

# **SKRIPSI**

## **STUDI KELAYAKAN AIR LAUT UNTUK WISATA BAHARI PADA MUSIM BARAT DI PERAIRAN GUSUNG LAE-LAE CADDI, KOTA MAKASSAR**

**LORENSIA PUSPITA  
L021 181 326**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

# **SKRIPSI**

## **STUDI KELAYAKAN AIR LAUT UNTUK WISATA BAHARI PADA MUSIM BARAT DI PERAIRAN GUSUNG LAE-LAE CADDI, KOTA MAKASSAR**

**LORENSIA PUSPITA  
L021 181 326**

### **SKRIPSI**

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada  
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN  
DEPARTEMEN PERIKANAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

## LEMBAR PENGESAHAN

### STUDI KELAYAKAN AIR LAUT UNTUK WISATA BAHARI PADA MUSIM BARAT DI PERAIRAN GUSUNG LAE-LAE CADDI, KOTA MAKASSAR

Disusun dan diajukan oleh

Lorensia Puspita

L021 181 326

Telah dipertahankan di hadapan panitia ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi program sarjana program studi Manajemen Sumber Daya Perairan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin pada tanggal 09 Maret 2023

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

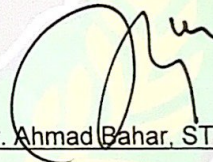
Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Dr. Ir. Basse Siang Parawansa, MP

NIP. 196507241990032001



Dr. Ahmad Bahar, ST, M. Si

NIP. 197002221998031002

Ketua Program Studi



D. F. Madiarti, M.Sc

NIP. 196801061991032001

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Lorensia Puspita

NIM : L021 181 326

Program Studi : Manajemen Sumber Daya Perairan

Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul :

"Studi Kelayakan Air Laut Untuk Wisata Bahari Pada Musim Barat Di Perairan Gusung  
Lae-Lae Caddi, Kota Makassar"

adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 09 Maret 2023

Yang Menyatakan



Lorensia Puspita



## PERNYATAAN AUTORSHIP

Yang bertanda tangan di bawah ini:

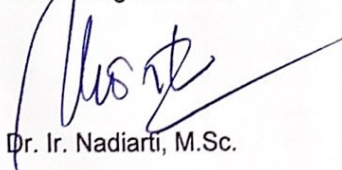
Nama : Lorensia Puspita  
NIM : L021 181 326  
Program Studi : Manajemen Sumber Daya Perairan  
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai *author* dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan skripsi), saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak memublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Makassar, 09 Maret 2023

Mengetahui,

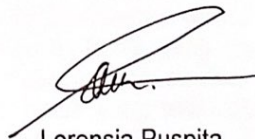
Ketua Program Studi



Dr. Ir. Nadiarti, M.Sc.

NIP. 1968010619910320

Penulis



Lorensia Puspita

L021 181 326

## ABSTRAK

**Loresnia Puspita, L021181326** “Studi Kelayakan Air Laut Untuk Wisata Bahari Pada Musim Barat di Gusung Lae-Lae Caddi, Kota Makassar” dibimbing oleh **Basse Siang Parawansa**, sebagai pembimbing utama dan **Ahmad Bahar** sebagai pembimbing pendamping

---

Gusung Lae-Lae Caddi adalah sebuah pulau yang terdekat dari pesisir Kota Makassar dimana kawasan ini berpotensi untuk dijadikan sebagai tempat wisata bahari dan banyak dikunjungi oleh masyarakat kota Makassar. Kondisi perairan Gusung yang dekat dengan Kota Makassar akan membuat penurunan kualitas sumber daya laut yang akan berdampak terhadap penurunan daya tarik dan berpengaruh terhadap masyarakat yang memanfaatkan perairan Gusung Lae-Lae Caddi untuk keperluan wisata bahari maupun keperluan lainnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan air laut untuk wisata bahari pada musim Barat ditinjau dari aspek fisika dan biologi di Gusung Lae-Lae Caddi, Kota Makassar, dengan menentukan standar baku mutu air laut untuk wisata bahari. Penelitian ini dilaksanakan sekali dalam sebulan selama tiga bulan dimulai pada bulan Oktober hingga bulan Desember 2022 yang bertempat di Gusung Lae-Lae Caddi, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan dengan sebelah Utara berbatasan dengan Pulau Khayangan, sebelah Timur dengan Makassar, dan sebelah Selatan dengan Pulau Lae-Lae, Laboratorium Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin dan Balai Besar Laboratorium Kesehatan Makassar. Alat dan bahan yang digunakan di lokasi penelitian adalah *speed boat*, *Global Positioning System (GPS)*, *sechidisk*, alat tulis, botol sampel, *coolbox*, dan *thermometer*. Adapun alat yang digunakan selama di laboratorium yaitu oven, kertas saring Whatman, pipet ukur, cawan porselin, timbangan analitik dan cawan porselin, desikator, dan erlenmeyer. Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan di Gusung Lae-Lae Caddi pada musim Barat, maka dapat disimpulkan bahwa Gusung Lae-Lae Caddi layak untuk dijadikan sebagai tempat wisata bahari, karena hasil dari beberapa parameter masih dalam ambang batas yang bisa untuk ditoleransi untuk kegiatan wisata bahari. Berdasarkan hasil analisis kualitas air laut secara biologi yaitu *Coliform* tidak melampaui ambang batas yang telah ditetapkan berdasarkan baku mutu menurut Kementerian Negara Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 untuk Wisata Bahari yakni 1000 MPN/ml dengan hasil yaitu 26 MPN/ml, 540 MPN/ml, 49 MPN/ml dan 79 MPN/ml. Sehingga Gusung Lae-Lae Caddi aman untuk wisata bahari kategori berenang.

**Kata kunci** : Gusung Lae-Lae Caddi, kelayakan air laut, wisata bahari

## ABSTRACT

**Loresnia Puspita, L021181326** "Feasibility Study of Gusung Lae-Lae Waters for Marine Tourism during Western Season." supervised by **Basse Siang Parawansa**, as the co supervisor by **Ahmad Bahar**.

---

Gusung Lae-Lae Caddi is an island that is closest to the coast of Makassar City where in this area has the potential to be used as a marine tourism spot and visited by Makassar city residents. The condition of Gusung's waters which are close to Makassar City will reduce the quality of marine resources which will have an impact on reducing attractiveness and affecting people who use the waters of Gusung Lae-Lae Caddi for marine tourism and other purposes. This research was conducted once a month for three months starting from October to December 2022 which took place in Gusung Lae-Lae Caddi, Makassar City, South Sulawesi Province with the north bordering Khayangan Island, east with Makassar, and south with Pulau Lae-Lae, Laboratory of the Faculty of Marine Sciences and Fisheries, Hasanuddin University and Makassar Health Laboratory Center. The tools and materials used at the research site were speed boats, Global Positioning System (GPS), secchidisks, stationery, sample bottles, coolboxes, and thermometers. The tools used while in the laboratory are oven, Whatman filter paper, measuring pipette, porcelain cup, analytical balance and porcelain cup, desiccator, and Erlenmeyer. Based on the results of research and analysis conducted at Gusung Lae-Lae Caddi in the West monsoon, it can be concluded that Gusung Lae-Lae Caddi is feasible to be used as a marine tourism destination, because the results of several parameters are still within the threshold that can be tolerated for marine tourism. Based on the results of a biological analysis of seawater quality, namely Coliform does not exceed the threshold that has been set based on quality standards according to the State Ministry of Environment No. 51 of 2004 for Marine Tourism, namely 1000 MPN/ml with results of 26 MPN/ml, 540 MPN/ml, 49 MPN/ml and 79 MPN/ml. So that Gusung Lae-Lae Caddi is safe for marine tourism in the swimming category.

**Keywords:** Gusung Lae-Lae Caddi, feasibility study of waters marine, marine tourism

## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrohmaanirrohiim*

Puji syukur penulis panjatkan atas ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi dengan judul **Studi Kelayakan Air Laut Untuk Wisata Bahari Pada Musim Barat di Perairan Gusung Lae-Lae Caddi, Kota Makassar**

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari tidak terlepas dari bantuan dan dukungan serta doa dari banyak pihak. Oleh karena itu, penulis dengan sepenuh hati mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi ini, baik bantuan moril maupun non-moril, yaitu kepada:

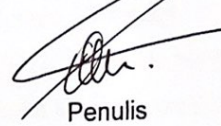
1. Ibu Dr. Ir. Basse Siang Parawansa, MP selaku pembimbing utama yang telah banyak memberikan waktu, pikiran, dorongan serta motivasi yang diberikan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini serta Bapak Dr. Ahmad Bahar, ST, M.Si sebagai pembimbing pendamping yang memberikan arahan dan saran dalam pembuatan skripsi ini.
2. Ibu Dr. Ir. Suwarni, M.Si selaku dosen penguji sekaligus dosen penasihat akademik dan Ibu Dr. Ir. Dewi Yanuarita, M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya dan memberikan arahan, saran dan masukan
3. Civitas Akademika Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin khususnya para dosen Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan
4. Ayahanda Puspito Adi dan Ibunda Nursiah Berlin selaku orang tua serta keluarga atas segala doa dan dukungan yang tak henti baik secara moril dan non-moril.
5. Lusi Puswati dan Yuweni Puji Astuti selaku kakak yang selalu mendukung dan memberikan motivasi selama pengerjaan skripsi ini.
6. Fisheries Diving Club selaku rumah terbaik untuk belajar dan menampung dalam segala kegiatan di kampus dan penyelaman
7. Nurhikmah Rasyid, Nuriah Wulandari dan Munika Erpina aka Budap yang selalu menemani penulis dalam senang dan duka.
8. Teman-teman Bb gurlzz (Hikma Reskiana, Khaerunnisa Nasir, Rugaila Ridha Rasyid, Afifah Nur Fadhilah, Rislamia, Fajriati Syahrul, Nurmala Sari, Suciati Febriana dan Nurasmi) yang telah menjadi teman baik penulis selama perkuliahan.
9. AMPHRIPHION XVI selaku teman angkatan di FDC UNHAS yang selalu menemani dan mendukung semasa perkuliahan.
10. Seluruh teman-teman MSP 18 atas dorongan dan motivasi dalam penulisan skripsi ini sehingga dapat terlaksana dengan baik.



11. Seluruh teman-teman LOUHAN#18 yang telah kebersamai selama masa perkuliahan.
12. Desty Karina Syehrin Sefni selaku teman yang telah membantu saya dalam pengurusan skripsi saya.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi masih terdapat banyak kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, kritik dan saran yang sifatnya membangun sangat diharapkan oleh penulis untuk kesempurnaan penulisan skripsi ini kedepannya

Makassar, 09 Maret 2023



Penulis

## BIODATA PENULIS



Penulis bernama Lorensia Puspita, yang dilahirkan di Muara Teweh, tanggal 25 Agustus 2000. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara ini lahir dari pasangan Ayahanda Puspito Adi dan Ibunda Nursia Berlin. Penulis menyelesaikan Pendidikan di SD Inpres Batu Parigi pada tahun 2012, SMP Negeri 02 Mamuju pada tahun 2015 dan SMA Negeri 12 Makassar pada tahun 2018. Penulis kemudian melanjutkan pendidikan pada tahun 2018 di Universitas Hasanuddin, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Departemen Perikanan, Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan (MSP) melalui jalur SBMPTN. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif dalam mengikuti kegiatan unit mahasiswa lingkup universitas dan fakultas, menjadi Badan Pengurus Harian UKM Fisheries Diving Club Universitas Hasanuddin periode 2020/2021 dan Periode 2021/2022, menjadi Badan Pengurus Harian FoPMI (Forum Penyelam Mahasiswa Indonesia) Periode 2021/2023. Penulis juga telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik “Peningkatan Peran Mahasiswa KKN UNHAS Dalam Mewujudkan Masyarakat Sehat Ekonomi Bangkit di Masa Pandemi Covid-19 Tahun 2021” Gelombang 106 Kota Makassar pada tahun 2021. Penulis juga pernah menjadi Mentor BALANCE pada tahun 2020. Penulis juga pernah menjadi Asisten Laboratorium Invertebrata Akuatik pada tahun 2021 dan 2022, Laboratorium Dinamika Populasi pada tahun 2020, 2021, dan 2022, Laboratorium Iktiologi tahun 2022, dan Asisten Praktek Lapang Rehabilitasi dan Pengembangan Sumber Daya Perairan, Konservasi Sumber Daya Hayati Perairan, Ekologi Perairan Tropis pada tahun 2022. Kemudian penulis melakukan penelitian dengan judul “Studi Kelayakan Air Laut Untuk Wisata Bahari Pada Musim Barat di Perairan Gusung Lae-Lae Caddi”.

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN AUTORSHIP</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan dan Kegunaan .....	2
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>3</b>
A. Pengertian Wisata .....	3
C. Pulau - Pulau Kecil .....	4
D. Baku Mutu Air Untuk Wisata Bahari .....	5
1. Kecerahan .....	7
2. Kebauan .....	7
3. Padatan Tersuspensi Total .....	8
4. Suhu .....	8
5. Lapisan Minyak .....	9
6. Sampah .....	10
7. <i>Coliform</i> .....	11
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>12</b>
A. Waktu dan Tempat .....	12
B. Alat dan Bahan .....	13
1. Tahap persiapan dan observasi awal .....	13
2. Pengambilan data .....	13
3. Analisis data .....	16
<b>IV. HASIL</b> .....	<b>17</b>
A. Gambaran Lokasi .....	17
B. Baku Mutu Air .....	20

1. Kecerahan .....	21
2. Kebauan .....	21
3. Padatan Tersuspensi Total (TSS).....	21
4. Sampah .....	22
<b>V. PEMBAHASAN.....</b>	<b>24</b>
A. Baku Mutu Air Laut.....	24
1. Kecerahan .....	24
2. Kebauan .....	25
3. Padatan Tersuspensi Total (TSS).....	25
4. Sampah .....	26
6. Lapisan Minyak.....	27
7. <i>Coliform</i> .....	27
B. Wisata Bahari .....	26
<b>VI. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>29</b>
A. Kesimpulan.....	29
B. Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>30</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
1.	Baku Mutu Air Laut Untuk Wisata Bahari (KEPMENLH No. 51 Tahun 2004).....6
2.	Standar Baku Mutu Air Laut Untuk Wisata Bahari (KEPMENLH No. 51 Tahun 2004 Aspek Fisika dan Biologi).....15
3.	Hasil analisis kecerahan pada musim Barat di Gusung Lae-Lae Caddi.....21
4.	Hasil analisis kebauan pada musim Barat di Gusung Lae-Lae Caddi.....21
5.	Hasil analisis Padatan Tersuspensi Total (TSS) pada musim Barat di Gusung Lae-Lae Caddi .....21
6.	Hasil analisis sampah pada musim Barat di Gusung Lae-Lae Caddi .....22
7.	Hasil analisis suhu pada musim Barat di Gusung Lae-Lae Caddi.....22
8.	Hasil analisis lapisan minyak pada musim Barat di Gusung Lae-Lae Caddi ....22
9.	Hasil analisis Coliform pada musim Barat di Gusung Lae-Lae Caddi .....23
10.	Kelayakan Baku Mutu Air Laut Untuk Wisata Bahari di Gusung Lae-Lae Caddi.....23

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1. Peta lokasi pengambilan sampel di Gusung Lae-Lae Caddi, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan (Peta RBI, 2019) .....	12
2. Pasir putih dan laut yang jernih sebagai daya tarik wisatawan di Gusung Lae-Lae Caddi .....	17
3. Gazebo yang tersedia di Gusung Lae-Lae Caddi.....	18
4. Toilet yang tersedia di Gusung Lae-Lae Caddi.....	18
5. Kapal yang digunakan ke Gusung Lae-Lae Caddi .....	19
6. Wisata pasir putih di Gusung Lae-Lae Caddi.....	19
7. Wisata mandi-mandi di Gusung Lae-Lae Caddi .....	20
8. Kegiatan memancing di Gusung Lae-Lae Caddi .....	20

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1.	Hasil perhitungan kecerahan perairan di Gusung Lae-Lae Caddi.....34
2.	Hasil pengukuran suhu di Gusung Lae-Lae Caddi.....35
3.	Foto pengambilan sampel di lapangan. ....36
4.	Stasiun pengambilan sampel.....37
5.	Foto analisis sampel di laboratorium .....38
6.	Foto kegiatan wawancara .....39

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Wisata bahari merupakan jenis pariwisata minat khusus dengan memanfaatkan potensi bentang alam laut dan wilayah kepeesisiran baik yang dilakukan secara langsung seperti berperahu, berenang, snorkeling, *diving*, dan pancing maupun secara tidak langsung seperti olahraga pantai, piknik menikmati atmosfer laut (Rif'an, 2018).

Kota Makassar merupakan wilayah yang cukup memiliki banyak pulau-pulau yang sering dijadikan sebagai tujuan wisata, sehingga kota Makassar memiliki keanekaragaman yang tinggi terhadap pemanfaatan laut terutama pesisirnya. Keanekaragaman itu terlihat dari banyaknya kegiatan wisata bahari yang terjadi di perairan kota Makassar (Yulius & Arifin, 2014)

Gusung Lae-Lae Caddi adalah sebuah pulau yang terdekat dari pesisir Kota Makassar dimana kawasan ini berpotensi untuk dijadikan sebagai tempat wisata bahari. Terletak pada koordinat antara 5° 7' 26.04" Lintang Selatan (LS) dan 119° 23' 40.56" Bujur Timur (BT). Gusung Lae-Lae Caddi merupakan salah satu destinasi wisata bahari kota Makassar yang banyak dikunjungi oleh masyarakat kota Makassar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik kapal, mengatakan bahwa tingginya kunjungan masyarakat untuk kegiatan wisata bahari di Gusung akan mencapai sekitar 200 orang perminggunya. Di sisi lain, kondisi perairan Gusung yang dekat dengan Kota Makassar akan membuat penurunan kualitas sumber daya laut yang akan berdampak terhadap penurunan daya tarik dan berpengaruh terhadap masyarakat yang memanfaatkan perairan Gusung Lae-Lae Caddi untuk keperluan wisata bahari maupun keperluan lainnya. Pencemaran yang paling mudah terlihat, yaitu warna air yang agak coklat dan bau busuk serta sampah yang berserakan. Belum lagi buangan rumah tangga, rumah sakit, hotel-hotel, restoran, dan pedagang kaki lima yang terdapat di sepanjang Pantai Losari juga menjadi sumber pencemaran di sekitar perairan Gusung.

Perubahan pola cuaca dapat memperburuk masalah kualitas air terutama di daerah perkotaan. Dalam penelitian Shehane *et al* (2005) menyatakan bahwa terjadinya hujan dengan pola curah hujan tertentu dapat memfasilitasi pengangkutan bakteri ke dalam perairan alami, sehingga menyebabkan penurunan kualitas air yang ditunjukkan oleh tingkat pencemaran mikroba. Curah hujan dengan tingkat tertentu diperkirakan dapat meningkatkan beban pencemaran di perairan dikarenakan air limpasan yang berasal dari permukaan serta mengandung senyawa-senyawa organik ikut masuk ke perairan.

Menurunnya kualitas air pada suatu perairan salah satunya dapat diketahui melalui status mutu air. Menurut Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia No.51 Tahun 2004 tentang baku mutu air laut untuk wisata bahari adalah tingkat kondisi



mutu air yang menunjukkan kondisi cemar atau kondisi baik pada suatu perairan untuk kegiatan wisata bahari dengan membandingkan dengan baku mutu air yang ditetapkan. Jadi apabila kandungannya sudah melebihi nilai baku mutu tersebut maka telah terdapat indikasi adanya pencemaran laut. Air tercemar dapat berdampak negatif terhadap lingkungan sekitar apabila masuk atau dimasukkannya zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia seperti aktivitas penggunaan limbah rumah tangga yang di buang langsung ke air sungai maupun air laut sehingga kualitas air menurun sampai tingkat tertentu (Brooks, 2005). Hal inilah yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai peruntukan dan fungsinya, sehingga air tersebut hanya dapat digunakan untuk tujuan lain yang tidak berisiko terhadap makhluk hidup.

Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui kelayakan air laut untuk wisata bahari ditinjau dari aspek fisika dan biologi pada musim Barat di Gusung Lae-Lae Caddi, Kota Makassar.

## **B. Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan air laut untuk wisata bahari pada musim Barat ditinjau dari aspek fisika dan biologi di perairan Gusung Lae-Lae Caddi, Kota Makassar, dengan menentukan standar baku mutu air laut untuk wisata bahari.

Kegunaan dari penelitian ini adalah pada pengelolaan sumber daya perairan sebagai mahasiswa Manajemen Sumber Daya Perairan dan hasil penelitian ini dapat menjadi dasar pengetahuan serta sebagai bahan informasi kepada pemerintah setempat terkait kelayakan air laut untuk wisata bahari pada musim Barat di perairan Gusung Lae-Lae Caddi, Kota Makassar

## **C. Ruang Lingkup**

Ruang lingkup penelitian ini berdasarkan pada KEPMENLH No 51 Tahun 2004 dari aspek Fisika yaitu kecerahan, kebauan, padatan tersuspensi total, sampah, suhu, lapisan minyak, dan untuk aspek biologi yaitu *coliform*.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Pengertian Wisata

Menurut Undang-Undang Nomor 9 Tahun 1990, wisata adalah kegiatan perjalanan atau sebagian dari kegiatan tersebut yang dilakukan secara sukarela serta bersifat sementara untuk menikmati destinasi dan daya tarik wisata. Wisatawan adalah orang yang melakukan kegiatan wisata. Wisata merupakan bentuk pemanfaatan sumber daya alam yang mengandalkan jasa alam untuk kepuasan manusia. Wisata alam adalah kegiatan perjalanan atau sebagian dari kegiatan tersebut dilakukan secara sukarela serta bersifat sementara untuk menikmati gejala keunikan dan keindahan alam di objek wisata alam (Pasiyolanan, 2014). Menurut (Yustinaningrum, 2017), kegiatan pariwisata terdiri dari tiga unsur utama. Tiga unsur tersebut diantaranya :

1. Manusia merupakan orang yang melakukan perjalanan dengan maksud menikmati keindahan dari suatu tempat (alam);
2. Ruang merupakan daerah atau ruang lingkup tempat melakukan perjalanan;
3. Waktu merupakan waktu yang digunakan selama dalam perjalanan dan tinggal di daerah tujuan wisata.

Sektor pariwisata memiliki nilai penting dan kontribusi dengan dimensi yang luas, baik secara ekonomi, sosial politik, budaya, kewilayahan dan lingkungan. Secara ekonomi, memberikan kontribusi nyata dalam perolehan devisa negara, pendapatan asli daerah dan juga penyerapan tenaga kerja pada usaha-usaha kepariwisataan. Pengembangan sektor pariwisata secara langsung dapat meningkatkan pendapatan masyarakat terutama masyarakat lokal pada masing-masing destinasi wisata. Secara sosial politik, pengembangan pariwisata bahari bagi perjalanan wisata nusantara, dapat menumbuhkan dan memperkuat rasa cinta tanah air, serta persatuan dan kesatuan bangsa (Abdillah, 2016)

### B. Wisata Bahari

Wisata bahari adalah salah satu bentuk pemanfaatan wilayah pesisir yang kegiatannya menitikberatkan pada daerah pantai dengan memanfaatkan sumber daya alam pantai, baik yang berada di wilayah daratannya maupun wilayah perairannya (Bahar *et al.*, 2017). Wisata bahari adalah seluruh kegiatan yang dilakukan untuk menciptakan kesenangan, tantangan, pengalaman baru, kesehatan yang hanya dapat dilakukan di wilayah perairan.

Ditjen Pariwisata (1998) memberikan pengertian pariwisata bahari sebagai kegiatan wisata yang berkaitan langsung dengan sumber daya kelautan, baik di atas permukaan laut maupun kegiatan yang dilakukan di bawah permukaan laut. Jenis-jenis kegiatan

yang termasuk di dalamnya berdasarkan pengertian tersebut di antaranya adalah memancing atau *sport fishing*, snorkling dan *diving*.

Salah satu daerah yang memiliki potensi wisata yang dapat di kembangkan yaitu Kota Makassar. Potensi pengembangan sektor pariwisata di Kota Makassar mempunyai prospek yang cukup potensial karena mempunyai berbagai jenis wisata meliputi : wisata alam, wisata tirta, kekayaan khasanah sejarah keunikan seni budaya dan kekhasan cenderamata (Dirjen Cipta Karya, 2004).

Objek wisata bahari yang sedang populer di Kota Makassar yaitu Pulau Samalona. Potensi yang dimiliki berupa pantai pasir putih yang membentang di sisi utara, timur laut dan barat serta barat laut menjadi pesona tersendiri untuk aktivitas pariwisata. Terdapat dua titik penyelaman (*diving*) yang ada di sebelah selatan Pulau Samalona dengan kedalaman sekitar 15 meter sampai dengan 20 meter. Beragam kegiatan yang dapat dilakukan wisatawan yang berkunjung ke Pulau Samalona selain *diving* yaitu berjemur, snorkeling, *sightseeing* (menikmati pemandangan dengan cara mengelilingi pulau), olahraga pantai, dan memancing. Berdasarkan potensi yang ada, Pulau Samalona sangat layak untuk di kembangkan menjadi destinasi wisata bahari unggulan di Kota Makassar (Amalyah *et al.*, 2016)

### **C. Aktivitas Wisata Bahari**

Adapun kegiatan wisata bahari diantaranya (Ferdinandus & Suryasih, 2014) :

1. *Swimming*, salah satu kegiatan yang menggunakan berbagai gerak tubuh dalam arti kata disini yaitu berenang.
2. Snorkeling, berenang di permukaan laut dengan menggunakan snorkel, masker dan fins
3. *Diving*, menyelam dengan menggunakan peralatan SCUBA.
4. *Jet Ski*, salah satu permainan yang menggunakan boat kecil berpengerak dengan mesin.
5. Parasailing, permainan yang menggunakan layang-layang yang terbuat dari parasut dan ditarik oleh boat.
6. *Banana boat*, permainan yang menggunakan ban atau balon yang terbuat dari karet yang berbentuk panjang seperti buah pisang yang menggunakan boat sebagai penarik, permainan ini memerlukan sekitar 4-5 orang untuk menaikinya.
7. Memancing, kegiatan menangkap hasil laut.

### **D. Pulau - Pulau Kecil**

Wilayah pesisir merupakan daerah pertemuan antara laut dengan daratan yang mempunyai nilai atraktif dan turistik. Wilayah pesisir jika dikelola dan dikembangkan maka dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat melalui pengembangan

perwisataan bahari. Di wilayah pesisir terdapat pulau-pulau kecil yang dapat dijadikan kawasan wisata pantai karena memiliki beberapa potensi dan keanekaragaman biota laut, keunikan ekosistem pantai, topografi perairan, dan kebersihan perairan (Bahar, 2019)

Pulau kecil adalah pulau dengan luas lebih kecil atau sama dengan 2.000 km<sup>2</sup> beserta kesatuan ekosistemnya (Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil, 2019). Undang Undang Nomor 27 Tahun 2007 pulau kecil adalah pulau dengan luas sama dengan 2000 Km<sup>2</sup> atau 200.000 hektare. Terdapat perbedaan pengertian pulau kecil menurut UNCLOS 1982 dan UU No. 27 tahun 2007, yaitu UNCLOS 8 1982 mensyaratkan bahwa pulau kecil tersebut terbentuk secara alami, artinya pulau buatan atau pulau hasil reklamasi tidak dapat dikategorikan sebagai pulau kecil.

Pulau – Pulau Kecil (PPK) memiliki nilai penting dan tergolong unik bila ditinjau dari sisi sumber daya alam, geografi, sosial, ekonomi, budaya, politik, pertahanan dan keamanan Indonesia. Umumnya, lingkungan PPK memiliki lebih dari satu ekosistem dan sangat peka (rentan) terhadap perubahan, sehingga perubahan satu ekosistem dengan cepat akan mempengaruhi ekosistem lain. Walaupun hanya sebagian kecil dari PPK berpenduduk akan tetapi sulit untuk dikatakan bahwa potensi sumber daya ini bebas dari eksploitasi atau dampak kegiatan manusia termasuk kegiatan wisata bahari (Laapo, 2021).

Kawasan pulau-pulau kecil memiliki potensi sumber daya alam lingkungan yang dapat dijadikan modal dasar pelaksanaan pembangunan Indonesia di masa yang akan datang. Pulau-pulau kecil juga memiliki potensi untuk menggerakkan wisata bahari karena keindahan alam yang dimilikinya. Tetapi, pemanfaatan potensi pulau-pulau kecil masih belum optimal akibat kurangnya perhatian dan kebijakan pemerintah yang selama ini lebih berorientasi ke darat (Panggabean, 2017).

Gusung Lae-Lae Caddi merupakan pulau kecil yang berada di dekat Kota Makassar dan masuk dalam Kelurahan Ujung Pandang. Berjarak kurang dari 1,6 km dari Kota Makassar dengan luas 2 Ha dan berbentuk memanjang Utara-Selatan. Posisi pulau ini berada diantara Pulau Lae-Lae dan Pulau Khayangan. Sebelumnya pulau ini hanya merupakan *sand barrier* dan dibangun oleh Pengelola Pelabuhan Makassar sebagai pemecah gelombang, sekaligus melindungi kawasan pelabuhan selama musim Barat.

#### **E. Baku Mutu Air Untuk Wisata Bahari**

Penggolongan kondisi pencemaran air laut selalu memiliki standar kualitas terhadap parameter-parameter yang dapat memberikan kontribusi terjadinya pencemaran



terhadap air laut. Standar kualitas tersebut diatur baik skala nasional maupun internasional yang dikenal dengan istilah baku mutu.

Baku mutu air laut adalah ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi atau komponen yang ada atau harus ada dan atau unsur pencemar yang ditanggung keberadaannya di dalam air laut. Untuk air laut, baku mutu diatur dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 51 Tahun 2004 tentang baku mutu air laut. Penetapan Baku Mutu Air ini meliputi Baku Mutu Air Laut untuk perairan, pelabuhan, wisata bahari, dan biota laut. Kawasan perairan laut di luar perairan pelabuhan dan wisata bahari mengacu kepada Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut.

Berdasarkan Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 Lampiran II tentang Baku Mutu Air Laut di tinjau dari aspek fisika dan biologi untuk kegiatan wisata bahari, terdapat beberapa indikator sebagai acuan suatu perairan layak untuk wisata bahari, seperti terlihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Baku Mutu Air Laut Untuk Wisata Bahari (KEPMENLH No. 51 Tahun 2004)

No.	Parameter	Satuan	Baku Mutu
<b>Fisika</b>			
1.	Kecerahan	m	>3
2.	Kebauan	-	Tidak berbau
3.	Padatan tersuspensi total	Mg/l	80
4.	Sampah	-	Nihil
5.	Suhu	°C	Alami
6.	Lapisan minyak	-	Nihil
<b>Kimia</b>			
1.	pH	-	6,5-8,5
2.	Salinitas	‰	Alami
3.	Ammonia total ( $NH_3$ -N)	mg/l	0,3
4.	Sulfida ( $H_2S$ )	mg/l	0,03
5.	Hidrokarbon total	mg/l	1
6.	Senyawa Fenol total	mg/l	0,002
7.	PCB (poliklor bifenil)	µg/l	0,01
8.	Surfaktam (deterjen)	mg/l MBAS	1
9.	Minyak dan Lemak	mg/l	5
10.	TBT (tri butil tin)	µg/l	0,01
<b>Logam terlarut</b>			
11.	Raksa (Hg)	mg/l	0,003
12.	Kadmium (Cd)	mg/l	0,01
13.	Tembaga (Cu)	mg/l	0,05
14.	Timbal (Pb)	mg/l	0,05
15.	Seng (Zn)	mg/l	0,1
<b>Biologi</b>			
1.	<i>Coliform</i> (total)	MPN/100 ml	1000

Keterangan :

1. Nihil adalah tidak terdeteksi dengan batas deteksi alat yang digunakan (sesuai dengan metode yang digunakan)
2. Metode analisa mengacu pada metode analisa untuk air laut yang telah ada, baik internasional maupun nasional

3. Alami adalah kondisi normal suatu lingkungan, bervariasi setiap saat (siang, malam dan musim)
4. Pengamatan oleh manusia (visual)
5. Pengamatan oleh manusia (visual). Lapisan minyak yang diacu adalah lapisan tipis (*thin layer*) dengan ketebalan 0,01 mm
6. TBT adalah zat *antifouling* yang biasanya terdapat pada cat kapal
  - a. Diperbolehkan terjadi perubahan sampai dengan <10% kedalaman *euphotic*
  - b. Diperbolehkan terjadi perubahan sampai dengan <10% konsentrasi rata-rata musiman.
  - c. Diperbolehkan terjadi perubahan sampai dengan <2°C dari suhu alami
  - d. Diperbolehkan terjadi perubahan sampai dengan <0,2 satuan pH
  - e. Diperbolehkan terjadi perubahan sampai dengan <5% salinitas rata-rata musiman
  - f. Diperbolehkan terjadi perubahan sampai dengan <10% konsentrasi rata-rata musiman

## 1. Kecerahan

Kecerahan perairan dalam kaitannya dengan kegiatan ekowisata bahari sangat berperan dalam hal kenyamanan para wisatawan pada saat berenang maupun snorkeling. Menurut Wabang (2017) menyatakan bahwa nilai kecerahan sangat dipengaruhi oleh padatan tersuspensi dan kekeruhan, keadaan cuaca, waktu pengukuran, serta ketelitian orang yang melakukan pengukuran.

Kecerahan mencirikan penetrasi cahaya matahari yang masuk ke perairan. Dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut nilai kecerahan air laut untuk kegiatan wisata adalah > 3 m.

## 2. Kebauan

Air yang normal biasanya tidak berasa, tidak berwarna dan tidak berbau. Bau yang keluar dari dalam air dapat langsung berasal dari bahan buangan atau air limbah dari kegiatan industri, atau dapat pula berasal dari hasil degradasi bahan buangan oleh mikroba yang hidup di dalam air.

Bahan buangan industri yang bersifat organik atau bahan buangan atau air limbah dari kegiatan industri pengolahan bahan makanan seringkali menimbulkan bau yang sangat menyengat hidung. Mikroba di dalam air akan sangat mengubah bahan buangan organik, terutama gugus protein, secara degradasi menjadi bahan yang mudah menguap dan berbau. Timbulnya bau pada air lingkungan secara mutlak dapat dipakai sebagai salah satu tanda terjadinya tingkat pencemaran air yang cukup tinggi.

Air yang normal dan dapat digunakan masyarakat biasanya tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa. Apabila air mempunyai rasa (kecuali air laut) maka hal itu berarti telah terjadi pelarutan sejenis garam-garaman. Air yang mempunyai rasa biasanya berasal dari garam-garaman yang terlarut. Bila hal ini terjadi berarti juga telah ada pelarutan ion-ion logam yang mengubah konsentrasi ion *hydrogen* dalam air.

Adanya rassa pada air umumnya diikuti pula dengan perubahan Ph air (Dewi et al., 2016)

Pencemaran adalah suatu permasalahan yang dihadapi di suatu lingkungan sekitar yang disebabkan oleh adanya aktivitas manusia. Menurut Undang-Undang No. 32 Tahun 2009 tentang Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pasal 1 Ayat (14) menjelaskan bahwa pencemaran lingkungan hidup merupakan proses masuk atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, ke dalam lingkungan oleh kegiatan manusia sehingga melampaui baku mutu lingkungan hidup yang telah ditetapkan. Pencemaran perairan ini dapat menimbulkan bau yang tidak sedap, yang kemudian akan mengganggu wisatawan selama berwisata di tempat tersebut (Annisa, 2021)

### **3. Padatan tersuspensi total**

Zat padat tersuspensi (*Total Suspended Solid*) adalah semua zat padat (pasir, lumpur, dan tanah liat) atau partikel-partikel yang tersuspensi dalam air dan dapat berupa komponen hidup (biotik) seperti fitoplankton, zooplankton, bakteri, fungi, ataupun komponen mati (abiotik) seperti detritus dan partikel-partikel anorganik. Zat padat tersuspensi merupakan tempat berlangsungnya reaksi-reaksi kimia yang heterogen, dan berfungsi sebagai bahan pembentuk endapan yang paling awal dan dapat menghalangi kemampuan produksi zat organik di suatu perairan. Penetrasi cahaya matahari ke permukaan dan bagian yang lebih dalam tidak berlangsung efektif akibat terhalang oleh zat padat tersuspensi, sehingga fotosintesis tidak berlangsung sempurna. Sebaran zat padat tersuspensi di laut antara lain dipengaruhi oleh masukan yang berasal dari darat melalui aliran sungai, ataupun dari udara dan perpindahan karena resuspensi endapan akibat pengikisan (Tarigan & Edward, 2003).

Masuknya padatan tersuspensi ke dalam perairan dapat mempengaruhi secara langsung maupun tidak langsung. Secara langsung, yaitu mengganggu kehidupan organism perairan, dan secara tidak langsung akan meningkatkan kekeruhan perairan dan menurunkan reproduksi primer tanah. Menurut Effendi (2003), padatan tersuspensi berkorelasi positif dengan kekeruhan. Semakin tinggi nilai padatan tersuspensi maka nilai kekeruhan juga semakin tinggi.

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No 51 Tahun 2004 mengenai standar baku mutu air laut untuk wisata bahari padatan tersuspensi total memiliki standar yaitu 80 mg/l.

### **4. Suhu**

Suhu perairan merupakan salah satu faktor yang amat penting bagi kehidupan organisme di perairan. Suhu merupakan salah satu faktor eksternal yang paling mudah untuk diteliti dan ditentukan. Aktivitas metabolisme serta penyebaran organisme air

banyak dipengaruhi oleh suhu air. Suhu juga sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan biota air, suhu pada badan air dipengaruhi oleh musim, lintang, waktu dalam hari, sirkulasi udara, penutupan awan dan aliran serta kedalaman air. Suhu perairan berperan mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Peningkatan suhu menyebabkan peningkatan dekomposisi bahan organik oleh mikroba. Kenaikan suhu dapat menyebabkan stratifikasi atau pelapisan air, stratifikasi air ini dapat berpengaruh terhadap pengadukan air dan diperlukan dalam rangka penyebaran oksigen sehingga dengan adanya pelapisan air tersebut di lapisan dasar tidak menjadi anaerob. Perubahan suhu permukaan dapat berpengaruh terhadap proses fisik, kimia dan biologi di perairan tersebut (Hamuna *et al.*, 2018).

Pola suhu air dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti intensitas cahaya matahari, pertukaran panas antara air dengan udara sekelilingnya, ketinggian geografis dan juga oleh factor kanopi (penutup oleh vegetasi) dari pepohonan yang tumbuh sel tepi. Di samping itu pola suhu perairan dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor antropogen (faktor yang diakibatkan oleh aktifitas manusia) seperti limbah panas yang berasal dari pendinginan pabrik (Gayosia *et al.*, 2015)

Menurut Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang baku mutu air laut dengan tujuan wisata bahari, suhu perairan harus suhu alami. Secara keseluruhan, suhu perairan berada dalam kisaran normal suatu perairan tropis, yaitu 27°C dan 32°C baik dari pantai sampai ke laut (Avianti *et al.*, 2015).

## **5. Lapisan minyak**

Perkembangan industri baik pengolahan minyak bumi maupun industri yang menggunakan minyak bumi, ternyata merupakan salah satu sumber pencemar lingkungan (Nugroho, 2006). Dari sekian polutan yang mencemari laut, minyak memiliki porsi yang cukup besar. Transportasi laut (kapal) ternyata cukup berkontribusi dalam bertambahnya tumpahan minyak dilaut.

Sedangkan menurut Pertamina (2002) dalam Kuncowati (2010), pencemaran minyak dilaut berasal dari :

- a. Ladang minyak bawah laut
- b. Operasi kapal tanker
- c. Docking (perbaikan/perawatan kapal)
- d. Terminal bongkar muat tengah laut
- e. Tangki ballast dan tangki bahan bakar
- f. Scrapping kapal (pemotongan badan kapal untuk menjadi besi tua)
- g. Kecelakaan tanker (kebocoran lambung, kandas, ledakan, kebakaran, dan tabrakan)

- h. Sumber dari darat (minyak pelumas bekas atau cairan yang mengandung hidrokarbon (perkantoran dan industri)
- i. Tempat pembersihan (dari limbah pembuangan refinery)

Minyak yang mencemari laut sering dimasukkan kedalam kelompok padatan, yaitu padatan yang mengapung di atas permukaan air. Minyak yang terdapat di dalam air dapat berasal dari berbagai sumber, diantaranya pengendapan *Sludge Oil* pembersihan dan pencucian kapal – kapal di laut, buangan air *ballast*, pengeboran minyak lepas pantai, kebocoran kapal tanker pengangkut minyak dan gas bumi, tabrakan kapal di laut, dan sebagainya (Ariani *et al.*, 2009).

Pencemaran laut akibat lapisan minyak akan mengakibatkan rusaknya estetika pantai akibat bau dari material minyak. Residu berwarna gelap yang terdampar di pantai akan menutupi batuan, pasir, tumbuhan dan hewan. Gumpalan minyak yang terbentuk dalam proses pelapukan minyak akan hanyut dan terdampar di pantai (Hartanto & Benny, 2008)

## **7. Sampah**

Kebersihan pantai sangat berperan penting dalam menciptakan nuansa pantai yang bersih sehingga dapat dinikmati oleh para pengunjung. Untuk menilai keutamaan dalam kebersihan pantai maka perlu dilakukan penilaian yang mendalam dan terus menerus mengenai kualitas kebersihan pantai. Keberadaan sampah dapat mengurangi nilai estetika dan keasrian pantai yang merupakan salah satu daya tarik bagi para pengunjung (Syakila *et al.*, 2022).

Meningkatnya populasi di dunia mengakibatkan semakin meningkatnya pencemaran yang berasal dari kegiatan antropogenik. Pencemaran yang masuk ke lingkungan laut memiliki berbagai macam bentuk, namun salah satunya yang banyak menjadi perhatian adalah sampah laut yang sering disebut dengan *marine debris*. Secara umum sampah laut diartikan sebagai bahan padat yang masuk ke dalam laut dengan cara dibuang langsung maupun masuk dari daratan melalui aliran sungai baik sengaja atau tidak sengaja (Galgani *et al.*, 2010). Jumlah sampah laut yang berasal dari aktivitas di sekitar wilayah pesisir dan laut diprediksi akan semakin meningkat jika penanganan sampah tidak ditangani secara baik (Syakti *et al.*, 2017). Sampah laut dapat menyebar akibat terbawa arus atau tenggelam akibat penambahan bobot oleh biofouling. Sampah laut menyebar karena terbawa arus laut yang merupakan pergerakan massa air secara horizontal yang disebabkan karena pengaruh pasang surut air laut, perbedaan densitas maupun pergerakan angin. Di Indonesia pergerakan angin dipengaruhi oleh kondisi musim yang dikenal dengan istilah angin muson. Wilayah Indonesia sepanjang tahun dilalui oleh dua angin muson secara bergantian yaitu angin

muson barat dan angin muson timur. Akibat pengaruh tersebut maka akan terbentuk suatu pola sirkulasi arus yang khusus (Dida *et al.*, 2016).

## **8. Coliform**

Menurut Karsinah (1994) bakteri *Coliform* adalah kelompok bakteri gram negatif yang tidak dapat membentuk spora, yang berbentuk bacillus dan ditemukan di dalam usus halus manusia. Kelompok bakteri ini juga merupakan kelompok bakteri yang bersifat aerobik dan aerobik fakultatif, dan dapat memfermentasi laktose dengan pembentukan gas  $CO_2$  pada suhu  $35^\circ$  selama 48 jam inkubasi. Bakteri *Coliform* dapat dibedakan atas 2 grup yaitu : (1) *Coliform fecal* misalnya *Escherichia coli*, dan (2) *Coliform non-fecal* misalnya *Enterobacter aerogenes*. *Coliform fecal* adalah bakteri *Coliform* yang berasal dari tinja manusia atau hewan berdarah panas lainnya. Sedangkan *Coliform non-fecal* adalah bakteri *Coliform* yang ditemukan pada hewan atau tanaman-tanaman yang telah mati.

Bakteri *Coliform* digunakan sebagai indikator pencemaran karena densitasnya berbanding lurus dengan tingkat pencemaran, pada umumnya ditemukan pada faeses manusia dan hewan berdarah panas, sebagai indikasi keberadaan bakteri patogen lain di lingkungan memiliki daya tahan yang lebih tinggi daripada patogen serta lebih mudah diisolasi dan ditumbuhkan (Pelczar *et al.* 1998)

Berdasarkan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Republik Indonesia Tahun 2004 tentang baku mutu air laut untuk wisata bahari, standar untuk kandungan bakteri total *coliform* dalam air laut 1000 MPN/100ml dan bakteri E.Coli dalam air laut adalah 200 MPM/100ml. Jadi apabila kandungannya sudah melebihi batas yang diperbolehkan maka mengindikasikan telah adanya pencemaran laut (Worang *et al.*, 2017). Bakteri E.Coli adalah salah satu bakteri yang mudah menyebar dengan cara mencemari air dan mengkontaminasi bahan-bahan yang bersentuhan langsung (Maruka *et al.*, 2017). Bakteri ini berpotensi sebagai penyebab penyakit, maka keberadaannya sangat berbahaya bagi nelayan dan masyarakat yang mandi di pantai.