadamu. Selain orang tua bagiku, engkau juga adalah teman dan sahabat dalam hidupku. Siap siaga menerima keluhan dan curhatanku.
5. Mas Ardian, terima kasih telah memberikan bimbingan dan pengarahannya kepada penulis dalam pengidentifikasian plankton.
6. Ibu Najda Rifqiyati, M.Si. dan Ibu Eka Sulistiyowati, M.A., MIWM selaku penguji yang telah banyak membantu penulis untuk memperbaiki skripsi ini.

7. Mas Doni Eko Saputro, S.Pd. yang telah banyak membantu saya selama proses penelitian di laboratorium.
8. Seluruh dosen UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah banyak berkontribusi dalam proses pembelajaran saya di UIN, yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
9. Sahabat dan teman-temanku semuanya. Edy Firdaus, Ahmad Zenudin, rekan-rekan biologi, dan semuanya yang tidak bisa pula saya sebutkan satu persatu. Jazakumullohu khoiron katsir. Allah-lah yang akan membalas semua kebaikan kalian.

Tidak ada gading yang tak retak, tidak ada juga manusia yang sempurna. Maka mohon dimaafkan yang setulusnya segala kesalahan dan kekhilafan saya. Akhirnya atas segala kekurangan dari penulis, dengan segala hormat saya memohon untuk memberikan saran dan nasihatnya dari pembaca karena dirasa Skripsi ini masih jauh dari sempurna. Hanya Allah SWT pemilik kesempurnaan. Semoga karya ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Aamiin.

Yogyakarta, 1 Agustus 2013

Penulis,

KEMELIMPAHAN DAN KEANEKARAGAMAN JENIS PLANKTON DI SUB DAS GAJAHWONG YOGYAKARTA

Habibie Musthafa
NIM. 08640001

ABSTRAK

Aktivitas yang terjadi di sekitar sungai Gajahwong berdampak pada faktor fisik-kimia yang berpengaruh pada kemelimpahan plankton di perairan Sungai Gajahwong. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemelimpahan dan keanekaragaman plankton di Sungai Gajahwong. Pengambilan sampel dilakukan di 6 stasiun dengan menggunakan metode *Purposive Sampling*. Sampel yang sudah diperoleh kemudian dimasukkan dalam botol flakon yang sudah ditetesi formalin 4%. Proses penghitungan dan identifikasi spesies dilakukan di laboratorium dengan menggunakan alat bantu mikroskop research dan buku identifikasi *Fresh Water Biology* (Edmondson, 1959) dan *Planktonologi Air Tawar* (Wirosaputro, 1990).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai kemelimpahan plankton tertinggi terdapat pada stasiun II dengan jumlah 27,46 ind./ℓ, dan nilai kemelimpahan terendah terdapat pada stasiun VI dengan jumlah 6,56 ind./ℓ. Plankton yang ditemukan di perairan sungai Gajahwong terdiri dari 21 kelas, 33 ordo, 52 famili, 67 genus dan 76 spesies. Semua itu terdiri dari fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton terdiri dari 7 kelas, 14 ordo, 29 famili, 43 genus, dan 52 spesies, sedangkan zooplankton terdiri dari 14 kelas, 19 ordo, 22 famili, 23 genus dan 23 spesies.

Kata kunci: Keanekaragaman, Kemelimpahan, Plankton, Sungai Gajahwong

ABUNDANCE AND DIVERSITY OF PLANKTON IN SUB DAS GAJAHWONG YOGYAKARTA

Habibie Musthafa
08640001

ABSTRACT

Activity going on around the river Gajahwong impact on physical-chemical factors the effect on the abundance of plankton in waters river Gajahwong. This research aims to know abundance and diversity of plankton in the river Gajahwong. Sampling was conducted at 6 stations with using method Purposive Sampling. Samples that have been obtained then put in a bottle flakon that has spilled formalin 4%. Counting and identification species performed in the laboratory with using tools microscope research and identification books Fresh Water Biology (Edmondson, 1959) and Planktonologi Air Tawar (Wirosaputro, 1990).

The results showed that value abundance plankton was highest at station II with value 27,46 ind./ℓ, and value plankton abundance lowest located at station VI with value 6,56 ind./ℓ. Plankton found in the waters of the river Gajahwong consists of 21 classes, 33 orders, 52 family, 67 genus and 76 species. All it consists of phytoplankton and zooplankton. Phytoplankton consists of 7 classes, 14 orders, 29 family, 43 genus and 52 species, whereas zooplankton consists of 14 classes, 19 orders, 22 family, 23 genus and 23 species.

Key Word: Abundance, Diversity, Plankton, Gajahwong River

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI / TUGAS AKHIR.....	iii
MOTTO.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
A. Plankton	5
B. Plankton Sebagai Bioindikator.....	6
C. Ekosistem Sungai.....	7
D. Indikator Pencemaran Air	9
E. Faktor Fisik-Kimia Yang Mempengaruhi Kondisi Perairan	10
1. Kecepatan Arus	10
2. Intensitas Cahaya Matahari.....	10
3. Temperatur atau Suhu	10
4. Derajat Keasaman (pH).....	11
5. Oksigen Terlarut (DO)	11
6. Oksigen Yang Dibutuhkan (BOD)	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
A. Waktu dan Tempat Penelitian	14
B. Metode Penelitian	14
C. Deskripsi Area.....	14
D. Alat dan Bahan	17
E. Prosedur Penelitian	18
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Keragaman Plankton	19
B. Kemelimpahan Plankton.....	22
C. Kondisi Fisik dan Kimia	29
1. Kecepatan Arus	30
2. Intensitas Cahaya	30
3. Suhu Air	31
4. Derajat Keasaman (pH).....	31

5. Oksigen Terlarut (DO)	32
6. Oksigen Yang Dibutuhkan (BOD)	32
D. Hubungan Faktor Fisik Kimia dengan Kemelimpahan	32
1. Kecepatan Arus	32
2. Intensitas Cahaya	33
3. Temperatur Air	34
4. pH (Derajat Keasaman)	35
5. DO	36
6. BOD	37
BAB V. KESIMPULAN	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	40
DAFTAR PUSTAKA	41
LAMPIRAN	44



DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat dan Bahan Beserta Kegunaannya dalam Penelitian	17
Tabel 2. Daftar jenis plankton di Sungai Gajahwong	22
Tabel 3. Kemelimpahan Plankton di Sungai Gajahwong.....	20
Tabel 4. Nilai Faktor Fisik Kimia pada Masing-masing Stasiun	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. PetaSub DAS Gajahwong dan Posisi Stasiun-stasiun Penelitian.....	15
Gambar 2. Prosedur Penelitian.....	18
Gambar 3. <i>Diatoma alongatum</i>	26
Gambar 4. Grafik Hubungan Kemelimpahan Plankton dengan Kecepatan Arus.....	33
Gambar 5. Grafik Hubungan Kemelimpahan Plankton dengan Intensitas Cahaya.....	34
Gambar 6. Grafik Hubungan Kemelimpahan Plankton dengan Temperatur Air.....	35
Gambar 7. Grafik Hubungan Kemelimpahan Plankton dengan Derajat Keasaman.....	36
Gambar 8. Grafik Hubungan Kemelimpahan Plankton dengan DO.....	37
Gambar 9. Grafik Hubungan Kemelimpahan Plankton dengan BOD	38

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Fitoplankton, Klasifikasi dan Sumber Identifikasi	44
Lampiran 2. Gambar Zooplankton, Klasifikasi dan Sumber Identifikasi	53
Lampiran 4. Peta Sub DAS Gajahwong.....	58
Lampiran 5. Metode Winkler	59
Lampiran 6. Hasil Uji DO dan BOD.....	60
Lampiran 3. Contoh Perhitungan	66
Lampiran 7. Hasil Perhitungan Nilai Densitas Total, Densitas Relatif, Frekuensi, Frekuensi Relatif, Kehadiran, dan Nilai Penting di Setiap Stasiun.....	68



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Plankton merupakan organisme akuatik yang berukuran mikroskopik, hidupnya bergerak di air, pergerakannya lemah, dan lebih ditentukan oleh arus dan angin (Horne dan Goldman, 1994). Plankton terdiri atas fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton bersifat autotrof dan menjadi produsen primer perairan yang menyediakan energi bagi organisme akuatik lain. Sedangkan zooplankton bersifat heterotrof, yang memerlukan peranan dari makhluk hidup lain untuk memenuhi kebutuhan energinya.

Peranan plankton sangat penting dalam ekosistem perairan, termasuk dalam ekosistem sungai. Sehingga kemelimpahan dan juga keanekaragaman dari plankton ini perlu mendapatkan perhatian, agar bisa terjaga keberadaannya. Diantara peranan plankton dalam ekosistem perairan adalah sebagai produsen bagi organisme akuatik lain (Melati dkk., 2008). Oleh karena itu keberadaannya sangatlah diperlukan untuk keberlangsungan hidup hewan akuatik lainnya, seperti ikan. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Park dan Shin (2007) bahwa komposisi fitoplankton dan zooplankton mempengaruhi populasi ikan di kolam. Sehingga ikan tidak dapat hidup apabila produsennya tidak ada dan begitu juga dengan organisme perairan lainnya.

Pemanfaatan Sungai Gajahwong selama ini digunakan untuk kebutuhan domestik, industri, serta irigasi pertanian (Dini, 2011). Banyaknya aktivitas

manusia yang dilakukan di sekitar Sungai Gajahwong membuat volume limbah yang dibuang ke sungai semakin hari kian bertambah. Pembuangan limbah ke perairan sungai dalam jangka panjang akan berakibat pada perubahan faktor fisik-kimia perairan, dan pada akhirnya akan mempengaruhi kehidupan organisme yang ada di dalamnya, diantaranya adalah plankton. Seperti penelitian yang dilakukan Ssannyu dan Schagerl (2010) yang menunjukkan bahwa limbah yang masuk ke dalam danau mengakibatkan peningkatan jumlah fitoplankton (eutrofikasi) sehingga turbiditas dari air danau naik dan menyebabkan produktifitas ikan menurun. Lebih lanjut Ssannyu dan Schagerl menunjukkan adanya turbiditas yang lebih tinggi di danau Gaba. Akibatnya produktifitas ikan di Danau Gaba lebih rendah daripada Danau Walukuba. Produktifitas di Danau Gaba mencapai 10-16 kg/hektar/tahun dan di Danau Walukuba mencapai 10-24 kg/hektar/tahun.

Dari beberapa penelitian yang dipaparkan diatas ternyata belum ada yang mengkaji keanekaragaman dan kelimpahan plankton di Sungai Gajahwong, sehingga untuk mengetahui seberapa besar kelimpahan dan keragaman plankton tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang hal itu.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana keanekaragaman jenis plankton di Sub DAS Gajahwong?
2. Bagaimana kelimpahan plankton di Sub DAS Gajahwong?

3. Bagaimana hubungan faktor fisik-kimia perairan dengan kelimpahan plankton di Sub DAS Gajahwong?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman plankton di perairan Sungai Gajahwong
2. Mengetahui hubungan kelimpahan dan keanekaragaman plankton dengan faktor fisik-kimia perairan Sungai Gajahwong

D. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik kepada lingkungan ataupun kepada manusia. Manfaat yang dapat dipetik diantaranya;

1. Dapat memberikan informasi tentang kelimpahan dan keanekaragaman plankton serta hubungannya dengan faktor fisik-kimia di perairan sungai Gajahwong.
2. Secara tidak langsung hasil penelitian ini bisa memberikan informasi tentang kondisi perairan sungai Gajahwong.
3. Menambah khazanah pengetahuan dalam Planktonologi maupun Ekologi perairan.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian kemelimpahan plankton yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Nilai kemelimpahan plankton tertinggi terdapat pada stasiun II dengan jumlah 1373 ind./50ℓ, dan nilai kemelimpahan terendah terdapat pada stasiun VI dengan jumlah 328 ind./50ℓ.
2. Plankton yang ditemukan pada seluruh stasiun penelitian adalah 21 kelas, 33 ordo, 52 famili, 67 genus dan 76 spesies. Semua itu terdiri dari fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton terdiri dari 7 kelas, 14 ordo, 29 famili, 43 genus dan 52 spesies, sedangkan zooplankton terdiri dari 14 kelas, 19 ordo, 22 famili, 23 genus dan 23 spesies.
3. Hubungan faktor fisik-kimia dengan kemelimpahan plankton menunjukkan adanya keterkaitan, sekalipun ada beberapa faktor yang hubungannya tidak erat. Hubungan kemelimpahan terhadap kecepatan arus; semakin tinggi kecepatan arus maka nilai kemelimpahan menurun. Terhadap intensitas cahaya; semakin naik intensitas cahaya maka kemelimpahan cenderung naik juga. Terhadap temperatur; bahwa semakin naik temperature maka kemelimpahan semakin turun. Terhadap derajat keasaman; semakin rendah derajat keasamannya maka nilai kemelimpahan semakin tinggi. Terhadap DO; semakin tinggi nilai DO maka

kemelimpahan semakin naik. Terhadap BOD; semakin turun nilai BOD maka kemelimpahan semakin naik.

B. Saran

Perlu ada penelitian lebih lanjut terhadap kemelimpahan plankton pada siang dan malam hari. Hal tersebut bertujuan untuk melihat kemelimpahan plankton di perairan sungai Gajahwong berdasarkan perbedaan waktu siang dan malam hari.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonimous. 1997. UURI No.23 Th. 1997 *Tentang ketentuan-ketentuan pokok pengelolaan lingkungan hidup*, Bapedal.
- Barus, T.A. 2004. *Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan*. Medan: USU Press.
- Bougis, P. 1976. *Marine Plankton Ecology*. New York: American Elsevier Publishing Company, INC.
- Brower, J.E., Jerrold, H.Z. & Car, I.N.V.E., 1990. *Field and Laboratory Methods For General Ecology*. Third Edition. New York: Wm.C.Brown Publisher.
- Davis C. 1955. *The Marine and Freshwater Plankton*. United State of America: Michigan State University Press.
- Dini. 2011. *Laporan Akhir Evaluasi Sumber Daya Lahan dan Air*. Diakses 3 November 2012, dari <http://www.scribd.com/doc/56777367/Deskripsi-Wil-1>
- Dix, H.M. 1981. *Environmental pollution*, New York: John Willey and Sons Inc.
- Edmondson, W.T. 1959. *Fresh Water Biology*. New York: Wm. C. Brown Publisher.
- Ewusiw, J.Y. 1990. *Ekologi Tropika*. Bandung: Penerbit ITB.
- Fachrul, M.F. 2003. Kajian Biologi Monitoring Pencemaran Sungai, *Seminar Nasional Sistem Monitoring Pencemaran Lingkungan Sungai dan Teknologi Pengolahannya*. Bandung: Pusat Penelitian Elektronika dan Telekomunikasi-LIPI. 8-9 July 2003.
- Kail, M.W. and J.K.Frey. 1973. *Environments In profile: An Aquatic Perspective*. New York: Harper and Row Publisher, Inc.
- Kristanto, P. 2002. *Ekologi Industri*. Yogyakarta: ANDI.
- Kupchella, C.E. and M.C.Hyland. 1986. *Environmental science Living withing the sistem of natural*. Allyn and Bacon Inc.
- Melati, F.F., Setiaji, H.E., & Monika, W. 2008. *Komposisi dan Model Kemelimpahan Fitoplankton di Perairan Sungai Ciliwung*, Jakarta. Diakses 26 September 2013, dari <http://biodiversitas.mipa.uns.ac.id/D/D0904/D090412.pdf>

- Michael, P. 1995. *Metode Ekologi Untuk Penelitian Lapangan dan Laboratorium* (Terj.). Jakarta: UI Press.
- Misran. 2009. *Studi Keanekaragaman Plankton Di Hulu Sungai Asahan Porsea*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Nontji, Anugerah. 2008. *Plankton Laut*. Jakarta: LIPI.
- Nybakken, J.W. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: PT Gramedia.
- Odum, P.E. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*, Edisi Ketiga. Yogyakarta: UGM Press.
- Oxborough, K. and N.R. Baker. 1997. Resolving chlorophyll *a* fluorescence images of photosynthetic efficiency into photochemical and nonphotochemical components-calculation of *qP* and *Fv0/Fm0* without measuring *Fo-*. *Photosynthesis Research*
- Park, Kwan S and Hyun Woung Shin. 2007. *Studies on phyto-and-zoolankton composition and its relation to fish productivity in a west coast fish pond ecosystem*. India. Diakses 29 Oktober 2013, dari <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
- Prabowo, Edy Nur. 2010. *Studi Keanekaragaman Plankton Sebagai Bioindikator Kualitas Air Di Perairan Waduk Cengklik Boyolali*. Yogyakarta: UIN Sunan Kalijaga.
- Riyadi, S. 1981. *Ekologi Ilmu Lingkungan. Dasar-dasar dan Pengertiannya*. Surabaya: Usaha Nasional.
- Robert Zottoli dan Bayard H McConnaughey. 1983. *Introduction to Marine Biology*. London: The CV. Mosby Company. Hal.85
- Romimohtarto, Kasjian, dan Sri Juana. 2005. *Biologi Laut Tentang Biota Laut*. Jakarta: Djambatan.
- Sastrawijaya, A.T. 1991. *Pencemaran Lingkungan*. Surabaya: PT Rineka Cipta.
- Setiawan, Hariyanta. 1999. *Keanekaragaman Plankton Pada Limbah Domestik Yang Diolah Di IPAL Bantul Yogyakarta*. Yogyakarta: Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada.
- Ssanyu, Grace Asiyu & Michael Schagerl. 2010. *Phytoplankton productivity in newly dug fish ponds within Lake Victoria wetland (Uganda)*. Diakses 29 Oktober 2013, dari <http://www.ajol.info/index.php/ajest/article/download/56373/44808>

Supono. 2008. *Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya Udang*. Diakses 6 Oktober 2013, dari <http://eprints.undip.ac.id/18694/1/Supono.pdf>

Wardhana, W.A. 1995. *Dampak Pencemaran Lingkungan*, Edisi ke-1. Yogyakarta: Andi Offset.

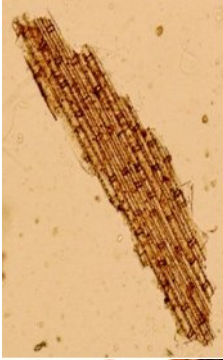
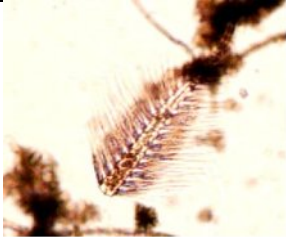
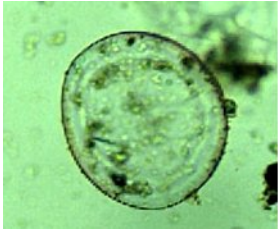
Wirosaputro, Sukiman. 1990. *Petunjuk Praktikum; Planktonologi Air Tawar*. Yogyakarta: Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian UGM.

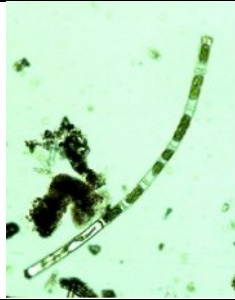
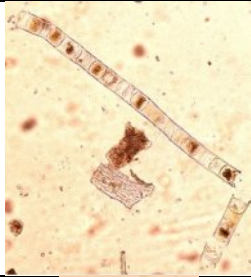
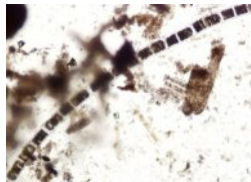


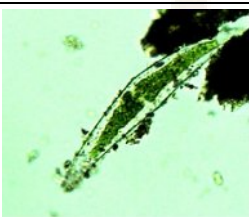
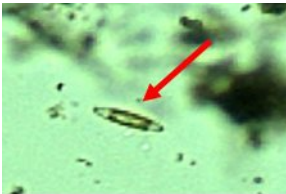
LAMPIRAN

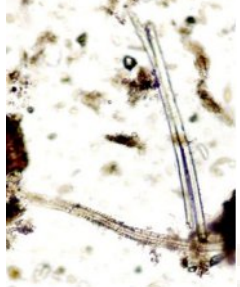
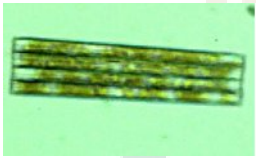
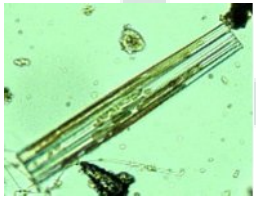
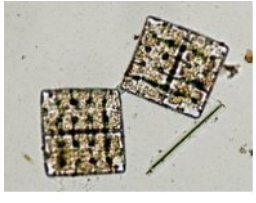
Lampiran 1

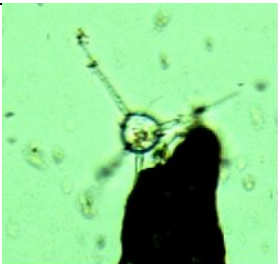
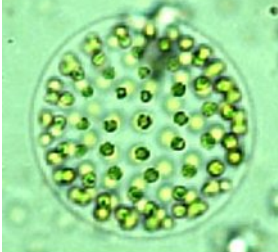
Gambar Fitoplankton, Klasifikasi dan Sumber Identifikasi

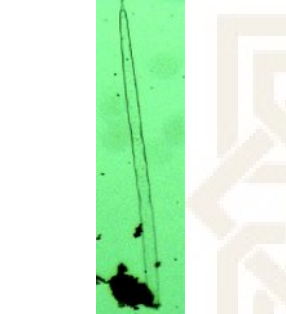
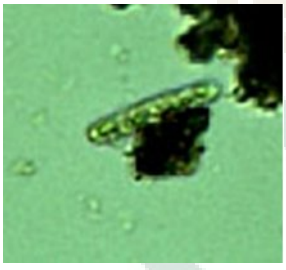
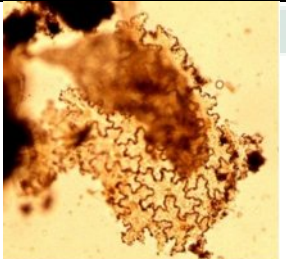
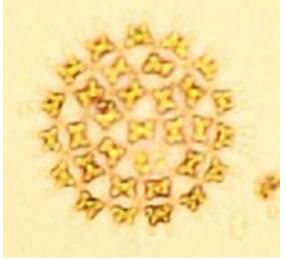
No	Gambar	Klasifikasi	Sumber Identifikasi
Bacillariophyceae			
1		Divisi: Ochrophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Bacillariales Famili: Bacillariaceae Genus: Bacillaria Species: <i>Bacillaria paxillifera</i>	http://www.eos.ubc.ca/research/phytoplankton/diatoms/pennat/bacillaria/b_paxillifera.html waktu akses: 03/05/2013, pukul 06.27 WIB
2		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Bacillariales Famili: Chaetoceraceae Genus: Chaetoceros Species: <i>Chaetoceros elmorei</i>	Edmondson, W.T. 1959 Page: 187, Fig.: 7.50
3		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Bacillariales Famili: Fragilariaceae Genus: Fragilaria Species: <i>Fragilaria capucina</i>	Edmondson, 1959 Page: 177, Fig.: 7.8
4		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Centrales Famili: Coscinodiscaceae Genus: Cyclotella Species: <i>Cyclotella kutziana</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 27, No.: 13

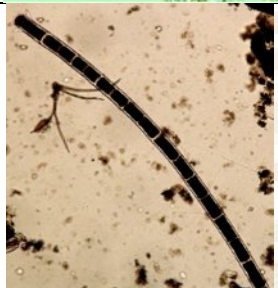
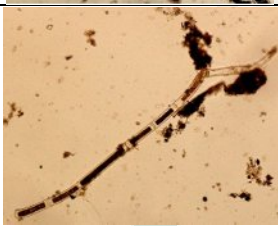
5		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Centrales Famili: Melosiraceae Genus: Melosira Species: <i>Melosira granulata</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 27, No.: 7
6		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Centrales Famili: Melosiraceae Genus: Melosira Species: <i>Melosira ambigua</i>	Edmondson, W.T. 1959 Page: 187, Fig.: 7.51
7		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Centrales Famili: Rhizosoleniaceae Genus: Rhizosolenia Species: <i>Rhizosolenia delicatula</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 27
8		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Centrales Famili: Rhizosoleniaceae Genus: Rhizosolenia Species: <i>Rhizosolenia longiseta</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 27, No.: 17
9		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Centrales Famili: Thalassiosiraceae Genus: Skeletonema Species: <i>Skeletonema spp</i>	http://www.sith.itb.ac.id/herbarium/index.php?c=herbs&view=detail&spid=174192 waktu akses: 03/05/2013. Pukul 09.40 WIB

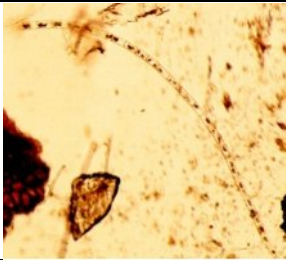
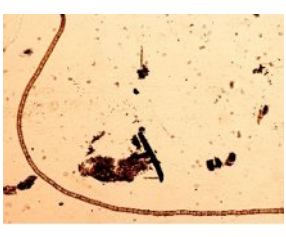
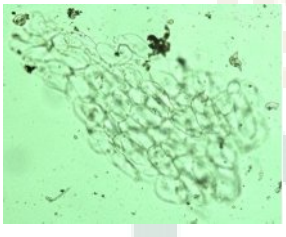
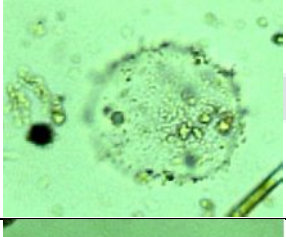
10		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Pennales Famili: Fragilariaceae Genus: Synedra Species: <i>Synedra acus</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 28, No.: 28
11		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Pennales Famili: Fragilariaceae Genus: Synedra Species: <i>Synedra affinis</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 28, No.: 29
12		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Pennales Famili: Naviculaceae Genus: Cymbella Species: <i>Cymbella parva</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 30, No.: 75
13		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Pennales Famili: Naviculaceae Genus: Gyrosigma Species: <i>Gyrosigma attenuatum</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 30, No.: 66
14		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Pennales Famili: Naviculaceae Genus: Navicula Species: <i>Navicula placentula</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 29, No.: 52
15		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Pennales Famili: Naviculaceae Genus: Stauroneis Species: <i>Stauroneis spp</i>	http://www.sith.itb.ac.id/herbarium/index.php?c=herbs&view=detail&spid=175458 Waktu akses: 04/05/2013, pukul 09.56 WIB

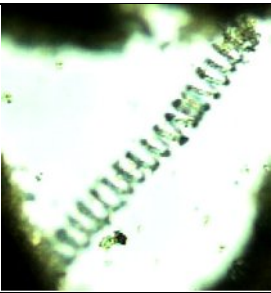
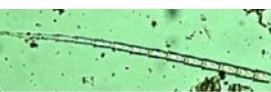
16		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Pennales Famili: Surirellaceae Genus: Surirella Species: <i>Surirella robusta</i> var. <i>splendida</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 31, No.: 100
17		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Pennales Famili: Nitzschiaceae Genus: Nitzschia Species: <i>Nitzschia actinastroides</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 31, No.: 89
18		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Pennales Famili: Nitzschiaceae Genus: Nitzschia Species: <i>Nitzschia brebissonii</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 31, No.: 88
19		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Pennales Famili: Tabellariaceae Genus: Diatoma Species: <i>Diatoma alongatum</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 29, No.: 40
20		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Pennales Famili: Tabellariaceae Genus: Diatoma Species: <i>Diatoma valgare</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 28, No.: 39
21		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Pennales Famili: Tabellariaceae Genus: Tabellaria Species: <i>Tabellaria frocculosa</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 28, No.: 38
22		Divisi: Chrysophyta Kelas: Bacillariophyceae Ordo: Pennales Famili: Tabellariaceae Genus: Tabellaria Species: <i>Tabellaria fenestrata</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 28, No.: 36

Chlorophyceae			
1		Divisi: Chlorophycophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Chlorococcales Famili: Golenkiniaceae Genus: Acanthosphaera Species: <i>Acanthosphaera spp</i>	http://algaeyekey.com/genus.php?name=Acanthosphaera Waktu akses: 02/05/2013, pukul 10:20
2		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Chlorococcales Famili: Hydrodictyaceae Genus: Hydrodictyon Species: <i>Hydrodictyon reticulatum</i>	Edmondson, 1959 Page: 134, Fig.: 6.126
3		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Chlorococcales Famili: Hydrodictyaceae Genus: Pediatrum Species: <i>Pediatrum boryanum</i>	Edmondson, 1959 Page: 134, Fig.: 6.119
4		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Chlorococcales Famili: Oocystaceae Genus: Eremosphaera Species: <i>Eremosphaera viridis</i>	Edmondson, W.T. 1959 Page: 136, Fig.: 6.130
5		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Chlorococcales Famili: Scenedesmaceae Genus: Actinastrum Species: <i>Actinastrum gracillimum</i>	Edmondson, W.T.. 1959 Page: 138, Fig.: 6.184
6		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Oedogoniales Famili: Oedogoniaceae Genus: Oedocladium Species: <i>Oedocladium operculatum</i>	Edmondson, 1959 Page: 148, Fig.: 6.279

7		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Volvocales Famili: Volvocaceae Genus: Pleodorina Species: <i>Pleodorina californica</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 44, No.: 329
8		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Zygnematales Famili: Desmidiaceae Genus: Closterium Species: <i>Closterium cornu</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 37, No.: 197
9		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Zygnematales Famili: Desmidiaceae Genus: Closterium Species: <i>Closterium gracile</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 37, No.: 195
10		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Zygnematales Famili: Desmidiaceae Genus: Penium Species: <i>Penium spirostriolatum</i>	http://www.sith.itb.ac.id/herbarium/index.php?c=herbs&view=detail&spid=190898 Waktu akses: 03/05/2013, pukul 08.25 WIB
11		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Zygnematales Famili: Desmidiaceae Genus: Micrasterias Species: <i>Micrasterias foliaceae</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 38, No.: 216
12		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Zygnematales Famili: Desmidiaceae Genus: Staurastrum Species: <i>Staurastrum chaetoceras</i>	Edmonson, 1959 Page: 142, Fig.: 6.208

13		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Zygnematales Famili: Mesoteniaceae Genus: Gonatozygon Species: <i>Gonatozygon kinahani</i>	Edmondson, W.T. 1959 Page: 140, Fig.: 6.187
14		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Zygnematales Famili: Zygnemataceae Genus: Mougeotia Species: <i>Mougeotia viridis</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 36, No.: 188
15		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Zygnematales Famili: Zygnemataceae Genus: Pleurodiscus Species: <i>Pleurodiscus borinquenae</i>	Edmondson, 1959 Page: 142, Fig.: 6.228
16		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Zygnematales Famili: Zygnemataceae Genus: Sirogonium Species: <i>Sirogonium sticticum</i>	Edmondson, 1959 Page: 142, Fig.: 6.232
17		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Zygnematales Famili: Zygnemataceae Genus: Spirogyra Species: <i>Spirogyra ionia</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 36, No.: 185
18		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Zygnematales Famili: Zygnemataceae Genus: Spirogyra Species: <i>Spirogyra prolifica</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 36, No.: 186

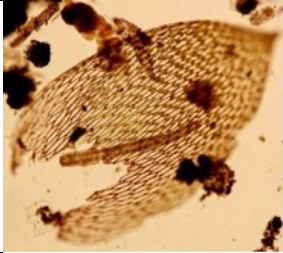
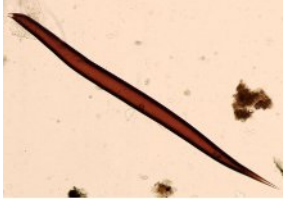
19		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Zygnematales Famili: Zygnemataceae Genus: Zygnemopsis Species: <i>Zygnemopsis americana</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 36, No.: 191
20		Divisi: Chlorophyta Kelas: Chlorophyceae Ordo: Zygnematales Famili: Zygnemataceae Genus: Zygnemopsis Species: <i>Zygnemopsis circumcarinatum</i>	http://www.sbs.utexas.edu/utex/algaeDetail.aspx?algaeID=3994 Waktu akses: 06/05/2013, pukul 13.28
Cyanophyceae			
1		Divisi: Cyanophyta Kelas: Cyanophyceae Ordo: Nostocales Famili: Rivulariaceae Genus: Calothrix Species: <i>Calothrix parietina</i>	Edmondson, 1959 Page: 104, Fig.: 5.24.
2		Divisi: Cyanophyta Kelas: Cyanophyceae Ordo: Chroococcales Famili: Chroococcaceae Genus: Moscovocis Species: <i>Moscovocis geminata</i>	Edmondson, 1959 Page: 98, Fig.: 5.4.
3		Divisi: Cyanophyta Kelas: Cyanophyceae Ordo: Chroococcales Famili: Chroococcaceae Genus: Polycystis Species: <i>Polycystis incerta</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 32, No.: 112
4		Divisi: Cyanophyta Kelas: Cyanophyceae Ordo: Oscillatoriales Famili: Nostocaceae Genus: Nostoc Species: <i>Nostoc sphaericum</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 33, No.: 131
5		Divisi: Cyanophyta Kelas: Cyanophyceae Ordo: Oscillatoriales Famili: Oscillatoriaceae Genus: Phorphyrosiphon Species: <i>Phorphyrosiphon</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 33, No.: 125

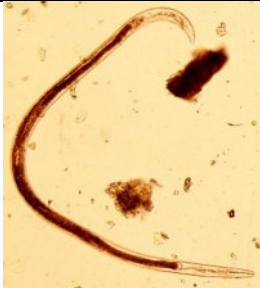
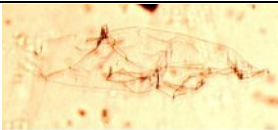
		<i>notarisii</i>	
6		Divisi: Cyanophyta Kelas: Cyanophyceae Ordo: Oscillatoriales Famili: Oscillatoriaceae Genus: Spirulina Species: <i>Spirulina major</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 32, No.: 115
Dinophyceae			
1		Divisi: Pyrrophyta Kelas: Dinophyceae Ordo: Peridinales Famili: Peridiniaceae Genus: Peridinium Species: <i>Peridinium palatinum</i>	Edmondson, 1959 Page: 162, Fig.: 6.387
Granuloreticulosa			
1		Divisi: - Kelas: Granuloreticulosa Ordo: Testacealobosa Famili: Centropyxidae Genus: Hyalosphenia Species: <i>Hyalosphenia cuneata</i>	Edmondson, 1959 Page: 247, Fig.: 9.57.
Mastigophora			
1		Divisi: Protozoa Kelas: Mastigophora Ordo: Chrysomonadales Famili: Ochromonadaceae Genus: Dinobryon Species: <i>Dinobryon stipitatum</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 41, No.: 274
Rhodophyceae			
1		Divisi: Rhodophyta Kelas: Rhodophyceae Ordo: Nemalionales Famili: Lemnaceae Genus: Lemanea Species: <i>Lemanea annulata</i>	Edmondson, 1959 Page: 169, Fig.: 6.426

Lampiran 2
Gambar Zooplankton, Klasifikasi dan Sumber Identifikasi

No	Gambar	Klasifikasi	Sumber Identifikasi
Crustacea			
1		Kelas: Crustacea Ordo: Cylopoida Famili: Cycloidae Genus: <i>Halicyclops</i> Spesies: <i>Halicyclops spp</i>	Edmondson, 1959 Page: 797, Fig.: 29.100
2		Kelas: Crustacea Ordo: Phyllopoda Famili: Chydoridae Genus: <i>Alonella</i> Spesies: <i>Alonella dadayi</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 66
3		Kelas: Crustacea Ordo: Amphipoda Family: Hyperiaceae Genus: <i>Hyperia</i> Spesies: <i>Hyperia spp</i>	Hutabarat dan Stewart, 1986
Monogononta			
1		Kelas: Monogononta Ordo: Ploima Family: Dicranophoridae Genus: <i>Monostyla</i> Spesies: <i>Monostyla lunaris</i>	Edmondson, 1959 Page: 457, Fig.: 18.43 (b)
2		Kelas: Monogononta Ordo: Ploima Family: Lecanidae Genus: <i>Lecane</i> Spesies: <i>Lecane luna</i>	Edmondson, 1959 Page: 457, Fig.: 18.42.(a)

3		Kelas: Seisonidea Ordo: Ploima Family: Brachionidae Genus: Kellicotia Species: <i>Kellicotia longispina</i>	Edmondson, 1959 Page: 443, Fig.: 18.10
Suctoria			
1		Kelas: Suctoria Ordo: Holotrichida Family: Holophryidae Genus: Enchelyodon Species: <i>Enchelyodon elegans</i>	Edmondson, 1959 Page: 270, Fig.: 10.4 (a)
2		Kelas: Suctoria Ordo: Holotrichida Family: Holophryidae Genus: Trachelophyllum Species: <i>Trachelophyllum apiculatum</i>	Edmondson, 1959 Page: 268, Fig.: 10.2(f)
3		Kelas: Suctoria Ordo: Holotrichida Family: Trichopelmidae Genus: Pseudomicrothorax Species: <i>Pseudomicrothorax agilis</i>	Edmondson, 1959 Page: 277, Fig.: 10.14(b)
Maxillopoda			
1		Kelas: Maxillopoda Ordo: Cyclopoida Family: Cyclopidae Genus: Cyclops Species: <i>Cyclops vicinus</i>	http://en.wikipedia.org/wiki/Cyclops_(genus) Waktu akses: 05/05/2013, pukul 09.43

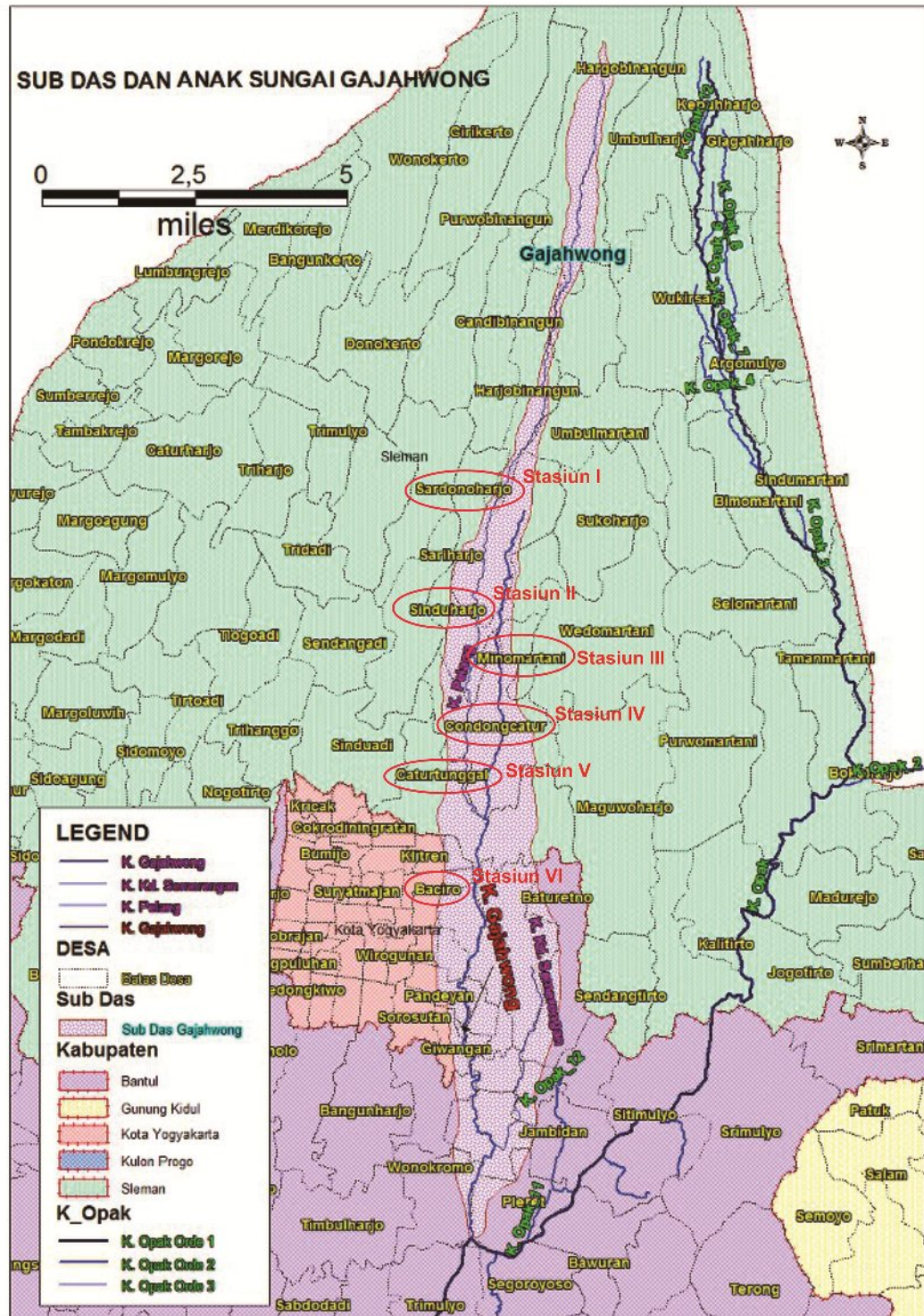
2		Kelas: Maxillopoda Ordo: Calanoida Family: Dirivultidae Genus: Nauplius Species: <i>Nauplius spp</i>	http://www.scribd.com/fullscreen/99494143?access_key=key-ufb3moukzcg8wivmn74 Tanggal akses: 07/02/2013, pukul 21.56 WIB
Granuloreticulosa			
1		Kelas: Granuloreticulosa Ordo: Testacealobosa Family: Hyalodisceae Genus: Astrapoeba Species: <i>Astrapoeba radiosa</i>	Edmondson, 1959 Page: 235, Fig.: 9.6
2		Kelas: Granuloreticulosa Ordo: Testaceafilosa Family: Euglyphidae Genus: Euglypha Species: <i>Euglypha tuberculata</i>	Edmondson, 1959 Page: 254, Fig.: 9.88. (a)
Sarcodina			
1		Kelas: Sarcodina Ordo: Testacea Family: Arcellaceae Genus: Arcella Species: <i>Arcella vulgaris</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 59
2		Kelas: Sarcodina Ordo: Actinophrydia Family: Raphidiophryidae Genus: Raphidiophrys Species: <i>Raphidiophrys elegans</i>	Wirosaputro, 1990 Page: 61
Adenophorea			
1		Kelas: Adenophorea Ordo: Araeolaimida Family: Rabdolaimaceae Genus: Rabdolaimus Species: <i>Rabdolaimus spp</i>	http://www.scribd.com/fullscreen/99494143?access_key=key-ufb3moukzcg8wivmn74 Tanggal akses:

			07/02/2013, pukul 21.56 WIB
2		Kelas: Adenophorea Ordo: Rhabditia Family: Cephalobidae Genus: Anaplectus Spesies: <i>Anaplectus granulatus</i>	Edmondson, 1959 Page: 391, Fig.: 15.12
Malacostraca			
1		Kelas: Malacostraca Ordo: Decapoda Family: Palaemonidae Genus: Procambarus Spesies: <i>Procambarus spp</i>	Edmondson, 1959 Page: 886, Fig.: 31.25
Sagittoidea			
1		Kelas: Sagittoidea Ordo: Aphragmophora Family: Sagittidae Genus: Sagitta Spesies: <i>Sagitta minima</i>	http://species-identification.org/species.php?species_group=chaetognatha&menuentry=soorten&id=94&tab=Kelasifikasi Waktu akses: 14/05/2013, pukul 10.19 WIB
Branchiopoda			
1		Kelas: Branchiopoda Ordo: Diplostraca Family: Macrothricidae Genus: Drepanothrix Spesies: <i>Drepanothrix dentata</i>	Edmondson, 1959 Page: 628, Fig.: 27.60
Ciliata			
1		Kelas: Ciliata Ordo: Spirotrichida Family: Epalcidae Genus: Epalxis Spesies: <i>Epalxis mirabilis</i>	Edmondson, 1959 Page: 286, Fig.: 10.23(c)

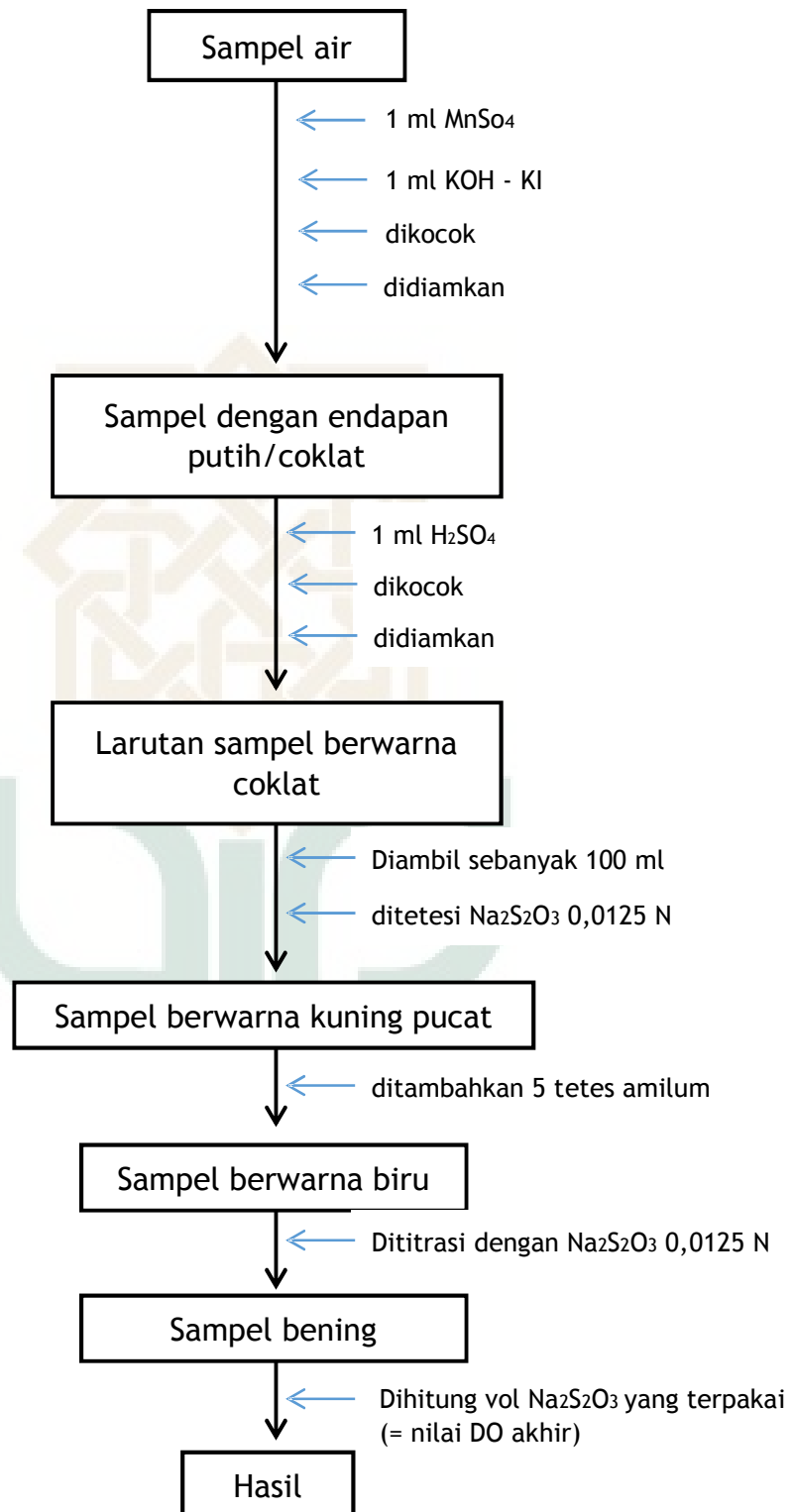
Insecta			
1		Kelas: Insecta Ordo: Odonata Family: Agrionidae Genus: Hesperagrion Species: <i>Hesperagrion spp</i>	Edmondson, 1959 Page: 925, Fig.: 34.19
Lobosea			
1		Kelas: Lobosea Ordo: Arcellinida Family: Heleoperidae Genus: Heleopera Species: <i>Heleopera rosea</i>	Dianthani, Dani. 2003. Identifikasi Jenis Plankton di Perairan Muara Badak Kalimantan Timur. (online) http://www.geocities.com . Diakses 6 Oktober 2012.
Phyllopoda			
1		Kelas: Phyllopoda Ordo: Diplostraca Family: Sididae Genus: Diaphanosoma Species: <i>Diaphanosoma spp</i>	http://www.scribd.com/fullscreen/99494143?access_key=key-ufb3moukzcg8wivmn74 Tanggal akses: 07/02/2013, pukul 21.56 WIB

Lampiran 3

Peta Sub DAS Gajahwong



Lampiran 4 Metode Winkler



Lampiran 5 Hasil Uji DO dan BOD

1. Hasil Uji DO dan BOD di Stasiun I



LABORATORIUM PENGUJI BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA

LAPORAN HASIL UJI

No.: 002993/LHU/BLK-Y/03/2013

Nama Customer : Ahmad Zaenudin
 Alamat : Gendeng GK.IV/985, Baciro, Gondokusuman, Yogyakarta
 Telp. : +62 87837633254
 Personel yang dihubungi : Ahmad Zaenudin
 Alamat : Gendeng GK.IV/985, Baciro, Gondokusuman, Yogyakarta
 Telp. : +62 87837633254
 Jenis Sampel : Air Sungai
 No. FPPS : 002993/FPPS/BLK-Y/02/2013
 Diskripsi sampel : Sampel diambil oleh Ahmad Zaenudin, tgl. 22 Februari 2013 jam. 14.00 WIB,
 Lokasi : Sardonoharjo
 Kode Sampel : 002993/KL/02/2013
 Tanggal Penerimaan : 23 Februari 2013
 Tanggal pengujian : 23 Februari s/d 04 Maret 2013
 Keterangan : Batas maksimum yang diperbolehkan sesuai Stándar Baku Mutu Air
 Peraturan Gubernur DIY No. 20 Th. 2008 tentang Baku Mutu Air
 Di Propinsi DIY (Kelas II)

No	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Spesifikasi Metode
1.	DO**	mg/L	7,03	5	IKM/5.4.9/BLK-Y
2.	BOD ₅	mg/L	< 0,86	3	IKM/5.4.5/BLK-Y

Catatan :

- Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji
- Laporan hasil uji terdiri dari 1 halaman
- Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seljin tertulis dari Laboratorium penguji Balai Labkes. Yogyakarta
- Pengaduan hasil dilayani sampai dengan tanggal, 11 Maret 2013
- ** : Parameter belum masuk ruang lingkup Akreditasi

Yogyakarta, 04 Maret 2013
 Manajer Teknik,

Hari Waluyo, SKM, M.Sc
 NIP. 19680417-199103 1 008

2. Hasil Uji DO dan BOD di Stasiun II



LABORATORIUM PENGUJI BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA

LAPORAN HASIL UJI

No.: 002994/LHU/BLK-Y/03/2013

Nama Customer : Ahmad Zaenudin
 Alamat : Gendeng GK.IV/985, Baciro, Gondokusuman, Yogyakarta
 Telp. : +62 87837633254
 Personel yang dihubungi : Ahmad Zaenudin
 Alamat : Gendeng GK.IV/985, Baciro, Gondokusuman, Yogyakarta
 Telp. : +62 87837633254
 Jenis Sampel : Air Sungai
 No. FPPS : 002994/FPPS/BLK-Y/02/2013
 Diskripsi sampel : Sampel diambil oleh Ahmad Zaenudin, tgl. 22 Februari 2013 jam. 09.50 WIB,
 Lokasi : Sinduharjo
 Kode Sampel : 002994/KL/02/2013
 Tanggal Penerimaan : 23 Februari 2013
 Tanggal pengujian : 23 Februari s/d 04 Maret 2013
 Keterangan : Batas maksimum yang diperbolehkan sesuai Stándar Baku Mutu Air
 Peraturan Gubernur DIY No. 20 Th. 2008 tentang Baku Mutu Air
 Di Propinsi DIY (Kelas II)

No	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Spesifikasi Metode
1.	DO**	mg/L	6,01	5	IKM/5.4.9/BLK-Y
2.	BOD ₅	mg/L	< 0,86	3	IKM/5.4.5/BLK-Y

- Catatan :**
- Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji
 - Laporan hasil uji terdiri dari 1 halaman
 - Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari Laboratorium penguji Balai Labkes. Yogyakarta
 - Pengaduan hasil dilayani sampai dengan tanggal, 11 Maret 2013
 - ** : Parameter belum masuk ruang lingkup Akreditasi

Yogyakarta, 04 Maret 2013
 Manajer Teknik,

 Hari Waluyo, SKM, M.Sc
 NIP. 19680417 199103 1 008

3. Hasil Uji DO dan BOD di Stasiun III



**LABORATORIUM PENGUJI
BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA**

LAPORAN HASIL UJI

No.: 003131/LHU/BLK-Y/03/2013

Nama Customer : Ahmad Zaenudin
 Alamat : Gendeng GK.IV/985, Baciro, Gondokusuman, Yogyakarta
 Telp. : +62 87837633254
 Personel yang dihubungi : Ahmad Zaenudin
 Alamat : Gendeng GK.IV/985, Baciro, Gondokusuman, Yogyakarta
 Telp. : +62 87837633254
 Jenis Sampel : Air Sungai
 No. FPPS : 003131/FPPS/BLK-Y/02/2013
 Deskripsi sampel : Sampel diambil oleh Habibie Musthafa, tgl. 26 Februari 2013
 Lokasi : Sungai Gajah Wong Minomartani, kode : Stasiun 3
 Kode Sampel : 003131/KL/02/2013
 Tanggal Penerimaan : 26 Februari 2013
 Tanggal pengujian : 26 Februari s/d 09 Maret 2013
 Keterangan : Batas maksimum yang diperbolehkan sesuai Standar Baku Mutu Air
 Peraturan Gubernur DIY No. 20 Th. 2008 tentang Baku Mutu Air
 Di Propinsi DIY (Kelas II)

No	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Spesifikasi Metode
1.	DO**	mg/L	6,63	5	IKM/5.4.9/BLK-Y
2.	BOD ₅	mg/L	< 0,86	3	IKM/5.4.5/BLK-Y

Catatan :

- Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji
- Laporan hasil uji terdiri dari 1 halaman
- Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejinj tertulis dari Laboratorium pengujian Balai Labkes. Yogyakarta
- Pengaduan hasil dilayani sampai dengan tanggal, 16 Maret 2013
- ** : Parameter belum masuk ruang lingkup Akreditasi

Yogyakarta, 09 Maret 2013
 Manajer Teknik,

Hari Waluyo, SKM, M.Sc
 NIP. 19680417 199103 1 008

4. Hasil Uji DO dan BOD di Stasiun IV



**LABORATORIUM PENGUJI
BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA**

LAPORAN HASIL UJI

No.: 003132/LHU/BLK-Y/03/2013

Nama Customer : Ahmad Zaenudin
 Alamat : Gendeng GK.IV/985, Bacirol, Gondokusuman, Yogyakarta
 Telp. : +62 87837633254
 Personel yang dihubungi : Ahmad Zaenudin
 Alamat : Gendeng GK.IV/985, Bacirol, Gondokusuman, Yogyakarta
 Telp. : +62 87837633254
 Jenis Sampel : Air Sungai
 No. FPPS : 003132/FPPS/BLK-Y/02/2013
 Deskripsi sampel : Sampel diambil oleh Habibie Musthafa, tgl. 26 Februari 2013
 Lokasi : Sungai Gajah Wong Condongcatur, kode : Stasiun 4
 Kode Sampel : 003132/KL/02/2013
 Tanggal Penerimaan : 26 Februari 2013
 Tanggal pengujian : 26 Februari s/d 09 Maret 2013
 Keterangan : Batas maksimum yang diperbolehkan sesuai Standar Baku Mutu Air
 Peraturan Gubernur DIY No. 20 Th. 2008 tentang Baku Mutu Air
 Di Propinsi DIY (Kelas II)

No	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Spesifikasi Metode
1.	DO**	mg/L	5,16	5	IKM/5.4.9/BLK-Y
2.	BOD ₅	mg/L	< 0,86	3	IKM/5.4.5/BLK-Y

Catatan :

- Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji
- Laporan hasil uji terdiri dari 1 halaman
- Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejinj tertulis dari Laboratorium pengujian Balai Labkes. Yogyakarta
- Pengaduan hasil dilayani sampai dengan tanggal, 16 Maret 2013
- ** : Parameter belum masuk ruang lingkup Akreditasi

Yogyakarta, 09 Maret 2013
 Manajer Teknik,

Hari Waluyo, SKM, M.Sc
 NIP. 19680417 199103 1 008

5. Hasil Uji DO dan BOD di Stasiun V



LABORATORIUM PENGUJI BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA

LAPORAN HASIL UJI

No.: 003133/LHU/BLK-Y/03/2013

Nama Customer : Ahmad Zaenudin
 Alamat : Gendeng GK.IV/985, Baciro, Gondokusuman, Yogyakarta
 Telp. : +62 87837633254
 Personel yang dihubungi : Ahmad Zaenudin
 Alamat : Gendeng GK.IV/985, Baciro, Gondokusuman, Yogyakarta
 Telp. : +62 87837633254
 Jenis Sampel : Air Sungai
 No. FPPS : 003133/FPPS/BLK-Y/02/2013
 Diskripsi sampel : Sampel diambil oleh Habibie Musthafa, tgl. 26 Februari 2013
 Lokasi : Sungai Gajah Wong, Catur Tunggal, kode : Stasiun 5
 Kode Sampel : 003133/KL/02/2013
 Tanggal Penerimaan : 26 Februari 2013
 Tanggal pengujian : 26 Februari s/d 09 Maret 2013
 Keterangan : Batas maksimum yang diperbolehkan sesuai Stándar Baku Mutu Air
 Peraturan Gubernur DIY No. 20 Th. 2008 tentang Baku Mutu Air
 Di Propinsi DIY (Kelas II)

No	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Spesifikasi Metode
1.	DO**	mg/L	5,73	5	IKM/5.4.9/BLK-Y
2.	BOD ₅	mg/L	1,38	3	IKM/5.4.5/BLK-Y

Catatan :

1. Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji
2. Laporan hasil uji terdiri dari 1 halaman
3. Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan seijin tertulis dari Laboratorium penguji Balai Labkes. Yogyakarta
4. Pengaduan hasil dilayani sampai dengan tanggal, 16 Maret 2013
5. ** : Parameter belum masuk ruang lingkup Akreditasi

Yogyakarta, 09 Maret 2013
 Manajer Teknik

Hari Waluyo, SKM, M.Sc
 NIP. 19680417 199103 1 008

6. Hasil Uji DO dan BOD di Stasiun VI



LABORATORIUM PENGUJI BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA

LAPORAN HASIL UJI

No.: 003134/LHU/BLK-Y/03/2013

Nama Customer : Ahmad Zaenudin
 Alamat : Gendeng GK.IV/985, Baci, Gondokusuman, Yogyakarta
 Telp. : +62 87837633254
 Personel yang dihubungi : Ahmad Zaenudin
 Alamat : Gendeng GK.IV/985, Baci, Gondokusuman, Yogyakarta
 Telp. : +62 87837633254
 Jenis Sampel : Air Sungai
 No. FPPS : 003134/FPPS/BLK-Y/02/2013
 Deskripsi sampel : Sampel diambil oleh Habibie Musthafa, tgl. 26 Februari 2013
 Lokasi : Sungai Gajah Wong, Baci, kode : Stasiun 6
 Kode Sampel : 003134/KL/02/2013
 Tanggal Penerimaan : 26 Februari 2013
 Tanggal pengujian : 26 Februari s/d 09 Maret 2013
 Keterangan : Batas maksimum yang diperbolehkan sesuai Standar Baku Mutu Air
 Peraturan Gubernur DIY No. 20 Th. 2008 tentang Baku Mutu Air
 Di Propinsi DIY (Kelas II)

No	Parameter	Satuan	Hasil	Baku Mutu	Spesifikasi Metode
1.	DO**	mg/L	5,91	5	IKM/5.4.9/BLK-Y
2.	BOD ₅	mg/L	< 0,86	3	IKM/5.4.5/BLK-Y

- Catatan :**
- Hasil uji ini hanya berlaku untuk sampel yang diuji
 - Laporan hasil uji terdiri dari 1 halaman
 - Laporan hasil uji ini tidak boleh digandakan, kecuali secara lengkap dan sejinis tertulis dari Laboratorium pengujian Balai Labkes, Yogyakarta
 - Pengaduan hasil dilayani sampai dengan tanggal, 16 Maret 2013
 - ** : Parameter belum masuk ruang lingkup Akreditasi

Yogyakarta, 09 Maret 2013
 Manajer Teknik,

Hari Waluyo, SKM, M.Sc
 NIP. 19680417 199103 1 008

Lampiran 6

Contoh Perhitungan

1. Densitas Total

Densitas Total dari *Bacillaria paxillifera* di stasiun I:

Densitas Total = Jumlah total individu suatu spesies yang ditemukan

$$= 5+8+7+3+1+2+11+7+3$$

$$= 47$$

2. Densitas Relatif

Densitas Relatif dari *Bacillaria paxillifera* di stasiun I:

$$\text{Densitas relatif (\%)} = \frac{\quad}{\quad} \quad 100\%$$

$$= \frac{\quad}{\quad} \quad 100\%$$

$$= 4,41$$

3. Kehadiran

Kehadiran dari *Bacillaria paxillifera* di stasiun I:

Kehadiran = jumlah kehadiran spesies dalam setiap ulangan

= dari 10 titik di stasiun I, hanya ada 9 titik yang dihadiri oleh

Bacillaria paxillifera

$$= 9$$

4. Frekuensi

Frekuensi dari *Bacillaria paxillifera* di stasiun I:

$$\text{Frekuensi} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$= \frac{\quad}{\quad}$$

$$= 0,9$$

5. Frekuensi Relatif

Frekuensi relative dari *Bacillaria paxillifera* di stasiun I:

$$\begin{aligned}\text{Frekuensi relatif (\%)} &= \frac{\text{Frekuensi}}{\text{Jumlah}} \times 100\% \\ &= \frac{0,652}{10} \times 100\% \\ &= 6,52\%\end{aligned}$$

6. Nilai Penting

Nilai penting dari *Bacillaria paxillifera* di stasiun I:

$$\begin{aligned}\text{Nilai penting (\%)} &= \text{DR} + \text{FR} \\ &= 4,41 + 6,52 \\ &= 10,93\end{aligned}$$

Lampiran 7. Hasil Perhitungan Nilai Densitas Total, Densitas Relatif, Frekuensi, Frekuensi Relatif, Kehadiran, dan Nilai Penting di Setiap Stasiun

No	Taksa	Densitas							Densitas Relatif						Kehadiran						Frekuensi						Frekuensi Relatif						Nilai Penting						
		St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	Total	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	St. 1	St. 2	St. 3	St. 4	St. 5	St. 6	
A	Bacillariophyceae																																						
1	Bacillaria paxillifera	47	155	141	28	36	33	440	4,41	11,29	19,97	2,73	8,20	10,06	9	9	10	7	10	6	0,9	0,9	1	0,7	1	0,6	6,52	5,36	7,63	8,14	9,26	7,50	10,93	16,65	27,61	10,87	17,46	17,56	
2	Chaetoceros elmaei	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	0,61	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	1,25	-	-	-	-	-	1,86	
3	Fragilaria capucina	24	6	-	1	-	5	36	2,25	0,44	-	0,10	-	1,52	4	2	-	1	-	1	0,4	0,2	-	0,1	-	0,1	2,90	1,19	-	1,16	-	1,25	5,15	1,63	-	1,26	-	2,77	
4	Cyclotella kutzingiana	2	3	1	2	2	-	10	0,19	0,22	0,14	0,20	0,46	-	2	3	1	2	2	-	0,2	0,3	0,1	0,2	0,2	-	1,45	1,79	0,76	2,33	1,85	-	1,64	2,00	0,91	2,52	2,31	-	
5	Melosira granulata var. Valida	8	4	1	1	3	1	18	0,75	0,29	0,14	0,10	0,68	0,30	5	2	1	1	2	1	0,5	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	3,62	1,19	0,76	1,16	1,85	1,25	4,37	1,48	0,91	1,26	2,54	1,55	
6	Melosira ambigua	8	4	1	1	3	1	18	0,75	0,29	0,14	0,10	0,68	0,30	5	2	1	1	2	1	0,5	0,2	0,1	0,1	0,2	0,1	3,62	1,19	0,76	1,16	1,85	1,25	4,37	1,48	0,91	1,26	2,54	1,55	
7	Rhizosolenia delicatula	14	49	32	-	-	-	95	1,31	3,57	4,53	-	-	-	6	5	6	-	-	-	0,6	0,5	0,6	-	-	-	4,35	2,98	4,58	-	-	-	5,66	6,55	9,11	-	-	-	
8	Rhizosolenia longiseta	2	4	-	-	1	2	9	0,19	0,29	-	-	0,23	0,61	2	2	-	-	1	1	0,2	0,2	-	-	0,1	0,1	1,45	1,19	-	-	0,93	1,25	1,64	1,48	-	-	1,15	1,86	
9	Skeletonema spp	-	32	17	16	10	8	83	-	2,33	2,41	1,56	2,28	2,44	-	9	6	5	6	2	-	0,9	0,6	0,5	0,6	0,2	-	5,36	4,58	5,81	5,56	2,50	-	7,69	6,99	7,38	7,83	4,94	
10	Synedra acus	71	156	42	26	46	41	382	6,67	11,36	5,95	2,54	10,48	12,50	9	10	7	1	7	8	0,9	1	0,7	0,1	0,7	0,8	6,52	5,95	5,34	1,16	6,48	10,00	13,19	17,31	11,29	3,70	16,96	22,50	
11	Synedra affinis	2	-	-	-	-	1	3	0,19	-	-	-	0,30	2	-	-	-	-	-	1	0,2	-	-	-	-	0,1	1,45	-	-	-	-	1,25	1,64	-	-	-	-	1,55	
12	Cymbella parva	2	2	-	-	-	-	4	0,19	0,15	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	0,2	0,1	-	-	-	-	1,45	0,60	-	-	-	-	1,64	0,74	-	-	-	-	
13	Gyrosigma attenuatum	17	20	12	4	13	2	68	1,60	1,46	1,70	0,39	2,96	0,61	4	7	5	2	4	1	0,4	0,7	0,5	0,2	0,4	0,1	2,90	4,17	3,82	2,33	3,70	1,25	4,49	5,62	5,52	2,72	6,66	1,86	
14	Navicula plocentula	1	4	18	-	3	-	26	0,09	0,29	2,55	-	0,68	-	1	3	8	-	2	-	0,1	0,3	0,8	-	0,2	-	0,72	1,79	6,11	-	1,85	-	0,82	2,08	8,66	-	2,54	-	
15	Stauroneis spp	2	-	-	-	-	-	2	0,19	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	1,45	-	-	-	-	-	1,64	-	-	-	-	-	
16	Surirella robusta var. Splendida	-	1	-	-	9	5	15	-	0,07	-	-	2,05	1,52	-	1	-	-	3	3	-	0,1	-	-	0,3	0,3	-	0,60	-	-	2,78	3,75	-	0,67	-	-	4,83	5,27	
17	Nitzschia actinostroides	-	4	-	-	-	-	4	-	0,29	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	1,19	-	-	-	-	-	1,48	-	-	-	-	
18	Nitzschia brebissonii	6	-	-	3	1	-	10	0,56	-	-	0,29	0,23	-	3	-	-	2	1	-	0,3	-	-	0,2	0,1	-	2,17	-	-	2,33	0,93	-	2,74	-	-	2,62	1,15	-	
19	Diatoma alongatum	581	540	110	791	185	124	2331	54,55	39,33	15,58	77,25	42,14	37,80	8	10	10	10	10	9	0,8	1	1	1	1	0,9	5,80	5,95	7,63	11,63	9,26	11,25	60,35	45,28	23,21	88,87	51,40	49,05	
20	Diatoma valgare	46	7	-	31	21	17	122	4,32	0,51	-	3,03	4,78	5,18	8	2	-	6	8	6	0,8	0,2	-	0,6	0,8	0,6	5,80	1,19	-	6,98	7,41	7,50	10,12	1,70	-	10,00	12,19	12,68	
21	Tabellaria fracosula	-	13	2	-	4	24	43	-	0,95	0,28	-	0,91	7,32	-	4	1	-	4	8	-	0,4	0,1	-	0,4	0,8	-	2,38	0,76	-	3,70	10,00	-	3,33	1,05	-	4,61	17,32	
22	Tabellaria fenestrata	2	-	1	-	-	-	3	0,19	-	0,14	-	-	-	2	-	1	-	-	-	0,2	-	0,1	-	-	-	1,45	-	0,76	-	-	-	1,64	-	0,91	-	-	-	
B	Chlorophyceae																																						
1	Acanthosphaera spp	3	-	-	-	-	-	3	0,28	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	0,72	-	-	-	-	-	1,01	-	-	-	-	-	
2	Hydractyon reticulatum	3	52	158	20	16	6	255	0,28	3,79	22,38	1,95	3,64	1,83	2	6	10	7	8	2	0,2	0,6	1	0,7	0,8	0,2	1,45	3,57	7,63	8,14	7,41	2,50	1,73	7,36	30,01	10,09	11,05	4,33	
3	Pediastrum boryanum	-	-	17	2	-	-	19	-	-	2,41	0,20	-	-	-	-	5	2	-	-	-	-	0,5	0,2	-	-	-	-	-	3,82	2,33	-	-	-	-	6,22	2,52	-	-
4	Eremosphaera viridis	1	-	3	-	-	-	4	0,09	-	0,42	-	-	-	1	-	1	-	-	-	0,1	-	0,1	-	-	-	0,72	-	0,76	-	-	-	0,82	-	1,19	-	-	-	
5	Actinostrum gracillimum	-	-	-	3	-	-	3	-	-	-	0,29	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	1,16	-	-	-	-	-	1,46	-	-	
6	Oedocladium operculatum	-	-	4	-	-	-	4	-	-	0,57	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	0,3	-	-	-	-	-	2,29	-	-	-	-	-	2,86	-	-	-	
7	Pleodorina californica	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	0,61	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	1,25	-	-	-	-	-	-	1,86	
8	Closterium cornu	-	2	-	-	7	-	9	-	0,15	-	-	1,59	-	-	1	-	-	1	-	-	0,1	-	-	0,1	-	-	0,60	-	-	0,93	-	-	0,74	-	-	2,52	-	
9	Closterium gracile	4	16	6	2	3	-	31	0,38	1,17	0,85	0,20	0,68	-	2	5	4	2	2	-	0,2	0,5	0,4	0,2	0,2	-	1,45	2,98	3,05	2,33	1,85	-	1,82	4,14	3,90	2,52	2,54	-	
10	Penium spirotriatum	4	-	-	-	-	-	4	0,38	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	1,45	-	-	-	-	-	1,82	-	-	-	-	-	
11	Microsterias foliaceae	-	-	3	-	-	-	3	-	-	0,42	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-	-	0,76	-	-	-	-	1,19	-	-	-	
12	Staurastrum chaetoceras	-	-	3	-	-	-	3	-	-	0,42	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	0,2	-	-	-	-	-	-	1,53	-	-	-	-	-	1,95	-	-	-	
13	Gonatozygon kinahani	4	3	-	-	2	-	9	0,38	0,22	-	-	0,46	-	2	2	-	-	2	-	0,2	0,2	-	-	0,2	-	1,45	1,19	-	-	1,85	-	1,82	1,41	-	-	2,31	-	
14	Mougeotia viridis	124	91	1	18	5	7	246	11,64	6,63	0,14	1,76	1,14	2,13	7	6	1	4	3	3	0,7	0,6	0,1	0,4	0,3	0,3	5,07	3,57	0,76	4,65	2,78	3,75	16,72	10,20	0,91	6,41	3,92	5,88	
15	Pleurodiscus borinquenae	-	6	-	1	-	-	7	-	0,44	-	0,10	-	-	-	3	-	1	-	-	-	0,3	-	0,1	-	-	-	1,79	-	1,16	-	-	-	2,22	-	1,26	-	-	
16	Sirogonium sticticum	-	2	-	-	-	-	2	-																														

[illegible]