

**INDEKS KERAGAMAN GASTROPODA SEBAGAI INDIKATOR
BIOLOGI PENCEMARAN LIMBAH DOMESTIK DAN INDUSTRI
DI SUNGAI GAJAHWONG YOGYAKARTA**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Sains (S-1)**



Disusun Oleh:

ANNAS SYAFA'AT

05640009

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

2012



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3275/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Indeks Keragaman Gastropoda Sebagai Indikator Biologi
Pencemaran Limbah Domestik Dan Industri Di Sungai
Gajahwong Yogyakarta

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Annas Syafa'at
NIM : 05640009
Telah dimunaqasyahkan pada : 15 Agustus 2012
Nilai Munaqasyah : A -
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

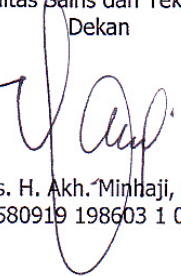

Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si.
NIP.1979052 200901 2 008

Penguji II


Eka Sulistiyowati, S.Si., MA., M.IWM.
NIP. 150409405

Yogyakarta, 11 Oktober 2012
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 :

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 : Annas Syafa'at

NIM : 05640009

Judul Skripsi : Indeks Keragaman Gaastropoda Sebagai Indikator Biologi Pencemaran Limbah Domestik dan Industri Di Sungai 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 Sains.

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.

Pembimbing II

Eka Sulistiyowati, S.Si., M.A., M. IWM
NIP. 150409405

Yogyakarta, Agustus 2012
Pembimbing I

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

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Annas Syafa'at
NIM : 05640009
Prodi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya yang berjudul:

Indeks Keragaman Gastropoda Sebagai Indikator Biologi Pencemaran Limbah Domestik dan Industri Di Sungai Gajahwong Yogyakarta

adalah asli hasil karya atau penelitian saya. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 06 Agustus 2012

Yang Menyatakan,



Annas Syafa'at
NIM. 05640009

KATA PENGANTAR

Puji Syukur seraya menengadahkan kedua tangan mengucap *Alhamdulillahirabbilâlamîn* atas rahmat dan ridho Allah SWT yang senantiasa tercurah hingga selesainya rangkaian penyusunan skripsi ini. Shalawat serta salam Allah semoga tercurah keharibaan Nabi Muhammad SAW yang senantiasa kita nantikan syafaatnya.

Terima kasih yang setinggi-tingginya kepada Ibu dan Bapak tercinta yang senantiasa memberikan segala yang terbaik untuk ananda, do'a restu serta ridho, terutama selama menempuh S-1 hingga selesainya skripsi ini. Banyak pihak yang membantu dan memudahkan penyusunan skripsi ini, diantaranya:

1. Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi.
2. Ibu Siti Aisah, M.Si. Selaku Pembimbing I atas kesabaran dan bimbinganya.
3. Ibu Eka Sulistyowati, S.Si., M.IWM Selaku pembimbing II yang senantiasa membimbing, memotivasi penuh kesabaran.
4. Ibu Anti Damayanti H. S.Si.,M.Mol.Bio selaku Ketua Program Studi Biologi atas kebijaksanaanya.
5. Ibu Arifah Khusnuryani, M.Si selaku Pembimbing Akademik Biologi angkatan 2005 atas dampingannya selama 7 tahun.
6. Kakaku Abdi Hidayat, Subhan Taufiq, Alfi Safingah dan adik-adiku Abid Akhsanul Asfiya' El Usmani serta Putri Khamidatussalamah Indah Mutiara atas motivasi dan dukunganya.

7. Umu Azizah, S.Si. atas dukungan, pengorbanan, kasih sayang, kesetiaan serta kesabarannya.
8. Balai Laboratorium Kesehatan Kemenkes Provinsi DIY.
9. Keluarga Ibu Hj. Djumiati Hasanah atas keikhlasannya memberikan tempat tinggal selama saya kuliah di Yogyakarta.
10. Seluruh dosen pengajar, staf TU dan akademik serta laboran atas bantuan dan keramahannya.
11. Rekan-rekan dan organisasi KSR PMI Unit VII UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta atas pengalaman dan motivasinya.
12. Rekan-rekan dan Organisasi IKAMAWON atas pengalaman, dukungan dan motivasinya.
13. Rekan-rekan kantor Pusdalops Prov. DIY atas dukungan dan Fasilitasnya.
14. Tim Pokja Pusdiklat PMI Prov. DIY atas dukungan dan fasilitasnya.
15. Staf PMI Prov. DIY atas dukungan dan motivasinya
16. Teman-teman Biologi 2005 atas motivasinya.
17. Mas Mukhsinun, S.H.I., Mas Jumali, S.Ag atas motivasi dan dukungannya.
18. Shofan Hanafi, S.H.I. (*cacak*) editor LKiS atas semua bantuannya.
19. Anggi, Arafat, Bahi, Ali, Chakim, Supi, Rica dan seluruh rekan atas bantuannya sejak penyusunan tema hingga munaqashah.
20. Al-Aqsa Pusat, Al-Aqsa Yogyakarta, Seksi KSR, Nurul Ma'ūnah, IPNU, OrangeCreative, SunthreeCraft, Uwanast Tenant, anastBanget's atas pengertian dan dukungannya.
21. Serta semua yang telah membantu yang tidak tersebut diatas. *Thank you.*

Kepada mereka semua penulis menghaturkan salam hormat dan terima kasih yang setinggi-tingginya. Semoga Allah memberikan balasan yang mulia dan lebih sempurna.

Dengan segala keterbatasan kemampuan serta wawasan, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih sangat jauh dari sempurna. Kritik, saran dan tanggapan dari semua pihak semoga menambah mutu skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi diri sendiri, para pembacanya serta dapat dipergunakan sebagaimana mestinya dalam rangka kemaslahatan. Mohon maaf atas segala kesalahan dan kekurangan. Semoga ridho Allah senantiasa menuntun pada jalan kebenaran. *Amin*

Yogyakarta, 25 Agustus 2012

Penulis

MOTTO

“Kemarin Sejarah, Hari ini Perjuangan, Besok Tantangan”

-o-

“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah nasib suatu kaum,
kecuali kaum itu berusaha mengubahnya”

-o-

“Kemapanan itu lebih penting daripada ketampanan”

-o-

“Pusokoning Dwi Pujonggo Nyawiji”

-o-

“Jer Basuki Mowo Beo”

-o-

HALAMAN PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmannirrahim

Dengan mengucapkan syukur kepada Allah SWT,

Karya sederhana ini saya persembahkan kepada:

Almamater Program Studi Biologi

Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Yogyakarta

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
A. Indikator biologi Lingkungan Perairan	6
B. Gastropoda Sebagai Indikator	8
C. Klasifikasi Sungai	11

D. Kualitas Air	12
E. Hipotesis.....	15
BAB III METODE PENELITIAN	16
A. Alat dan Bahan.....	18
B. Pengukuran Parameter	19
1. Parameter Kimia	19
2. Parameter Fisika	20
3. Parameter Biologi	21
4. Penentuan Sumber Pencemar.....	22
C. Analisis Data	22
1. Variasi Pada Parameter yang Diukur	23
2. Hubungan Antara Densitas Gastropoda Dengan Parameter Kimia Fisika.....	23
3. Indeks Diversitas.....	23
4. Sumber Pencemar	24
5. Diagram Konseptual	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
A. Variasi Parameter Kimia Fisika	27
B. Hubungan anara densitas gastropoda dengan parameter Kimia Fisika	29
1. Hubungan Antara Densitas Gastropoda dengan pH	29
2. Hubungan Antara Densitas Gastropoda dengan DO	30
3. Hubungan Antara Densitas Gastropoda dengan Suhu.....	31
4. Hubungan Antara Densitas Gastropoda dengan S. Organik.....	32

5. Hubungan Antara Densitas Gastropoda dengan S. Anorganik.	33
C. Indeks Keragaman	34
D. Hubungan antara Densitas Gastropoda dengan Sumber Pencemar ..	36
1. Stasiun I	36
2. Stasiun II	39
3. Stasiun III	41
BAB V PENUTUP	46
A. Kesimpulan	46
B. Saran-Saran	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN-LAMPIRAN	51

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Klasifikasi Air Sungai	14
Tabel 2. Parameter Kima Fisika Air dan pengaruhnya	14
Tabel 3. Analisis Uji Variansi Antar Parameter	28
Tabel 4. Indeks Shannon Wiener	34
Tabel 5. Nilai Indeks Keragaman Sungai Gajahwong	35

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Anatomi Gastropoda	9
Gambar 2. Citra Satelit Sungai Gajahwong dan Sekitarnya	16
Gambar 3. Pembagian Stasiun Untuk Sampling	17
Gambar 4. Lokasi Pengambilan Sampel	25
Gambar 5. Korelasi Antara Densitas Gastropoda dengan pH	30
Gambar 6. Korelasi Antara Densitas Gastropoda dengan DO	31
Gambar 7. Korelasi Antara Densitas Gastropoda dengan Suhu	32
Gambar 8. Korelasi Antara Densitas Gastropoda dengan S. Organik	33
Gambar 9. Korelasi Antara Densitas Gastropoda dengan S. Anorganik	34
Gambar 10. Sumber Pencemar Stasiun I	37
Gambar 11. Sumber Pencemar Stasiun II	39
Gambar 12 Sumber Pencemar Stasiun III	42
Gambar 13 Diagram Konseptual Sumber Pencemar di Sungai Gajahwong.	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Jenis dan Densitas Gastropoda	50
Lampiran 2. Data Kimia Fisika Sungai Gajahwong	51
Lampiran 3. Klasifikasi Spesies Gastropoda Sampel	52
Lampiran 4. Dokumentasi Gastropoda Sampel yang Ditemukan.....	53
Lampiran 5. Dokumentasi Lokasi Penelitian	54
Lampiran 6. Daftar Aturan Pemerintah Tentang air	55
Lampiran 7. Perhitungan Indeks Shannon wiener	56
Lampiran 8. Hasil Uji Statistik ANOVA One-way	59
Lampiran 9. Koefisien Korelasi Antar Parameter Yang Diukur.....	78

ABSTRAK
INDEKS KERAGAMAN GASTROPODA SEBAGAI INDIKATOR BIOLOGI
PENCEMARAN LIMBAH DOMESTIK DAN INDUSTRI
DI SUNGAI GAJAHWONG YOGYAKARTA

Oleh : Annas Syafa'at
05640009

Keseimbangan alam semesta tercipta secara sempurna. Namun pemanfaatan sumberdaya terkadang mengabaikan keseimbangan alam tersebut. Ulah manusia menjadi faktor utama kerusakan lingkungan.

Penelitian mengenai indeks keragaman gastropoda sebagai indikator pencemaran limbah domestik dan industri sudah dilakukan di Sungai Gajahwong pada bulan April-Mei 2012. Lokasi penelitian di tiga stasiun yakni stasiun 1 (lokasi Gejayan, Demangan dan Nologaten), Stasiun 2 (Gowok, Sorowajan, dan Kusumanegara) dan stasiun 3 meliputi lokasi Warungboto, Kotegede dan Giwangan. Tiap lokasi dilakukan tiga kali ulangan secara acak dengan metode kuadrat plot ukuran 1 x 1 m. pengambilan sampel menggunakan jaring surbur dengan teknik dorong. Pengukuran parameter kimia dan fisika meliputi pH, DO, suhu, kecepatan arus, substrat organik dan substrat anorganik. Untuk melihat variasi antar parameter dilakukan uji ANOVA satu jalur. Sedangkan hubungan antar parameter diuji dengan analisis regresi-korelasi linier.

Hasil penelitian yang dilakukan, didapatkan gastropoda sebanyak 13 jenis. Hasil uji ANOVA menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dari substrat anorganik pada 9 lokasi yang diteliti (sig. 0,20) dengan $\alpha=0,05$. dari, densitas gastropoda tertinggi di lokasi Sorowajan plot 1 sebesar 52/m². Hasil uji regresi korelasi linier menunjukkan adanya hubungan positif antara densitas gastropoda dengan suhu, DO dan substrat organik. Sedangkan antara densitas gastropoda dengan pH tidak ada korelasi dan densitas gastropoda dengan substrat anorganik hubungannya negatif. Penghitungan indeks keragaman Shannon wiener semua lokasi penelitian tercemar berat kecuali lokasi Sorowajan dengan indeks 1,25 (tercemar sedang).

Kata kunci : *gastropoda, indikator biologi, keragaman, limbah domestik dan industri, , pencemaran, Sungai Gajahwong.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah



“Dan Kami jadikan padanya gunung-gunung yang tinggi, dan Kami beri minum kamu dengan air tawar.” (QS Almursalaat:27)

Ayat 27 surat Al Mursalat ini menjelaskan tentang keberadaan gunung-gunung (Dalam tafsir Ibnu Katsir bumi diartikan sebagai bungkus dan diberi keseimbangan gunung (*tab'id: penyebutan sebagian*) sebagai tempat berjalan bagi yang hidup dan terkubur bagi yang mati (AL-mahalli, 2007). Satu hal yang sangat penting bagi manusia yaitu salah satu unsur alam yang berperan dalam daur hidrologi, yaitu Air tawar diturunkan dari langit dan bersumber dari bumi. Dalam tafsir ijmali, air tawar diartikan sebagai kenikmatan yang dicurahkan. Gunung-gunung yang puncaknya menjulang tinggi biasanya memiliki suhu yang dingin yang merupakan kawasan tempat terjadinya kondensasi (pengembunan) uap air. Uap air yang mengembun di udara akan turun kembali ke bumi dalam bentuk hujan (Veismann, 1980).

Uap air yang semakin banyak dan mengkristal pada akhirnya akan tertarik oleh gaya grafitasi bumi dan terjadilah hujan. Hujan yang turun ke bumi sebagian masuk ke dalam tanah menjadi air tanah dan sebagian mengalir di permukaan tanah menjadi air permukaan. Air permukaan ini didapat dalam berbagai bentuk, seperti aliran sungai, danau, telaga, situ dan

lain-lain (Veismann, 1980). Air- air ini dapat digunakan oleh manusia untuk keperluan hidupnya, minum, membangun bangunan, bersih-bersih memproses makanan, sarana transportasi dan lain sebagainya.

Penggunaan air yang berlebihan dari akuifer dalam tanah menyebabkan lapisan karang di dalam tanah menjadi rapuh dan permukaan tanah menurun, dan kemungkinan dapat berakhir dengan terbenamnya bangunan – bangunan ke dalam tanah. Tercampurnya air dengan bahan-bahan limbah secara berlebihan menyebarkan bau yang tidak sedap dan jika menggenang menjadi medium penyebaran bibit penyakit (Veismann, 1980). Seperti telah difirmankan Allah dalam ayat:

ظَهَرَ الْفَسَادُ فِي الْبَرِّ وَالْبَحْرِ بِمَا كَسَبَتْ أَيْدِي النَّاسِ لِيُذِيقَهُمْ
بَعْضَ الَّذِي عَمِلُوا لَعَلَّهُمْ يَرْجِعُونَ ﴿٤١﴾

“Telah nampak kerusakan di darat dan di laut disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebahagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar).”
(QS. Ar-rum: 41)

Odum (1993) menjelaskan bahwa komponen biotik dapat memberikan gambaran mengenai kondisi kimia, fisika, dan biologi dari suatu perairan. Salah satu populasi maupun komunitas biota yang dapat digunakan sebagai parameter biologi dalam menentukan kondisi suatu perairan adalah gastropoda. Sebagai organisme yang hidup di perairan, gastropoda sangat peka terhadap perubahan kualitas air tempat hidupnya sehingga akan berpengaruh terhadap komposisi dan jumlah individunya. Hal ini tergantung

pada kemampuan adaptasi terhadap perubahan lingkungan sehingga organisme ini sering dipakai sebagai indikator tingkat pencemaran suatu perairan. Jumlah individu gastropoda dinyatakan dalam bentuk jumlah atau biomassa per unit luas atau persatuan volume atau persatuan penangkapan.

Allah telah menciptakan kesempurnaan alam semesta. Guna mempelajari serta menjaga keseimbangan alam, perlu kiranya dilakukan penelitian mengenai kondisi Sungai Gajahwong terhadap pencemaran limbah domestik dan industri dengan menggunakan gastropoda sebagai indikatornya. Hal ini menarik karena dapat dijadikan langkah awal biomonitoring sungai dan sebagai pertimbangan dalam pengambilan kebijakan bagi para pihak terkait.

B. Rumusan Masalah

Pada penelitian kali ini rumusan masalah yang dapat diambil adalah:

1. Bagaimana kualitas kimia fisika air di Sungai Gajahwong?
2. Bagaimana hubungan antara parameter kimia fisika air terhadap densitas gastropoda?
3. Bagaimana tingkat pencemaran ekosistem Sungai Gajahwong jika dievaluasi dengan indeks diversitas Shannon-Wiener?
4. Bagaimanakah kondisi lingkungan dan sumber pencemaran Sungai Gajahwong?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui variasi faktor kimia fisika air di Sungai Gajahwong.
2. Mengetahui hubungan antara parameter kimia fisika air dengan densitas gastropoda .
3. Mengetahui tingkat pencemaran ekosistem Sungai Gajahwong menurut indeks diversitas Shannon-Wiener.
4. Mengetahui sumber-sumber pencemar Sungai Gajahwong.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini akan memberikan wawasan baru tentang keberadaan gastropoda berkaitan dengan lingkungannya. Penelitian ini juga sangat bermanfaat bagi pengambil kebijakan yang berkaitan dengan kesehatan, keselamatan, dan keamanan masyarakat dan lingkungannya. Selanjutnya gastropoda yang terdokumentasi dapat dijadikan tolok ukur terhadap perubahan lingkungan dari waktu ke waktu.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

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

1. Keadaan fisika kimia air di Sungai Gajahwong bervariasi pada seluruh lokasi penelitian.
2. Persamaan korelasi diketahui bahwa densitas gastropoda tidak berkorelasi terhadap pH, berkorelasi positif terhadap DO, Suhu dan Substrat organik, serta berkorelasi negatif terhadap Substrat anorganik.
3. Di Sungai Gajahwong antara *ringroad* utara hingga *ringroad* selatan kondisi airnya tercemar berat kecuali lokasi di sekitar Sorowajan Yogyakarta yang menunjukkan tercemar sedang.
4. Sumber pencemaran air di Sungai Gajahwong adalah limbah rumah tangga, limbah industri modern dan limbah industri rumah tangga. Sumber pencemar yang paling dominan adalah limbah rumah tangga.

B. Saran-saran

Saran-saran yang dapat penulis sampaikan pada penelitian ini adalah:

1. Kualitas air sebaiknya diamati dengan parameter yang lebih rinci seperti unsur makro-mikro, salinitas, kekeruhan dan lain sebagainya.

2. Identifikasi spesies gastropoda harus diteliti lebih jauh beserta perilaku hidupnya.
3. Jumlah sampel atau jumlah lokasi sampling lebih diperhatikan lagi disesuaikan dengan luasan area kajian.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an dan Terjemahnya, 2005. Toha putra: Semarang.
- Al-Mahalli, Jalal Al-din. As-Suyuti, Jalal Al-din. 2007 . *Tafsir Jalalayn*. Ed. Ghazi bin Muhammad bin Talal. Royal Aal al-Bayt Institute for Islamic Tough: Amman, Jordan.
- Anonim, 2006. *General Gastropod Anathomy*.
http://www.ocean.odu.edu/~spars001/geology_112/laboratory/session_09/general_gastropod.jpg Department of Ocean, Earth & Atmospheric Sciences, OldDominion University: Norfolk.
- Anonim, 2009. User manual garmin: Taiwan (R.O.C.)
- Anonim, 2011. *Limbah domestik cemari sungai gajahwong*. Dalam antaranews.com Dari <http://www.antaranews.com/berita/262331/limbah-domestik-cemari-sungai-gajah-wong>. posting jum'at 10 juni 2011.
- Anonim, 2012. *Google Earth*. Dikembangkan oleh Keyhole inc. diambil alih Google pada 2005.
- Barus, T.A. 2002. *Pengantar limnology*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi.
- Budhiati, Retno., Mulyani, Sri., Susanti. 2008. Analisis Keanekaragaman Gastropoda Pada Komunitas Mangrove di perairan Muarareja Kota Tegal. *Cermin Edisi 042*. Dalam <http://isjd.pdii.lipi.go.id/admin/jurnal/ed42086472.pdf>
- Hartono. 2010. *SPSS 16.0 Analisis data statistika dan penelitian*, Edisi ke-2 cetakan III. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Indrawati I, Sunardi, Ita Fitriyyah. 2010, *Perfiton Sebagai Indikator Biologi Pada Pencemaran Limbah Domistik Di Sungai Cikuda Sumedang*, Jurusan Biologi FMIPA, Universitas Padjadjaran, TT:Bandung.
- Irnaningtyas. 2011, *Invertebrata-2 Biologi* (e-book).
- 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>
- Kunci identifikasi online. 2012. *Terrestrial Mollusc Tool*. pada alamat <http://idtools.org/id/mollusc/key.php?key=tmt>.

- Lee Koplemen, De. Chiara, Joseph. 1975. *Urban Planning And Design Criteria*. Melbourne Norstrand Reinhold Company : London.
- Marwoto, Ristiyanti M., Isnaningsih, Nur R., Mujiono, Nova., Heryanto. Alfiah.Reina.2011, *Keong Air Tawar Pulau Jawa (Moluska, Gastropoda)*. Pusat Penelitian Biologi – LIPI Widyasatwaloka: Bogor.
- Novianto, Bagus Rizki. (n.d). *Mengenal Jenis-Jenis Sungai*.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi*. Edisi Ketiga. Alih Bahasa: Samingan, T. Gadjah Mada University Press: Yogyakarta.
- Partanto, Pius A. 1994. *Kamus Ilmiah Populer*. Arloka: Surabaya.
- Peraturan Gubernur DIY Nomor 20 Tahun 2008 tentang *Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*.Tt:Yogyakarta.
- Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 1991 tentang *Sungai*. LN 1991/44; TLN No. 3445, Tt: Jakarta.
- Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang *Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air* Tt;Jakarta.
- Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) No. 416 tahun 1990 Tentang Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air.
- Prabowo, Edi., 2010. *Studi Keanekaragaman Plankton Sebagai Indikator Kualitas Air Di Perairan Waduk Cengklik Boyolali*. TT:Yogyakarta.
- 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. TT:TK
- 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.
- Salmin, 2005. Oksigen Terlarut (Do) Dan Kebutuhan Oksigen Biologi (Bod) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Oceana Volume XXX, Nomor 3, 2005:21-26*.
- Setiawan, Ebta. 2010. *KBBI-Offline-1.3, Kamus Besar Bahasa Indonesia* (software) dari <http://ebsoft.web.id>

- Suin, Nurdin Muhammad. 1989. *Ekologi Hewan Tanah*. Bumi Aksara: Jakarta.
- Suryono, 2007. *Perkembangan Penduduk, Ekonomi dan Pembangunan*. Booklet BPS DIY.
- Susanti. 2008. Pola Detritus *Gastropoda* Sebagai Indikator Pencemaran Limbah Pada Komunitas Mangrove di perairan Muarareja Kota Tegal. TT.
- Veismann, 1980 Hidrologi. *Jurnal Natur Indonesia* 4 (2)
- Wahyono Sri, 2005, *Identifikasi Gastropoda Air Tawar di Waduk Saguling Dan Sekitarnya*, P3TL_BPPT.
- Ward, Henry Balwin dan Whipple, George Chandler tahun 1918. *Fresh Water Biologi*. P.H. Gilson Company: Boston U.S.A.
- Wardana, Oneng Windu. 1995. *Keanekaragaman dan Kelimpahan Hewan Makrobenthos Sehubungan Dengan Pencemaran Bahan Organik Di Sungai Gadjahwong Yogyakarta*. Skripsi Univ. Diponegoro: Semarang
- Wardana, Wisnu. 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.
- Wijaya, 2006. *Ensiklopedia Invertebrata*. PT. Lentera Abadi : Jakarta.
- Zaharudin, M., 2007, *Pola Penyebaran dan Densitas Anentome helena Di Daerah Aliran Sungai Gajahwong Yang Melintasi Kabupaten Bantul Yogyakarta*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta
- Zulkifli, Hilda. Setiawan, Doni. 2011. Struktur Komunitas Makrozoobentos di Perairan Sungai Musi Kawasan Pulokerto sebagai Instrument Biomonitoring: *Jurnal Natur Indonesia* 14 (1).

Lampiran 1. Jenis dan Densitas Gastropoda (individu/m²)

		Plot																											
No	Spesies Yang Ditemukan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Jml
1	<i>Goniobasis virginica</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
2	<i>Lymnaea peregra</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
3	<i>Melanoides granifera</i>	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	12
4	<i>Melanoides sp.</i>	13	10	8	8	10	0	2	5	0	14	7	5	7	10	20	0	4	0	2	1	1	1	1	1	1	0	3	134
5	<i>Melanoides tuberculata</i>	0	0	2	1	1	1	0	0	1	0	1	0	18	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	29
6	<i>Physa acuta</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
7	<i>Pomacea paludosa</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
8	<i>Promenetus exacuons</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	<i>Spesies X</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	25	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	29
10	<i>Spesies Y</i>	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
11	<i>Stenomelania torulosa</i>	0	1	0	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
12	<i>Sulcospira testudinaria</i>	2	1	1	0	1	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11
13	<i>Taribea granifera</i>	0	5	0	7	3	3	0	3	3	17	9	1	2	10	22	6	4	4	0	0	0	1	0	1	3	1	3	108
Jumlah		17	18	13	19	16	5	2	12	11	32	20	6	52	30	50	6	8	4	3	1	1	4	1	2	4	1	7	

Kode	Koordinat		Biologi	Kimia		Fisika				Substrat	
	Lintang	Bujur	Gastropoda individu/m ²	pH	DO (mg/L)	Suhu (°C)	Arus (m/s)	Ketiggian (dpl)	Dasar	Organik (gr)	Anorganik (gr)
1.1.1.1	7°45'41.42"S	110°23'35.85"E	17	8,28	4,65	27,0	2,89	153	Pasir	3,5392	3,4164
1.1.2.1	7°45'41.63"S	110°23'35.89"E	18	8,26	6,15	26,6	1,63	153	Pasir	17,0082	6,0458
1.1.3.1	7°45'41.84"S	110°23'36.07"E	13	7,43	6,10	27,0	1,74	153	Pasir	16,1760	4,2187
1.2.1.1	7°46'21.46"S	110°23'41.63"E	19	7,12	5,16	27,2	1,40	141	Kerikil	3,3623	3,4107
1.2.2.1	7°46'21.52"S	110°23'41.68"E	16	7,60	5,22	27,2	1,76	141	Kerikil	2,3770	4,4703
1.2.3.1	7°46'21.57"S	110°23'41.71"E	5	6,78	5,81	27,6	1,29	141	Kerikil	0,0000	5,4410
1.3.1.1	7°46'33.52"S	110°23'54.12"E	2	6,52	6,18	28,3	1,52	134	Pasir & Kerikil	0,0000	0,0000
1.3.2.1	7°46'33.55"S	110°23'54.31"E	12	6,52	6,10	28,3	1,72	134	Pasir & Kerikil	0,4387	0,0000
1.3.3.1	7°46'33.62"S	110°23'54.54"E	11	6,54	4,65	28,5	1,51	134	Pasir & Kerikil	1,9817	0,0000
2.1.1.2	7°47'3.09"S	110°23'46.99"E	32	7,30	6,06	27,6	1,10	118	Batu&Pasir	14,1032	10,9751
2.1.2.2	7°47'3.17"S	110°23'46.97"E	20	7,18	6,16	27,7	1,37	118	Batu&Pasir	2,5252	13,2096
2.1.3.2	7°47'3.23"S	110°23'46.98"E	6	6,48	5,96	28,0	1,11	118	Batu&Pasir	1,5423	4,2684
2.2.1.2	7°47'43.71"S	110°23'46.71"E	52	6,61	5,39	29,0	1,25	120	Pasir	0,7285	0,0000
2.2.2.2	7°47'43.75"S	110°23'46.67"E	30	6,32	5,22	29,4	1,39	120	Pasir	1,3718	2,4799
2.2.3.2	7°47'43.84"S	110°23'46.72"E	50	6,25	5,34	29,2	1,34	120	Pasir	0,0000	6,7615
2.3.1.3	7°48'7.08"S	110°23'50.86"E	6	6,59	4,79	27,3	1,35	114	Pasir	0,7670	7,9243
2.3.2.3	7°48'7.10"S	110°23'50.89"E	8	6,39	2,96	28,7	1,42	114	Pasir	1,1424	9,5489
2.3.3.3	7°48'7.10"S	110°23'50.85"E	4	6,46	3,55	27,3	1,39	114	Pasir	3,1161	5,3703
3.1.1.4	7°48'42.85"S	110°23'39.80"E	3	7,40	5,88	27,2	1,32	112	Pasir & Kerikil	3,6608	14,8796
3.1.2.4	7°48'42.94"S	110°23'39.85"E	1	7,30	5,74	27,2	1,47	112	Pasir & Kerikil	1,7158	10,6638
3.1.3.4	7°48'43.00"S	110°23'39.79"E	1	7,35	5,31	27,1	1,41	112	Pasir & Kerikil	2,1923	10,2982
3.2.1.5	7°49'25.26"S	110°23'38.69"E	4	6,61	6,46	26,8	1,67	89	Batu&Kerikil	0,7741	31,8399
3.2.2.5	7°49'25.28"S	110°23'38.66"E	1	6,81	6,54	26,6	1,29	89	Batu&Kerikil	0,5924	4,2973
3.2.3.5	7°49'25.33"S	110°23'38.61"E	2	6,41	6,32	26,8	1,22	89	Batu&Kerikil	0,0085	0,0000
3.3.1.5	7°50'10.93"S	110°23'41.22"E	4	6,39	6,70	27,5	2,00	90	Pasir	0,0310	0,3327
3.3.2.5	7°50'10.97"S	110°23'41.25"E	1	6,27	6,81	27,4	2,53	90	Pasir	0,1461	0,2880
3.3.3.5	7°50'11.00"S	110°23'41.29"E	7	6,30	6,77	27,4	2,23	90	Pasir	0,3377	2,1331

Lampiran 3. Klasifikasi Spesies Gastropoda sampel

Kelas	Famili	Genus	Spesies
Gastropoda	Ampullariidae	Pomacea	<i>Pomacea paludosa</i>
	Lymnaeidae	lymnaea	<i>Lymnaea peregra</i>
	Pachychilidae	Sulcospira	<i>Sulcospira testudinaria</i>
	Pleuroceridae	Goniobasis	<i>Goniobasis virginica</i>
		Promenetus	<i>Promenetus exacuus</i>
	Physidae	Physella	<i>Physella acuta</i>
	Thiaridae	Melanoides	<i>Melanoides granifera</i>
			<i>Melanoides sp.</i>
			<i>Melanoides tuberculata</i>
		Tarebia	<i>Tarebia granifera</i>
		Thiara	<i>Stenomelania torulosa</i>
		-	<i>Spesies X</i>
		-	<i>Spesies Y</i>

Lampiran 4. Dokumentasi Gastropoda sampel yang ditemukan

Lampiran 5. Dokumentasi Lokasi Penelitian



Lokasi 1 Gejayan



Lokasi 2 Demangan



Lokasi 3 Nologaten



Lokasi 4 Gowok



Lokasi 5 Sorowajan



Lokasi 6 Kusumanegara



Lokasi 7 Warungboto



Lokasi 8 Kotagede



Lokasi 9 Giwangan

Lampiran 6. Daftar Aturan Pemerintah

1. Undang-undang Dasar RI Pasal 33 Ayat 3.
2. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1984 tentang *Perindustrian*, LN 1984/22; TLN No. 3214, TAP MPR: Jakarta.
3. Undang-Undang Nomor 5 Tahun 1990 tentang *Konservasi Sumbaer Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya*. LN 1990/49; TLN No. 3419. TAP MPR: Jakarta.
4. Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 Tentang *Sumber Daya Air*. TAP PMR: Jakarta.
5. Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang *Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*. TAP MPR: Jakarta.
6. Peraturan Pemerintah Nomor 35 Tahun 1991 tentang *Sungai*. LN 1991/44; TLN No. 3445, Tt: Jakarta.
7. Peraturan Pemerintah Nomor 27 Tahun 1999 tentang *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup*. Tt: Jakarta.
8. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang *Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air* Tt: Jakarta.
9. Peraturan Pemerintah Nomor 16 Tahun 2005 tentang *Pengembangan Sistem Penyediaan Air Minum*. Tt: Jakarta.
10. Peraturan Pemerintah Nomor 42 Tahun 2008 tentang *Pengelolaan Sumberdaya Air*. Tt: Jakarta.
11. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416 Tahun 1990 tentang *Syarat-Syarat dan Pengawasan Kualitas Air*. Tt: Jakarta.
12. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 18 Tahun 2009 tentang *Tata Cara Perizinan Pengelolaan Limbah Berbahaya dan Beracun*.
13. Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 01 Tahun 2010 tentang *Tata Laksana Pengendalian Pencemaran Air*. Tt: Jakarta.
14. Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 35 Tahun 1995 tentang *Program Kali Bersih*. Tt: Jakarta.
15. Peraturan Gubernur DIY Nomor 20 Tahun 2008 tentang *Baku Mutu Air Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Tt: Yogyakarta.
16. Peraturan Gubernur DIY Nomor 32 Tahun 2011 tentang *Rencana Kerja Program Kali Bersih Tahun 2012-2016*. Tt: Yogyakarta.
17. Peraturan Daerah Kotamadya Yogyakarta Nomor 9 tahun 1995 tentang *Pengawasan Kualias Air*. Tt: Yogyakarta.
18. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 6 tahun 2009 tentang *Pengelolaan Air Limbah Domestik*. Tt: Yogyakarta.
19. Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 7 tahun 2009 tentang *Retribusi Pengelolaan Air Limbah Domestik*. Yogyakarta.
20. Peraturan Walikota Kota Yogyakarta Nomor 103 Tahun 2009 tentang *Petunjuk Pelaksanaan Peraturan Daerah Kota Yogyakarta Nomor 6 Tahun 2009 tentang Pengelolaan Air Limbah Domestik*. Yogyakarta.
21. Peraturan Daerah Kabupaten Bantul Nomor 15 Tahun 2010 tentang *Pengelolaan Air Limbah*. Bantul.

Lampiran 7 Penghitungan Indeks Shannon wiener

Stasiun 1

Plot	Spesies Yang Ditemukan	Gejayan				Aparteman				Nologaten			
		den	ni/N	$\ln ni/N$	$ni/N \cdot \ln ni/N (-1)$	den	ni/N	$\ln ni/N$	$ni/N \cdot \ln ni/N (-1)$	den	ni/N	$\ln ni/N$	$ni/N \cdot \ln ni/N (-1)$
1	<i>Goniobasis virginica</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Lymnaea peregra</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides granifera</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides sp.</i>	13,00	0,04	-3,28	0,12	8,00	0,02	-3,76	0,09	2,00	0,01	-5,15	0,03
	<i>Melanoides tuberculata</i>	0,00	0,00	tt	tt	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Physa acuta</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Pomacea paludosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Promenetus exacuus</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies X</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies Y</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Stenomelania torulosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	3,00	0,01	-4,74	0,04	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Sulcospira testudinaria</i>	2,00	0,01	-5,15	0,03	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Taribea granifera</i>	0,00	0,00	tt	tt	7,00	0,02	-3,90	0,08	0,00	0,00	tt	tt
2	<i>Goniobasis virginica</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Lymnaea peregra</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides granifera</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides sp.</i>	10,00	0,03	-3,54	0,10	10,00	0,03	-3,54	0,10	5,00	0,01	-4,23	0,06
	<i>Melanoides tuberculata</i>	0,00	0,00	tt	tt	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Physa acuta</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Pomacea paludosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Promenetus exacuus</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies X</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies Y</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Stenomelania torulosa</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt	2,00	0,01	-5,15	0,03
	<i>Sulcospira testudinaria</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	1,00	0,00	-5,84	0,02	2,00	0,01	-5,15	0,03
	<i>Taribea granifera</i>	5,00	0,01	-4,23	0,06	3,00	0,01	-4,74	0,04	3,00	0,01	-4,74	0,04
	<i>Goniobasis virginica</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	1,00	0,00	-5,84	0,02
3	<i>Lymnaea peregra</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides granifera</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides sp.</i>	8,00	0,02	-3,76	0,09	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides tuberculata</i>	2,00	0,01	-5,15	0,03	1,00	0,00	-5,84	0,02	1,00	0,00	-5,84	0,02
	<i>Physa acuta</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	1,00	0,00	-5,84	0,02
	<i>Pomacea paludosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Promenetus exacuus</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	1,00	0,00	-5,84	0,02
	<i>Spesies X</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies Y</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Stenomelania torulosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Sulcospira testudinaria</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt	4,00	0,01	-4,46	0,05
	<i>Taribea granifera</i>	0,00	0,00	tt	tt	3,00	0,01	-4,74	0,04	3,00	0,01	-4,74	0,04
Indeks Keragaman $H' = -\sum ni/N \ln ni/N$					0,57				0,49				0,35
Kriteria		Tercemar Berat				Tercemar Berat				Tercemar Berat			

Stasiun 2

Plot	Spesies Yang Ditemukan	UIN Suka				S. Perikanan				IPAL SGM			
		den	ni/N	$\ln ni/N$	$hi/N \cdot \ln ni/N (-1)$	den	ni/N	$\ln ni/N$	$hi/N \cdot \ln ni/N (-1)$	den	ni/N	$\ln ni/N$	$hi/N \cdot \ln ni/N (-1)$
1	<i>Goniobasis virginica</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Lymnaea peregra</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides granifera</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides sp.</i>	14,00	0,04	-3,20	0,13	7,00	0,02	-3,90	0,08	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides tuberculata</i>	0,00	0,00	tt	tt	18,00	0,05	-2,95	0,15	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Physa acuta</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Pomacea paludosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Promenetus exacuus</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies X</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	25,00	0,07	-2,62	0,19	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies Y</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Stenomelania torulosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Sulcospira testudinaria</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Taribea granifera</i>	17,00	0,05	-3,01	0,15	2,00	0,01	-5,15	0,03	6,00	0,02	-4,05	0,07
	<i>Goniobasis virginica</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
2	<i>Lymnaea peregra</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides granifera</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides sp.</i>	7,00	0,02	-3,90	0,08	10,00	0,03	-3,54	0,10	4,00	0,01	-4,46	0,05
	<i>Melanoides tuberculata</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Physa acuta</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Pomacea paludosa</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Promenetus exacuus</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies X</i>	0,00	0,00	tt	tt	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies Y</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Stenomelania torulosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	6,00	0,02	-4,05	0,07	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Sulcospira testudinaria</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Taribea granifera</i>	9,00	0,03	-3,65	0,10	10,00	0,03	-3,54	0,10	4,00	0,01	-4,46	0,05
	<i>Goniobasis virginica</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Lymnaea peregra</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
3	<i>Melanoides granifera</i>	0,00	0,00	tt	tt	5,00	0,01	-4,23	0,06	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides sp.</i>	5,00	0,01	-4,23	0,06	20,00	0,06	-2,85	0,17	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides tuberculata</i>	0,00	0,00	tt	tt	2,00	0,01	-5,15	0,03	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Physa acuta</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Pomacea paludosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Promenetus exacuus</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies X</i>	0,00	0,00	tt	tt	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies Y</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Stenomelania torulosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Sulcospira testudinaria</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Taribea granifera</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	22,00	0,06	-2,75	0,18	4,00	0,01	-4,46	0,05
Indeks Keragaman $H' = -\sum ni/N \ln ni/N$					0,62				1,25				0,23
Kriteria		Tercemar Berat				Tercemar Sedang				Tercemar Berat			

Stasiun 3

Plot	Spesies Yang Ditemukan	Pabrik Kulit				Kotagede				Giwangan			
		den	ni/N	$\ln ni/N$	$hi/N \cdot \ln ni/N (-1)$	den	ni/N	$\ln ni/N$	$hi/N \cdot \ln ni/N (-1)$	den	ni/N	$\ln ni/N$	$hi/N \cdot \ln ni/N (-1)$
1	<i>Goniobasis virginica</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Lymnaea peregra</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides granifera</i>	0,00	0,00	tt	tt	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides sp.</i>	2,00	0,01	-5,15	0,03	1,00	0,00	-5,84	0,02	1,00	0,00	-5,84	0,02
	<i>Melanoides tuberculata</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Physa acuta</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Pomacea paludosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Promenetus exacuouus</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies X</i>	0,00	0,00	tt	tt	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies Y</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Stenomelania torulosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Sulcospira testudinaria</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Taribea granifera</i>	0,00	0,00	tt	tt	1,00	0,00	-5,84	0,02	3,00	0,01	-4,74	0,04
	<i>Goniobasis virginica</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
2	<i>Lymnaea peregra</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides granifera</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides sp.</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	1,00	0,00	-5,84	0,02	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides tuberculata</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Physa acuta</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Pomacea paludosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Promenetus exacuouus</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies X</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies Y</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Stenomelania torulosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Sulcospira testudinaria</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Taribea granifera</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	1,00	0,00	-5,84	0,02
	<i>Goniobasis virginica</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Lymnaea peregra</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Melanoides granifera</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
3	<i>Melanoides sp.</i>	1,00	0,00	-5,84	0,02	1,00	0,00	-5,84	0,02	3,00	0,01	-4,74	0,04
	<i>Melanoides tuberculata</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	1,00	0,00	-5,84	0,02
	<i>Physa acuta</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Pomacea paludosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Promenetus exacuouus</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies X</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Spesies Y</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Stenomelania torulosa</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Sulcospira testudinaria</i>	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt	0,00	0,00	tt	tt
	<i>Taribea granifera</i>	0,00	0,00	tt	tt	1,00	0,00	-5,84	0,02	3,00	0,01	-4,74	0,04
Indeks Keragaman $H' = -\sum ni/N \ln ni/N$					0,08				0,12				0,17
Kriteria		Tercemar Berat				Tercemar Berat				Tercemar Berat			

Lampiran 8 Hasil Uji statistik ANOVA One-way

Descriptives									
	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval for Mean		Min	Max	Between-Component Variance
					Lower Bound	Upper Bound			
Gastropoda Gejayan	3	16.0000	2.64575	1.52753	9.4276	22.5724	13.00	18.00	
Demangan	3	13.3333	7.37111	4.25572	-4.9775	31.6442	5.00	19.00	
Sorowajan	3	8.3333	5.50757	3.17980	-5.3482	22.0149	2.00	12.00	
Gowok	3	19.3333	13.01281	7.51295	-12.9923	51.6590	6.00	32.00	
Sorowajan	3	44.0000	12.16553	7.02377	13.7792	74.2208	30.00	52.00	
Ks. Negara	3	6.0000	2.00000	1.15470	1.0317	10.9683	4.00	8.00	
Wr. Boto	3	1.6667	1.15470	.66667	-1.2018	4.5351	1.00	3.00	
Kotagede	3	2.3333	1.52753	.88192	-1.4612	6.1279	1.00	4.00	
Giwangan	3	4.0000	3.00000	1.73205	-3.4524	11.4524	1.00	7.00	
Total	27	12.7778	13.95414	2.68547	7.2577	18.2979	1.00	52.00	
Model Fixed Effects			6.87723	1.32352	9.9972	15.5584			
Random Effects				4.41553	2.5955	22.9600			159.70679
pH Gejayan	3	7.9900	.48508	.28006	6.7850	9.1950	7.43	8.28	
Demangan	3	7.1667	.41199	.23786	6.1432	8.1901	6.78	7.60	
Sorowajan	3	6.5267	.01155	.00667	6.4980	6.5554	6.52	6.54	
Gowok	3	6.9867	.44287	.25569	5.8865	8.0868	6.48	7.30	
Sorowajan	3	6.3933	.19088	.11020	5.9192	6.8675	6.25	6.61	
Ks. Negara	3	6.4800	.10149	.05859	6.2279	6.7321	6.39	6.59	
Wr. Boto	3	7.3500	.05000	.02887	7.2258	7.4742	7.30	7.40	
Kotagede	3	6.6100	.20000	.11547	6.1132	7.1068	6.41	6.81	
Giwangan	3	6.3200	.06245	.03606	6.1649	6.4751	6.27	6.39	
Total	27	6.8693	.58012	.11164	6.6398	7.0987	6.25	8.28	
Model Fixed Effects			.27778	.05346	6.7569	6.9816			
Random Effects				.18461	6.4436	7.2950			.28099

DO	Gejayan	3	5.6333	.85196	.49188	3.5170	7.7497	4.65	6.15	
	Demangan	3	5.3967	.35921	.20739	4.5043	6.2890	5.16	5.81	
	Sorowajan	3	5.6433	.86118	.49720	3.5040	7.7826	4.65	6.18	
	Gowok	3	6.0600	.10000	.05774	5.8116	6.3084	5.96	6.16	
	Sorowajan	3	5.3167	.08737	.05044	5.0996	5.5337	5.22	5.39	
	Ks. Negara	3	3.7667	.93404	.53927	1.4464	6.0870	2.96	4.79	
	Wr. Boto	3	5.6433	.29704	.17150	4.9054	6.3812	5.31	5.88	
	Kotagede	3	6.4400	.11136	.06429	6.1634	6.7166	6.32	6.54	
	Giwangan	3	6.7600	.05568	.03215	6.6217	6.8983	6.70	6.81	
	Total	27	5.6289	.92838	.17867	5.2616	5.9961	2.96	6.81	
	Model									
	Fixed Effects			.53648	.10325	5.4120	5.8458			
	Random Effects				.28242	4.9776	6.2802			.62192
Suhu	Gejayan	3	26.8667	.23094	.13333	26.2930	27.4404	26.60	27.00	
	Demangan	3	27.3333	.23094	.13333	26.7596	27.9070	27.20	27.60	
	Sorowajan	3	28.3667	.11547	.06667	28.0798	28.6535	28.30	28.50	
	Gowok	3	27.7667	.20817	.12019	27.2496	28.2838	27.60	28.00	
	Sorowajan	3	29.2000	.20000	.11547	28.7032	29.6968	29.00	29.40	
	Ks. Negara	3	27.7667	.80829	.46667	25.7588	29.7746	27.30	28.70	
	Wr. Boto	3	27.1667	.05774	.03333	27.0232	27.3101	27.10	27.20	
	Kotagede	3	26.7333	.11547	.06667	26.4465	27.0202	26.60	26.80	
	Giwangan	3	27.4333	.05774	.03333	27.2899	27.5768	27.40	27.50	
	Total	27	27.6259	.78622	.15131	27.3149	27.9369	26.60	29.40	
	Model									
	Fixed Effects			.31210	.06006	27.4997	27.7521			
	Random Effects				.25747	27.0322	28.2196			.56414
Organik	Gejayan	3	12.2411	7.54757	4.35759	-6.5081	30.9903	3.54	17.01	
	Demangan	3	1.9131	1.72849	.99794	-2.3807	6.2069	.00	3.36	
	Sorowajan	3	.8068	1.04087	.60095	-1.7789	3.3925	.00	1.98	
	Gowok	3	6.0569	6.98561	4.03314	-11.2963	23.4101	1.54	14.10	
	Sorowajan	3	.7001	.68634	.39626	-1.0049	2.4051	.00	1.37	
	Ks. Negara	3	1.6752	1.26192	.72857	-1.4596	4.8100	.77	3.12	

	Wr. Boto	3	2.5230	1.01379	.58531	.0046	5.0414	1.72	3.66	
	Kotagede	3	.4583	.40002	.23095	-.5354	1.4520	.01	.77	
	Giwangan	3	.1716	.15493	.08945	-.2133	.5565	.03	.34	
	Total	27	2.9496	4.77797	.91952	1.0595	4.8397	.00	17.01	
	Model									
	Fixed Effects			3.54512	.68226	1.5162	4.3829			
	Random Effects				1.30407	-.0576	5.9568			11.11620
Anorganik	Gejayan	3	4.5603	1.34757	.77802	1.2127	7.9079	3.42	6.05	
	Demangan	3	4.4407	1.01547	.58628	1.9181	6.9632	3.41	5.44	
	Sorowajan	3	.0000	.00000	.00000	.0000	.0000	.00	.00	
	Gowok	3	9.4844	4.65328	2.68657	-2.0750	21.0437	4.27	13.21	
	Sorowajan	3	3.0805	3.42052	1.97484	-5.4166	11.5775	.00	6.76	
	Ks. Negara	3	7.6145	2.10646	1.21616	2.3818	12.8472	5.37	9.55	
	Wr. Boto	3	11.9472	2.54610	1.46999	5.6223	18.2721	10.30	14.88	
	Kotagede	3	12.0457	17.27638	9.97453	-30.8712	54.9627	.00	31.84	
	Giwangan	3	.9179	1.05260	.60772	-1.6969	3.5327	.29	2.13	
	Total	27	6.0101	6.73101	1.29538	3.3474	8.6728	.00	31.84	
	Model									
	Fixed Effects			6.20664	1.19447	3.5006	8.5196			
	Random Effects				1.49778	2.5562	9.4640			7.34945

Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Gastropoda	3.460	8	18	.014
pH	4.404	8	18	.004
DO	5.696	8	18	.001
Suhu	7.802	8	18	.000
Organik	9.757	8	18	.000
Anorganik	9.568	8	18	.000

ANOVA

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Gastropoda	Between Groups	4211.333	8	526.417	11.130	.000
	Within Groups	851.333	18	47.296		
	Total	5062.667	26			
pH	Between Groups	7.361	8	.920	11.925	.000
	Within Groups	1.389	18	.077		
	Total	8.750	26			
DO	Between Groups	17.229	8	2.154	7.483	.000
	Within Groups	5.181	18	.288		
	Total	22.409	26			
Suhu	Between Groups	14.319	8	1.790	18.375	.000
	Within Groups	1.753	18	.097		
	Total	16.072	26			
Organik	Between Groups	367.332	8	45.916	3.653	.011
	Within Groups	226.222	18	12.568		
	Total	593.554	26			
Anorganik	Between Groups	484.566	8	60.571	1.572	.202
	Within Groups	693.403	18	38.522		
	Total	1177.968	26			

Robust Tests of Equality of Means^b

		Statistic ^a	df1	df2	Sig.
Gastropoda	Welch	9.431	8	7.330	.003
	Brown-Forsythe	11.130	8	6.637	.003
pH	Welch	63.686	8	6.824	.000
	Brown-Forsythe	11.925	8	7.673	.001
DO	Welch	50.704	8	7.287	.000
	Brown-Forsythe	7.483	8	7.204	.007
Suhu	Welch	48.066	8	7.330	.000
	Brown-Forsythe	18.375	8	3.522	.011

Organik	Welch	2.575	8	6.985	.115
	Brown-Forsythe	3.653	8	4.537	.097
Anorganik	Welch	.	.	.	.
	Brown-Forsythe	.	.	.	.

a. Asymptotically F distributed.

b. Robust tests of equality of means cannot be performed for Anorganik because at least one group has 0 variance.

Multiple Comparisons

LSD

Dependent Variable (I) Lokasi (J) Lokasi			Mean Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
						Lower Bound	Upper Bound
Gastropoda	Gejayan	Demangan	2.66667	5.61524	.641	-9.1305	14.4638
		Sorowajan	7.66667	5.61524	.189	-4.1305	19.4638
		Gowok	-3.33333	5.61524	.560	-15.1305	8.4638
		Sorowajan	-28.00000*	5.61524	.000	-39.7972	-16.2028
		Ks. Negara	10.00000	5.61524	.092	-1.7972	21.7972
		Wr. Boto	14.33333*	5.61524	.020	2.5362	26.1305
		Kotagede	13.66667*	5.61524	.026	1.8695	25.4638
		Giwangan	12.00000*	5.61524	.047	.2028	23.7972
	Demangan	Gejayan	-2.66667	5.61524	.641	-14.4638	9.1305
		Sorowajan	5.00000	5.61524	.385	-6.7972	16.7972
		Gowok	-6.00000	5.61524	.299	-17.7972	5.7972
		Sorowajan	-30.66667*	5.61524	.000	-42.4638	-18.8695
		Ks. Negara	7.33333	5.61524	.208	-4.4638	19.1305
		Wr. Boto	11.66667	5.61524	.052	-.1305	23.4638
		Kotagede	11.00000	5.61524	.066	-.7972	22.7972
		Giwangan	9.33333	5.61524	.114	-2.4638	21.1305
	Sorowajan	Gejayan	-7.66667	5.61524	.189	-19.4638	4.1305
		Demangan	-5.00000	5.61524	.385	-16.7972	6.7972

	Gowok	-11.00000	5.61524	.066	-22.7972	.7972
	Sorowajan	-35.66667*	5.61524	.000	-47.4638	-23.8695
	Ks. Negara	2.33333	5.61524	.683	-9.4638	14.1305
	Wr. Boto	6.66667	5.61524	.251	-5.1305	18.4638
	Kotagede	6.00000	5.61524	.299	-5.7972	17.7972
	Giwangan	4.33333	5.61524	.450	-7.4638	16.1305
Gowok	Gejayan	3.33333	5.61524	.560	-8.4638	15.1305
	Demangan	6.00000	5.61524	.299	-5.7972	17.7972
	Sorowajan	11.00000	5.61524	.066	-.7972	22.7972
	Sorowajan	-24.66667*	5.61524	.000	-36.4638	-12.8695
	Ks. Negara	13.33333*	5.61524	.029	1.5362	25.1305
	Wr. Boto	17.66667*	5.61524	.006	5.8695	29.4638
	Kotagede	17.00000*	5.61524	.007	5.2028	28.7972
	Giwangan	15.33333*	5.61524	.014	3.5362	27.1305
Sorowajan	Gejayan	28.00000*	5.61524	.000	16.2028	39.7972
	Demangan	30.66667*	5.61524	.000	18.8695	42.4638
	Sorowajan	35.66667*	5.61524	.000	23.8695	47.4638
	Gowok	24.66667*	5.61524	.000	12.8695	36.4638
	Ks. Negara	38.00000*	5.61524	.000	26.2028	49.7972
	Wr. Boto	42.33333*	5.61524	.000	30.5362	54.1305
	Kotagede	41.66667*	5.61524	.000	29.8695	53.4638
	Giwangan	40.00000*	5.61524	.000	28.2028	51.7972
Ks. Negara	Gejayan	-10.00000	5.61524	.092	-21.7972	1.7972
	Demangan	-7.33333	5.61524	.208	-19.1305	4.4638
	Sorowajan	-2.33333	5.61524	.683	-14.1305	9.4638
	Gowok	-13.33333*	5.61524	.029	-25.1305	-1.5362
	Sorowajan	-38.00000*	5.61524	.000	-49.7972	-26.2028
	Wr. Boto	4.33333	5.61524	.450	-7.4638	16.1305
	Kotagede	3.66667	5.61524	.522	-8.1305	15.4638
	Giwangan	2.00000	5.61524	.726	-9.7972	13.7972

pH	Wr. Boto	Gejayan	-14.33333*	5.61524	.020	-26.1305	-2.5362
		Demangan	-11.66667	5.61524	.052	-23.4638	.1305
		Sorowajan	-6.66667	5.61524	.251	-18.4638	5.1305
		Gowok	-17.66667*	5.61524	.006	-29.4638	-5.8695
		Sorowajan	-42.33333*	5.61524	.000	-54.1305	-30.5362
		Ks. Negara	-4.33333	5.61524	.450	-16.1305	7.4638
		Kotagede	-.66667	5.61524	.907	-12.4638	11.1305
		Giwangan	-2.33333	5.61524	.683	-14.1305	9.4638
	Kotagede	Gejayan	-13.66667*	5.61524	.026	-25.4638	-1.8695
		Demangan	-11.00000	5.61524	.066	-22.7972	.7972
		Sorowajan	-6.00000	5.61524	.299	-17.7972	5.7972
		Gowok	-17.00000*	5.61524	.007	-28.7972	-5.2028
		Sorowajan	-41.66667*	5.61524	.000	-53.4638	-29.8695
		Ks. Negara	-3.66667	5.61524	.522	-15.4638	8.1305
		Wr. Boto	.66667	5.61524	.907	-11.1305	12.4638
		Giwangan	-1.66667	5.61524	.770	-13.4638	10.1305
	Giwangan	Gejayan	-12.00000*	5.61524	.047	-23.7972	-.2028
		Demangan	-9.33333	5.61524	.114	-21.1305	2.4638
		Sorowajan	-4.33333	5.61524	.450	-16.1305	7.4638
		Gowok	-15.33333*	5.61524	.014	-27.1305	-3.5362
		Sorowajan	-40.00000*	5.61524	.000	-51.7972	-28.2028
		Ks. Negara	-2.00000	5.61524	.726	-13.7972	9.7972
		Wr. Boto	2.33333	5.61524	.683	-9.4638	14.1305
		Kotagede	1.66667	5.61524	.770	-10.1305	13.4638
	Gejayan	Demangan	.82333*	.22680	.002	.3468	1.2998
		Sorowajan	1.46333*	.22680	.000	.9868	1.9398
		Gowok	1.00333*	.22680	.000	.5268	1.4798
		Sorowajan	1.59667*	.22680	.000	1.1202	2.0732
		Ks. Negara	1.51000*	.22680	.000	1.0335	1.9865
		Wr. Boto	.64000*	.22680	.011	.1635	1.1165

	Kotagede	1.38000*	.22680	.000	.9035	1.8565
	Giwangan	1.67000*	.22680	.000	1.1935	2.1465
Demangan	Gejayan	-.82333*	.22680	.002	-1.2998	-.3468
	Sorowajan	.64000*	.22680	.011	.1635	1.1165
	Gowok	.18000	.22680	.438	-.2965	.6565
	Sorowajan	.77333*	.22680	.003	.2968	1.2498
	Ks. Negara	.68667*	.22680	.007	.2102	1.1632
	Wr. Boto	-.18333	.22680	.429	-.6598	.2932
	Kotagede	.55667*	.22680	.025	.0802	1.0332
	Giwangan	.84667*	.22680	.002	.3702	1.3232
	Gejayan	-1.46333*	.22680	.000	-1.9398	-.9868
	Demangan	-.64000*	.22680	.011	-1.1165	-.1635
Sorowajan	Gowok	-.46000	.22680	.058	-.9365	.0165
	Sorowajan	.13333	.22680	.564	-.3432	.6098
	Ks. Negara	.04667	.22680	.839	-.4298	.5232
	Wr. Boto	-.82333*	.22680	.002	-1.2998	-.3468
	Kotagede	-.08333	.22680	.718	-.5598	.3932
	Giwangan	.20667	.22680	.374	-.2698	.6832
	Gejayan	-1.00333*	.22680	.000	-1.4798	-.5268
	Demangan	-.18000	.22680	.438	-.6565	.2965
	Sorowajan	.46000	.22680	.058	-.0165	.9365
	Sorowajan	.59333*	.22680	.017	.1168	1.0698
Gowok	Ks. Negara	.50667*	.22680	.038	.0302	.9832
	Wr. Boto	-.36333	.22680	.127	-.8398	.1132
	Kotagede	.37667	.22680	.114	-.0998	.8532
	Giwangan	.66667*	.22680	.009	.1902	1.1432
	Gejayan	-1.59667*	.22680	.000	-2.0732	-1.1202
	Demangan	-.77333*	.22680	.003	-1.2498	-.2968
	Sorowajan	-.13333	.22680	.564	-.6098	.3432
	Gowok	-.59333*	.22680	.017	-1.0698	-.1168
	Ks. Negara	-.08667	.22680	.707	-.5632	.3898
	Wr. Boto	-.95667*	.22680	.001	-1.4332	-.4802
Sorowajan	Gejayan	-1.59667*	.22680	.000	-2.0732	-1.1202
	Demangan	-.77333*	.22680	.003	-1.2498	-.2968
	Sorowajan	-.13333	.22680	.564	-.6098	.3432
	Gowok	-.59333*	.22680	.017	-1.0698	-.1168
	Ks. Negara	-.08667	.22680	.707	-.5632	.3898
	Wr. Boto	-.95667*	.22680	.001	-1.4332	-.4802

	Kotagede	- .21667	.22680	.352	- .6932	.2598
	Giwangan	.07333	.22680	.750	- .4032	.5498
Ks. Negara	Gejayan	-1.51000*	.22680	.000	-1.9865	-1.0335
	Demangan	-.68667*	.22680	.007	-1.1632	-.2102
	Sorowajan	-.04667	.22680	.839	-.5232	.4298
	Gowok	-.50667*	.22680	.038	-.9832	-.0302
	Sorowajan	.08667	.22680	.707	-.3898	.5632
	Wr. Boto	-.87000*	.22680	.001	-1.3465	-.3935
	Kotagede	-.13000	.22680	.574	-.6065	.3465
	Giwangan	.16000	.22680	.490	-.3165	.6365
Wr. Boto	Gejayan	-.64000*	.22680	.011	-1.1165	-.1635
	Demangan	.18333	.22680	.429	-.2932	.6598
	Sorowajan	.82333*	.22680	.002	.3468	1.2998
	Gowok	.36333	.22680	.127	-.1132	.8398
	Sorowajan	.95667*	.22680	.001	.4802	1.4332
	Ks. Negara	.87000*	.22680	.001	.3935	1.3465
	Kotagede	.74000*	.22680	.004	.2635	1.2165
	Giwangan	1.03000*	.22680	.000	.5535	1.5065
Kotagede	Gejayan	-1.38000*	.22680	.000	-1.8565	-.9035
	Demangan	-.55667*	.22680	.025	-1.0332	-.0802
	Sorowajan	.08333	.22680	.718	-.3932	.5598
	Gowok	-.37667	.22680	.114	-.8532	.0998
	Sorowajan	.21667	.22680	.352	-.2598	.6932
	Ks. Negara	.13000	.22680	.574	-.3465	.6065
	Wr. Boto	-.74000*	.22680	.004	-1.2165	-.2635
	Giwangan	.29000	.22680	.217	-.1865	.7665
Giwangan	Gejayan	-1.67000*	.22680	.000	-2.1465	-1.1935
	Demangan	-.84667*	.22680	.002	-1.3232	-.3702
	Sorowajan	-.20667	.22680	.374	-.6832	.2698
	Gowok	-.66667*	.22680	.009	-1.1432	-.1902
	Sorowajan	-.07333	.22680	.750	-.5498	.4032
	Ks. Negara	-.16000	.22680	.490	-.6365	.3165

		Wr. Boto	-1.03000*	.22680	.000	-1.5065	-.5535
		Kotagede	-.29000	.22680	.217	-.7665	.1865
DO	Gejayan	Demangan	.23667	.43803	.596	-.6836	1.1569
		Sorowajan	-.01000	.43803	.982	-.9303	.9103
		Gowok	-.42667	.43803	.343	-1.3469	.4936
		Sorowajan	.31667	.43803	.479	-.6036	1.2369
		Ks. Negara	1.86667*	.43803	.000	.9464	2.7869
		Wr. Boto	-.01000	.43803	.982	-.9303	.9103
		Kotagede	-.80667	.43803	.082	-1.7269	.1136
		Giwangan	-1.12667*	.43803	.019	-2.0469	-.2064
	Demangan	Gejayan	-.23667	.43803	.596	-1.1569	.6836
		Sorowajan	-.24667	.43803	.580	-1.1669	.6736
		Gowok	-.66333	.43803	.147	-1.5836	.2569
		Sorowajan	.08000	.43803	.857	-.8403	1.0003
		Ks. Negara	1.63000*	.43803	.002	.7097	2.5503
		Wr. Boto	-.24667	.43803	.580	-1.1669	.6736
		Kotagede	-1.04333*	.43803	.028	-1.9636	-.1231
		Giwangan	-1.36333*	.43803	.006	-2.2836	-.4431
	Sorowajan	Gejayan	.01000	.43803	.982	-.9103	.9303
		Demangan	.24667	.43803	.580	-.6736	1.1669
		Gowok	-.41667	.43803	.354	-1.3369	.5036
		Sorowajan	.32667	.43803	.465	-.5936	1.2469
		Ks. Negara	1.87667*	.43803	.000	.9564	2.7969
		Wr. Boto	.00000	.43803	1.000	-.9203	.9203
		Kotagede	-.79667	.43803	.086	-1.7169	.1236
		Giwangan	-1.11667*	.43803	.020	-2.0369	-.1964
	Gowok	Gejayan	.42667	.43803	.343	-.4936	1.3469
		Demangan	.66333	.43803	.147	-.2569	1.5836
		Sorowajan	.41667	.43803	.354	-.5036	1.3369
		Sorowajan	.74333	.43803	.107	-.1769	1.6636
		Ks. Negara	2.29333*	.43803	.000	1.3731	3.2136
		Wr. Boto	.41667	.43803	.354	-.5036	1.3369

	Kotagede	-.38000	.43803	.397	-1.3003	.5403
	Giwangan	-.70000	.43803	.127	-1.6203	.2203
Sorowajan	Gejayan	-.31667	.43803	.479	-1.2369	.6036
	Demangan	-.08000	.43803	.857	-1.0003	.8403
	Sorowajan	-.32667	.43803	.465	-1.2469	.5936
	Gowok	-.74333	.43803	.107	-1.6636	.1769
	Ks. Negara	1.55000*	.43803	.002	.6297	2.4703
	Wr. Boto	-.32667	.43803	.465	-1.2469	.5936
	Kotagede	-1.12333*	.43803	.019	-2.0436	-.2031
	Giwangan	-1.44333*	.43803	.004	-2.3636	-.5231
	Gejayan	-1.86667*	.43803	.000	-2.7869	-.9464
	Demangan	-1.63000*	.43803	.002	-2.5503	-.7097
Ks. Negara	Sorowajan	-1.87667*	.43803	.000	-2.7969	-.9564
	Gowok	-2.29333*	.43803	.000	-3.2136	-1.3731
	Sorowajan	-1.55000*	.43803	.002	-2.4703	-.6297
	Wr. Boto	-1.87667*	.43803	.000	-2.7969	-.9564
	Kotagede	-2.67333*	.43803	.000	-3.5936	-1.7531
	Giwangan	-2.99333*	.43803	.000	-3.9136	-2.0731
	Gejayan	.01000	.43803	.982	-.9103	.9303
	Demangan	.24667	.43803	.580	-.6736	1.1669
Wr. Boto	Sorowajan	.00000	.43803	1.000	-.9203	.9203
	Gowok	-.41667	.43803	.354	-1.3369	.5036
	Sorowajan	.32667	.43803	.465	-.5936	1.2469
	Ks. Negara	1.87667*	.43803	.000	.9564	2.7969
	Kotagede	-.79667	.43803	.086	-1.7169	.1236
	Giwangan	-1.11667*	.43803	.020	-2.0369	-.1964
	Gejayan	.80667	.43803	.082	-.1136	1.7269
	Demangan	1.04333*	.43803	.028	.1231	1.9636
Kotagede	Sorowajan	.79667	.43803	.086	-.1236	1.7169
	Gowok	.38000	.43803	.397	-.5403	1.3003
	Sorowajan	1.12333*	.43803	.019	.2031	2.0436
	Ks. Negara	2.67333*	.43803	.000	1.7531	3.5936

		Wr. Boto	.79667	.43803	.086	-.1236	1.7169
		Giwangan	-.32000	.43803	.474	-1.2403	.6003
	Giwangan	Gejayan	1.12667*	.43803	.019	.2064	2.0469
		Demangan	1.36333*	.43803	.006	.4431	2.2836
		Sorowajan	1.11667*	.43803	.020	.1964	2.0369
		Gowok	.70000	.43803	.127	-.2203	1.6203
		Sorowajan	1.44333*	.43803	.004	.5231	2.3636
		Ks. Negara	2.99333*	.43803	.000	2.0731	3.9136
		Wr. Boto	1.11667*	.43803	.020	.1964	2.0369
		Kotagede	.32000	.43803	.474	-.6003	1.2403
Suhu	Gejayan	Demangan	-.46667	.25483	.084	-1.0020	.0687
		Sorowajan	-1.50000*	.25483	.000	-2.0354	-.9646
		Gowok	-.90000*	.25483	.002	-1.4354	-.3646
		Sorowajan	-2.33333*	.25483	.000	-2.8687	-1.7980
		Ks. Negara	-.90000*	.25483	.002	-1.4354	-.3646
		Wr. Boto	-.30000	.25483	.254	-.8354	.2354
		Kotagede	.13333	.25483	.607	-.4020	.6687
		Giwangan	-.56667*	.25483	.039	-1.1020	-.0313
	Demangan	Gejayan	.46667	.25483	.084	-.0687	1.0020
		Sorowajan	-1.03333*	.25483	.001	-1.5687	-.4980
		Gowok	-.43333	.25483	.106	-.9687	.1020
		Sorowajan	-1.86667*	.25483	.000	-2.4020	-1.3313
		Ks. Negara	-.43333	.25483	.106	-.9687	.1020
		Wr. Boto	.16667	.25483	.521	-.3687	.7020
		Kotagede	.60000*	.25483	.030	.0646	1.1354
		Giwangan	-.10000	.25483	.699	-.6354	.4354
	Sorowajan	Gejayan	1.50000*	.25483	.000	.9646	2.0354
		Demangan	1.03333*	.25483	.001	.4980	1.5687
		Gowok	.60000*	.25483	.030	.0646	1.1354
		Sorowajan	-.83333*	.25483	.004	-1.3687	-.2980
		Ks. Negara	.60000*	.25483	.030	.0646	1.1354
		Wr. Boto	1.20000*	.25483	.000	.6646	1.7354

	Kotagede	1.63333*	.25483	.000	1.0980	2.1687
	Giwangan	.93333*	.25483	.002	.3980	1.4687
Gowok	Gejayan	.90000*	.25483	.002	.3646	1.4354
	Demangan	.43333	.25483	.106	-.1020	.9687
	Sorowajan	-.60000*	.25483	.030	-1.1354	-.0646
	Sorowajan	-1.43333*	.25483	.000	-1.9687	-.8980
	Ks. Negara	.00000	.25483	1.000	-.5354	.5354
	Wr. Boto	.60000*	.25483	.030	.0646	1.1354
	Kotagede	1.03333*	.25483	.001	.4980	1.5687
	Giwangan	.33333	.25483	.207	-.2020	.8687
Sorowajan	Gejayan	2.33333*	.25483	.000	1.7980	2.8687
	Demangan	1.86667*	.25483	.000	1.3313	2.4020
	Sorowajan	.83333*	.25483	.004	.2980	1.3687
	Gowok	1.43333*	.25483	.000	.8980	1.9687
	Ks. Negara	1.43333*	.25483	.000	.8980	1.9687
	Wr. Boto	2.03333*	.25483	.000	1.4980	2.5687
	Kotagede	2.46667*	.25483	.000	1.9313	3.0020
	Giwangan	1.76667*	.25483	.000	1.2313	2.3020
Ks. Negara	Gejayan	.90000*	.25483	.002	.3646	1.4354
	Demangan	.43333	.25483	.106	-.1020	.9687
	Sorowajan	-.60000*	.25483	.030	-1.1354	-.0646
	Gowok	.00000	.25483	1.000	-.5354	.5354
	Sorowajan	-1.43333*	.25483	.000	-1.9687	-.8980
	Wr. Boto	.60000*	.25483	.030	.0646	1.1354
	Kotagede	1.03333*	.25483	.001	.4980	1.5687
	Giwangan	.33333	.25483	.207	-.2020	.8687
Wr. Boto	Gejayan	.30000	.25483	.254	-.2354	.8354
	Demangan	-.16667	.25483	.521	-.7020	.3687
	Sorowajan	-1.20000*	.25483	.000	-1.7354	-.6646
	Gowok	-.60000*	.25483	.030	-1.1354	-.0646
	Sorowajan	-2.03333*	.25483	.000	-2.5687	-1.4980
	Ks. Negara	-.60000*	.25483	.030	-1.1354	-.0646

		Kotagede	.43333	.25483	.106	-.1020	.9687
		Giwangan	-.26667	.25483	.309	-.8020	.2687
	Kotagede	Gejayan	-.13333	.25483	.607	-.6687	.4020
		Demangan	-.60000*	.25483	.030	-1.1354	-.0646
		Sorowajan	-1.63333*	.25483	.000	-2.1687	-1.0980
		Gowok	-1.03333*	.25483	.001	-1.5687	-.4980
		Sorowajan	-2.46667*	.25483	.000	-3.0020	-1.9313
		Ks. Negara	-1.03333*	.25483	.001	-1.5687	-.4980
		Wr. Boto	-.43333	.25483	.106	-.9687	.1020
		Giwangan	-.70000*	.25483	.013	-1.2354	-.1646
	Giwangan	Gejayan	.56667*	.25483	.039	.0313	1.1020
		Demangan	.10000	.25483	.699	-.4354	.6354
		Sorowajan	-.93333*	.25483	.002	-1.4687	-.3980
		Gowok	-.33333	.25483	.207	-.8687	.2020
		Sorowajan	-1.76667*	.25483	.000	-2.3020	-1.2313
		Ks. Negara	-.33333	.25483	.207	-.8687	.2020
		Wr. Boto	.26667	.25483	.309	-.2687	.8020
		Kotagede	.70000*	.25483	.013	.1646	1.2354
Organik	Gejayan	Demangan	10.32803*	2.89458	.002	4.2467	16.4093
		Sorowajan	11.43433*	2.89458	.001	5.3530	17.5156
		Gowok	6.18423*	2.89458	.047	.1029	12.2655
		Sorowajan	11.54103*	2.89458	.001	5.4597	17.6223
		Ks. Negara	10.56597*	2.89458	.002	4.4847	16.6473
		Wr. Boto	9.71817*	2.89458	.004	3.6369	15.7995
		Kotagede	11.78280*	2.89458	.001	5.7015	17.8641
		Giwangan	12.06953*	2.89458	.001	5.9882	18.1508
	Demangan	Gejayan	-10.32803*	2.89458	.002	-16.4093	-4.2467
		Sorowajan	1.10630	2.89458	.707	-4.9750	7.1876
		Gowok	-4.14380	2.89458	.169	-10.2251	1.9375
		Sorowajan	1.21300	2.89458	.680	-4.8683	7.2943
		Ks. Negara	.23793	2.89458	.935	-5.8434	6.3192
		Wr. Boto	-.60987	2.89458	.835	-6.6912	5.4714

	Kotagede	1.45477	2.89458	.621	-4.6265	7.5361
	Giwangan	1.74150	2.89458	.555	-4.3398	7.8228
Sorowajan	Gejayan	-11.43433*	2.89458	.001	-17.5156	-5.3530
	Demangan	-1.10630	2.89458	.707	-7.1876	4.9750
	Gowok	-5.25010	2.89458	.086	-11.3314	.8312
	Sorowajan	.10670	2.89458	.971	-5.9746	6.1880
	Ks. Negara	-.86837	2.89458	.768	-6.9497	5.2129
	Wr. Boto	-1.71617	2.89458	.561	-7.7975	4.3651
	Kotagede	.34847	2.89458	.906	-5.7328	6.4298
	Giwangan	.63520	2.89458	.829	-5.4461	6.7165
Gowok	Gejayan	-6.18423*	2.89458	.047	-12.2655	-.1029
	Demangan	4.14380	2.89458	.169	-1.9375	10.2251
	Sorowajan	5.25010	2.89458	.086	-.8312	11.3314
	Sorowajan	5.35680	2.89458	.081	-.7245	11.4381
	Ks. Negara	4.38173	2.89458	.147	-1.6996	10.4630
	Wr. Boto	3.53393	2.89458	.238	-2.5474	9.6152
	Kotagede	5.59857	2.89458	.069	-.4827	11.6799
	Giwangan	5.88530	2.89458	.057	-.1960	11.9666
Sorowajan	Gejayan	-11.54103*	2.89458	.001	-17.6223	-5.4597
	Demangan	-1.21300	2.89458	.680	-7.2943	4.8683
	Sorowajan	-.10670	2.89458	.971	-6.1880	5.9746
	Gowok	-5.35680	2.89458	.081	-11.4381	.7245
	Ks. Negara	-.97507	2.89458	.740	-7.0564	5.1062
	Wr. Boto	-1.82287	2.89458	.537	-7.9042	4.2584
	Kotagede	.24177	2.89458	.934	-5.8395	6.3231
	Giwangan	.52850	2.89458	.857	-5.5528	6.6098
Ks. Negara	Gejayan	-10.56597*	2.89458	.002	-16.6473	-4.4847
	Demangan	-.23793	2.89458	.935	-6.3192	5.8434
	Sorowajan	.86837	2.89458	.768	-5.2129	6.9497
	Gowok	-4.38173	2.89458	.147	-10.4630	1.6996

		Sorowajan	.97507	2.89458	.740	-5.1062	7.0564
		Wr. Boto	-.84780	2.89458	.773	-6.9291	5.2335
		Kotagede	1.21683	2.89458	.679	-4.8645	7.2981
		Giwangan	1.50357	2.89458	.610	-4.5777	7.5849
	Wr. Boto	Gejayan	-9.71817*	2.89458	.004	-15.7995	-3.6369
		Demangan	.60987	2.89458	.835	-5.4714	6.6912
		Sorowajan	1.71617	2.89458	.561	-4.3651	7.7975
		Gowok	-3.53393	2.89458	.238	-9.6152	2.5474
		Sorowajan	1.82287	2.89458	.537	-4.2584	7.9042
		Ks. Negara	.84780	2.89458	.773	-5.2335	6.9291
		Kotagede	2.06463	2.89458	.485	-4.0167	8.1459
		Giwangan	2.35137	2.89458	.427	-3.7299	8.4327
	Kotagede	Gejayan	-11.78280*	2.89458	.001	-17.8641	-5.7015
		Demangan	-1.45477	2.89458	.621	-7.5361	4.6265
		Sorowajan	-.34847	2.89458	.906	-6.4298	5.7328
		Gowok	-5.59857	2.89458	.069	-11.6799	.4827
		Sorowajan	-.24177	2.89458	.934	-6.3231	5.8395
		Ks. Negara	-1.21683	2.89458	.679	-7.2981	4.8645
		Wr. Boto	-2.06463	2.89458	.485	-8.1459	4.0167
		Giwangan	.28673	2.89458	.922	-5.7946	6.3680
	Giwangan	Gejayan	-12.06953*	2.89458	.001	-18.1508	-5.9882
		Demangan	-1.74150	2.89458	.555	-7.8228	4.3398
		Sorowajan	-.63520	2.89458	.829	-6.7165	5.4461
		Gowok	-5.88530	2.89458	.057	-11.9666	.1960
		Sorowajan	-.52850	2.89458	.857	-6.6098	5.5528
		Ks. Negara	-1.50357	2.89458	.610	-7.5849	4.5777
		Wr. Boto	-2.35137	2.89458	.427	-8.4327	3.7299
		Kotagede	-.28673	2.89458	.922	-6.3680	5.7946
Anorganik	Gejayan	Demangan	.11963	5.06770	.981	-10.5272	10.7665
		Sorowajan	4.56030	5.06770	.380	-6.0865	15.2071
		Gowok	-4.92407	5.06770	.344	-15.5709	5.7228
		Sorowajan	1.47983	5.06770	.774	-9.1670	12.1267

	Ks. Negara	-3.05420	5.06770	.554	-13.7010	7.5926
	Wr. Boto	-7.38690	5.06770	.162	-18.0337	3.2599
	Kotagede	-7.48543	5.06770	.157	-18.1323	3.1614
	Giwangan	3.64237	5.06770	.482	-7.0045	14.2892
Demangan	Gejayan	-1.1963	5.06770	.981	-10.7665	10.5272
	Sorowajan	4.44067	5.06770	.392	-6.2062	15.0875
	Gowok	-5.04370	5.06770	.333	-15.6905	5.6031
	Sorowajan	1.36020	5.06770	.791	-9.2866	12.0070
	Ks. Negara	-3.17383	5.06770	.539	-13.8207	7.4730
	Wr. Boto	-7.50653	5.06770	.156	-18.1534	3.1403
	Kotagede	-7.60507	5.06770	.151	-18.2519	3.0418
	Giwangan	3.52273	5.06770	.496	-7.1241	14.1696
Sorowajan	Gejayan	-4.56030	5.06770	.380	-15.2071	6.0865
	Demangan	-4.44067	5.06770	.392	-15.0875	6.2062
	Gowok	-9.48437	5.06770	.078	-20.1312	1.1625
	Sorowajan	-3.08047	5.06770	.551	-13.7273	7.5664
	Ks. Negara	-7.61450	5.06770	.150	-18.2613	3.0323
	Wr. Boto	-11.94720*	5.06770	.030	-22.5940	-1.3004
	Kotagede	-12.04573*	5.06770	.029	-22.6926	-1.3989
	Giwangan	-9.1793	5.06770	.858	-11.5648	9.7289
Gowok	Gejayan	4.92407	5.06770	.344	-5.7228	15.5709
	Demangan	5.04370	5.06770	.333	-5.6031	15.6905
	Sorowajan	9.48437	5.06770	.078	-1.1625	20.1312
	Sorowajan	6.40390	5.06770	.222	-4.2429	17.0507
	Ks. Negara	1.86987	5.06770	.716	-8.7770	12.5167
	Wr. Boto	-2.46283	5.06770	.633	-13.1097	8.1840
	Kotagede	-2.56137	5.06770	.619	-13.2082	8.0855
	Giwangan	8.56643	5.06770	.108	-2.0804	19.2133
Sorowajan	Gejayan	-1.47983	5.06770	.774	-12.1267	9.1670
	Demangan	-1.36020	5.06770	.791	-12.0070	9.2866
	Sorowajan	3.08047	5.06770	.551	-7.5664	13.7273
	Gowok	-6.40390	5.06770	.222	-17.0507	4.2429

	Ks. Negara	-4.53403	5.06770	.383	-15.1809	6.1128
	Wr. Boto	-8.86673	5.06770	.097	-19.5136	1.7801
	Kotagede	-8.96527	5.06770	.094	-19.6121	1.6816
	Giwangan	2.16253	5.06770	.675	-8.4843	12.8094
Ks. Negara	Gejayan	3.05420	5.06770	.554	-7.5926	13.7010
	Demangan	3.17383	5.06770	.539	-7.4730	13.8207
	Sorowajan	7.61450	5.06770	.150	-3.0323	18.2613
	Gowok	-1.86987	5.06770	.716	-12.5167	8.7770
	Sorowajan	4.53403	5.06770	.383	-6.1128	15.1809
	Wr. Boto	-4.33270	5.06770	.404	-14.9795	6.3141
	Kotagede	-4.43123	5.06770	.393	-15.0781	6.2156
	Giwangan	6.69657	5.06770	.203	-3.9503	17.3434
Wr. Boto	Gejayan	7.38690	5.06770	.162	-3.2599	18.0337
	Demangan	7.50653	5.06770	.156	-3.1403	18.1534
	Sorowajan	11.94720*	5.06770	.030	1.3004	22.5940
	Gowok	2.46283	5.06770	.633	-8.1840	13.1097
	Sorowajan	8.86673	5.06770	.097	-1.7801	19.5136
	Ks. Negara	4.33270	5.06770	.404	-6.3141	14.9795
	Kotagede	-.09853	5.06770	.985	-10.7454	10.5483
	Giwangan	11.02927*	5.06770	.043	.3824	21.6761
Kotagede	Gejayan	7.48543	5.06770	.157	-3.1614	18.1323
	Demangan	7.60507	5.06770	.151	-3.0418	18.2519
	Sorowajan	12.04573*	5.06770	.029	1.3989	22.6926
	Gowok	2.56137	5.06770	.619	-8.0855	13.2082
	Sorowajan	8.96527	5.06770	.094	-1.6816	19.6121
	Ks. Negara	4.43123	5.06770	.393	-6.2156	15.0781
	Wr. Boto	.09853	5.06770	.985	-10.5483	10.7454
	Giwangan	11.12780*	5.06770	.041	.4810	21.7746
Giwangan	Gejayan	-3.64237	5.06770	.482	-14.2892	7.0045
	Demangan	-3.52273	5.06770	.496	-14.1696	7.1241
	Sorowajan	.91793	5.06770	.858	-9.7289	11.5648
	Gowok	-8.56643	5.06770	.108	-19.2133	2.0804

	Sorowajan	-2.16253	5.06770	.675	-12.8094	8.4843
	Ks. Negara	-6.69657	5.06770	.203	-17.3434	3.9503
	Wr. Boto	-11.02927*	5.06770	.043	-21.6761	-.3824
	Kotagede	-11.12780*	5.06770	.041	-21.7746	-.4810

*. The mean difference is significant at the 0.05 level.

Lampiran 9. Koefisien korelasi antar parameter yang diukur

Variables Entered/Removed^b

Model	Variables Entered	Variables Removed	Method
1	Anorganik, DO, Organik, 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	.754 ^a	.569	.466	10.19843

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

ANOVA^b

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	2878.498	5	575.700	5.535	.002 ^a
	Residual	2184.169	21	104.008		
	Total	5062.667	26			

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

b. Dependent Variable: Gastropoda

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
1 (Constant)	-509.314	119.764		-4.253	.000
pH	8.619	5.172	.358	1.666	.110
DO	2.152	2.366	.143	.910	.373
Suhu	16.220	3.349	.914	4.842	.000
Organik	.690	.548	.236	1.259	.222
Anorganik	.109	.311	.053	.351	.729

a. Dependent Variable: Gastropoda