

**HUBUNGAN TOTAL BAKTERI DENGAN KANDUNGAN  
BAHAN ORGANIK DI SUNGAI BANJIR KANAL BARAT,  
SEMARANG**

---

**SKRIPSI**

---

Oleh:  
**HENRY SETIAWAN**  
26010112130044



**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

**HUBUNGAN TOTAL BAKTERI DENGAN KANDUNGAN  
BAHAN ORGANIK DI SUNGAI BANJIR KANAL BARAT,  
SEMARANG**

**Oleh :  
HENRY SETIAWAN  
26010112130044**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Derajat Sarjana S1  
pada Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan  
Departemen Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro

**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Hubungan Total Bakteri dengan Kandungan  
Bahan Organik di Sungai Banjir Kanal Barat,  
Semarang  
Nama Mahasiswa : Henry Setiawan  
Nomor Induk Mahasiswa : 26010112130044  
Departemen/Program Studi : Sumberdaya Akuatik/Manajemen Sumberdaya  
Perairan  
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan :

Dosen Pembimbing Utama



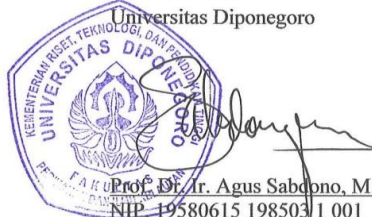
Dra. Niniek Widyorini, MS  
NIP. 19571014 198303 2 002

Dosen Pembimbing Anggota



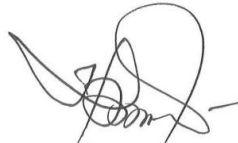
Churun 'Ain, S.Pi, M.Si  
NIP. 19800731 200501 2 001

Dekan,  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc  
NIP. 19580615 198503 1 001

Ketua,  
Departemen Sumberdaya Akuatik



Dr. Ir. Haeruddin, M.Si  
NIP. 19630808 199201 1 001

Judul Skripsi : Hubungan Total Bakteri dengan Kandungan  
Bahan Organik di Sungai Banjir Kanal Barat,  
Semarang  
Nama Mahasiswa : Henry Setiawan  
Nomor Induk Mahasiswa : 26010112130044  
Departemen/Program Studi : Sumberdaya Akuatik/Manajemen Sumberdaya  
Perairan  
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji  
Pada Tanggal : 11 Juli 2019

Mengesahkan :

Ketua Penguji




Dra. Niniek Widyorini, MS  
NIP. 19571014 198303 2 002

Sekretaris Penguji



Churun 'Ain, S.Pi, M.Si  
NIP. 19800731 200501 2 001

Penguji I



Dr. Ir. Abdul Ghofar, M.Sc  
NIP. 19570710 198203 1 002

Penguji II



Sigit Febrianto, S.Kel, M.Si  
NIP. 19890228 011501 1 056

Ketua Program Studi



Ir. Siti Rudiyantri, M.Si  
NIP. 19601119 198803 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Henry Setiawan, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/ skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Juli 2019

Penulis,



Henry Setiawan  
26010112130044

## ABSTRAK

**Henry Setiawan. 26010112130044.** Hubungan Total Bakteri Dengan Kandungan Bahan Organik Di Sungai Banjir Kanal Barat, Semarang. (**Ninie Widyorini dan Churun Ain**).

Sungai merupakan jalan air yang mengalir menuju danau, laut, atau ke sungai yang lain. Sungai Banjir Kanal Barat (BKB) Semarang merupakan salah satu sungai terpanjang yang membelah kota Semarang, berfungsi sebagai *drainase* utama kota untuk meneruskan pembuangan ke Laut Jawa. Setiap pinggiran sungai BKB yang padat pemukiman dipastikan memiliki saluran-saluran buangan yang menuju ke badan air. Apabila diakumulasikan dari beberapa saluran buangan, maka akan menjadi buangan dalam jumlah yang besar. Pada perairan sungai BKB Semarang peran bakteri dan zat-zat unsur hara sangat berperan untuk menjadi indikator tingkat kesuburan perairan. Pengambilan sampel penelitian ini dilaksanakan pada Tanggal 21- 31 Januari 2019 dengan tujuan mengetahui total bakteri serta kandungan bahan organik yang ada di sungai BKB. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif yang bersifat studi kasus. Metode sampling yang digunakan adalah metode *purposive sampling*. Pengambilan air sampel pada setiap stasiun memiliki tiga titik masing-masing berjarak sekitar  $\frac{1}{4}$  lebar sungai. Pengulangan sampling dilakukan sebanyak dua kali pada rentang waktu seminggu. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah Total bakteri di perairan sungai BKB, Semarang berkisar antara 1.023 cfu/ml hingga 3.067 cfu/ml. Kandungan bahan organik di perairan sungai BKB, Semarang berkisar antara 10,95 mg/l hingga 21,49 mg/l. Total bakteri dengan bahan organik yang terdapat di perairan sungai BKB, Semarang memiliki tingkat keeratan 0,84 yang berarti memiliki korelasi yang tinggi.

**Kata Kunci :** Sungai Banjir Kanal Barat, Total Bakteri, Kandungan Bahan Organik

## **ABSTRACT**

**Henry Setiawan. 26010112130044. *The Relationship Between Total Bacteria and Organic Matter In The West Banjir Kanal River, Semarang. (NinieK Widyorini dan Churun Ain).***

*The river is a waterway that flows to the lake, sea, or another river. The West Banjir Kanal River (WBK) Semarang is one of the longest rivers that divides the city of Semarang, serving as the city's main drainage to continue disposal into the Java Sea. Every WBK riverside that is densely populated is certain to have exhaust channels leading to the water body. If accumulated from several exhaust channels, it will become a large amount of waste. In the waters of the WBK Semarang river the role of bacteria and nutrients is very important to be an indicator of water fertility. Sampling of this study was carried out on January 21-31, 2019 with the aim of knowing the total bacteria and the content of organic matter in the WBK river. The method used in this study is descriptive case study method. The sampling method used is purposive sampling method. Sampling water at each station has three points each about ¼ the width of the river. Repetition of sampling is done twice in the span of a week. The results obtained from this study are the total bacteria in the waters of the WBK river, Semarang, ranging from 1,023 cfu / ml to 3,067 cfu / ml. The content of organic matter in the waters of the WBK river, Semarang ranges from 10.95 mg / l to 21.49 mg / l. Total bacteria with organic matter found in the waters of the WBK river, Semarang has a closeness rate of 0.84 which means it has a high correlation.*

**Keywords :** *West Banjir Kanal River, Total Bacteria, Organic Matter*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan penelitian dengan judul “Hubungan Total Bakteri dengan Kandungan Bahan Organik di Sungai Banjir Kanal Barat, Semarang”.

Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu persyaratan ujian guna memperoleh gelar Sarjana Perikanan (S.Pi) pada Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Departemen Sumberdaya Akuatik, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dra. Niniek Widyorini, MS selaku dosen pembimbing utama yang telah banyak memberikan perhatian dan bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi penelitian ini;
2. Churun Ain, S.Pi, M.Si. selaku dosen pembimbing anggota atas bimbingan kepada penulis dalam penyusunan skripsi penelitian ini;
3. Semua pihak yang selalu mendukung dan membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih kurang sempurna. Karena itu, saran dan kritik untuk perbaikan penulisan skripsi ini sangat penulis harapkan. Semoga dapat bermanfaat.

Semarang, Juli 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PENJELASAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>ABSTRACT</b> .....	vii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan .....	5
1.4. Manfaat .....	5
1.5. Pendekatan Masalah .....	6
1.6. Waktu dan Tempat .....	7
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	8
2.1. Peranan Bakteri .....	8
2.2. Bahan Organik .....	9
2.3. Kualitas Perairan .....	10
2.3.1. Kecerahan Air .....	10
2.3.2. Suhu Air .....	11
2.3.3. Kecepatan Arus .....	12
2.3.4. Derajat Keasaman (pH) .....	12
2.3.5. Oksigen Terlarut (DO) .....	13
2.3.6. Debit Air .....	13
<b>III. MATERI DAN METODE</b> .....	15
3.1. Materi .....	15
3.1.1. Alat .....	15
3.1.2. Bahan .....	16

3.2. Metode .....	16
3.2.1. Metode Pemilihan Lokasi Sampling .....	17
3.2.2. Metode Pengambilan Sampel.....	19
3.2.3. Metode Analisa Sampel .....	23
3.2.4. Analisa Data .....	25
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>27</b>
4.1. Hasil.....	27
4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	27
4.1.2. Total Bakteri.....	28
4.1.3. Bahan Organik .....	29
4.1.4. Kualitas Perairan .....	30
4.1.5. Hubungan Total Bakteri Dengan Kandungan Bahan Organik.....	32
4.2. Pembahasan .....	33
4.2.1. Total Bakteri.....	33
4.2.2. Bahan Organik .....	36
4.2.3. Kualitas Perairan .....	37
4.2.4. Hubungan Total Bakteri Dengan Kandungan Bahan Organik.....	40
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>43</b>
5.1. Kesimpulan.....	43
5.2. Saran .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>44</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>49</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Hubungan Koefisien Korelasi Dengan Interpretasi Koefisien Korelasi .....	26
2. Hasil Pengukuran Kualitas Perairan Sungai BKB.....	30
3. Uji Korelasi Antara Total Bakteri Dengan Kandungan Bahan Organik .....	33

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Skema Pendekatan Masalah .....	6
2. Peta Lokasi Penelitian.....	18
3. Skema Pengambilan Sampel.....	19
4. Perbandingan Hasil Perhitungan Total Bakteri (cfu/ml) .....	28
5. Perbandingan Kandungan Bahan Organik (mg/l).....	29
6. Hubungan Total Bakteri (cfu/ml) Dengan Kandungan Bahan Organik (mg/l) .....	32

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Hasil Penghitungan Total Bakteri.....	50
2. Hasil Penghitungan Bahan Organik .....	55
3. Hasil Penghitungan Debit Air.....	60
4. Hasil Pengukuran Parameter Fisika Dan Kimia .....	62
5. Hasil Analisis Regresi Hubungan Total Bakteri Dengan Kandungan Bahan Organik.....	63
6. Dokumentasi .....	64