

Globethics Repository

The logo for Globethics, featuring the word "Globethics" in white sans-serif font on a blue rectangular background.

Kajian Kerusakan Lingkungan Akibat Perilaku Masyarakat dalam Membuang Sampah dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Lingkungan di Sepanjang Sungai Winongo Kota Yogyakarta

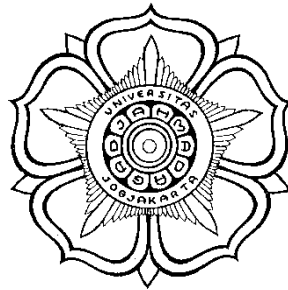
This page was generated automatically upon download from the Globethics Repository. More information on Globethics see <https://www.globethics.net>. Data and content policy of Globethics Repository see <https://repository.globethics.net/pages/policy>.

Item Type	Preprint
Authors	Nahar, Muhammad Fathin
Rights	All rights reserved
Download date	2026-09-24 13:34:45
Link to Item	http://hdl.handle.net/20.500.12424/167600

**KAJIAN KERUSAKAN LINGKUNGAN AKIBAT PERILAKU
MASYARAKAT DALAM MEMBUANG SAMPAH DAN PENGARUHNYA
TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN DI SEPANJANG
SUNGAI WINONGO KOTA YOGYAKARTA**

Jurnal Penelitian

**Program Studi Ilmu Lingkungan
Program Magister Pengelolaan Lingkungan**



Oleh:

MUHAMMAD FATHIN NAHAR

NIM: 16/405000/PMU/08887

**SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA**

2018

KAJIAN KERUSAKAN LINGKUNGAN AKIBAT PERILAKU MASYARAKAT DALAM MEMBUANG SAMPAH DAN PENGARUHNYA TERHADAP KUALITAS LINGKUNGAN DI SEPANJANG SUNGAI WINONGO KOTA YOGYAKARTA

INTISARI

Oleh:

Muhammad Fathin Nahar¹, Totok Gunawan², Agus Joko Pitoyo³

Program Studi Magister Pengelolaan Lingkungan

Penelitian ini dilakukan di Sepanjang Sungai Winongo yang berlokasi di Kota Yogyakarta, bertujuan untuk mengkaji timbunan sampah, mengidentifikasi tingkat kerusakan, menentukan sikap perilaku dan merumuskan strategi pengelolaan lingkungan perairan Sungai Winongo yang ditimbulkan akibat aktivitas masyarakat dalam membuang sampah padat di Kota Yogyakarta.

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan studi pada lokasi penelitian. Penggunaan pendekatan studi dalam lokasi penelitian ini karena kondisi sepanjang Sungai Winongo merupakan lokasi padat pemukiman penduduk yang dihasilkan banyak aktivitas seperti kegiatan rumah tangga, industri rumahan, perternakan sapi dan babi, hotel, rumah makan dan sebagainya. Metode yang digunakan meliputi pengambilan sampel sampah dan sampel air, untuk sampel sampah menggunakan metode sensus dengan mendatangi setiap rumah yang bersedia untuk dijadikan objek sampel dengan acuan SNI 19-3964-1994 pengukuran contoh timbunan sampah, selanjutnya pengambilan sampel air menggunakan metode sampel diambil secara *purposive sampling* terhadap perairan sungai pada bagian hulu, tengah, dan hilir Sungai Winongo serta penentuan Indeks Pencemar dengan parameter Kimia pH, Sulfat, Nitrit, Nitrat, COD dan BOD, untuk parameter Fisik dilakukan secara kualitatif meliputi Suhu, Warna dan Bau.

Berdasarkan hasil analisis sebaran sampah di daerah penelitian yaitu ada 7 kelurahan yang berada di pinggiran Sungai Winongo yaitu Kelurahan Kricak, Bener, Bumijo, Tegalrejo, Pakuncen, Wirobrajan, dan Notoprajan, didapat penghasil sampah Anorganik terbesar berada pada Kelurahan Pakuncen sebesar 2,76 kg/hari dan penghasil sampah Organik terbesar berada pada Kelurahan Notoprajan sebesar 2,67 kg/hari. Selanjutnya hasil analisis laboratorium terhadap kualitas air Sungai Winongo menunjukkan bahwa 4 sampel yang telah diukur terindikasi 1 sampel dalam kondisi baik, 1 sampel tercemar ringan dan 2 sampel tercemar berat dimana sesuai dengan peraturan PP DIY no. 20 tahun 2008 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air dengan nilai pH 6 -9; Sulfat tidak dipersyaratkan; Nitrit 0,06 mg/L; Nitrat 10 mg/L; COD 25 mg/L dan BOD 3 mg/L, sehingga kualitas air di Sungai Winongo mengalami penurunan dari hulu hingga hilir sungai akibat aktivitas domestik.

Kata Kunci: kerusakan lingkungan, timbunan sampah, perilaku membuang sampah, indeks pencemar, kualitas air

THE STUDY OF ENVIRONMENTAL DAMAGE DUE TO COMMUNITY BEHAVIOR IN DISPOSE THE SOLID WASTE AND THE EFFECT OF ENVIRONMENTAL QUALITY IN WINONGO RIVER OF YOGYAKARTA CITY

ABSTRACT

By:

Muhammad Fathin Nahar¹, Totok Gunawan², Agus Joko Pitoyo³

Study Program Master of Environmental Management

The research was conducted along the Winongo River in Yogyakarta City, the purpose of this research are to assess waste generation, identify the level of damage, determine behavioral attitudes and formulate strategies for environmental management of Winongo River water caused by community activities in disposing of solid waste in Yogyakarta City.

The approach that used in this research is a study approach at the research site. The study approach was used in this research because the condition along the Winongo river is a densely populated settlements that there are a lot of human activities like household activities, home industry, cow and pig's farm, hotel, restaurant and etc. The method that used are sampling of solid waste and water sample, for solid waste sample using census method by going to every house willing to be used as sample object with reference of SNI 19-3964-1994 measurement of waste generation, and the sampling of water, used sample method taken by purposive sampling to river waters upstream, middle, and downstream of Winongo River and determination of Pollutant Index with parameters of pH, Sulfate, Nitrite, Nitrate, COD and BOD, while for physical parameters are qualitatively carried out including Temperature, Color and smell of river water.

Based on the result of waste generate analysis in the research site, there are seven villages along Winongo river. The villages are Kricak, Bener, Bumijo, Tegalrejo, Pakuncen, Wirobrajan, and Notoprajan, the largest inorganic waste generator was in Pakuncen Village at 2.76 kg / day and the largest organic waste generator was in Notoprajan village 2.67 kg / day. Furthermore, the results of laboratory analysis on the water quality of Winongo River showed that 4 samples that have been measured indicated 1 sample in good condition, 1 sample of lightly contaminated and 2 sample of heavy polluted, which is in accordance with PP DIY regulation no. 20 of 2008 on the Management of Water Quality and Control of Water Pollution with pH value of 6 -9; Sulfate is not required; Nitrite 0.06 mg / L; Nitrate 10 mg / L; COD 25 mg / L and BOD 3 mg / L, so that water quality in Winongo River decreases from upstream to downstream of river due to domestic activities

Keywords : Environmental Damage, Waste Genarate, Waste Disposal Behavior, pollution index, Water Quality

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kota Yogyakarta, merupakan kota yang secara geografis dilintasi oleh 3 sungai besar, yaitu Sungai Winongo, Code dan Gajah Wong. Secara umum, fungsi utama sungai adalah menampung curah hujan dalam suatu daerah dan mengalirkannya ke laut (Mori, 1993). Namun, pada kenyataannya ketiga sungai yang melintasi Kota Yogyakarta tersebut telah mengalami pergeseran fungsi, dari fungsi utama sungai sebagai saluran pembuangan air hujan guna mengantisipasi banjir, saat ini kawasan di sekitar sungai justru dijadikan sebagai tempat tinggal yang justru mengancam kelestarian sungai itu sendiri

Sungai Winongo adalah sungai yang berada di bagian barat wilayah Yogyakarta. Penduduk yang terus meningkat dari tahun ke tahun, menyebabkan semakin banyak sampah rumah tangga yang harus dikelola tiap hari. Menurut Baker (2009) aktivitas pembuangan limbah di sungai dapat menambah masuknya senyawa organik, anorganik, maupun polutan lainnya di sungai. Kualitas air sungai dipengaruhi oleh kondisi alami sungai maupun kegiatan manusia. Berikut merupakan lokasi wilayah Sungai Winongo yang berada di sebelah Barat Kota Yogyakarta dapat dilihat pada **Gambar 1.1**



Gambar 1.1 Gambar (1) Kondisi Sempadan Sungai di Kel Kricak Kec Tegalrejo
Gambar (2) Kondisi Sempadan Sungai di Kel Tegalrejo Kec Tegalrejo
(Sumber: Dokumentasi Pada 2 November 2016)

Menurut Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Pasal 2 ayat (2) tentang Pengelolaan Sampah, menyatakan bahwa sampah merupakan sisa kegiatan sehari-hari manusia dan atau proses alam yang berbentuk padat, kemudian sampah rumah tangga adalah sampah yang berasal dari kegiatan sehari-hari dalam rumah tangga, tidak termasuk tinja dan sampah spesifik.

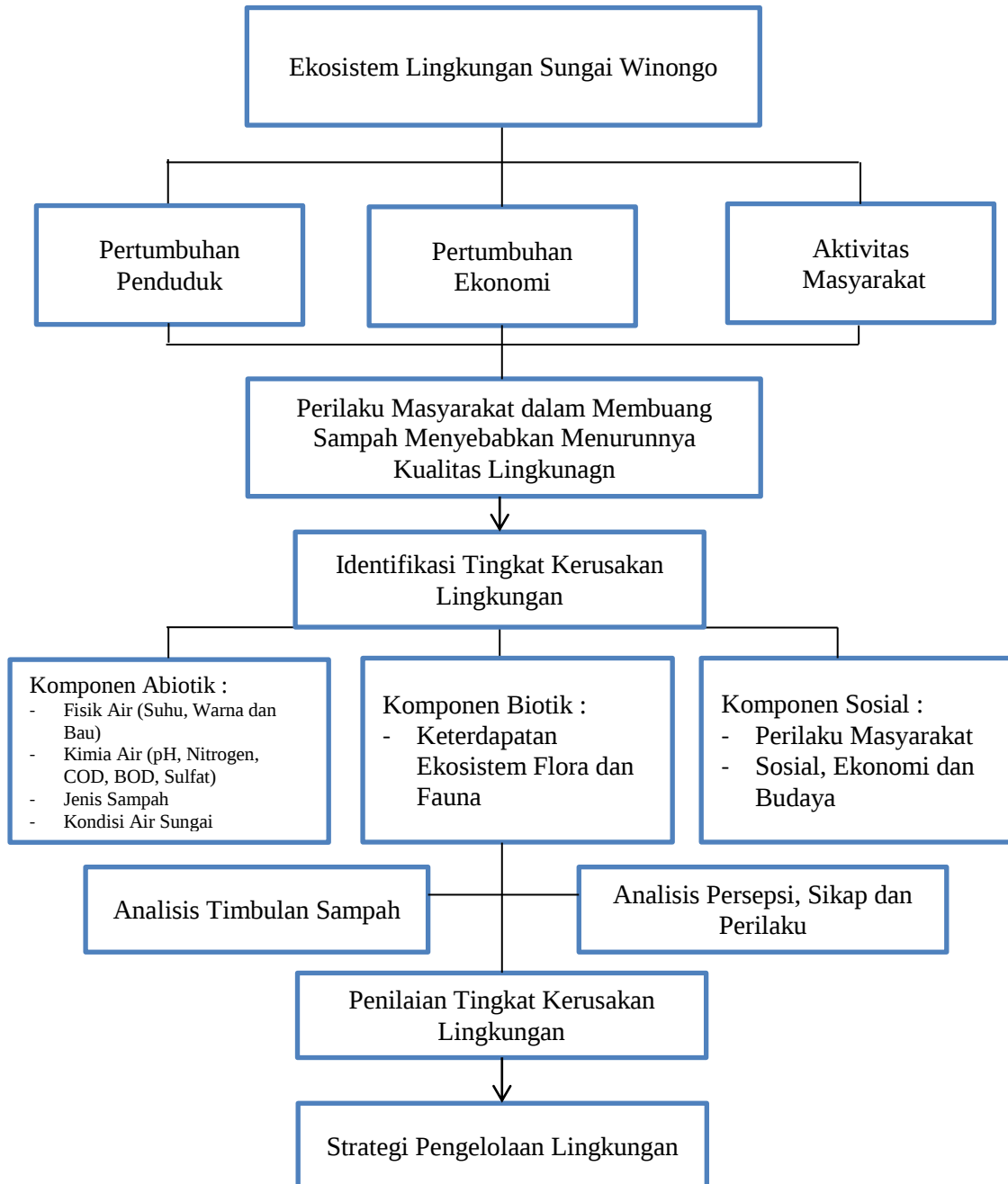
B. Tujuan Penelitian

Berdasarkan perumusan masalah dan batasan obyek maupun lingkup kajian penelitian yang didukung oleh konsep teori yang ada, maka tujuan penelitian ini adalah:

- (1) menentukan sebaran timbulan sampah pemukiman di Sungai Winongo Kota Yogyakarta;
- (2) mengidentifikasi tingkat kerusakan lingkungan Sungai Winongo yang di timbulkan akibat aktivitas pembuangan sampah di Kota Yogyakarta;
- (3) menentukan sikap perilaku masyarakat dalam membuang sampah di Sungai Winongo Kota Yogyakarta; dan
- (4) merumuskan usulan strategi pengelolaan lingkungan terhadap pencemaran sampah rumah tangga di Sungai Winongo Kota Yogyakarta.

II. KERANGKA PENELITIAN

Upaya peningkatan peran masyarakat dalam mengelola sampah merupakan strategi yang saat ini di tempuh oleh Pemerintah Kota Yogyakarta dalam mengendalikan jumlah timbulan sampah yang dihasilkan oleh masyarakat di Kota Yogyakarta. Adapun kerangka pemikiran penelitian secara skematis ditunjukkan pada **Gambar 2.1**



Gambar 2.1 Kerangka Alur Penelitian

III. METODE PENELITIAN

Kerusakan lingkungan dianalisis berdasarkan komponen abiotik, biotik, dan sosial yang terdapat di lokasi penelitian. Komponen abiotik dianalisis berdasarkan kondisi unsur-unsur kimia yang terlarut dalam air Sungai Winongo. Parameter yang dapat diukur secara langsung di lapangan yaitu : suhu, pH, warna, dan bau. Unsur-unsur kimia yang dianalisis di laboratorium yaitu : Nitrogen, *Biological Oxygen Demand* (BOD), dan *Chemical Oxygen Demand* (COD), dan Sulfat (sebagai S). Parameter fisika yang diuji adalah suhu, warna, dan bau.

Penentuan responden dengan teknik random karena yang menjadi responden adalah masyarakat Desa – Desa pinggiran sepanjang Sungai Winongo. Dalam penelitian ini yang diberdayakan adalah masyarakat Desa – Desa pinggiran Sungai Winongo karena mereka terlibat langsung dalam pengelolaan sampah. Sampel random dilakukan oleh peneliti dengan mencampur subjek – subjek di dalam populasi sehingga semua subjek dianggap sama. Dengan demikian, maka peneliti memberi hak yang sama kepada setiap subjek untuk memperoleh kesempatan (*change*) yang dipilih menjadi sampel. Dalam penelitian ini, agar memperoleh sampel lebih akurat maka menggunakan *Rumus Slovin* (Sevilla, et. al., 1993), yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

n = jumlah sampel (responden) yang diperlukan

N = jumlah populasi

e = *sample error* (20 %)

Pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive sampling* yaitu sampel dipilih berdasarkan pertimbangan-pertimbangan dari tujuan penelitian. Salah satu tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas air sungai. Sampel air diambil berdasarkan posisi sumber pencemar. Pengambilan

sampel air di sungai dilakukan secara *grab sample*. *Grab sample* (sampel sesaat) adalah metode pengambilan sampel dengan cara sampel yang diambil secara langsung dari badan air yang sedang dipantau.

Metode yang akan digunakan untuk menetapkan debit sungai yaitu dengan profil sungai (*cross section*), dimana debit merupakan perkalian luas penampang vertikal sungai (profil sungai) dengan kecepatan aliran air. Maka pengukuran kecepatan aliran sungai menggunakan pelampung dari botol air minum. Perhitungan debit dilakukan dengan rumus berikut:

$$Q = V \cdot A \dots\dots\dots (i)$$

keterangan:

Q = Debit air sungai (m³/s)

V = Kecepatan aliran (m/s)

A = Luas penampang (m²)

Profil sungai atau bentuk geometri saluran sungai berpengaruh terhadap besarnya kecepatan aliran sungai sehingga dalam perhitungan debit perlu dilakukan pembuatan profil sungai dengan cara sebagai berikut:

- a. Memilih lokasi yang dapat mewakili untuk pengukuran debit.
- b. Mengukur lebar sungai.
- c. Membagi lebar sungai menjadi 10 sampai 20 bagian dengan interval jarak yang sama.
- d. Mengukur kedalaman air di setiap interval dengan menggunakan tongkat.

Dengan melakukan pengukuran profil sungai, maka luas penampang sungai dapat diketahui. Luas penampang sungai (A) merupakan penjumlahan seluruh bagian penampang sungai yang diperoleh dari hasil perkalian antara interval jarak horizontal dengan kedalaman air atau dapat ditulis sebagai berikut:

$$A = L_1D_1 + L_2D_2 + L_3D_3 + \dots + L_nD_n$$

keterangan:

A = Luas penampang sungai (m²)

L_{1...n} = Lebar sungai ke 1...n (m)

D_{1...n} = Kedalaman sungai ke 1...n (m)

Komponen biotik yang diamati dalam penelitian ini meliputi ketersediaan ekosistem baik flora dan fauna mengacu pada buku Pedoman Laporan Profil Keanekaragaman Hayati DIY tahun 2017 dengan menyusuri Sungai Winongo, pengambilan data dilakukan dengan cara observasi secara visual dan wawancara dengan warga atau dukuh setempat.

Pada pengambilan sampel akan dihitung berapa berat sampah orang setiap harinya membuang di tempat tersebut dengan estimasi waktu (pagi – siang dan siang – sore), sehingga frekuensi pengambilan sampel yang dilakukan di dalam survey akan dilakukan minimal selama 8 (delapan) hari secara berturut guna menggambarkan fluktuasi harian yang ada. Selanjutnya membedakan komposisi sampah yaitu Anorganik dan Organik.

Jumlah masing-masing jenis diakumulasikan dengan jumlah jenis tersebut pada setiap bulan sampling sehingga diperoleh jumlah sampah total. Komposisi sampah adalah persentase dari jumlah sampah masing-masing jenis dibagi dengan total sampah. Komposisi sampah ini juga ditampilkan dalam bentuk tabel dan grafik.

$$\textit{Timbulan sampah} = \frac{\text{berat sampah}}{\text{jumlah hari sampling}}$$

Keterangan:

1. Jumlah timbulan sampah: jumlah sampah per hari (Kg/hari atau m³/hari)
2. Berat sampah: sampah yang terhitung saat dilakukan sampling (Kg/hari)
3. Jumlah hari sampling: total hari dalam melakukan sampling 8 (hari)

Pada penelitian ini metode pengukuran volume sampah dengan menggunakan *bag* dengan ukuran 1,170 kg dengan rumus sebagai berikut.

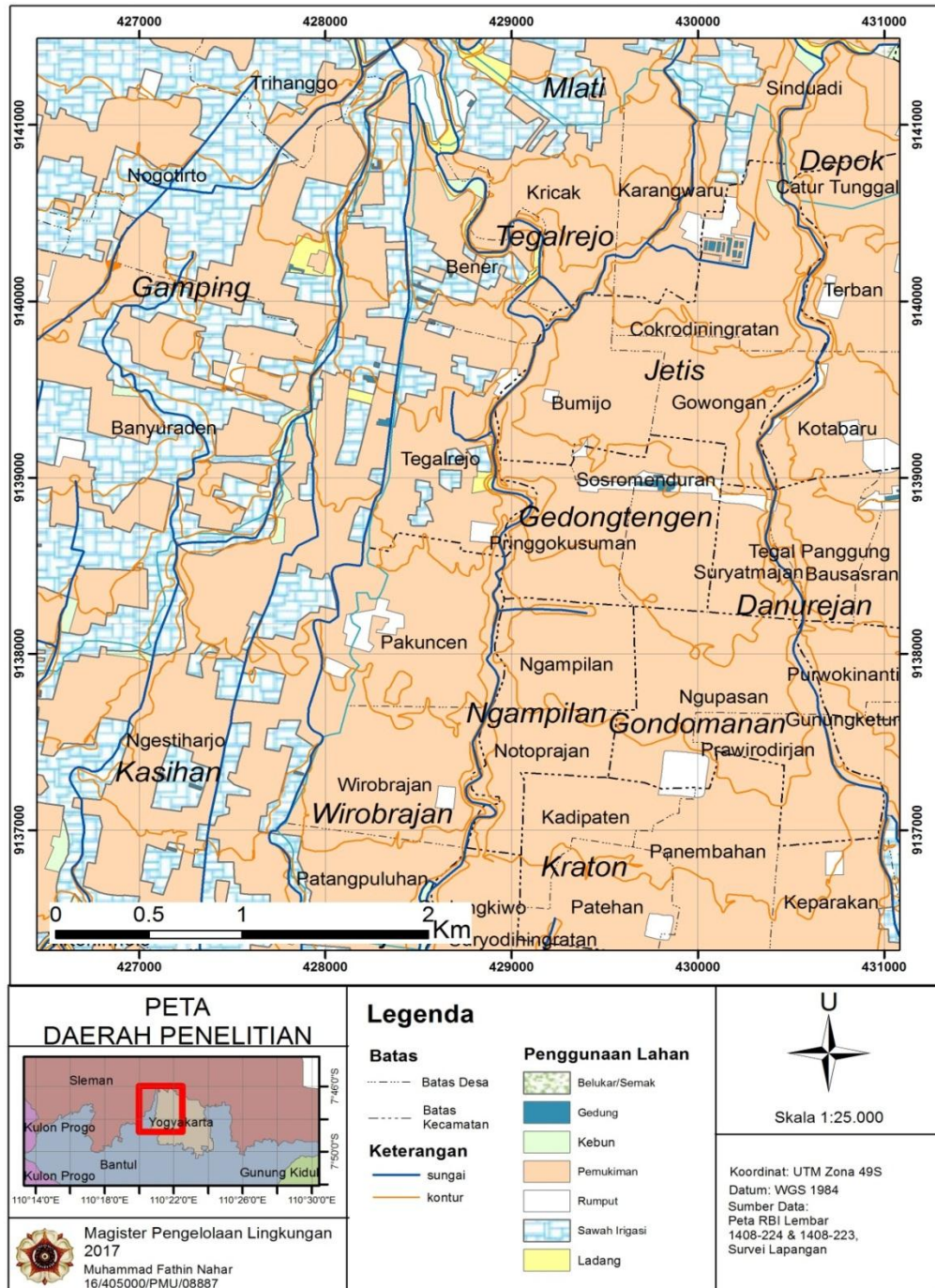
$$\textit{Volume sampah} = \frac{\text{berat sampah}}{\text{ukuran wadah sampah}}$$

Keterangan:

1. Volume sampah: Jumlah sampah dalam penampungan (L)
2. Berat sampah: jumlah sampah yang dihasilkan (Kg)
3. Ukuran penampungan sampah sebesar 2 L

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara administratif DAS Winongo terletak di Kota Yogyakarta bagian barat antara $7^{\circ}47'08.63''$ S dan $110^{\circ}21'17''06''$ E dengan panjang sungai daerah penelitian 6 Km. Berikut merupakan Peta Daerah Penelitian di Sungai Winongo Kota Yogyakarta dapat dilihat pada **Gambar 4.1.** sumber Peta RBI.



Gambar 4.1. Peta Daerah Penelitian di Sungai Winongo Kota Yogyakarta
(Sumber: Peta RBI Lembar 1408-224 & 1408-223)

A. Sebaran dan Timbulan Sampah

Analisis timbulan sampah menggunakan metode sensus secara random memberi hak yang sama kepada setiap subjek untuk memperoleh kesempatan (*change*) yang dipilih menjadi sampel, dengan mendatangi setiap rumah yang akan di jadikan tempat sampling sampah, agar memperoleh sampel lebih akurat maka menggunakan rumus *Slovin*.

Berikut **Tabel 4.1** dalam menentukan jumlah responden yang akan di ambil sampah nya untuk di hitung dalam 8 hari kedepan:

Tabel 4.1 Penentuan responden setiap kelurahan

No	Kelurahan	Jumlah Penduduk	Jumlah KK (S/N)	Jumlah Sampel ($n=N/1+Ne^2/7$)	Sampel
1	Kricak	12835	2567	3.54	4
2	Bener	4734	946.8	3.48	3
3	Bumijo	10257	2051.4	3.53	4
4	Tegalrejo	8909	1781.8	3.52	4
5	Pakuncen	10847	2169.4	3.53	4
6	Wirobrajan	9353	1870.6	3.52	4
7	Notoprajan	8172	1634.4	3.52	4
Jumlah					27

Sumber: Kependudukan Jogjaprov Semester 2017

Sampel yang diambil dari pemukiman penduduk pada kelurahan Kricak, Bener, Bumijo, Tegalrejo, Pakuncen, Wirobrajan dan Notoprajan berupa berat sampah dan volume sampah yang diolah untuk mendapatkan timbulan sampah. Pengukuran sampah dilakukan berdasarkan metode yang terdapat dalam SNI 19-3964-1994 mengenai pengambilan dan pengukuran contoh timbulan sampah perkotaan. berikut proses pengambilan data bentuk timbulan sampah daerah penelitian sungai Winongo kota Yogyakarta:



Gambar 4.2 Membuka Isi Sampah
Sumber: Dokumentasi, 2017



Gambar 4.3 Pemilahan Sampah
Sumber: Dokumentasi, 2017

Hasil Timbulan Sampah berdasarkan berat sampah pemukiman untuk daerah penelitian pada kelurahan Kricak, Bener, Bumijo, Tegalrejo, Pakuncen, Wirobrajan dan Notoprajan dapat dilihat pada **Tabel 4.2** Berikut:

Tabel 4.2 Hasil Timbulan Sampah 7 Kelurahan

Kelurahan	Sampel	Koordinat	Koordinat	Timbulan Sampah Hari 1 (Kg/Hari)		Timbulan Sampah Hari 2 (Kg/Hari)		Timbulan Sampah Hari 3 (Kg/Hari)		Timbulan Sampah Hari 4 (Kg/Hari)		Timbulan Sampah Hari 5 (Kg/Hari)		Timbulan Sampah Hari 6 (Kg/Hari)		Timbulan Sampah Hari 7 (Kg/Hari)		Timbulan Sampah Hari 8 (Kg/Hari)	
		(X)	(Y)	Anorganik	Organik	Anorganik	Organik	Anorganik	Organik	Anorganik	Organik	Anorganik	Organik	Anorganik	Organik	Anorganik	Organik	Anorganik	Organik
Kricak	1	110.353684	-7.772202	0.88	0.90	0.36	0.41	0.29	0.38	0.61	0.46	0.37	0.58	0.31	0.28	0.29	0.43	0.48	0.56
	2	110.353575	-7.772335	0.72	0.67	0.41	0.43	0.52	0.35	0.42	0.87	0.41	0.46	0.39	0.46	0.25	0.33	0.35	0.28
	3	110.353590	-7.772677	0.79	0.49	0.33	0.38	0.30	0.47	0.44	0.49	0.48	0.58	0.35	0.37	0.37	0.48	0.22	0.35
	4	110.353587	-7.772654	0.37	0.67	0.27	0.51	0.37	0.39	0.38	0.42	0.27	0.39	0.51	0.41	0.43	0.30	0.36	0.50
Total Perhari				2.76	2.73	1.37	1.73	1.48	1.59	1.85	2.24	1.53	2.01	1.56	1.52	1.34	1.54	1.41	1.69
Bener	5	110.211297	-7.464073	0.90	0.46	0.51	0.31	0.44	0.28	0.31	0.47	0.27	0.36	0.38	0.33	0.36	0.25	0.26	0.46
	6	110.211242	-7.463291	1.02	0.35	0.46	0.27	0.43	0.37	0.25	0.34	0.39	0.31	0.31	0.41	0.31	0.27	0.37	0.31
	7	110.211232	-7.462906	1.15	0.28	0.42	0.29	0.29	0.24	0.28	0.38	0.38	0.35	0.36	0.32	0.38	0.36	0.31	0.38
Total Perhari				3.07	1.09	1.39	0.87	1.16	0.89	0.84	1.19	1.04	1.02	1.05	1.06	1.05	0.88	0.94	1.15
Bumijo	8	110.212601	-7.465668	0.73	0.92	0.42	0.61	0.36	0.47	0.24	0.34	0.31	0.51	0.22	0.41	0.37	0.48	0.31	0.57
	9	110.212600	-7.465617	0.61	1.19	0.49	0.42	0.40	0.36	0.27	0.37	0.27	0.43	0.27	0.43	0.24	0.37	0.43	0.34
	10	110.212763	-7.465723	0.58	0.35	0.37	0.38	0.49	0.31	0.31	0.21	0.39	0.31	0.38	0.33	0.28	0.40	0.28	0.28
	11	110.212777	-7.465665	0.81	1.32	0.64	0.40	0.41	0.35	0.44	0.29	0.34	0.28	0.26	0.20	0.31	0.44	0.35	0.33
Total Perhari				2.73	3.78	1.92	1.81	1.66	1.49	1.26	1.21	1.31	1.53	1.13	1.37	1.2	1.69	1.37	1.52
Tegalrejo	12	110.211723	-7.470815	1.56	0.86	0.34	0.44	0.24	0.25	0.36	0.36	0.28	0.41	0.24	0.36	0.39	0.46	0.29	0.23
	13	110.211676	-7.470874	1.15	1.54	0.39	0.39	0.37	0.34	0.24	0.31	0.31	0.35	0.46	0.31	0.41	0.48	0.34	0.48
	14	110.211551	-7.470612	1.26	1.28	0.41	0.31	0.34	0.39	0.30	0.28	0.21	0.23	0.39	0.28	0.29	0.32	0.27	0.41
	15	110.211795	-7.470574	0.96	1.16	0.27	0.37	0.29	0.41	0.37	0.21	0.22	0.29	0.28	0.30	0.25	0.21	0.39	0.38
Total Perhari				4.93	4.84	1.41	1.51	1.24	1.39	1.27	1.16	1.02	1.28	1.37	1.25	1.34	1.47	1.29	1.5
Pakuncen	16	110.212168	-7.472410	1.47	0.91	0.66	0.84	0.68	1.06	1.09	0.86	1.21	0.77	1.38	0.59	1.08	0.67	0.39	0.88
	17	110.212017	-7.472355	0.56	0.25	0.43	0.41	0.46	0.36	0.84	0.41	0.78	0.65	0.49	0.61	0.57	0.51	0.63	0.61
	18	110.211823	-7.472389	0.72	0.34	0.37	0.40	0.29	0.45	0.92	0.65	0.81	0.53	0.74	0.55	0.62	0.36	0.51	0.31
	19	110.211877	-7.472482	0.61	0.35	0.39	0.67	0.45	0.55	0.58	1.02	0.66	0.41	0.69	0.34	0.49	0.58	0.47	0.56
Total Perhari				3.36	1.85	1.85	2.32	1.88	2.42	3.43	2.94	3.46	2.36	3.30	2.09	2.76	2.12	2.00	2.36
Wirobrajan	20	110.354277	-7.806896	0.83	1.47	0.61	0.81	0.42	0.27	0.49	0.23	0.38	0.54	1.34	1.26	0.38	0.27	0.81	0.29
	21	110.354215	-7.806845	1.14	0.94	0.48	0.34	0.29	0.33	0.59	0.24	0.71	0.43	0.89	0.73	0.73	0.21	0.94	0.64
	22	110.354389	-7.806889	0.87	0.61	0.71	0.44	0.41	0.41	0.46	0.37	1.14	0.70	0.82	0.68	0.45	0.34	0.36	0.42
	23	110.354333	-7.806854	1.42	0.92	0.43	0.51	0.63	0.66	0.41	0.40	0.68	0.55	0.31	0.47	0.39	0.31	0.41	0.37
Total Perhari				4.26	3.94	2.23	2.1	1.75	1.67	1.95	1.24	2.91	2.22	3.36	3.14	1.95	1.13	2.52	1.72
Notoprajan	24	110.211419	-7.482610	1.24	1.46	0.44	0.59	0.43	1.18	0.73	1.23	0.34	0.49	0.41	0.55	0.55	0.47	0.40	1.05
	25	110.211488	-7.482648	0.87	1.16	0.31	0.43	0.27	0.34	0.42	0.21	0.29	0.37	0.29	0.87	0.91	1.08	0.52	0.81
	26	110.211435	-7.482641	0.68	1.34	0.28	0.41	0.87	0.78	0.34	0.67	0.79	0.42	0.74	0.32	0.64	0.48	0.37	0.61
	27	110.211473	-7.482660	0.79	0.93	0.29	0.51	0.42	0.62	0.22	0.34	0.27	0.49	0.31	0.38	0.36	0.41	0.31	0.37
Total Perhari				3.58	4.89	1.32	1.94	1.99	2.92	1.71	2.45	1.69	1.77	1.75	2.12	2.46	2.44	1.60	2.84

Sumber: Perhitungan Analisis Timbulan Sampah, 2017

B. Lingkungan Pada Komponen Abiotik

Debit air merupakan laju aliran air (dalam bentuk volume air) yang melewati suatu penampang melintang sungai per satuan waktu, dan dinyatakan dalam satuan meter kubik per detik (m^3/dt). Berikut dokumentasi dalam pengambilan debit berserta sampel air Sungai Winongo:



Gambar 4.4 Pengukuran Panjang Sungai
Sumber: Hasil Dokumentasi, 2017



Gambar 4.5 Pengukuran Kedalaman Sungai
Sumber: Hasil Dokumentasi, 2017

Sebelum menghitung Debit sungai, dilakukan penghitungan untuk penampang melintang sungai di lokasi. Berikut merupakan **Tabel 4.3** Pengamatan penampang melintang Sungai di lokasi penelitian:

Tabel 4.3 Hasil Pengamatan Penampang Melintang Sungai di lokasi Penelitian

No	Kode Sampel	Lebar Sungai (L)	Kedalaman Pelampung Basah (h)	Kedalaman Sungai (D)	Luas Penampang (A)
		(m)	(m)	(m)	(m^2)
1	Titik 1	14,8	0,09	0,6	8,88
2	Titik 2	5	0,1	0,3	1,5
3	Titik 3	7,40	0,1	0,5	3,7
4	Titik 4	13	0,1	0,7	9,1

Sumber: Perhitungan Analisis, 2017

Dari pengukuran di lapangan didapatkan debit sungai perairan Sungai Winongo pada **Tabel 4.4** sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Perhitungan Debit Sungai di lokasi Penelitian

No	Kode Sampel	α	k	Kecepatan Pelampung (v)	Luas Penampang (A)	Debit (Q)
		(m)	(m)	(m/s)	(m^2)	(m^3/s)
1	Titik 1	0,15	0,89	0,42	8,88	3,31
2	Titik 2	0,33	0,91	0,17	1,5	0,23
3	Titik 3	0,2	0,90	0,39	3,7	1,29
4	Titik 4	0,14	0,89	0,23	9,1	1,86

Sumber: Perhitungan Analisis, 2017

Berikut **Gambar 4.5** Grafik hasil analisis dari keempat titik yang di uji menggunakan metode indeks pencemar pada Sungai Winongo sebagai berikut:



Gambar 4.6 Grafik Hasil Analisis dari Keempat Titik
Sumber: Hasil Analisis, 2017

Berdasarkan pada **Gambar 4.5** diatas hasil analisis kualitas air dapat diketahui bahwa variabel kualitas air yang mempengaruhi perubahan kualitas air pada perairan Sungai Winongo yaitu indikator Nitrit dan BOD₅. Kedua indikator tersebut memiliki nilai melampaui baku mutu untuk Nitrit dan BOD₅ disebabkan oleh kandungan yang terdapat di dalam aliran limbah yang masuk keperairan, dan sampel yang paling tinggi pada indeks pencemar adalah titik no 2.

Limbah padat sampah rumah tangga tersebut mengandung senyawa organik yang menyebabkan Nitrit dan BOD naik, senyawa organik biasa nya dari sampah organik, bangkai hewan, kotoran hewan dan juga kotoran manusia. Pada Titik Sampel 2 dan Sampel 4, hasil analisis kualitas air menunjukkan terjadi pencemaran yang sangat berat pada lingkungan perairan. Berdasarkan parameter yang diuji diketahui bahwa nilai Nitrit dan BOD₅ yang tinggi maka nilai indeks pencemarannya melampaui baku mutu.

C. Lingkungan Pada Komponen Biotik

Pemanfaatan air sungai bagi lingkungan adalah sebagai sumber irigasi sawah dan budidaya ikan air tawar. Berdasarkan hasil pengamatan di lokasi penelitian dan hasil wawancara terhadap masyarakat, secara umum keberadaan pemukiman padat di lingkungan mereka tidak memberikan perubahan signifikan terhadap kondisi biota di perairan. Biota air seperti ikan yang dijumpai di perairan sungai antara lain ikan cethul (*Poecilia reticulata*), ikan wader (*Rasbora jacobsoni*), dan ikan hampala (*Hampala Macrolepidota*) yang termasuk endemik asli Sungai Winongo.

Untuk vegetasi di perairan, dapat dijumpai genjer (*Limnocharis Sanguinalis*) eceng gondok (*Eichhornia Crassipes*), tanaman kangkung (*Ipomoea Aquatica Forsk*) dan keladi air (*Typhonium Flagelliforme*). Penelitian ini menggunakan diversitas (keanekaragaman) hayati dalam menilai dampak limbah sampah padat terhadap komponen biotik.

Peneliti memilih keanekaragaman flora dan fauna sebagai parameter dikarenakan untuk melihat dan memantau perilaku hewan dan tumbuhan dari ketahanan hidup, karena flora dan fauna memiliki kemampuan mempertahankan diri, disini peneliti memanfaatkan keanekaragaman hayati sebagai bioindikator di perairan sungai Winongo sehingga dapat memberikan gambaran terhadap perubahan kualitas air sungai yang mengacu pada buku pedoman laporan profil keanekaragaman hayati DIY tahun 2017.

D. Lingkungan Pada Komponen Sosial

Menurut Darmanto dan Sudarmadji (2013) manusia membutuhkan sungai untuk mendukung keperluan dan aktivitasnya, sebaliknya keberadaan sungai juga dapat dipengaruhi oleh aktivitas manusia. Kawasan Sungai Winongo berada di pusat Kota Yogyakarta dan sangat berdekatan dengan permukiman penduduk, adanya industri tahu rumahan, fasilitas umum seperti hotel dan rumah makan, dengan hilir (*Outlet*) Sungai Winongo difungsikan sebagai pertanian sawah dan pembudidayaan ikan air tawar. Kerusakan lingkungan terjadi apabila terdapat perubahan kondisi fisik dan biotik lingkungan serta tidak berfungsinya lingkungan hidup sebagaimana peruntukannya.

E. Strategi Pengelolaan Lingkungan Akibat Perilaku Masyarakat Dalam Membuang Sampah Dan Pengaruhnya Terhadap Kualitas Lingkungan Di Sepanjang Sungai Winongo Kota Yogyakarta

Tatanan ekosistem meliputi seluruh komponen lingkungan hidup, diperlukan adanya keselarasan dan keseimbangan antara setiap aspek yang terjadi di suatu lingkungan. Lingkungan tidak hanya tentang aspek abiotik seperti air, tanah, dan udara saja tetapi lingkungan tidak dapat lepas dari komponen biotik dan aspek kultural. Penetapan suatu wilayah untuk pengembangan dan peruntukan kawasan tertentu seperti pada penelitian ini sebagai kawasan padat pemukiman penduduk, didasari oleh potensi tertentu yang telah dipertimbangkan sehingga dapat direncanakan dan mendukung untuk adanya aktivitas rumah tangga. Pemanfaatan lingkungan hidup untuk kegiatan rumah tangga pasti akan memberikan dampak lingkungan.

Dampak lingkungan yang akan ditimbulkan dapat berupa dampak positif dan dampak negatif. Pertimbangan atas dampak yang ditimbulkan menjadi bahan bagi pembuat keputusan kebijakan dalam menyetujui pemanfaatan lahan disuatu wilayah. Sebagai dasar pengelolaan lingkungan hidup, Undang-undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Nomor 32 Tahun 2009 menetapkan bahwa pembangunan ekonomi harus menggunakan prinsip pembangunan berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

Prinsip – prinsip pembangunan tersebut adalah sebagai upaya agar setiap kegiatan di lingkungan hidup mampu memadukan seluruh aspek lingkungan hidup, sosial, dan ekonomi, ke dalam strategi pembangunan yang menjamin keutuhan lingkungan hidup. Konsep tersebut adalah upaya untuk pelestarian lingkungan hidup baik untuk di masa saat ini hingga di masa generasi yang akan datang. Dalam menyusun strategi pengelolaan lingkungan di Kota Yogyakarta Khususnya perkampungan dipinggir – pinggir sungai Winongo, maka perlu sinergi strategi pengelolaan dengan prinsip-prinsip dalam Undang-undang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup Nomor 32 Tahun 2009.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, maka dapat disimpulkan:

- 1) Sebaran timbunan sampah pemukiman didapatkan berdasarkan 7 kelurahan yaitu kelurahan Kricak, Bener, Bumijo, Tegalrejo, Pakuncen, Wirobrajan dan Notoprajan. Komposisi sampah dibedakan menjadi 2 kategori yaitu Anorganik dan Organik, didapatkan timbunan sampah Anorganik tertinggi pada kelurahan Pakuncen 2,76 kg/hari dan Organik tertinggi pada kelurahan Notoprajan 2,67 kg/hari untuk timbunan sampah Anorganik terendah terdapat pada kelurahan Bener 1,32 kg/hari dan Organik terendah pada kelurahan 1,02 kg/hari.
- 2) Tingkat kerusakan lingkungan perairan meliputi komponen Abiotik, Biotik dan Sosial, Pada komponen Abiotik dari hasil analisis Indeks Pencemar menunjukkan pada Titik 1 dengan nilai IP 0,498 artinya dalam kondisi baik, Titik 2 dengan nilai IP 33,291 artinya status tercemar berat, Titik 3 dengan nilai IP 2,719 artinya status tercemar ringan dan Titik 4 dengan nilai IP 11,786 artinya kembali status kualitas air menjadi tercemar berat. Pada komponen Biotik, dari hasil pengamatan flora seperti kangkung, genjer sudah tidak dapat dikonsumsi, untuk fauna meningkatnya populasi hewan tahan terhadap kondisi sungai tercemar. Pada komponen Sosial, dibagi menjadi 3 komponen penilaian.
- 3) Menentukan sikap perilaku masyarakat dalam membuang sampah di Sungai Winongo dibagi menjadi 3 komponen penilaian pertama cara membuang sampah, pada Kelurahan Tegalrejo kategori sangat buruk sedang kan untuk perilaku dengan kesadaran yang sudah baik terdapat pada Kelurahan Pakuncen. Kedua tempat membuang sampah, pada Kelurahan Bumijo dalam kategori sangat buruk untuk perilaku dengan kesadaran yang sudah baik terdapat pada Kelurahan Pakuncen. Ketiga kebiasaan mengelola sampah, pada Kelurahan Bener dalam kategori sangat buruk dengan kesadaran yang sudah baik terdapat pada Kelurahan Tegalrejo.
- 4) Strategi pengelolaan lingkungan saat ini yang dapat diterapkan di Kawasan perkampungan Sungai Winongo yaitu dengan mengoptimalkan program bank sampah, pencegahan dan pengurangan pembuangan sampah ke sempadan sungai, pemulihan kualitas air, mengoptimalkan program sanitasi sehat, merumuskan dan menerapkan

pembuatan rencana kerja TPS 3R yang berkelanjutan, mengotimalkan dan memperbanyak tempat sampah disepanjang Sungai Winongo, melakukan gaya hidup yang sehat, memberikan sumber informasi berbasis lingkungan sehat yang mudah dipahami oleh khalayak ramai serta Mengajak dan memfasilitasi orang – orang yang sudah terbiasa membuang sampah disana untuk tidak melakukan hal tersebut kembali.

B. Saran

Sebagai rekomendasi dalam pengelolaan lingkungan akibat perilaku masyarakat dalam membuang sampah dan pengaruhnya terhadap kualitas lingkungan disepanjang sungai Winongo maka upaya yang dapat dilakukan di antaranya sebagai berikut:

- 1) Memperkuat kerjasama antara aparat pemerintah seperti Dinas Lingkungan Hidup dengan lembaga swadaya masyarakat agar program pengelolaan lingkungan hidup dapat berjalan dengan semestinya.
- 2) Membuat tanda – tanda larangan yang langsung menjelaskan pasal serta sangsi berikut dendanya, apabila ada masyarakat yang ketahuan membuang sampah ke badan sungai.
- 3) Dibutuhkan optimalisasi serta peningkatan kinerja pengawasan dan perlindungan masyarakat di sekitar sungai Winongo oleh Dinas Lingkungan Hidup Kota Yogyakarta.
- 4) Kesadaran masyarakat mengenai perilaku membuang sampah perlu ditingkatkan sejak sedini mungkin, baik yang bersifat formal seperti masih bersekolah dasar atau yang bersifat non-formal seperti diadakan pelatihan, mengikuti kursus secara gratis dan penyuluhan – penyuluhan oleh pemerintah daerah.
- 5) Diharapkan kepada penulis selanjutnya agar dapat melanjutkan penelitian tentang kajian kerusakan lingkungan Sungai Winongo akibat perilaku masyarakat khususnya pada titik 4 dikarenakan pada parameter di titik 4 berdasarkan hasil penelitian masih terbilang tinggi yang memungkinkan sungai di hulu masih tercemar.

DAFTAR PUSTAKA

- Baker, L. A., 2009. *The Water Environment Cities*. New York. Springer
- Buku Pedoman Laporan Profil Keanekaragaman Hayati DIY tahun 2017
- Mori, K. 1993. *Hidologi Untuk Pengairan*. Penerjemah: Suyono Sosro Darsono. PT. Pradya Paramita. Jakarta.
- Peta Rupa Bumi Indonesia (RBI) dengan skala 1 : 25.000
- Sevilla, Consuelo et, Al. 1993. *Pengantar Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Indonesia Press.
- Standar Nasional Indonesia, No. SNI 19-3964-1994. *Mengenai pengambilan dan pengukuran contoh timbulan sampah*. 1994
- Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2009 tentang *Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup*
- Undang – Undang Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 2008 Pasal 2 ayat (2) tentang *Pengelolaan Sampah*

