

**PENGARUH PENGGUNAAN LAHAN, TIPE VEGETASI
RIPARIAN, DAN SUMBER PENCEMAR TERHADAP
KUALITAS AIR SUNGAI GADJAH WONG**

SKRIPSI



Yemima V. Utomo

31160007

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2020

**PENGARUH PENGGUNAAN LAHAN, TIPE VEGETASI
RIPARIAN, DAN SUMBER PENCEMAR TERHADAP
KUALITAS AIR SUNGAI GADJAH WONG**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memenuhi
Gelar Sarjana Sains (S.Si)
Pada Program Studi Biologi, Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana



Yemima V. Utomo

31160007

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS BIOTEKNOLOGI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA**

2020

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yemima Viktory Utomo
NIM : 31160007
Program studi : Biologi
Fakultas : Bioteknologi
Jenis Karya : Skripsi

demikian pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PENGARUH PENGGUNAAN LAHAN, TIPE VEGETASI RIPARIAN, DAN SUMBER PENCEMAR TERHADAP KUALITAS AIR SUNGAI GADJAH WONG”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 13 Agustus 2020

Yang menyatakan



(Yemima Viktory Utomo)
NIM: 31160007

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

**PENGARUH PENGGUNAAN LAHAN, TIPE VEGETASI RIPARIAN,
DAN SUMBER PENCEMAR TERHADAP KUALITAS AIR SUNGAI GADJAH WONG**

Telah diajukan dan dipertahankan oleh:

YEMIMA VIKTORY UTOMO

31160007

Dalam Ujian Skripsi Program Studi Biologi

Fakultas Bioteknologi

Universitas Kristen Duta Wacana

Dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Sains pada tanggal 10, Agustus 2020

Nama Dosen

1. Prof. Dr. Suwarno Hadisusanto, S.U.
(Dosen Penguji I/ Ketua Tim Penguji)
2. Drs. Djoko Rahardjo, M.Kes
(Dosen Pembimbing Utama/ Dosen Penguji II)
3. Drs. Kisworo, M.Sc
(Dosen Pembimbing Pendamping/ Dosen Penguji III)

Tanda Tangan

Yogyakarta, 10 Agustus 2020

Disahkan Oleh :

Dekan,

Ketua Program Studi Biologi,

(Drs. Kisworo, M.Sc)

NIK: 874 E 054

(Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si)

NIK: 884 E 075

LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penggunaan Lahan, Tipe Vegetasi
Riparian dan Sumber Pencemar Terhadap
Kualitas Air Sungai Gajahwong

Nama Mahasiswa : Yemima V. Utomo

Nomor Induk Mahasiswa : 31160007

Hari/ Tanggal Ujian : Senin, 10 Agustus 2020

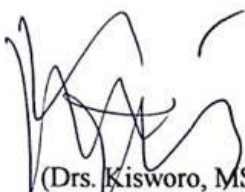
Disetujui Oleh

Dosen Pembimbing I


(Drs. Djoko Rahardjo, M.Kes)

NIK: 904 E 131

Dosen Pembimbing II


(Drs. Kisworo, MSc.)

NIK: 874 E 054

Ketua Program Studi Biologi


(Dra. Aniek Prasetyaningsih, M.Si)

NIK: 884 E 076

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Yemima V. Utomo

NIM : 31160007

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**“Pengaruh Penggunaan Lahan, Tipe Vegetasi Riparian dan
Sumber Pencemar Terhadap Kualitas Air Sungai Gadjah Wong”**

adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau sepenuhnya dari karya orang lain, 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 di dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Yogyakarta, 13 Agustus 2020



Yemima V. Utomo

(31160007)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberkati dan memberikan kasih karunia-Nya, sehingga penelitian dan penulisan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat pada waktunya. Penyusunan skripsi dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Lahan, Tipe Vegetasi Riparian dan Sumber Pencemar Terhadap Kualitas Air Sungai Gadjah Wong”** merupakan syarat wajib untuk memperoleh gelar sarjana (S.Si) Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana.

Penyusunan skripsi ini berdasarkan hasil observasi di lokasi pengambilan sampel serta penelitian yang dilakukan di Laboratorium Bioteknologi Lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana, serta Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup dan Kehutanan Yogyakarta. Penulis tentu saja menyadari penyelesaian proses pembuatan skripsi tidak lepas dari dukungan, bantuan, bimbingan dan semangat dari berbagai pihak. Dengan ini penulis berterima kasih kepada:

1. **Tuhan Yesus Kristus** atas Penyertaan, Berkat dan Kebaikan-Nya sampai penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.
2. **Drs. Djoko Rahardjo, M.Kes** selaku Dosen pembimbing I serta Dosen Penguji II yang selalu bersedia meluangkan waktu dan tenaga sehingga penulisan skripsi ini dapat terselesaikan.
3. **Drs. Kisworo, M.Sc** selaku Dosen Pembimbing II serta Dosen Penguji III.
4. Keluarga saya tercinta, **Budi Utama** selaku ayah saya, **Lenni Utomo** selaku ibu saya, **Samuel Utomo** dan **Grace Utomo** serta semua keluarga saya yang menjadi support system terbesar saya
5. Sahabat saya **Perempdita W.K., Agnes Hellen, Ranti M. Simorangkir, Mega Pratika, Runchly Kudubun, Reksi Njurumay, Anjela Noya, Putri Pono, Josua C., Kevin Riry, Mega Dano, Teguh L., Joze, Robertus Pare, Gilbert, Bima Tambun** dan semua sahabat-sahabat saya yang selalu memberikan dukungan, doa, dan semangat yang tiada henti-hentinya.

Seperti kata pepatah “tak ada gading yang tak retak” penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan sehingga membutuhkan kritik, dan saran. Semoga dapat bermanfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, Agustus 2020

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
ABSTRACT.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II STUDI PUSTAKA	5
2.1 Ekosistem Sungai dan DAS	5
2.2 Jenis dan Pola Penggunaan Lahan	6
2.3 Tipe Vegetasi Riparian	8
2.4 Aktivitas dan Sumber Pencemar	9
2.5 Kualitas Air Sungai dan Baku Mutu	11
2.6 Hubungan Penggunaan Lahan, Sumber Pencemar, Vegetasi Riparian Terhadap Kualitas Air.....	12
BAB III METODE PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian.....	14
3.2 Parameter yang Diukur	14
3.3 Alat dan Bahan.....	14
3.4 Lokasi dan Titik Pengambilan Sampel	15
3.5 Jenis Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel.....	16

3.6 Pengukuran Parameter	18
3.7 Penentuan Status Mutu Air	24
3.8 Analisis Data	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	25
4.1 Pola Penggunaan Lahan, Tipe Vegetasi dan Sumber Pencemar	25
4.2 Hubungan Vegetasi Riparian, Penggunaan Lahan, Sumber Pencemar dan Kualitas Air	40
BAB V	49
PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	52

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
2.1	Tabel klasifikasi dan kriteria air	12
4.1	Karakteristik lingkungan sungai, penggunaan lahan, sumber dan jenis pencemar	28
4.2	Indeks biotik vegetasi riparian	38
4.3	Data perbandingan struktur vegetasi riparian, penggunaan lahan, sumber pencemar dan kualitas air	41
4.4	Hasil analisis korelasi vegetasi riparian dengan karakteristik fisik-kimia	46

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Grafik	Halaman
3.1	Penggunaan lahan di DAS Gadjah Wong	8
3.2	Ukuran Petak	17
4.1	Grafik Penggunaan lahan di DAS	30
4.2	Grafik sumber pencemar di kawasan sungai	31
4.3	Grafik struktur vegetasi riparian pada tingkat famili di Gadjah Wong	35

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Tabel
1	Lokasi penelitian
2	Penggunaan lahan
3	Aktivitas dan sumber pencemar
4	Perhitungan indeks biotik
5	Struktur komunitas riparian
6	Data kualitas air
7	Analisis SPSS

ABSTRAK

Pengaruh Penggunaan Lahan, Tipe Vegetasi Riparian, dan Sumber Pencemar Terhadap Kualitas Air di Sungai Gadjah Wong

Yemima V. Utomo

Penelitian pengaruh penggunaan lahan, tipe vegetasi riparian, dan sumber pencemar terhadap kualitas air Sungai Gadjah Wong, Yogyakarta bertujuan untuk mengetahui kualitas air Sungai Gadjah Wong, pola penggunaan lahan, struktur vegetasi riparian, dan sumber pencemar di aliran Sungai Gadjah Wong. Untuk mengetahui kualitas air Sungai Gadjah Wong perlu dilakukan upaya monitoring. Metode yang digunakan adalah *purposive sampling*. Parameter yang diukur berupa parameter fisik sungai seperti, kedalaman sungai, lebar sungai, kecepatan arus, kecerahan, kekeruhan, debit air, suhu, tipe substrat, TSS, dan TDS. Pengukuran parameter kimia sungai seperti, pH, DO, BOT, amonia, nitrat, dan fosfat. Parameter biologi sungai yaitu, komunitas vegetasi riparian dengan indeks biotik meliputi jumlah spesies, kerapatan individu, indeks keanekaragaman jenis, dan indeks kekayaan jenis. Penggunaan lahan area vegetasi riparian di Sungai Gadjah Wong didominasi oleh bangunan dalam hal ini area pemukiman dan lahan usaha warga. Sumber pencemar yang masuk ke badan air Sungai Gadjah Wong hampir semua berasal dari limbah domestik. Berdasarkan hasil identifikasi riparian ditemukan 54 spesies, 39 famili, 27 ordo, 5 kelas dan 4 divisi. Struktur komunitas vegetasi riparian pada tingkat famili didominasi oleh Cyperaceae. Perhitungan indeks ekologi memperlihatkan adanya perbedaan struktur komunitas di tiap stasiun. Adanya pengaruh hubungan struktur komunitas riparian dengan karakter fisik-kimia Sungai Gadjah Wong. Berdasarkan status mutu air, kualitas air Sungai Gadjah Wong semakin ke hilir semakin tercemar. Adanya korelasi kuat pada parameter debit sungai, suhu, kecerahan, nitrat dibuktikan dengan nilai $\text{sig} < 0,05$. Parameter kedalaman sungai dan fosfat memiliki korelasi sangat kuat dibuktikan dengan nilai $\text{sig} < 0,01$.

Kata Kunci: Riparian, Penggunaan Lahan, Sumber Pencemar, Monitoring, Kualitas Air

ABSTRACT

Influence Of Land Use, Riparian Vegetation Type and Pollutant Sources Against Water Quality at Gadjah Wong River

Yemima V. Utomo

Research on the influence of land use, riparian vegetation types, and sources of pollutants on the water quality of the Gadjah Wong river, Yogyakarta aims to determine the water quality of the Gadjah Wong river, land use patterns, riparian vegetation structures, and sources of pollutants in the Gadjah Wong river flow. To find out the quality of the Gadjah Wong river water monitoring efforts need to be done. The method used is *purposive sampling*. The parameters measured are river physical parameters such as river depth, river width, current speed, brightness, turbidity, water discharge, temperature, substrate type, TSS, and TDS. Measurement of river chemical parameters such as pH, DO, BOT, ammonia, nitrate, and phosphate. The parameters of river biology, namely, riparian vegetation community with biotic index include the number of species, individual density, species diversity index, and species richness index. The land use of riparian vegetation areas in the Gadjah Wong river is dominated by buildings, in this case, residential areas and community businesses. Pollutant sources that enter the Gadjah Wong River water body almost all come from domestic waste. Based on the results of riparian identification found 54 species, 39 families, 27 orders, 5 classes and, 4 divisions. The structure of riparian vegetation communities at the family level is dominated by Cyperaceae. The calculation of the ecological index shows the differences in community structure at each station. The influence of the relationship between the structure of the riparian community with the physical-chemical character of the Gadjah Wong river. Based on the water quality status, the water quality of the Gadjah Wong River is downstream increasingly polluted. There is a strong correlation in the parameters of river discharge, temperature, brightness, nitrate as evidenced by the sig <0.05 River and, phosphate depth parameters have a very strong correlation as evidenced by sig <0.01

Keywords: Riparian, Land Use, Pollution Sources, Monitoring, Water Quality

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sungai merupakan sumber daya air yang penting dan digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari seperti untuk mencuci, mandi, memasak maupun untuk menjalankan perekonomian. Air sungai dibutuhkan oleh semua makhluk hidup untuk tumbuh dan berkembang, dan merupakan kebutuhan primer. Setiap sungai memiliki daerah aliran sungai yang dikenal dengan DAS. DAS merupakan wilayah daratan yang menyatu dengan sungai. DAS dibagi menjadi 3 bagian yaitu, bagian hulu, tengah dan hilir. Bagian hulu sungai adalah wilayah konservasi, kemiringan lereng besar dan secara umum jenis vegetasinya tegakan hutan. Bagian hilir sungai adalah daerah pemanfaatan, kemiringan lereng kecil dan jenis vegetasi pertanian (Asdak, 2007).

Meningkatnya pembangunan di Kota Yogyakarta berdampak langsung terhadap peningkatan aktivitas masyarakat, produksi limbah, serta peningkatan konversi lahan. Peningkatan aktivitas masyarakat secara tidak langsung juga berdampak terhadap penurunan kualitas lingkungan tak terkecuali air sungai. Jumlah penduduk Yogyakarta yang terus meningkat menyebabkan kebutuhan masyarakat semakin meningkat. Lahan merupakan salah satu kebutuhan masyarakat. Lahan digunakan untuk memenuhi kebutuhan masyarakat seperti untuk pemukiman dan usaha. Masyarakat berlomba-lomba memanfaatkan lahan yang tersedia diubah peruntukannya sebagian besar untuk pemukiman sehingga yang terjadi adalah peningkatan konservasi lahan. Selain itu, aktivitas masyarakat seperti perkembangan industri, aktivitas rumah tangga memberikan masukan sumber- sumber pencemar pada air sungai yang disebut limbah. Tanpa disadari limbah tersebut langsung dibuang ke badan sungai sehingga menyebabkan pencemaran. Jika hal ini terus terjadi maka dapat menurunkan kualitas air sungai.

Upaya pengelolaan dan perlindungan sungai perlu dilakukan untuk menjaga kelestarian serta kelangsungan fungsinya. Upaya yang dapat dilakukan adalah dengan monitoring. Upaya monitoring merupakan salah satu solusi mengendalikan pencemaran sungai. Biomonitoring adalah kegiatan monitoring kualitas air secara biologi yang dilakukan dengan melihat keberadaan kelompok organisme petunjuk (indikator) yang hidup di dalam air. Upaya monitoring berkelanjutan bertujuan untuk mengumpulkan dan mengevaluasi kualitas air sungai. Pengelolaan daerah aliran sungai (DAS) merupakan upaya manusia mengatur hubungan timbal balik antara sumber daya alam dan manusia untuk mewujudkan kelestarian dan kesesuaian ekosistem (tercantum dalam Peraturan Pemerintah No 37 tahun 2012). Program yang dapat dijalankan untuk mengontrol kualitas air sungai secara berkala adalah monitoring. Pelaksanaan monitoring atau pemantauan bertujuan untuk menjaga kualitas air agar tidak melampaui baku mutu yang sudah ditetapkan. Pemerintah daerah Yogyakarta dalam hal ini melalui Dinas Lingkungan Hidup melakukan pemantauan kualitas air dengan parameter fisik, kimia dan biologi.

Salah satu sungai yang mengalir dan membagi Kota Yogyakarta adalah Sungai Gadjah Wong. Sungai Gadjah Wong dipilih dalam penelitian ini karena sesuai dengan keadaan Kota Yogyakarta saat ini, maka penting untuk mengetahui kualitas air Sungai Gadjah Wong. Hilir Sungai Gadjah Wong terletak di lereng merapi, Kabupaten Sleman. Hulu Sungai Gadjah Wong terletak di Kabupaten Bantul. Bahan pencemar yang masuk ke Sungai Gadjah Wong disebabkan karena aliran Sungai Gadjah Wong sebelum memasuki daerah perkotaan aliran air melewati area pertanian, sehingga berpotensi membawa masukan limbah kimia pertanian. Sungai Gadjah Wong yang membelah perkotaan membawa limbah rumah tangga dan industri kecil sekitar pemukiman. Bahan pencemar yang masuk ke aliran Sungai Gadjah Wong berpotensi menurunkan kualitas air Sungai Gadjah Wong.

Peningkatan aktivitas di sepanjang daerah aliran sungai (DAS), konversi lahan, bahan pencemar berpotensi menjadi faktor utama penurunan kualitas air sungai. Penelitian ini dilakukan di Sungai Gadjah Wong, yang tanpa disadari semakin hari

kualitas air sungainya semakin menurun disebabkan oleh karena semakin tingginya pencemaran yang masuk dari daratan ke badan Sungai Gadjah Wong. Dengan mengetahui penggunaan lahan sekitar sungai, tipe vegetasi riparian dan sumber pencemar membantu mengetahui kualitas air Sungai Gadjah Wong. Penelitian yang dilakukan di Sungai Gadjah Wong terkait keanekaragaman dan kemelimpahan vegetasi riparian di hulu dan tengah Ru'yah (2017). Akan tetapi penelitian vegetasi riparian di bagian hilir Sungai Gadjah Wong belum ada.

Ekosistem riparian merupakan ekosistem peralihan antara ekosistem akuatik sungai/air dan terestrial/daratan. Penyusun vegetasi riparian yaitu, pohon, rumput, semak dan herba. Vegetasi riparian berperan penting untuk menjaga kualitas ekosistem air sungai. Pergeseran peran ekosistem vegetasi riparian berdampak merugikan seperti terjadinya abrasi, turunnya mutu air dan serta hilangnya spesies yang hidup pada lingkungan sekitar sungai seperti flora (tumbuhan) dan fauna (hewan). Dalam jangka waktu yang panjang berakibat pada ketidakseimbangan ekosistem. Perubahan penggunaan lahan untuk pemukiman dan aktivitas industri, tipe vegetasi riparian dan sumber serta jenis pencemar di sepanjang Sungai Gajah Wong berpengaruh terhadap kualitas air, oleh karena itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas air sungai Gadjah Wong berdasarkan penggunaan lahan, tipe vegetasi riparian dan sumber bahan pencemar. Penelitian mengenai vegetasi riparian masih sedikit khususnya di Indonesia, penelitian lebih mengarah pada keanekaragaman dan kemelimpahan vegetasi riparian. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antara tata guna lahan, tipe vegetasi riparian, dan sumber bahan pencemar terhadap kualitas air Sungai Gadjah Wong.

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana pengaruh pola penggunaan lahan, tipe vegetasi riparian, dan sumber pencemar terhadap kualitas air Sungai Gadjah Wong?
- 1.2.2 Bagaimana kesesuaian kualitas air Sungai Gadjah Wong berdasarkan Peraturan Gubernur Daerah Istimewa Yogyakarta No 20 Tahun 2008?

1.3 Tujuan Penelitian

- 1.3.1 Mengetahui pola aktivitas dan jenis penggunaan lahan DAS Gadjah Wong
- 1.3.2 Mengetahui tipe dan struktur vegetasi riparian Sungai Gadjah Wong
- 1.3.3 Mengetahui jenis-jenis sumber pencemar yang ditemukan di aliran Sungai Gadjah Wong
- 1.3.4 Mengetahui kualitas air Sungai Gadjah Wong sesuai baku mutu
- 1.3.5 Mengetahui pengaruh penggunaan lahan, tipe vegetasi riparian, dan sumber pencemar terhadap penurunan kualitas air Sungai Gadjah Wong

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan kajian ilmiah tentang peran dan pengaruh vegetasi riparian terhadap kualitas air Sungai Gadjah Wong, menyediakan informasi data fisik, kimia dan biologi serta memberikan pemahaman dan informasi kepada masyarakat tentang pengaruh vegetasi riparian terhadap kualitas air Sungai Gadjah Wong, agar masyarakat ikut berpartisipasi bersama pemerintah untuk meningkatkan kualitas air Sungai Gadjah Wong.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Penggunaan lahan di sepanjang riparian DAS Gajawong didominasi oleh area pemukiman dan lahan usaha dengan jenis sumber pencemar berupa dari limbah domestik (rumah tangga) dan aktivitas masyarakat seperti tambak ikan, dan pertanian. Ditemukan 54 spesies, 39 famili, 27 ordo, 5 kelas dan 4 divisi yang tersebar pada stasiun 1 sampai 8 DAS Gadjah wong. Struktur komunitas vegetasi riparian DAS Gadjah wong didominasi oleh famili Cyperaceae
2. Berdasarkan indeks pencemar DAS Gadjah wong stasiun 1-7 masuk dalam golongan terpolusi (tercemar) ringan dan stasiun 8 terpolusi berat. Berdasarkan FBI stasiun 6 terpolusi sangat banyak dan stasiun lainnya terpolusi banyak. Berdasarkan baku mutu DIY, parameter nitrat stasiun 7 dan 8 melampaui ambang batas baku mutu. Parameter fosfat, stasiun 2 sampai 8 telah melampaui baku mutu. Parameter lainnya tidak melewati baku mutu. Adanya perbedaan struktur komunitas vegetasi riparian memberikan pengaruh terhadap kualitas air sungai Gadjah wong. Parameter debit air, suhu, kecerahan, nitrat ($\text{sig} < 0,05$) dengan pola korelasi negatif dan parameter fosfat ($\text{sig} < 0,01$) dengan pola korelasi negatif.

5.2 Saran

Untuk keberlanjutan penelitian dibutuhkan pemetaan luas lahan, vegetasi riparian, sumber dan bahan pencemar untuk dapat memberikan data yang penting sehingga mampu menjelaskan pengaruh ekosistem daratan dan ekosistem sungai. Selain itu, penting untuk mengetahui jenis dan sumber pencemar secara rinci yang dibuang ke badan air.

DAFTAR PUSTAKA

- Armita, D. 2011. *Analisis Perbandingan Kualitas Air di Daerah Budidaya Rumput Laut dengan Daerah tidak ada Budidaya Rumput laut, di Dusun Malelaya, Desa Punaga, Kecamatan Mangarabombang, Kabupaten Takalar*. [Skripsi]. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Asdak, C. (2007). *Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Bahar YH. 1986. *Teknologi Penanganan Dan Pemanfaatan Sampah*. Jakarta: Waca Utama Pramesti.
- Effendi, Hefni. 2003. *Telaah Kualitas Air: Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit : Kanisius. Yogyakarta.
- Fachrul, M.F. dkk. (2008). Komposisi dan Moden Kemelimpahan Fitoplankton di Perairan Sungai Ciliwung, Jakarta. *Jurnal BIODIVERSITAS*, vol.9, No.4, Oktober 2008.
- Gunawan, D. 1998. *Tumbuhan Obat Indonesia*. Pusat Penelitian Obat. Tradisional UGM. Yogyakarta.
- Hawkes HA. 1975. River zonation and classification, In Whitton, B.A. (Ed). *River Ecology*. Blackwell Scientific Publication. Oxford London. 312 -374p.
- Indriyatno, N. (2014). Peranan Sumber Daya Air terhadap Pemanfaatan Ruang Berdasarkan Keseimbangan Tata Air di Wilayah Sub DAS Gajah Wong. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 10(1), 1. <https://doi.org/10.14710/pwk.v10i1.7628>
- Isdiyana. 1996. *Kestabilan Alur Sungai*. Bandung: Puslitbang Pekerjaan Umum.
- Minantyorini & Hanarida, I. (2002) *Panduan karakterisasi dan evaluasi plasma nutfah talas*. Jakarta, Komisi Nasional Plasma Nutfah,
- Mitsch, W.J. and J.G. Gosselink. 1993. *Wetlands 2nd edition*. Van Nostrand Reinhold. New York.
- Mulyanto, H.R. 2007. *Ilmu Lingkungan*. Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Nuraini, E dan Sunardi. 2010. *Kualitas Lingkungan Sungai Code Dan Gajahwong Ditinjau Dari Kadar Cu Dan Cr Dalam Cuplikan Sedimen*. Prosiding Pertemuan Ilmiah XXIV HFI Jateng & DIY, Semarang 10 April 2010 hal. 328-338
- Poedjioetami, E. (2008). Penataan Ulang Kawasan Bantaran Sungai dengan Menghadirkan Sentra Ekonomi dan Rekreasi Kota: Studi Kasus Kawasan Dinoyo Tenun, Surabaya. *Jurnal Rekayasa Perencanaan*, 4(3).

<https://core.ac.uk/download/pdf/12216744.pdf>

- Reid, G. K. 1961. *Ecology of inland waters and estuaries*. Reinhold. Book Corporation. New York. xvi ; 375 hal.
- Rukmana, R. (1994). *Seri budidaya kangkung*. Yogyakarta: Kanisius.
- Salim, H. (2002). Beban Pencemaran Limbah Domestik dan Pertanian di DAS Citarum Hulu. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 3(2), 107–111. <http://www.kelair.bppt.go.id/Jtl/2002/vol3-2/04cemar.pdf>
- Simonovic SP, Rajasekaram V. 2004. *Integrated Analysis of Canada's Water Resources: A System Dynamics Approach*, Canadian Water Resour J 29(4):223-250.
- Soewarno, 1991, *Hidrologi Pengukuran dan Pengolahan Data Aliran Sungai (Hidrometri)*, Nova, Bandung.
- Soeparman dan suparmin, 2002. *Pembuangan Tinja dan Limbah Cair*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Sugeng Martopo. 1994. *Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Pembangunan Regional*. Yogyakarta : PPLH UGM.
- Suriawiria, U. 2003. *Mikrobiologi Air dan Dasar-Dasar Pengolahan Buangan Secara Biologis*. PT. Alumni. Bandung
- Swingle, H. S. 1968. *Standarization of Chemical Analysis for Water and Pond Muds*. FAO Fish resp., Vol 3.
- Syahbudin, M.S. 1992. *Kekayaan Flora Bukit Pinang-Pinang*. Padang : Pusat Penelitian UNAND
- Tourbier JT. 1994. *Open space through stormwater management*. J Soil and Water Cons 49 (1):14-21.
- Widajanti W.; Rizka R.;Melviana, “*Studi Pengolahan Air Sirkulasi Proses Painting dengan Menggunakan Lumpur Aktif*”, Departemen Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Indonesia Kampus Depok.
- Widyaningsih, I. 2008. *Pengaruh Perubahan Tata Guna Lahan di Sub DAS Keduang ditinjau dari aspek Hidrologi*. Universitas sebelas Maret. Surakarta.
- Wiwoho, 2005. *Model identifikasi Daya Tampung Beban Cemar Sungai Dengan QUAL2E – Study kasus Sungai Babon*. Semarang : Universitas Diponego.