

**JURNAL METAMORFOSA**  
*Journal of Biological Sciences*  
ISSN: 2302-5697  
<http://ojs.unud.ac.id/index.php/metamorfosa>

**Analisis Kualitas Air Di Sungai Telagawaja Kabupaten Karangasem, Bali**

**Water Quality Analysis In The Telagawaja River, Karangasem Regency, Bali**

**Juan Aldo Jaya Pradipta Sitepu<sup>1\*</sup>, Ni Luh Watiniasih<sup>2</sup>, Ayu Putu Wiweka Krisna Dewi<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Kelautan dan Perikanan,  
Universitas Udayana, Bali

<sup>2</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan ALam, Universitas Udayana, Bali  
Email: [jajps1999@gmail.com](mailto:jajps1999@gmail.com)

**INTISARI**

Sungai Telagawaja adalah salah satu sungai alami dengan panorama alam dan persawahan yang menarik, sehingga beberapa bagian lahan mulai beralih fungsi menjadi kawasan penunjang pariwisata maupun pemukiman. Akibat dari alih fungsi lahan ini menyebabkan penurunan kualitas air dari Sungai Telagawaja. Penurunan kualitas air ini menyebabkan menurunnya daya guna, hasil guna, produktivitas, daya dukung dan daya tampung dari Sungai Telagawaja. Selain dari alih fungsi lahan, kegiatan pertanian yang menggunakan pupuk pada lahan pertanian secara berlebihan, serta pemeliharaan hewan ternak di sekitar sungai yang membuang limbah kotorannya langsung tanpa pengolahan limbah, memperburuk kondisi air Sungai Telagawaja. Sehingga diperlukan kajian mengenai kondisi Sungai Telagawaja terkini. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2021. Lokasi pengambilan sampel bertempat di perairan Sungai Telagawaja dengan 3 titik pengambilan sampel. Parameter yang diamati meliputi suhu, TSS, TDS, pH, DO, COD, BOD, dan *fecal coli*. Hasil parameter yang didapat dianalisis dengan metode STORET untuk baku mutu kelas 1 untuk peruntukan air minum berdasarkan Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Standar Baku Mutu Lingkungan (Baku Mutu Kualitas Air Berdasarkan Kelas). Hasil yang didapatkan di ketiga titik pengambilan sampel Sungai Telagawaja termasuk pada kondisi buruk. Nilai untuk masing bagian sungai yaitu pada bagian hulu Sungai Telagawaja dengan skor -40, pada bagian tengah Sungai Telagawaja dengan skor -38, dan pada bagian hilir Sungai Telagawaja dengan skor -40. Nilai storet untuk ketiga lokasi yang didapat melebihi nilai skor 31 yang artinya kondisi air di Sungai Telagawaja dalam kondisi buruk atau dalam kondisi tercemar berat.

**Kata kunci:** *Sungai Telagawaja, Kualitas Air, fecal coli*

**ABSTRACT**

Telagawaja River is one of the natural rivers with an interesting natural panorama and rice fields, so some parts of the land begin to switch functions into tourism and residential support areas. As a result of this land transfer, this decrease in water quality from the Telagawaja River. This decrease in water quality leads to decreased us power, us us, productivity, carrying capacity and capacity of the Telagawaja River. Aside from the transfer of land fungsi, agricultural activities that use fertilizer on agricultural land excessively, as well as the maintenance of livestock around rivers that dispose of their waste directly without sewage treatment, worsen the water condition of the Telagawaja River. So a study is needed on the latest condition of the Telagawaja River. This study was conducted in February 2021. The data collection location is located in the waters of the Telagawaja River with 3 sampling tiitk. Paramaters

observed included temperature, TSS, TDS, ph, DO, COD, BOD, and fecal coli. The results of the parameters obtained are analyzed with the STORET method for class 1 quality standards for drinking water allocation based on Bali Governor Regulation No. 16 of 2016 concerning Environmental Quality Standards (Water Quality Standards By Class). The results obtained at all three sampling points of the Telagawaja River included in poor conditions. The value for each part of the river is in the upper part of the Telagawaja River with a score of -40, in the middle of the Telagawaja River with a score of -38, and in the downstream part of the Telagawaja River with a score of -40. The three scores obtained exceeded the score of 31 which means that the water conditions in the Telagawaja River are in poor condition or in severely polluted conditions.

**Keyword:** *Telagawaja River, Water Quality, fecal coli*

## PENDAHULUAN

Sumberdaya air merupakan sumberdaya alam yang mengalir (*flowing resources*) dan mempunyai dimensi lintas wilayah administratif pemerintahan. Sebagai salah satu komponen lingkungan hidup, air akan mempengaruhi dan dipengaruhi oleh komponen lingkungan hidup lainnya. Kualitas air yang baik akan memberikan manfaat yang baik bagi lingkungan hidup, sehingga dapat memberikan manfaat bagi kesehatan masyarakat (Wulandari, 2019).

Kualitas air sangat mudah mengalami penurunan. Penurunan kualitas air akan menyebabkan menurunkan daya guna, hasil guna, produktivitas, daya dukung dan daya tampung dari sumber daya air, yang pada akhirnya menurunkan kekayaan sumber daya alam. Meningkatnya kegiatan masyarakat disekitar aliran sungai dan alih fungsi lahan telah diketahui dalam berbagai hal berdampak negatif terhadap kelestarian. Menurut Rai *et al.* (2015) sumber utama pencemaran air di Bali adalah limbah domestik, limbah industri/perusahaan, limbah pertanian, limbah pariwisata dan perdagangan. Menurut BLH Provinsi Bali, (2013) Secara umum perairan-perairan di Bali sudah banyak yang mengalami penurunan kualitas baik secara fisik, kimia, biologi maupun terhadap estetikanya.

Salah satu sungai besar yang ada di Bali ialah Sungai Telagawaja. Sungai Telagawaja masih alami dengan panorama alam dan persawahan yang menarik, sehingga mulai dibangun beberapa villa, pada beberapa bagian lahan beralih fungsi menjadi kawasan penunjang pariwisata maupun pemukiman. Peningkatan penggunaan pupuk pada lahan pertanian, serta

pemeliharaan hewan ternak di sekitar sungai yang membuang limbah kotorannya langsung ke alam tanpa pengolahan limbah, menyebabkan kondisi air Sungai Telagawaja menjadi kurang sehat. Jika beban yang diterima oleh lingkungan perairan melampaui ambang batas yang ditetapkan berdasarkan baku mutu, maka perairan tersebut dikatakan telah tercemar. Sungai Telagawaja yang pada beberapa tahun terakhir ini, sebelum pandemi Covid-19 terjadi, sangat populer dengan wisata *rafting*. Kegiatan *rafting*, walau dikatakan bersifat ramah lingkungan, kegiatan *rafting* juga saling mempengaruhi anantara kegiatan *rafting* dengan kondisi Sungai Telagawaja tersebut. Kondisi Sungai Telagawaja tergolong tercemar sedang sampai tercemar berat atau melebihi batas minimum status mutu air kelas 1 yang peruntukannya sebagai sarana atraksi wisata air berdasarkan parameter uji fisik yaitu suhu, TSS dan TDS, parameter uji kimia yaitu pH, BOD, DO, COD, NO<sub>3</sub>,NO<sub>2</sub>, PO<sub>4</sub>, dan parameter uji biologi yaitu *fecol coliform* dan *total coliforms* (Susila dkk, 2012).

Berbagai cara telah dilakukan oleh pemerintah untuk penanggulangan pencemaran perairan, khususnya di Bali, Gubernur Bali tahun 2020 ini telah mengeluarkan peraturan tentang perlindungan, danau, mata air, sungai dan laut sebagai upaya pelestariannya, melalui 2 konsep yaitu konsep niskala (kultur dan keagamaan) dan konsep skala atau sesuai dengan kenyataan alam (Peraturan Gubernur Bali Nomor 24 Tahun 2020 Tentang Pelindungan Danau, Mata Air, Sungai, Dan Laut). Dari uraian di atas menjadi menarik untuk diteliti mengenai kualitas perairan Sungai Telagawaja tersebut. Penelitian ini bertujuan

untuk mengetahui kualitas air dan mengidentifikasi status mutu di Sungai Telagawaja Kabupaten Karangasem, Bali dari hulu sampai ke hilir, setelah 9 tahun penelitian terakhir dilakukan.

## BAHAN DAN METODE

### Tempat dan Waktu Penelitian

Metode penelitian ini adalah purposive sampling dengan mengambil sampel pada titik yang telah ditentukan, disesuaikan dengan kondisi dan akses ke badan sungai. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2021. Lokasi pengambilan sampel bertempat di perairan Sungai Telagawaja dengan panjang sungai 10 km. Sampel air diambil dari tiga (3) stasiun yang berbeda (Hulu, Tengah dan Hilir). Sampel diambil dari 3 stasiun, dengan waktu bergantian sedemikian rupa (dari pagi – sore), sehingga pengambilan sampel diupayakan tidak dipengaruhi oleh waktu. Stasiun 1 berada di hulu sungai diambil dari aliran sungai Desa Muncan ( $8^{\circ}25'33.5''S$   $115^{\circ}26'30.0''E$ ). Stasiun 2 (tengah) diambil dari aliran sungai di Desa Telaga Tawang, Kecamatan Sidemen ( $8^{\circ}28'04.8''S$   $115^{\circ}26'20.4''E$ ) dan stasiun 3 (hilir) diambil dari Desa Tangkas, Kecamatan Klungkung

( $8^{\circ}33'13.0''S$   $115^{\circ}25'21.2''E$ ). Proses analisis TSS, TDS, DO, COD, BOD, dan *fecal coli* dilakukan secara eksitu di Laboratorium Analitik Universitas Udayana. Parameter suhu dan pH air dianalisis secara insitu saat pengambilan sampel di lokasi penelitian.

### Analisis Data

Analisis data untuk menentukan status mutu air menggunakan metode STORET, dengan jumlah contoh dan klasifikasinya terlihat pada Tabel 1. Penentuan status mutu dilakukan dengan cara membandingkan data parameter kualitas air dengan baku mutu yang telah ditetapkan sesuai dengan peruntukannya. Baku mutu yang digunakan sebagai acuan untuk membandingkan data parameter kualitas air pada penelitian ini adalah Peraturan Gubernur Bali Nomor 16 Tahun 2016 Tentang Standar Baku Mutu Lingkungan (Baku Mutu Kualitas Air Berdasarkan Kelas). Nilai STORET berada pada kisaran 0 sampai -10 termasuk tercemar ringan, kisaran  $>-10$  sampai -30 termasuk tercemar sedang, kisaran  $>-30$  termasuk tercemar berat.

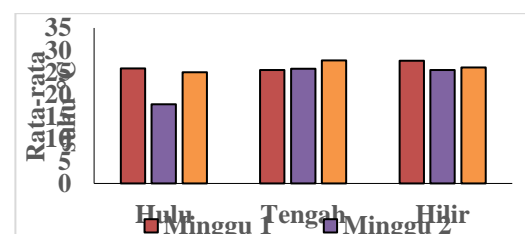
**Tabel 1.** Sistem Nilai untuk Menentukan Status Mutu Air dengan Metode STORET.

Jumlah contoh	Nilai	Parameter		
		Fisika	Kimia	Biologi
< 10	Maksimum	-1	-2	-3
	Minimum	-1	-2	-3
	Rata-rata	-3	-6	-9
$\geq 10$	Maksimum	-2	-4	-6
	Minimum	-2	-4	-6
	Rata-rata	-6	-12	-18

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Suhu

Nilai suhu yang didapat selama penelitian berkisar antara  $17,8-27,7$  °C dengan rata-rata yaitu  $25,2 \pm 2,9$  °C. Hasil pengukuran suhu dapat dilihat pada Gambar 1. Berdasarkan grafik pada Gambar 1, diketahui bahwa suhu terendah didapatkan pada bagian hulu yaitu  $17,8$  °C sedangkan suhu tertinggi selama penelitian didapatkan pada bagian tengah yaitu  $27,7$  °C.

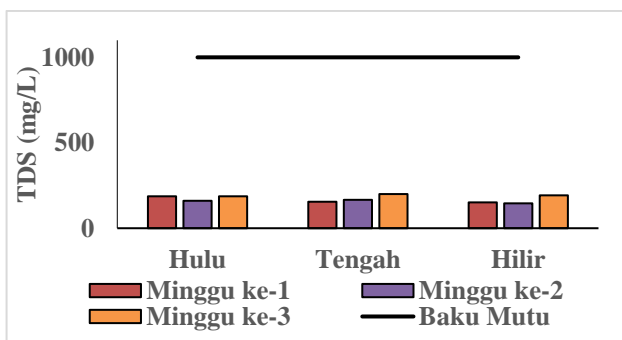


**Gambar 1.** Rata-rata suhu air Sungai Telagawaja dari hulu sampai ke hilir dari 3 kali pengambilan sampel di minggu 1, 2 dan 3.

Bagian hulu yang berada pada bagian yang lebih tinggi dibandingkan bagian tengah dan hilir memiliki suhu paling rendah yaitu 17,8 °C. Asrini, dkk. (2017) menyatakan perbedaan suhu dari hulu ke hilir disebabkan oleh perbedaan ketinggian tempat dari permukaan laut, adanya sumber pencemar aktivitas manusia seperti pemukiman, pertanian, peternakan dan pariwisata seiring dengan berkurangnya ketinggian ke wilayah hilir.

#### **Total Dissolved Solid (TDS)**

Nilai TDS dari hulu ke hilir sungai selama penelitian mengalami peningkatan. Nilai TDS yang didapat berkisar 138 mg/L sampai 199 mg/L dengan rata-rata  $166 \pm 21,56$  mg/L. Nilai TDS terukur tidak melebihi baku mutu kualitas air dengan nilai 1.000. Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air yang telah dilakukan pada sampel air Sungai Telagawaja menunjukkan bahwa nilai TDS terendah didapat pada bagian hulu yaitu sebesar 138 mg/L sedangkan nilai TDS tertinggi didapat pada bagian tengah yaitu sebesar 199 mg/L. Grafik hasil pengukuran TDS di Sungai Telagawaja dapat dilihat pada Gambar 2.



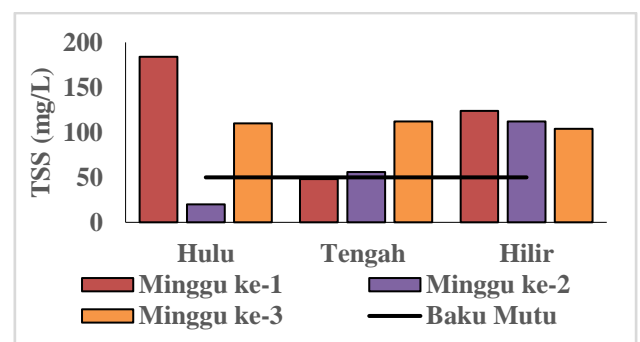
**Gambar 2.** Kadar Total Dissolved Solid (TDS) air di Sungai Telagawaja dari hulu sampai ke hilir dari 3 kali pengambilan sampel di minggu 1, 2 dan 3.

Tingginya nilai TDS di bagian tengah sungai diduga disebabkan karena adanya galian di bagian hulu sungai yang menyebabkan meningkatnya bahan sedimen ke dalam aliran Sungai Telagawaja. Santy, dkk. (2017) menyatakan nilai TDS yang tinggi juga

menunjukkan bahwa sedimen yang terlarut dan tingkat kekeruhan air juga tinggi.

#### **Total Suspended Solid (TSS)**

Nilai TSS yang didapat berkisar 20 mg/L sampai 184 mg/L dengan rata-rata  $96,67 \pm 48,70$  mg/L. Nilai TSS terukur dua kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan nilai baku mutu kualitas air yang diacu. Hal ini menunjukkan bahwa berdasarkan nilai TSS, keadaan sungai Telagawaja sudah tidak sesuai dengan peruntukannya. Hasil pengukuran TSS dapat dilihat pada Gambar 3. Nilai TSS terendah dan tertinggi didapat pada bagian hulu yaitu sebesar 20 mg/L dan 184 mg/L.

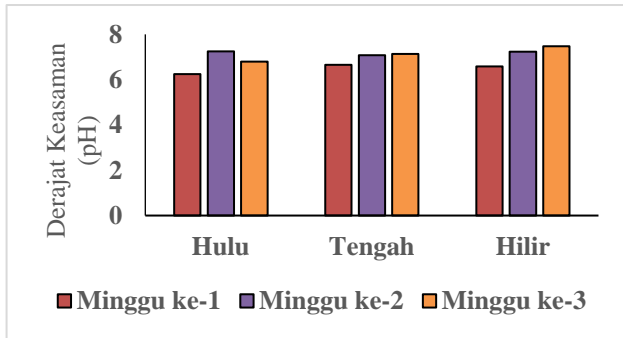


**Gambar 3.** Kadar Total Suspended Solid (TSS) air di Sungai Telagawaja dari hulu sampai ke hilir dari 3 kali pengambilan sampel di minggu 1, 2 dan 3.

Tingginya nilai TSS pada penelitian ini diduga disebabkan karena pengambilan sampel air dilakukan pada saat musim penghujan dimana pada saat musim penghujan, sungai mudah mengalami erosi tanah. Erosi tanah pada saat musim penghujan kemungkinan dapat meningkatkan konsentrasi TSS pada air sungai. Menurut Yanti (2017), tingginya nilai TSS pada suatu perairan menjadi suatu ciri terjadinya proses erosi yang dapat meningkatkan tingkat kekeruhan pada suatu perairan.

#### **Derajat Keasaman (pH)**

Nilai pH yang dari hulu ke hilir didapat berkisar 6,25-7,47 dengan rata-rata  $6,94 \pm 0,39$ . Hasil pengukuran pH dapat dilihat pada Gambar 4.4. Berdasarkan grafik pada Gambar 4 diketahui bahwa nilai pH terendah didapatkan pada bagian hulu dengan nilai 6,25 dan tertinggi pada bagian hilir 7,47.

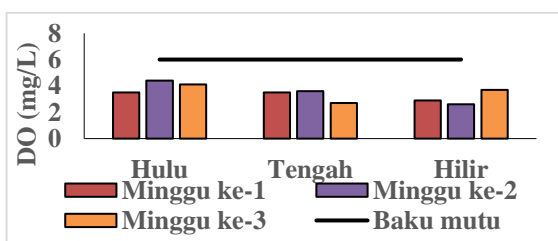


**Gambar 4.** Kadar derajat keasaman (pH) air di Sungai Telagawaja dari hulu sampai ke hilir dari 3 kali pengambilan sampel di minggu 1, 2 dan 3.

Menurut Suharto (2011), menyatakan nilai pH yang diperoleh dapat digolongkan dalam keadaan normal. Nilai pH air yang tidak tercemar biasanya mendekati netral (pH 7) dan memenuhi kehidupan hampir semua organisme air.

**Dissolve Oxygen (DO)**

Nilai DO yang terendah didapatkan pada bagian tengah yaitu 2,7 mg/L dan tertinggi pada bagian hulu yaitu 4,4. Nilai DO yang didapatkan dari hulu ke hilir berkisar 2,7 – 4,4 ± 0,52 mg/L. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kandungan oksigen terlarut atau Dissolved Oxygen (DO) pada perairan sepanjang Sungai Telagawaja sangat rendah (Tabel 1). Kecukupan oksigen terlarut sangat penting untuk pertumbuhan ekosistem perairan (Ali *et al.*, 2022), sehingga dengan rendahnya oksigen terlarut yang ditemukan pada penelitian ini dapat mempengaruhi kesehatan ekosistem di perairan Sungai Telagawaja. Hasil pengukuran DO dapat dilihat pada Gambar 5.

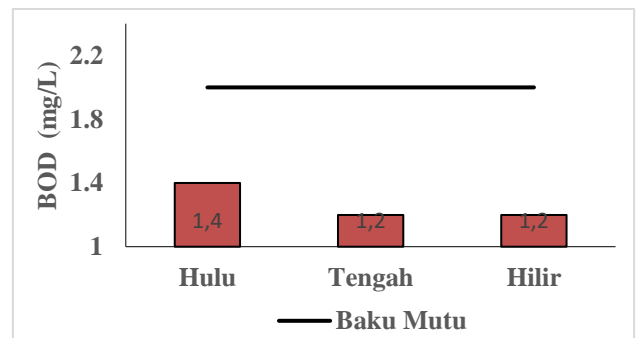


**Gambar 5.** Kadar Dissolve Oxygen (DO) air di Sungai Telagawaja dari hulu sampai ke hilir dari 3 kali pengambilan sampel di minggu 1, 2 dan 3.

DO memegang peranan penting dalam suatu perairan. Menurut Salmin (2005), suatu perairan dapat dikatakan baik dan mempunyai tingkat pencemaran yang rendah jika kadar oksigen terlarutnya (DO) lebih besar dari 5 mg/L. Konsentrasi oksigen terlarut (DO) pada perairan yang masih alami memiliki nilai DO kurang dari 10 mg/L (Effendi, 2003).

**Biochemical Oxygen Demand (BOD)**

Nilai BOD yang didapatkan berkisar antara 1,2 mg/L sampai dengan 1,4 mg/L. Nilai BOD rata-rata yang didapatkan antara 1,27 ± 0,12 mg/L. Rendahnya BOD dapat mengindikasikan bahwa perairannya relative jernih, dengan rendahnya material organik tersuspensi dalam air (Mocuba, J.J., 2010). Nilai ini tidak melebihi nilai baku mutu kualitas air yang ditetapkan pada Peraturan Gubernur No. 16 Tahun 2016, dengan nilai BOD 2 (dua). Hasil pengukuran BOD dapat dilihat pada Gambar 6.



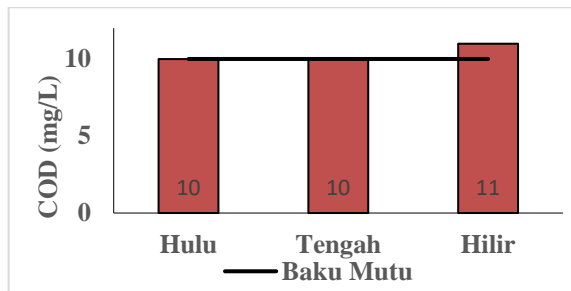
**Gambar 6.** Kadar Biochemical Oxygen Demand (BOD) air di Sungai Telagawaja dari hulu sampai ke hilir dari 3 kali pengambilan sampel di minggu 1, 2 dan 3.

Berdasarkan nilai BOD yang didapat diketahui bahwa kondisi Sungai Telagawaja masih mampu untuk memenuhi kebutuhan oksigen biologi untuk bakteri pengurai. Menurut Agustira (2013) nilai BOD dapat digunakan sebagai indikator terjadinya pencemaran dalam suatu perairan dimana semakin tinggi nilai BOD suatu perairan tinggi menunjukkan bahwa perairan tersebut sudah tercemar.

**Chemical Oxygen Demand (COD)**

Nilai COD berkisar antara 10 mg/L sampai 11 mg/L. Nilai COD yang didapatkan rata-rata yaitu 10,33 ± 0,58. Rata-rata nilai COD sedikit lebih tinggi (0,3) dari pada nilai baku mutu

kualitas air yang ditetapkan. Adapun hasil pengukuran COD di Sungai Telagawaja dapat dilihat pada Gambar 7

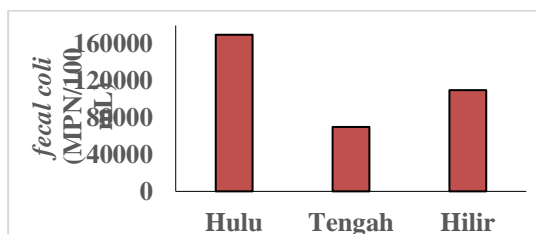


**Gambar 7.** Kadar *Chemical Oxygen Demand* (COD) air di Sungai Telagawaja dari hulu sampai ke hilir dari 3 kali pengambilan sampel di minggu 1, 2 dan 3.

Tingginya nilai COD pada bagian hilir disebabkan akumulasi bahan organik yang berasal dari masukan limbah rumah tangga dan peternakan. Hal ini sesuai dengan Agustiniingsih (2012) nilai COD air disungai dapat menunjukkan banyaknya pencemar organik yang ada dalam air sungai. Konsentrasi COD yang tinggi dalam perairan mengindikasikan semakin besar tingkat pencemaran yang terjadi pada suatu perairan (Yudo, 2010).

### *Fecal coli*

Dari hasil pengukuran kualitas air yang telah dilakukan pada sampel air Sungai Telagawaja menunjukkan bahwa nilai *fecal coli* terendah pada bagian tengah yaitu 70.000 Jumlah/ 100 mL sedangkan nilai tertinggi didapat pada bagian hulu dengan nilai 170.000 Jumlah/ 100 mL. Adapun hasil pengukuran COD di Sungai Telagawaja dapat dilihat pada Gambar 8.



**Gambar 8.** Kandungan bakteri *fecal coli* air di Sungai Telagawaja dari hulu sampai ke hilir dari 3 kali pengambilan sampel di minggu 1, 2 dan 3.

Tingginya nilai *fecal coli* selama penelitian disebabkan karena adanya masukan bahan pencemar dari kegiatan peternakan dan masukan limbah rumah tangga (Watiniasih *at.al.*, 2018). Menurut Sanders *et al.*, (2013), *fecal coliform* akan meningkat pada wilayah sungai seiring dengan bertambahnya aliran sungai dan curah hujan. Meningkatnya jumlah penduduk yang memanfaatkan aliran sungai juga menjadi penyebab meningkatnya *fecal coli* pada badan sungai. Menurut Kalivani (2014), urbanisasi dan industrialisasi sangat berpengaruh terhadap keberadaan bakteri *fecal coliform* pada perairan. Berbagai aktifitas manusia seperti aktifitas pertanian dan industri sangat mempengaruhi keberadaan mikroorganisme pada perairan (Leong, *et al.*, 2018). Lebih lanjut dijelaskan oleh Leong *et al.*, (2018) bahwa sungai di dekat pemukiman penduduk menerima limpasan limbah dari lahan pertanian, kotoran hewan peternakan, limbah buangan dari industri dan perkebunan yang akan mengakibatkan kontaminasi bakteri pada sungai. Maizunati dan Arifin, (2017) menyatakan bahwa peningkatan populasi manusia memiliki pengaruh negatif terhadap kualitas air di Indonesia. Kenaikan penduduk sebesar 1.000 jiwa cenderung akan menurunkan indeks kualitas air rata-rata.

### Analisis STORET

Metode STORET cukup sensitif merespon dinamika indeks kualitas air di setiap lokasi dengan sedikit atau banyak parameter. Merujuk pada Kepmen LH Nomor 115 Tahun 2003 (Tabel 1), bahwa ambang batas masing-masing parameter memenuhi atau melampaui baku mutu air (Masykur dkk. 2018). Semakin banyak parameter kualitas air yang diukur semakin banyak terpantau parameter yang tidak memenuhi baku mutu (dari nilai maksimum dan minimum parameter) dan semakin sering parameter tersebut tidak memenuhi ambang batas, akan semakin jelek status mutu airnya. Hasil perhitungan penentuan status mutu air dengan metode STORET mendapatkan bahwa dari ke-3 titik pengambilan sampel nilai STORET sangat rendah, yaitu dengan skor -40 di bagian hulu sungai (Tabel 2), skor -38 dibagian tengah sungai (Tabel 3), dan skor -40 dibagian

hilir sungai (Tabel 4). Rendahnya nilai (skor) STORET ini menandakan bahwa sungai Telagawaja berada pada kisaran tercemar berat (Masykur dkk, 2018). Nilai dari parameter DO, COD dan *fecal coli* pada penelitian ini, dapat berperan tinggi terhadap nilai STORET yang rendah, karena ketiga parameter ini melewati batas baku mutu yang ditentukan sehingga memberi nilai negatif pada penilaian dengan menggunakan metode STORET (Tabel 1). Selain itu parameter *fecal coli* yang termasuk

pada parameter biologi adalah parameter yang memberi nilai negatif paling besar diantara parameter lainnya pada penilaian menggunakan metode STORET. Menurut Saraswati (2014), penggunaan metode STORET sangat dipengaruhi oleh bobot parameter biologi (bakteriologi) dibandingkan kimia dan fisika. Sehingga apabila suatu perairan memiliki kondisi biologis yang buruk akan sangat mempengaruhi nilai kualitas perairan dalam penilaian menggunakan metode STORET.

**Tabel 2.** Hasil Perhitungan Analisis STORET Pada Bagian Hulu

Parameter	Baku Mutu	Hasil Pengukuran			Skor
		Min	Maks	Rata-rata	
Suhu	Deviasi 3	17.8	25.9	22.9	-1
TDS	1.000	138	186	161,67	0
TSS	50	20	184	104,67	-5
pH	6-9	6,25	7,25	6,76	0
DO	6	3,5	4,4	4	-10
BOD	2	1,2	1,4	1,27	0
COD	10	10	11	10,3	-8
<i>fecal coli</i>	Jml/ 100 ml	70.000	170.000	50.332	-15
Total Skor					-40

**Tabel 3.** Hasil Perhitungan Analisis STORET Pada Bagian Tengah

Parameter	Baku Mutu	Hasil Pengukuran			Skor
		Min	Maks	Rata-rata	
Suhu	Deviasi 3	17,7	25,5	26,33	-1
TDS	1.000	155	199	173,33	0
TSS	50	48	112	72	-4
pH	6-9	6,67	7,13	6,96	0
DO	6	2,7	3,6	3,27	-10
BOD	2	1,2	1,4	1,27	0
COD	10	10	11	10,3	-8
<i>fecal coli</i>	Jml/ 100 ml	70.000	170.000	50.332	-15
Total Skor					-38

**Tabel 4.** Hasil Perhitungan Analisis STORET Pada Bagian Hilir

Parameter	Baku Mutu	Hasil Pengukuran			Skor
		Min	Maks	Rata-rata	
Suhu	Deviasi 3	25,5	27,6	26,4	0
TDS	1.000	146	192	163	0
TSS	50	104	124	113,3	-5
pH	6-9	6,59	7,47	7,1	0
DO	6	2,9	3,7	3,4	-10
BOD	2	1,2	1,4	1,27	0
COD	10	10	11	10,3	-10
<i>fecal coli</i>	Jml/ 100 ml	70.000	170.000	50.332	-15
Total Skor					-40

## KESIMPULAN

Kualitas air Sungai Telagawaja secara umum sudah dalam kondisi tercemar dimana parameter yang menjadi penyebab menurunnya kualitas air di Sungai Telagawaja adalah DO, COD dan *fecal coli*. Pada hasil uji STORET untuk baku mutu kelas 1 untuk peruntukan air minum seluruh bagian Sungai Telagawaja termasuk pada kondisi cemar berat. Nilai untuk masing bagian sungai yaitu pada bagian hulu Sungai Telagawaja dengan skor -40, pada bagian tengah Sungai Telagawaja dengan skor -38, dan pada bagian hilir Sungai Telagawaja dengan skor -40.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustiningsih, D. 2012. Kajian Kualitas Air Sungai Blukar Kabupaten Kendal dalam Upaya Pengendalian Pencemaran Air Sungai. Program Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. (Thesis).
- Agustira, R., S. K. Lubis, dan Jamilah. 2013. Kajian Karakteristik Kimia Air, Fisika Air dan Debit Sungai Pada Kawasan DAS Padang Akibat Pembuangan Limbah Tapioka. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(3): 615-625.
- Ali, B., Anuska, and A. Mishra. 2022. Effects of dissolved oxygen concentration on freshwater fish: A review. *International Journal of Fisheries and Aquatic Studies*. 10(4): 113-127.
- Asrini, N. K, I. W. S. Adnyana, dan I. N. Rai. 2017. Studi Analisis Kualitas Air Di Daerah Aliran Sungai Pakerisan Provinsi Bali. *Ecotrophic*. 11(2): 101-107.
- Badan Lingkungan Hidup [BLH] Provinsi Bali. 2013. Status Lingkungan Hidup Daerah. Denpasar.
- Kalaivani, T. R., M. S. Dheenadayalan, dan K. K. Sivakumar. 2014. Microbial Status in River Coom Pollution, Chennai, India. *Journal of Science*. 4(2): 113-116.
- Leong, S. S., J. Ismail, N. A. Denil, S. R. Sarbini, W. Wasli and A. Debbie. 2018. Microbiological and Physicochemical Water Quality Assessments of River Water in an Industrial Region of the Northwest Coast of Borneo. *Water*. 10(11): 1648.
- Maizunati, N. A., dan M. Z. Arifin. 2017. Pengaruh Perubahan Jumlah Penduduk Terhadap Kualitas Air di Indonesia. *Jurnal Litbang Provinsi Jawa Tengah*. 15 (2): 207-215.
- Masykur, H. Z., B. Amin, Jasril, S. H. Siregar. 2018. Analisis Status Mutu Air Sungai Berdasarkan Metode STORET Sebagai Pengendalian Kualitas Lingkungan (Studi Kasus: Dua Aliran Sungai di Kecamatan Tembilihan Hulu, Kabupaten Indragiri



- Hilir, Riau). *Dinamika Lingkungan Indonesia*. 5(2): 84-96.
- Peraturan Gubernur Bali Nomor 24 Tahun 2020 tentang Pelindungan Danau, Mata Air, Sungai, Dan Laut. Denpasar Bali, 29 Mei 2020.
- Rai, I. N. S., N. Shoba, R. Shchegolkova, E. Dzhamalov, Venitsianov, I. G. N. Santosa, G. M. Adnyana, I. N. Sunarta, and I. K. Suada. 2015. Analysis of The Specifics of Water Resources Management in Regions Rapidly Growing Population Under Different Climate Conditions: Case Study of Bali Island and the Moscow Regional. *Journal of Water Resources*. 42(5): 735-746.
- Salmin. 2005. Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator Untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Jurnal Oseana*. 30(3): 21- 26.
- Sanders, E. C., Y. Yuan, and A. Pitchford. 2013. *Fecal coliform* and *E. coli* Concentrations in Effluent Dominated Streams of The Upper Santa Cruz Watershed. *Water*. 5(1): 243-261.
- Santy, D. A., A. Shidarta, dan N. Huda. 2017. Analisis Kandungan Bakteri *fecal coliform* pada Sungai Kuin Kota Banjarmasin. *Majalah Geografi Indonesia*. 31(2): 51-60.
- Saraswati, S.P., Sunyoto, Kironoto, B. A, dan S. Hadisusanto. 2014. Kajian Bentuk dan Sensitivitas Rumus Indeks Pi, STORET, CCME Untuk Penentuan Status Mutu Perairan Sungai Tropis di Indonesia. *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*. 21(2): 129-142.
- Suharto. 2011. *Limbah Kimia Dalam Pencemaran Air dan Udara*. CV. Andi Offset. Yogyakarta.
- Susila, K. G. D., L. W. Sandiadnyana, dan L. W. Budiarsasuya. 2012. Studi Kualitas Air Sungai Telagawaja Kabupaten Karangasem. *Ecotrophic*. 7(1): 46 -53.
- Watiniasih, N. L., I. G. H. Purnama, P. Gede, I. M. Merdana, and I. N. G. Antara. 2018. Managing Laundry Waste Water. *IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science*. 248
- Wulandari, C. 2007. Penguatan Forum DAS Sebagai Sarana Pengelolaan DAS Secara Terpadu dan Multipihak. Inisiatif Pengembangan Infrastruktur Data. Prosiding Lokakarya. Kerjasama IPB dan CIFOR. Bogor 5 September 2007, hal 171-183.
- Yanti, V. E. 2017. Dinamika Musiman Kualitas Air di Daerah Sungai Kahayan Kalimantan Tengah. *Ziraa'ah*. 42(2): 107-118.
- Yudo, S. 2010. Kondisi Kualitas Air Sungai Ciliwung di Wilayah DKI Jakarta Ditinjau Dari Parameter Organik, Amoniak, Fosfat, Deterjen dan Bakteri *coli*. *Jurnal Akuakultur Indonesia*. 6(1): 34 - 42.