

**KERAGAMAN GASTROPODA SEBAGAI BIOINDIKATOR
KUALITAS PERAIRAN
DI HULU SUB DAS GAJAH WONG**

SKRIPSI

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan
Mencapai derajat sarjana S-1**

Program Studi Biologi



Disusun Oleh:

**Sofie Chintia Dewi
08640039**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2013**



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/582/2013

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Keragaman Gastropoda sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Hulu Sub Das Gajah Wong

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Sofie Chintia Dewi
NIM : 08640039
Telah dimunaqasyahkan pada : 28 Januari 2013
Nilai Munaqasyah : A/B
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Eka Sulistiyowati, MA., MIWM
NIP.150409405

Penguji I

Siti Aisah, M.Si
NIP.19740611 200801 2 009

Penguji II

Najda Rifqiyati, S.Si. M.Si
NIP. 19790523 200901 2 008

Yogyakarta, 18 Februari 2013

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



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 : Sofie Chintia Dewi

NIM : 08640039

Judul Skripsi : Keragaman Anggota Kelas Gastropoda sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Hulu Sub Das Gajah Wong

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 program studi Biologi.

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

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, Januari 2013

Pembimbing

Stiyowati

Eka Sulistyowati, M.A, M.IWM
NIP 150409405

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sofie Chintia Dewi
NIM : 08640039
Prodi/Smt : Biologi/ IX
Fakultas : Sains dan Teknologi

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 15 Januari 2013

Yang Menyatakan,

Materai



Sofie Chintia Dewi
NIM. 08640039



SURAT PERNYATAAN BERJILBAB

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sofie Chintia Dewi
NIM : 08640039
Prodi/Smt : Biologi/ IX
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menerangkan bahwa, saya menggunakan foto berjilbab dalam Pembuatan Ijazah dan Akta. Jika dikemudian hari terdapat sesuatu hal, saya tidak akan menyalahkan pihak Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

Yogyakarta, Januari 2013

Yang Menyatakan,



Sofie Chintia Dewi

NIM. 08640039

MOTTO

**Optimis, karena hidup terus mengalir dan
kehidupan terus berputar**

Sofie Chintia

**Berangkat dengan penuh keyakinan
Berjalan dengan penuh keikhlasan
Istiqomah dalam menghadapi cobaan**

“ YAKIN, IKHLAS, ISTIQOMAH ”

*** Muhammad Zainuddin***

PERSEMBAHAN

Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

Ayah & Ibu tercinta (Ratman & Urip Sumiyati)

Terima kasih atas curahan kasih sayang seluas alam semesta, cinta sebening embun serta do'a dan keringat yang engkau perjuangkan untukku selama ini.

Adik dan saudara2ku tersayang

Terima kasih atas kasih sayang, dukungan, motivasi, nasihat serta do`a yang telah diberikan selama dalam penyelesaian skripsi ini.

**Almamaterku tercinta
Program Studi Biologi
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
Yogyakarta**

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobbil`alamin, segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Keragaman Gastropoda sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Hulu Sub DAS Gajah Wong”**. Shalawat serta salam semoga tetap tercurahkan ke pangkuan beliau nabi agung Muhammmad SAW yang telah membawa kita dari zaman jahilliyah menuju zaman yan terang menderang.

Dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Musa Asy'arie, selaku Rektor UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Prof. Drs. H. Akhmad Minhaji, M.A., Ph.D, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Ibu Anti Damayanti, S.Si., M.Mol.Bio., Selaku Ketua Program Studi Biologi yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Ibu Eka Sulistyowati M.A, M.IWM., selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan serta meluangkan waktu dan ilmunya

dengan penuh keikhlasan dan kesabaran guna memberikan bimbingan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan

5. Ibu Maizer Said Nahdi Dra., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan pengarahan selama studi.
6. Ayah dan Ibuku tercinta, juga adikku Cindy Meyga Saputri yang telah memberikan dukungan baik berupa dukungan moral, material, maupun motivasi dan nasehat.
7. Mas Muh Haryanto yang telah memberikan dukungan, motivasi, nasehat, cinta dan kasih sayangnya selama ini.
8. Laboran Biologi UIN Suka, Mbak Anif, Mbak, Ethik, Mas Doni, serta seluruh staf dan karyawan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta terutama Ibu Listiyani yang selalu selalu memberikan semangat serta motivasi sehingga penyusun skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.
9. Teman-Teman Bio_Suka 2008 Biologi/ P. Bio lintas angkatan serta teman-teman seperjuangan yang tidak bisa saya sebutkan satu-persatu. Semoga pertemanan yang telah kita bangun tidak terputus karena ruang dan waktu.
10. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Akhirnya dengan segala kerendahan hati, penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan laporan skripsi ini, untuk itu penulis sangat

mengharapkan saran dan kritik yang membangun, dari semua pihak demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini, dan semoga karya ini memberikan manfaat kepada kita semua. Amiin.

Yogyakarta, 7 Januari 2013

Penulis

**KERAGAMAN GASTROPODA SEBAGAI BIOINDIKATOR KUALITAS
PERAIRAN DI HULU SUB DAS GAJAH WONG**

Sofie Chintia Dewi
NIM. 08640039

ABSTRAK

Pemantauan kualitas air sungai terhadap pencemaran dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan menggunakan bioindikator seperti gastropoda. Penelitian bertujuan untuk mengetahui kualitas air sungai Gajah Wong berdasarkan keragaman gastropoda di dalamnya. Penelitian ini dilakukan pada bulan September-Oktober 2012 di 3 stasiun hulu Sub DAS Gajah Wong. Stasiun 1 terletak pada kawasan Sardonoharjo, stasiun 2 pada kawasan Harjobinangun dan stasiun 3 pada kawasan Hargobinangun. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah teknik *kicking* dan *jabbing* dengan 3 kali ulangan. Kualitas air sungai Gajah Wong di tentukan menggunakan jumlah jenis gastropoda berdasarkan indeks keragaman Shannon-Wiener. Untuk mengetahui beda nyata antar parameter dilakukan uji ANOVA satu jalur, sedangkan hubungan antar parameter lingkungan dengan jumlah individu gastropoda diuji dengan analisis regresi-korelasi linier. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan 12 jenis gastropoda, dengan jumlah total jenis terendah pada stasiun 2, yakni 261 individu sedangkan jumlah total jenis tertinggi pada stasiun 1, yakni 324 individu. Hasil uji ANOVA terhadap jumlah gastropoda menunjukkan adanya perbedaan nyata antar stasiun penelitian. Menurut indeks keragaman Shannon-Wiener, air sungai Gajah Wong termasuk dalam kategori tercemar ringan dengan indeks keragaman terendah di stasiun 1 sebesar 2,43 dan nilai indeks tertinggi pada stasiun 3 dengan nilai 2,90. Hasil uji koefisien korelasi antar parameter menunjukkan korelasi yang positif namun tidak ada hubungan yang signifikan antara faktor lingkungan dengan jumlah individu gastropoda.

Kata kunci: Bioindikator, Gastropoda, Sub DAS, Sungai Gajah Wong.

**THE DIVERSITY OF GASTROPODS AS BIOINDICATOR OF WATER
QUALITY
IN THE UPSTREAM PART OF GAJAH WONG WATERSHED**

**Sofie Chintia Dewi
NIM. 08640039**

ABSTRACT

Monitoring of water quality pollution can be conducted in various ways, including using bioindicator such as gastropods. The aim of this research was to determine the water quality of Gajah Wong river based on the diversity of gastropods. The study was conducted in September- Oktober 2012 at 3 stations of the upstream part of of Gajah Wong watershed. Station 1 is located at Sardonoarjo, station 2 at Harjobinangun, and station 3 at Hargobinangun. The method used in this research was the technique of kicking and jabbing with 3 replications. The water quality of Gajah Wong river was calculated by taking account gastropod diversity using the Shannon-Wiener diversity index. The difference of parameters tested was analyzed using one way ANOVA, and the relationship between environmental parameters with the number of individuals gastropod was tested using correlation-regression analysis. The results found 12 species of gastropods with the lowest number of total species at station 2 (261 individuals), while the highest number of total species at station 1 (324 individuals). The ANOVA test showed significant differences of the number of gastropods in the researched stations. According to the Shannon-Wiener diversity index, Gajah Wong river was slightly contaminated with the lowest diversity index at station 1 of 2,43 and the highest index value at station 3 with a value of 2,90. The correlation coefficient test in the parameters tested showed a positive correlation but no significant relation between environmental factors and the number of gastropods.

Keywords: Bioindicator, Gastropods, Watershed, Gajah Wong River.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN BERJILBAB	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	5
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Organisme sebagai Bioindikator.....	6
B. Ekosistem dan Habitat.....	7
C. Pencemaran Sungai.....	9
D. Penentuan Kualitas Air.....	10
E. Gastropoda sebagai Bioindikator.....	17
BAB III. METODE PENELITIAN	20
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	20
B. Alat dan Bahan.....	21
C. Pengukuran Parameter.....	21
D. Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Indeks Keragaman Gastropoda sebagai Bioindikator Pencemaran Air	26
B. Hasil Uji ANOVA terhadap Jumlah Gastropoda dan Parameter Lingkungan (Fisik dan Kimiawi) Hulu Sungai Gajah Wong	35
C. Hubungan Parameter Lingkungan (Fisik dan Kimiawi) Perairan terhadap Jumlah Individu Gastropoda.....	36
BAB V. PENUTUP	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penentuan kualitas air.....	11
Tabel 2. Klasifikasi nilai indeks keragaman Shannon-Wiener (H')	16
Tabel 3. Klasifikasi nilai indeks keragaman Shannon-Wiener (H')	25
Tabel 4. Data jenis gastropoda pada setiap stasiun pengamatan.....	26
Tabel 5. Data kualitas air Sungai Gajah Wong berdasarkan Nilai Indeks Keragaman Gastropoda Shannon-Wiener.....	27
Tabel 6. Data rata-rata parameter fisik dan kimiawi air sungai Gajah Wong pada setiap lokasi stasiun.	28
Tabel 7. Data hasil uji ANOVA jumlah gastropoda, karakteristik fisik dan kimia sungai Gajah wong bagian hulu.	35
Tabel 8. Koefesien korelasi antar parameter	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur Cangkang Gastropoda.....	18
Gambar 2. Struktur Anatomi Gastropoda.....	18
Gambar 3. Peta stasiun pengamatan.....	20
Gambar 4. Grafik hubungan korelasi pH dan jumlah individu gastropoda.....	37
Gambar 5. Grafik hubungan korelasi suhu dan jumlah individu gastropoda ...	39
Gambar 6. Grafik hubungan korelasi DO dan jumlah individu gastropoda.....	41
Gambar 7. Grafik hubungan korelasi BOD dan jumlah individu gastropoda ..	42
Gambar 8. Grafik hubungan korelasi substrat organik dan jumlah individu gastropoda.....	44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1. Jenis Gastropoda	50
Lampiran	2. Data kimia fisika	51
Lampiran	3. Klasifikasi species gastropoda	52
Lampiran	4. Dokumentasi gastropoda sampel yang di temukan	53
Lampiran	5. Dokumentasi lokasi penelitian	54
Lampiran	6. Indeks keragaman gastropoda.....	55
Lampiran	7. Hasil uji statistik ANOVA	56
Lampiran	8. Koefisien korelasi antar parameter yang diukur	59

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Peningkatan kebutuhan manusia yang beranekaragam sejalan dengan peningkatan jumlah penduduk yang sangat pesat. Hal ini mendorong manusia untuk mengembangkan teknologi dalam pengolahan dan pemanfaatan sumber daya alam secara sadar untuk meningkatkan kesejahteraan hidupnya.

Air merupakan salah satu sumber kehidupan bagi umat manusia, sehingga apabila air telah tercemar maka kehidupan makhluk hidup akan terganggu (Wardhana, 1999). Pencemaran air dapat terjadi akibat masuknya atau dimasukkannya bahan pencemar dari berbagai kegiatan sehingga menyebabkan kualitas air dapat menurun dan dapat merubah struktur komunitas organisme akuatik yang hidup (Affandi, 1999 dalam Anonim, 2002). Pencemaran senyawa organik, padatan tersuspensi, nutrisi berlebih, substansi toksik, dan limbah dapat mengubah perubahan keanekaragaman organisme akuatik, contohnya di sungai (Choeck, 1990 dalam Anonim, 2002).

Sungai merupakan habitat air tawar yang tidak dapat terhindar dari perubahan lingkungan. Sungai mempunyai peranan yang sangat penting bagi masyarakat. Berbagai aktivitas manusia seperti pembuangan limbah industri dan rumah tangga menyebabkan menurunnya kualitas air sungai. Penambahan bahan buangan dalam jumlah besar dari bagian hulu hingga hilir sungai yang terjadi terus menerus akan mengakibatkan sungai tidak mampu lagi melakukan pemulihan (Widyastuti, 2005).

Kualitas air sungai yang menurun di beberapa wilayah Indonesia pada saat ini sudah mencapai tingkat yang mengkhawatirkan, sehingga diperlukan penanganan segera dalam suatu sistem pemantauan kualitas air sungai (Anonim, 2000). Perubahan lingkungan secara fisik atau kimia berpengaruh terhadap organisme perairan tersebut. Beberapa organisme sangat terpengaruh oleh perubahan lingkungannya, sehingga dapat digunakan sebagai parameter untuk melihat adanya perubahan komunitas yang ada di perairan. Hal ini secara tidak langsung bisa digunakan untuk mengamati kualitas ekosistem secara keseluruhan.

Pengukuran kualitas air biasanya dilakukan dengan mengukur keadaan fisik dan kimia saja, padahal pengamatan kualitas air juga dapat dilakukan dengan bioindikator yaitu dengan komponen biotik. Komponen biotik dapat memberikan gambaran mengenai kondisi fisika, kimia, dan biologi dari suatu perairan. Biota yang dapat digunakan sebagai parameter biologi dalam menentukan kondisi suatu perairan adalah hewan makrozoobentos, contohnya adalah anggota gastropoda. Gastropoda sebagai organisme yang hidup di perairan sangat peka terhadap perubahan kualitas air tempat hidupnya. Perubahan lingkungan perairan contohnya di Daerah Aliran Sungai (DAS) berpengaruh terhadap komposisi dan keragaman populasi kelas tersebut (Odum, 1993).

DAS adalah suatu wilayah daratan tertentu yang merupakan satu kesatuan dengan sungai dan anak-anak sungainya yang berfungsi menampung, menyimpan dan mengalirkan air yang berasal dari curah hujan ke danau atau laut secara alami, yang batas di darat merupakan pemisah topografis dan batas di laut sampai dengan daerah perairan yang masih terpengaruh aktivitas di daratan. Sub DAS adalah bagian DAS yang menerima air hujan dan mengalirkannya melalui anak

sungai ke sungai utama. Menurut pasal 1 UU No. 7 tahun 2004 setiap DAS terbagi atas beberapa Sub DAS.

Sungai Gajah Wong yang merupakan salah satu Sub DAS Opak yang berada di daerah istimewa Yogyakarta, meliputi wilayah kabupaten Sleman, kodya Yogyakarta dan kabupaten Bantul (Setyawan, 2009). Sungai ini merupakan sungai yang sangat penting terutama bagi penduduk yang tinggal di tepi badan sungai, karena mereka melakukan aktifitas sehari-hari menggunakan air dari sungai. Sungai ini pada umumnya dimanfaatkan penduduk sekitar untuk berbagai keperluan, diantaranya rumah tangga, *home industry*, pertanian, dan tidak sedikit pabrik dan rumah sakit di bangun di pinggir badan sungai (Widyastuti, 2005), dengan kata lain, sungai Gajah Wong mempunyai nilai khusus bagi masyarakat yang tinggal di sekitarnya.

Pada saat ini kondisi sungai Gajah Wong sangat memprihatinkan, selain menjadi tempat pembuangan limbah rumah tangga, sungai ini juga menjadi tempat pembuangan sampah organik dan anorganik baik yang berasal dari industri maupun limbah yang lain, akibatnya kualitas air sungai menurun (Nugrahati, 2004). Terjadinya penurunan kualitas air sungai menyebabkan air tersebut tidak dapat dimanfaatkan lagi oleh masyarakat. Berdasarkan kondisi demikian, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui bagaimana kondisi perairan di hulu sungai Gajah Wong dengan melihat keragaman gastropoda sebagai bioindikator dan mengetahui hubungannya dengan parameter lingkungan. Penelitian yang akan dilakukan diharapkan dapat dijadikan sebagai langkah awal untuk mendeteksi kualitas air di Sub DAS Gajah Wong.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, ada beberapa permasalahan yang dapat diangkat dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana kualitas air di hulu Sub DAS Gajah Wong berdasarkan indeks keragaman gastropoda Shannon-Wiener?
2. Bagaimanakah karakteristik parameter fisik dan kimiawi air di hulu Sub DAS Gajah Wong?
3. Bagaimana hubungan parameter lingkungan (DO, suhu, pH, BOD, sampah organik) terhadap jumlah individu anggota kelas gastropoda di hulu Sub DAS Gajah Wong?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang disebutkan diatas maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui kualitas air di hulu Sub DAS Gajah Wong berdasarkan indeks keragaman gastropoda Shannon-Wiener.
2. Mengetahui karakteristik parameter fisik dan kimiawi air di hulu Sub DAS Gajah Wong.
3. Mengetahui hubungan parameter lingkungan (DO, suhu, pH, BOD, sampah organik) terhadap jumlah individu anggota kelas gastropoda yang ada di hulu Sub DAS Gajah Wong.

D. Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi dan sumbangan keilmuan dalam bidang biologi bagi peneliti lainnya.
2. Menambah pengetahuan tentang kajian pencemaran sungai dengan bioindikator khususnya dengan gastropoda.
3. Memberikan gambaran tentang kualitas air di hulu Sub DAS Gajah Wong dari segi fisik, kimia, dan biologi.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Berdasarkan indeks keragaman Shannon-Wiener dapat diketahui bahwa kualitas air sungai di hulu Sub DAS Gajah Wong mengalami pencemaran ringan.
2. Uji parameter fisik dan kimia air di hulu Sub DAS Gajah Wong menunjukkan hasil yang bervariasi pada setiap stasiunnya.
3. Hasil uji koefisien korelasi antar parameter menunjukkan korelasi yang positif namun tidak ada hubungan yang signifikan antara faktor lingkungan dengan jumlah gastropoda.

B. Saran

1. Kualitas air sebaiknya diamati dengan parameter yang lebih rinci seperti unsur mikrobiologis, salinitas, kekeruhan dan lain sebagainya.
2. Identifikasi spesies gastropoda harus diteliti lebih jauh beserta kemampuan setiap jenis dalam responnya setiap terhadap tingkat pencemaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1976. *Studi Penentuan Kualitas Lingkungan Perairan dan Biotik*. Laporan Ekologi DAS Citarum PPL IPB dan Proyek Pengelolaan Sumber Alam dan Lingkungan Hidup.
- Anonim. 2000. *Kualitas Air Sungai Saat ini Makin Buruk*. Diunduh tanggal 30 Mei 2012, <http://www.pikiran-rakyat.com/cetak/0703/10/0308.htm>.
- Anonim. 2002. *Pengembangan Pengelolaan Kualitas Air Waduk Muara Studi Kasus Waduk Nusadua-Bali (laporan akhir)*. Departemen Peremukiman dan Prasarana Wilayah. Pusat Litbang Sumber Daya Air.
- Arisandi, P. 2001. *Biomonitoring Parsipatif - Alternatif Pemantauan Kualitas Air Kali Surabaya*. <http://www.ecoton.or.id/tulisanlengkap.php?id=1289>. Diunduh tanggal 27 Juni 2012.
- Bahri, F. Y. 2006. *Keanekaragaman dan Kepadatan Komunitas Moluska di Perairan Sebelah Utara Danau Maninjau*. Bogor: Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor Fakultas Matematika dan Ilmu.
- Barus, T.A. 2002. *Pengantar Limnologi*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Brower, J. E. 1990. *Field and Laboratory Method for General Ecology 3(ed)*. US: WmC Brow publishers.
- Chitramvong, Y. P., Sukhopanth. 1981. *Effect of some pshycochemical factor on the survival of Bithynia siamensis, radix rubiginosa, and indoplanorbis uxustus*. Malacological review department of biology faculty of science Mahidal University: Bangkok. P, 44-47
- Dix, H. M. 1981. *Environmental pollution*. New York: John Wiley and son.
- Djajasamita M. 1985. *Fauna Moluska Perairan Deras di Dua Sungai Daerah Riau Daratan*. Berita Biologi 3(3): 121-124.
- Goldman, R. C., and A. J. Horne. 1983. *Limnology*. US: Mc. Graw Hill Book company.
- Gundo, M. T. 2010. *Kerapatan, Keanekaragaman, dan Pola Penyebaran Gastropoda Air Tawar di Perairan Danau Poso*. Media Litbang Sulteng III (2). ISSN : 1979 – 5971.
- Hamonangan, Jefri. 2005. *Evaluasi Perairan di Kali Code dan Gajah Wong dengan Bioindikator Gastropoda (Skripsi)*. Yogyakarta: Fakultas Biologi UGM.

- Hartono. 2010. *SPSS 16.0 Analisis Data Statistika dan Penelitian*, Edisi ke-2 cetakan III. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Irnaningtyas. 2011, *Invertebrata-2 Biologi kelas X* (e-book).
- Jailani., Nur. M., 2012. Studi Biodiversiti Bentos Di Krueng Daroy Kecamatan Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Rona lingkungan Hidup vol:5 No:1. ISSN 1412-77*
- Komarawidjaja, Wage. 2005 Status Makroinvertebrata Pada Perairan DAS Citarum Hulu Yang Tercemar. *Jurnal Teknologi Lingkungan BPPT, J.Tek.Ling. P3TL-BPPT 6.(3) 446-451* dari <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JTL/article/view/437>
- Krebs, C. J. 1989. *Ecological Methodology*. New York: Haeper and publisher.
- Kristiyanti, Dyah. 2000. *Kemungkinan Penggunaan Makroinvertebrata sebagai Indikator Biologis Kualitas Air Sungai Code dan Gajah Wong di Yogyakarta* (Skripsi). Yogyakarta: Fakultas Biologi UGM.
- Kunci identifikasi *online*. 2012. *Terrestrial Mollusc Tool*. pada alamat <http://idtools.org/id/mollusc/key.php?key=tmt>.
- Lund, H. F. 1971. *Industrial Pollution Control Hand Book*. New York: Mc. Graw-Hill Book comp.
- Mahida, U. N. 1992. *Pencemaran Air dan Pemanfaatan Limbah Industri*. Jakarta: Rajawali Press.
- Marwoto, Ristiyanti M., Isnaningsih, Nur R., Mujiono, Nova., Heryanto. Alfiah.Reina.2011, Keong Air Tawar Pulau Jawa (Moluska, Gastropoda). Pusat Penelitian Biologi – LIPI Widwasatwaloka: Bogor.Michael, P. 1995. *Metode Ekologi untuk Penyelidikan Lapangan dan Laboratorium*. Jakarta: UI.
- Nordhaus, I., Jassen, R., Hadipudjana, F. A., Pamungkas, J. 2010. *Spatio temporal variation of macrobenthic communities in the mangrove fringed Segara Anakan lagoon, Indonesia, affected by anthropogenic activities*. Reg Environ Change DOI 10.1007
- Nugrahati. 2004. *Kemelimpahan Oligochaeta di Perairan Sungai Code dan Gajah Wong Kota Yogyakarta*. (Skripsi). Yogyakarta : Fakultas Biologi UGM.
- Odum, E.P. 1971. *Dasar-Dasar Ekologi*. Penerjemah Ir Tjahyono Samingan, MSc. Yogyakarta: UGM Press.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Alih Bahasa: Samingan, T. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

- Odum, E.P. 1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Yogyakarta: UGM Press.
- Palar, H. 1994. *Pencemaran dan Toksikologi Logam Berat*. Cetakan Pertama. Jakarta : PT. Rineka Cipta.
- Pennak, R.W. 1978. *Fresh Water Invertebrate Of The United States Second Edition*. New York : John Wiley and son.
- Paimin dkk. 2012. *Sistem Perencanaan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Bogor : Pusat Penelitian dan Pengembangan Konservasi dan Rehabilitasi (P3KR).
- Rahayu S, Widodo RH, van Noordwijk M, Suryadi I dan Verbist B. 2009. *Monitoring Air Di Daerah Aliran Sungai*. Bogor, Indonesia. *World Agroforestry Centre - Southeast Asia Regional Office*. 104 p.
- Rakhmanda, Andhika, 2011. *Estimasi Populasi Gastropoda di Sungai Tambak Bayan Yogyakarta*: Jurnal Ekologi Perairan Laboratorium Ekologi Perairan Jurusan Perikanan Fakultas Pertanian UGM No. 1 : 1-7. Tt: Yogyakarta.
- Rini., D. S. 2011. *Ayo Cintai Sungai*. Surabaya : Djito Percetakan Surabaya.
- Ryadi., S. 1984. *Pencemaran Air, Dasar-Dasar dan Pokok-Pokok Penanggulangannya*. Surabaya: Karya Anda.
- Sastrawijaya, A. T. 1991. *Pencemaran Lingkungan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Siradz, S. A. 2001. *Monitoring dan Pengendalian Pencemaran Logam-Logam Berat pada Beberapa Sungai di Jawa Tengah Dan Jawa Timur*. Yogyakarta: Fakultas Pertanian UGM.
- Setyawan, U. 2009. *Identifikasi Unsur yang Terkandung pada Tanaman di Bantaran Sungai Gajah Wong Yogyakarta dengan Metode AANC (Analisis Aktivasi Neutron Cepat)*. Skripsi, Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
- Simangunsong, S. 1992. *Biota Perairan sebagai Pemantau Pencemaran*. Amerta no.3/vol.7/ Oktober- Desember. Hal. 2.
- Slamet, J.L. 1996. *Kesehatan Lingkungan*. Edisi ketiga. Yogyakarta: UGM Press.
- Soetjipto. 1992. *Dasar-Dasar Ekologi Hewan*. Yogyakarta: Fakultas Biologi UGM.
- Suartini, N. M., dkk. 2006. *Identifikasi Makrozoobenthos di Tukad Bausan, Desa Pererenan, Kabupaten Badung, Bali*. Denpasar: FMIPA Universitas Udayana.

- Sulistiyanta. 1992. *Kerapatan Crustacea Planktonik dalam Kaitannya dengan Kualitas Air di Balai Benih Ikan Wonocatur dan Krapyak Yogyakarta*. (Skripsi). Yogyakarta: Fakultas Biologi UGM.
- Susanti. 2008. *Pola Detritus Gastropoda sebagai Indikator Pencemaran Limbah pada Komunitas Mangrove di perairan Muarareja Kota Tegal*. TT.
- Sutisna., Sutarmanto. 1995. *Keanekaragaman dan Distribusi Bivalvia serta Kaitannya dengan Faktor Fisik Kimia di Perairan Pantai Labu Kabupaten Deli, Serdang*. USU e-Repository © 2008 (diakses tanggal 14 Agustus 2012).
- Trinorida, Y. 1998. *Preferensi Habitat Gastropoda di Hulu Sungai Serayu* (Skripsi). Yogyakarta : Fakultas Biologi UGM.
- Uhlmann, D. 1975. *Hydrobiology*. New York: John Wiley and son.
- Wardana, W. 1995. *Dampak Pencemaran Lingkungan*. Yogyakarta: Andi offset.
- Wardana, W. 1999. *Perubahan Lingkungan Perairan dan Pengaruhnya terhadap Biota Akuatik*. Jurusan Biologi FMIPA-UI, Depok disampaikan pada Pelatihan Monitoring Biologi Bagi Pengelola Taman Nasional Gunung Halimun, Stasiun Penelitian Cikaniki TNGH.
- Wiesser, W. 1973. *Temperature Relation of Ectoterms Review in Wiesser 4(Ed), Effect of Temperature on Ectoterms Organisms*. New York: Springer. P,298.
- Wetzel, R.G. 1991. *Lymnology*. Second Edition. Saunders Colledge Publishing. The United States of America.
- Widyastuti, R. 2005. *Kemelimpahan Larva Chironomus sp di Sungai Gajah Wong Yogyakarta*. (Skripsi). Yogyakarta : Fakultas Biologi UGM.

Lampiran 1. Jenis Gastropoda

No	Species	Stasiun 1						Stasiun 2						Stasiun 3						Jumlah
		I1ai	I1bi	I2ai	I2bi	I3ai	I3bi	II1aii	II1bii	II2aii	II2bii	II3aii	II3bii	III1aiii	III1biii	III2aiii	III2biii	III3aiii	III3biii	
1	<i>Anantome helena</i>	0	0	0	1	0	1	3	1	2	0	3	4	2	0	0	1	0	3	21
2	<i>Goniobasis virginia</i>	0	0	2	0	0	0	0	1	0	3	0	0	1	2	2	1	3	2	17
3	<i>Melanoides granifera</i>	2	0	0	1	1	0	0	3	2	1	1	2	0	1	0	0	0	1	15
4	<i>Melanoides requeti</i>	1	1	0	1	1	0	0	5	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	12
5	<i>Melanoides tuberculata</i>	1	1	0	1	0	0	0	4	1	0	0	1	0	0	0	0	4	2	15
6	<i>Species x</i>	5	3	4	7	2	1	5	6	3	2	1	4	20	30	15	18	12	20	158
7	<i>Stenomelania terulosa</i>	3	0	0	1	0	2	0	5	0	2	0	0	1	3	5	0	2	5	29
8	<i>Sulcospira testudinaria</i>	2	1	1	3	0	2	2	1	3	2	1	1	5	4	9	7	5	10	59
9	<i>Sulcospira sp</i>	27	48	32	18	22	0	11	52	16	15	10	30	6	7	5	3	2	3	307
10	<i>Tarebia granifera</i>	6	45	25	11	26	6	2	3	13	10	9	5	7	5	9	0	0	10	192
11	<i>Thiara rudis</i>	0	0	1	0	0	1	0	2	1	0	0	0	2	0	3	0	1	0	11
12	<i>Thiara scabra</i>	1	2	0	0	1	0	0	1	1	1	0	3	1	0	3	1	2	4	21
Jumlah		48	101	65	44	53	13	23	84	42	37	25	50	45	53	52	31	31	60	857













Lampiran 2. Data kimia-fisika sungai Gajah Wong

Kode	Koordinat		Ketinggian (m dpl)	Biologi	Kimia			Fisika	
	Lintang	Bujur		Gastropoda	Ph	DO	BOD	Suhu	Substrat organik
I1ai	7°.42.010' S	110°.24.066' E	305	48	8.26	4.95	1.05	26.5	0.4508
I1bi	7°.42.009' S	110°.24.064' E	298	101	8.45	5.34	0.85	26.4	1
I2ai	7°.42.012' S	110°.24.072' E	293	65	8.25	6.25	1.75	26.4	0.7106
I2bi	7°.42.013' S	110°.24.070' E	295	44	8.28	5.22	0.85	26.4	0.6853
I3ai	7°.42.021' S	110°.24.071' E	293	53	8.15	6.64	1.22	26.3	0.9313
I3bi	7°.42.026' S	110°.24.067' E	294	13	8.12	6.01	0.85	26.3	0
II1aii	7°.40.508' S	110°.24.786' E	363	23	7.73	6.19	0.89	25.3	0
II1bii	7°.40.510' S	110°.24.787' E	375	84	7.64	7.19	0.85	25.2	0.3171
II2aii	7°.40.511' S	110°.24.787' E	385	42	7.7	5.42	0.85	25.2	0.4369
II2bii	7°.40.512' S	110°.24.787' E	387	37	7.88	7.19	0.85	25.5	0.675
II3aii	7°.40.521' S	110°.24.782' E	386	25	7.78	5.79	1.14	25.2	0.532
II3bii	7°.40.513' S	110°.24.783' E	386	50	7.59	7.29	0.85	25.1	0.3106
III1aiii	7°.38.716' S	110°.25.131' E	533	45	7.63	5.52	0.85	25.8	1.1574
III1biii	7°.38.716' S	110°.25.131' E	529	53	7.64	7.31	0.85	25.7	0.984
III2aiii	7°.38.717' S	110°.25.135' E	528	52	7.59	5.14	0.85	25.4	1.2821
III2biii	7°.38.716' S	110°.25.134' E	528	31	7.41	7.25	0.85	24.4	0
III3aiii	7°.38.718' S	110°.25.139' E	527	31	7.47	6.4	0.85	25.3	0
III3biii	7°.38.718' S	110°.25.138' E	528	60	7.52	7.25	0.85	25.3	1.0456

Lampiran 3. Klasifikasi species gastropoda.

Kelas	Famili	Genus	Spesies
Gastropoda	Bucinidae	Anantome	<i>Anantome helena</i>
	Pleuroceridae	Goniobasis	<i>Goniobasis virginia</i>
	Pachychilidae	Sulcospira	<i>Sulcospira testudinaria</i>
			<i>Sulcospira sp</i>
	Thiaridae	Melanoides	<i>Melanoides tuberculata</i>
			<i>Melanoides requeti</i>
			<i>Melanoides granifera</i>
		Thiara	<i>Thiara scabra</i>
			<i>Thiara rudis</i>
			<i>Stenomelania terulosa</i>
		Tarebia	<i>Tarebia granifera</i>
	-	<i>Species x</i>	

Lampiran 4. Dokumentasi gastropoda sampel yang ditemukan.

 <p><i>Anantome helena</i></p>	 <p><i>Goniobasis virginia</i></p>	 <p><i>Melanoides granifera</i></p>
 <p><i>Melanoides requeti</i></p>	 <p><i>Melanoides tuberculata</i></p>	 <p><i>Species x</i></p>
 <p><i>Stenomelania terulosa</i></p>	 <p><i>Sulcospira testudinaria</i></p>	 <p><i>Sulcospira sp</i></p>
 <p><i>Tarebia granifera</i></p>	 <p><i>Thiara rudis</i></p>	 <p><i>Thiara scabra</i></p>

Lampiran 5. Dokumen lokasi penelitian

Stasiun 1. Sardonoharjo.



II1abi



II2abi



II3abi

Stasiun 2. Harjobinangun.



III1abii



III2abii



III3abii

Stasiun 3. Hargobinangun.



III1abiii



III2abiii



III3abiii

Lampiran 6. Indeks Keragaman Gastropoda

Ulangan	Species	Sardonoharjo				Harjobinangun				Hargobinangun			
		ni	ni/N	ln ni/N	ni/N*ln ni/N *-1	ni	ni/N	ln ni/N	ni/N*ln ni/N *-1	ni	ni/N	ln ni/N	ni/N*ln ni/N *-1
1	<i>Anantome helena</i>	0	0	0	0	4	0.015326	-4.17823	0.064034116	2	0.007353	-4.91265	0.036122462
	<i>Goniobasis virginia</i>	0	0	0	0	1	0.003831	-5.56452	0.021320002	3	0.011029	-4.50719	0.049711652
	<i>Melanoides granifera</i>	2	0.006173	-5.0875963	0.031404916	3	0.011494	-4.46591	0.051332277	1	0.003676	-5.6058	0.020609566
	<i>Melanoides riqueti</i>	2	0.006173	-5.0875963	0.031404916	5	0.019157	-3.95508	0.075767864	1	0.003676	-5.6058	0.020609566
	<i>Melanoides tuberculata</i>	2	0.006173	-5.0875963	0.031404916	4	0.015326	-4.17823	0.064034116	0	0	0	0
	<i>Spesies x</i>	8	0.024691	-3.701302	0.091390172	11	0.042146	-3.16663	0.133459297	50	0.183824	-1.69378	0.311356445
	<i>Sternomelania terulosa</i>	3	0.009259	-4.6821312	0.043353067	5	0.019157	-3.95508	0.075767864	4	0.014706	-4.21951	0.062051584
	<i>Sulcospira testudinaria</i>	3	0.009259	-4.6821312	0.043353067	3	0.011494	-4.46591	0.051332277	9	0.033088	-3.40858	0.112783814
	<i>Sulcospira sp</i>	75	0.231481	-1.4632554	0.338716528	63	0.241379	-1.42139	0.343093095	13	0.047794	-3.04085	0.145334872
	<i>Tarebia granifera</i>	51	0.157407	-1.8489179	0.29103337	5	0.019157	-3.95508	0.075767864	12	0.044118	-3.1209	0.137686562
	<i>Thiara rudis</i>	0	0	0	0	2	0.007663	-4.87137	0.03732853	2	0.007353	-4.91265	0.036122462
	<i>Thiara scabra</i>	3	0.009259	-4.6821312	0.043353067	1	0.003831	-5.56452	0.021320002	1	0.003676	-5.6058	0.020609566
2	<i>Anantome helena</i>	1	0.003086	-5.7807435	0.017841801	2	0.007663	-4.87137	0.03732853	1	0.003676	-5.6058	0.020609566
	<i>Goniobasis virginia</i>	2	0.006173	-5.0875963	0.031404916	3	0.011494	-4.46591	0.051332277	3	0.011029	-4.50719	0.049711652
	<i>Melanoides granifera</i>	1	0.003086	-5.7807435	0.017841801	3	0.011494	-4.46591	0.051332277	0	0	0	0
	<i>Melanoides riqueti</i>	1	0.003086	-5.7807435	0.017841801	1	0.003831	-5.56452	0.021320002	1	0.003676	-5.6058	0.020609566
	<i>Melanoides tuberculata</i>	1	0.003086	-5.7807435	0.017841801	1	0.003831	-5.56452	0.021320002	0	0	0	0
	<i>Spesies x</i>	11	0.033951	-3.3828482	0.114849786	5	0.019157	-3.95508	0.075767864	33	0.121324	-2.10929	0.255907054
	<i>Sternomelania terulosa</i>	1	0.003086	-5.7807435	0.017841801	2	0.007663	-4.87137	0.03732853	5	0.018382	-3.99636	0.073462576
	<i>Sulcospira testudinaria</i>	4	0.012346	-4.3944492	0.054252459	5	0.019157	-3.95508	0.075767864	16	0.058824	-2.83321	0.166659608
	<i>Sulcospira sp</i>	50	0.154321	-1.8687205	0.288382795	31	0.118774	-2.13053	0.253051836	8	0.029412	-3.52636	0.103716486
	<i>Tarebia granifera</i>	36	0.111111	-2.1972246	0.244136064	23	0.088123	-2.42903	0.214052116	9	0.033088	-3.40858	0.112783814
	<i>Thiara rudis</i>	1	0.003086	-5.7807435	0.017841801	1	0.003831	-5.56452	0.021320002	3	0.011029	-4.50719	0.049711652
	<i>Thiara scabra</i>	0	0	0	0	2	0.007663	-4.87137	0.03732853	4	0.014706	-4.21951	0.062051584
3	<i>Anantome helena</i>	1	0.003086	-5.7807435	0.017841801	7	0.02682	-3.61861	0.09705085	3	0.011029	-4.50719	0.049711652
	<i>Goniobasis virginia</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.018382	-3.99636	0.073462576
	<i>Melanoides granifera</i>	1	0.003086	-5.7807435	0.017841801	3	0.011494	-4.46591	0.051332277	1	0.003676	-5.6058	0.020609566
	<i>Melanoides riqueti</i>	1	0.003086	-5.7807435	0.017841801	0	0	0	0	0	0	0	0
	<i>Melanoides tuberculata</i>	0	0	0	0	1	0.003831	-5.56452	0.021320002	6	0.022059	-3.81404	0.084133293
	<i>Spesies x</i>	3	0.009259	-4.6821312	0.043353067	5	0.019157	-3.95508	0.075767864	32	0.117647	-2.14007	0.25177249
	<i>Sternomelania terulosa</i>	2	0.006173	-5.0875963	0.031404916	0	0	0	0	7	0.025735	-3.65989	0.094188395
	<i>Sulcospira testudinaria</i>	2	0.006173	-5.0875963	0.031404916	2	0.007663	-4.87137	0.03732853	15	0.055147	-2.89775	0.159802493
	<i>Sulcospira sp</i>	22	0.098765	-2.3150076	0.228642727	40	0.153257	-1.87564	0.287454552	5	0.018382	-3.99636	0.073462576
	<i>Tarebia granifera</i>	32	0.098765	-2.3150076	0.228642727	14	0.05364	-2.92546	0.156921391	10	0.036765	-3.30322	0.1214418
	<i>Thiara rudis</i>	1	0.003086	-5.7807435	0.017841801	0	0	0	0	1	0.003676	-5.6058	0.020609566
	<i>Thiara scabra</i>	1	0.003086	-5.7807435	0.017841801	3	0.011494	-4.46591	0.051332277	6	0.022059	-3.81404	0.084133293
Indeks Keragaman		2.438148201				2.690314878				2.901549813			
Kriteria		Tercemar ringan				Tercemar ringan				Tercemar ringan			

Lampiran 7. Hasil uji statistik Anova One Way

Descriptives

		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Minimum	Maximum
						Lower Bound	Upper Bound		
Gastropoda	Sardonoharjo reach kanan	3	55.33	8.737	5.044	33.63	77.04	48	65
	Sardonoharjo reach kiri	3	52.67	44.636	25.770	-58.21	163.55	13	101
	Harjobinangun reach kanan	3	30.00	10.440	6.028	4.06	55.94	23	42
	harjobinangun reach kiri	3	57.00	24.269	14.012	-3.29	117.29	37	84
	Hargobinangun reach kanan	3	42.67	10.693	6.173	16.10	69.23	31	52
	Hargobinangun reach kiri	3	48.00	15.133	8.737	10.41	85.59	31	60
	Total	18	47.61	21.344	5.031	37.00	58.22	13	101
pH	Sardonoharjo reach kanan	3	8.2200	.06083	.03512	8.0689	8.3711	8.15	8.26
	Sardonoharjo reach kiri	3	8.2833	.16503	.09528	7.8734	8.6933	8.12	8.45
	Harjobinangun reach kanan	3	7.7367	.04041	.02333	7.6363	7.8371	7.70	7.78
	harjobinangun reach kiri	3	7.7033	.15503	.08950	7.3182	8.0884	7.59	7.88
	Hargobinangun reach kanan	3	7.5633	.08327	.04807	7.3565	7.7702	7.47	7.63
	Hargobinangun reach kiri	3	7.5233	.11504	.06642	7.2376	7.8091	7.41	7.64
	Total	18	7.8383	.32493	.07659	7.6767	7.9999	7.41	8.45
Suhu	Sardonoharjo reach kanan	3	26.4000	.10000	.05774	26.1516	26.6484	26.30	26.50
	Sardonoharjo reach kiri	3	26.3667	.05774	.03333	26.2232	26.5101	26.30	26.40
	Harjobinangun reach kanan	3	25.2333	.05774	.03333	25.0899	25.3768	25.20	25.30
	harjobinangun reach kiri	3	25.2667	.20817	.12019	24.7496	25.7838	25.10	25.50
	Hargobinangun reach kanan	3	25.5000	.26458	.15275	24.8428	26.1572	25.30	25.80
	Hargobinangun reach kiri	3	25.4667	.20817	.12019	24.9496	25.9838	25.30	25.70
	Total	18	25.7056	.52297	.12327	25.4455	25.9656	25.10	26.50
DO	Sardonoharjo reach kanan	3	5.9467	.88489	.51089	3.7485	8.1449	4.95	6.64
	Sardonoharjo reach kiri	3	5.8000	.38510	.22234	4.8434	6.7566	5.42	6.19
	Harjobinangun reach kanan	3	5.6867	.64632	.37315	4.0811	7.2922	5.14	6.40

	harjobinangun reach kiri	3	5.5233	.42572	.24579	4.4658	6.5809	5.22	6.01
	Hargobinangun reach kanan	3	7.2233	.05774	.03333	7.0799	7.3668	7.19	7.29
	Hargobinangun reach kiri	3	7.2700	.03464	.02000	7.1839	7.3561	7.25	7.31
	Total	18	6.2417	.85583	.20172	5.8161	6.6673	4.95	7.31
BOD	Sardonoharjo reach kanan	3	1.3400	.36510	.21079	.4330	2.2470	1.05	1.75
	Sardonoharjo reach kiri	3	.9600	.15716	.09074	.5696	1.3504	.85	1.14
	Harjobinangun reach kanan	3	.8500	.00000	.00000	.8500	.8500	.85	.85
	harjobinangun reach kiri	3	.8500	.00000	.00000	.8500	.8500	.85	.85
	Hargobinangun reach kanan	3	.8500	.00000	.00000	.8500	.8500	.85	.85
	Hargobinangun reach kiri	3	.8500	.00000	.00000	.8500	.8500	.85	.85
	Total	18	.9500	.22914	.05401	.8361	1.0639	.85	1.75
Organik	Sardonoharjo reach kanan	3	.6967	.24028	.13872	.0998	1.2935	.45	.93
	Sardonoharjo reach kiri	3	.6100	.57420	.33151	-.8164	2.0364	.00	1.14
	Harjobinangun reach kanan	3	.3233	.28361	.16374	-.3812	1.0279	.00	.53
	harjobinangun reach kiri	3	.4367	.21079	.12170	-.0870	.9603	.31	.68
	Hargobinangun reach kanan	3	.8133	.70692	.40814	-.9427	2.5694	.00	1.28
	Hargobinangun reach kiri	3	.6767	.58705	.33894	-.7817	2.1350	.00	1.05
	Total	18	.5928	.43417	.10233	.3769	.8087	.00	1.28

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Gastropoda	Between Groups	1524.278	5	304.856	.588	.709
	Within Groups	6220.000	12	518.333		
	Total	7744.278	17			
pH	Between Groups	1.641	5	.328	25.657	.000
	Within Groups	.154	12	.013		
	Total	1.795	17			
Suhu	Between Groups	4.303	5	.861	29.788	.000
	Within Groups	.347	12	.029		
	Total	4.649	17			
DO	Between Groups	9.382	5	1.876	7.335	.002
	Within Groups	3.070	12	.256		
	Total	12.451	17			
BOD	Between Groups	.577	5	.115	4.379	.017
	Within Groups	.316	12	.026		
	Total	.893	17			
Organik	Between Groups	.491	5	.098	.435	.816
	Within Groups	2.713	12	.226		
	Total	3.205	17			

Lampiran 8. Koefisien korelasi antar parameter yang diukur.

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Organik, BOD, DO, Suhu, pH ^a		. Enter

a. All requested variables entered.

b. Dependent Variable: Gastropoda

Model Summary

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.614 ^a	.378	.118	20.042

a. Predictors: (Constant), Organik, BOD, DO, Suhu, pH

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2923.968	5	584.794	1.456	.274 ^a
	Residual	4820.310	12	401.693		
	Total	7744.278	17			

a. Predictors: (Constant), Organik, BOD, DO, Suhu, pH

b. Dependent Variable: Gastropoda

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	206.525	357.393		.578	.574
	pH	32.388	49.237	.493	.658	.523
	Suhu	-16.865	25.784	-.413	-.654	.525
	DO	-.453	9.749	-.018	-.047	.964
	BOD	7.482	27.245	.080	.275	.788
	Organik	27.782	13.972	.565	1.988	.070

a. Dependent Variable: Gastropoda



**LABORATORIUM PENGUJI
BALAI LABORATORIUM KESEHATAN YOGYAKARTA**

LAPORAN HASIL UJI

No.: 017754 s/d 017771/LHU/BLK-Y/10/2012

Nama Customer : Sofie Chintia Dewi & Pristi Ike Wijayanti
 Alamat : Tibayan, Bangunharjo, Sewon, Bantul
 Telp. : +62 83869983897
 Personel yang dihubungi : Sofie Chintia Dewi
 Alamat : Tibayan, Bangunharjo, Sewon, Bantul
 Telp. : ++62 83869983897
 Jenis Sampel : Air Sungai
 No. FPPS : 017754 s/d 07771/FPPS/BLK-Y/10/2012
 Deskripsi Sampel : Sampel diambil oleh Sofie Chintia Dewi & Pristi Ike Wijayanti,
 tgl. 03 Oktober 2012 jam. 08.00 WIB,
 lokasi : Sardonoarjo
 Kode Sampel : 017754 s/d 0717771/KL/10/2012
 Tanggal Penerimaan : 03 Oktober 2012
 Tanggal pengujian : 03 s/d 08 Oktober 2012
 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	Jenis contoh Uji	Kode sampel .../KL/10/12	Hasil (mg/L)	
			Oksigen terlarut (DO)	BOD
1.	Kode : I2 ai	017754	4,95	1,05
2.	I2 ai	017755	6,25	1,75
3.	I3 ai	017756	6,64	1,22
4.	II1 aii	017757	6,19	0,89
5.	II2 aii	017758	5,42	< 0,86
6.	II3 aii	017759	5,79	1,14
7.	III1 aiii	017760	5,52	< 0,86
8.	III2 aiii	017761	5,14	< 0,86
9.	III3 aiii	017762	6,40	< 0,86
10.	I1 bi	017763	5,34	< 0,86
11.	I2 bi	017764	5,22	< 0,86
12.	I3 bi	017765	6,01	< 0,86
13.	II1 bii	017766	7,19	< 0,86
14.	II2 bii	017767	7,19	< 0,86
15.	II3 bii	017768	7,29	< 0,86
16.	III1 biii	017769	7,31	< 0,86
17.	III2 biii	017770	7,25	< 0,86
18.	III3 biii	017771	7,25	< 0,86
Spesifikasi metode			IKM/5.4.9/BLK-Y	IKM/5.4.5/BLK-Y
Baku Mutu			5	3

- 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 Pengujian Balai Labkes.Yogyakarta
 4. Pengaduan hasil dilayani sampai dengan tanggal 15 Oktober 2012
 5. ** : Parameter belum masuk ruang lingkup akreditasi



Yogyakarta, 08 Oktober 2012
 Manajer Mutu,

Sofie Chintia Dewi, ST, M.Sc