

**ANALISIS KUALITAS AIR SEBAGAI PARAMETER KESESUAIAN WISATA
BAHARI DI PANTAI GEMAH KABUPATEN TULUNGAGUNG**

SKRIPSI



**OLEH:
PUSPITA LATIFAH HANUM
H94214023**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPELSURABAYA
2018**

PERSETUJUAN PEMBIMBING SKRIPSI

Skripsi oleh :

Nama : Puspita Latifah Hanum

NIM : H94214023

Judul : Analisis Kualitas Air sebagai Parameter Kesesuaian Wisata Bahari di Pantai Gemah Kabupaten Tulungagung

Ini telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan.

Surabaya, 10 Juli 2018

Pembimbing I



Noverma, M.Eng
NIP. 198111182014032002

Pembimbing II



Fajar Setiawan, M.T
NIP. 198405062014031001

PENGESAHAN TIM PENGUJI SKRIPSI

Skripsi oleh (Puspita Latifah Hanum) ini telah dipertahankan

Di depan Tim Penguji Skripsi

Surabaya, 17 Juli 2018

Mengesahkan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

Susunan Dewan Penguji

Penguji I

Noverma M.Eng

NIP. 198111182014032002

Penguji II

Fajar Setiawan M.T.

NIP. 198405062014031001

Penguji III

Mauludiyah M. T

NIP. 201409003

Penguji IV

Rizqi Abdi Perdanawati, M. T

NIP. 198809262014032002

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Sunan Ampel Surabaya



Dr. Eni Purwati M.Ag
NIP. 196512211990022001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Puspita Latifah Hanum

NIM : H94214023

Program Studi : Ilmu Kelautan

Angkatan : 2014

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penelitian skripsi saya yang berjudul "Analisis Kualitas Air sebagai Parameter Kesesuaian Wisata Bahari di Pantai Gemah". Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya menerima sanksi yang telah ditetapkan. Demikian pernyataan keaslian ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 17 Juli 2018

sembuat pernyataan



Puspita Latifah Hanum

NIM. H94214023

wisata bahari sangat penting untuk mem-
hadap Pantai Gemah. Penelitian ini dilaksana-
2018 di Pantai Gemah Kabupaten Tulungga-
pada satu titik yaitu pada titik 8°15'54" Lintang
ujur Timur. Metode yang digunakan pada pene-
series dengan pengambilan sampel pada satu
pukul 06.00 WIB, 12.00 WIB, 15.00 WIB. Per-
dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup n-
mendapatkan indeks kualitas air suatu perairan
a bahari berdasarkan satu seri data yang terdin-
kali pengamatan pada titik yang sama di p-
dibatasi pada penilaian 10 parameter, yaitu b-
spensi total, suhu, sampah, lapisan minyak, pl-
alitas air di Pantai Gemah termasuk kat-

wisata bahari sangat penting untuk mem-
hadap Pantai Gemah. Penelitian ini dilaksana-
2018 di Pantai Gemah Kabupaten Tulungga-
pada satu titik yaitu pada titik 8°15'54" Lintang
ujur Timur. Metode yang digunakan pada pene-
series dengan pengambilan sampel pada satu
pukul 06.00 WIB, 12.00 WIB, 15.00 WIB. Per-
dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup n-
mendapatkan indeks kualitas air suatu perairan
a bahari berdasarkan satu seri data yang terdin-
kali pengamatan pada titik yang sama di p-
dibatasi pada penilaian 10 parameter, yaitu b-
spensi total, suhu, sampah, lapisan minyak, pl-
alitas air di Pantai Gemah termasuk kat-

wisata bahari sangat penting untuk mem-
hadap Pantai Gemah. Penelitian ini dilaksana-
2018 di Pantai Gemah Kabupaten Tulungga-
pada satu titik yaitu pada titik 8°15'54" Lintang
ujur Timur. Metode yang digunakan pada pene-
series dengan pengambilan sampel pada satu
pukul 06.00 WIB, 12.00 WIB, 15.00 WIB. Per-
dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup n-
mendapatkan indeks kualitas air suatu perairan
a bahari berdasarkan satu seri data yang terdiri
kali pengamatan pada titik yang sama di p-
dibatasi pada penilaian 10 parameter, yaitu b-
spensi total, suhu, sampah, lapisan minyak, pl-
ualitas air di Pantai Gemah termasuk kat-

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Stasiun Pengamatan.....	21
Gambar 3.2	Timbangan Analitik.....	22
Gambar 3.3	pH Meter.....	23
Gambar 3.4	DO Meter.....	23
Gambar 3.5	Oven	24
Gambar 3.6	Cawan Petri	24
Gambar 3.7	<i>Sechi Disc</i>	25
Gambar 3.8	Botol Sampel.....	26
Gambar 3.9	Gelas Beker	26
Gambar 3.10	Pipet.....	27
Gambar 3.11	Skema Kerja	28
Gambar 4.1	Grafik Hasil Pengamatan Parameter Kecerahan.....	39
Gambar 4.2	Grafik Hasil Pengamatan Paramater TSS.....	41
Gambar 4.3	Grafik Hasil Pengamatan Parameter Suhu	43
Gambar 4.4	Grafik Hail Pengamatan Parameter pH	47
Gambar 4.5	Grafik Hasil Pengamatan Parameter Salinitas	48
Gambar 4.6	Grafik Hasil Pengamatan Parameter DO	50
Gambar 4.7	Grafik Hasil Pengamatan Parameter BOD ₅	52

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Wisata merupakan kegiatan yang diminati oleh semua orang. Definisi wisata menurut UU nomor 10 tahun 2009 yaitu kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau dilakukan oleh sekelompok orang dengan mengunjungi suatu tempat dengan tujuan untuk rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang dikunjungi dalam jangka waktu sementara. Wisata di Indonesia terus mengalami perkembangan. Jika sektor wisata ini terus dikembangkan oleh pemerintah, maka bisa menjadi penyumbang devisa negara.

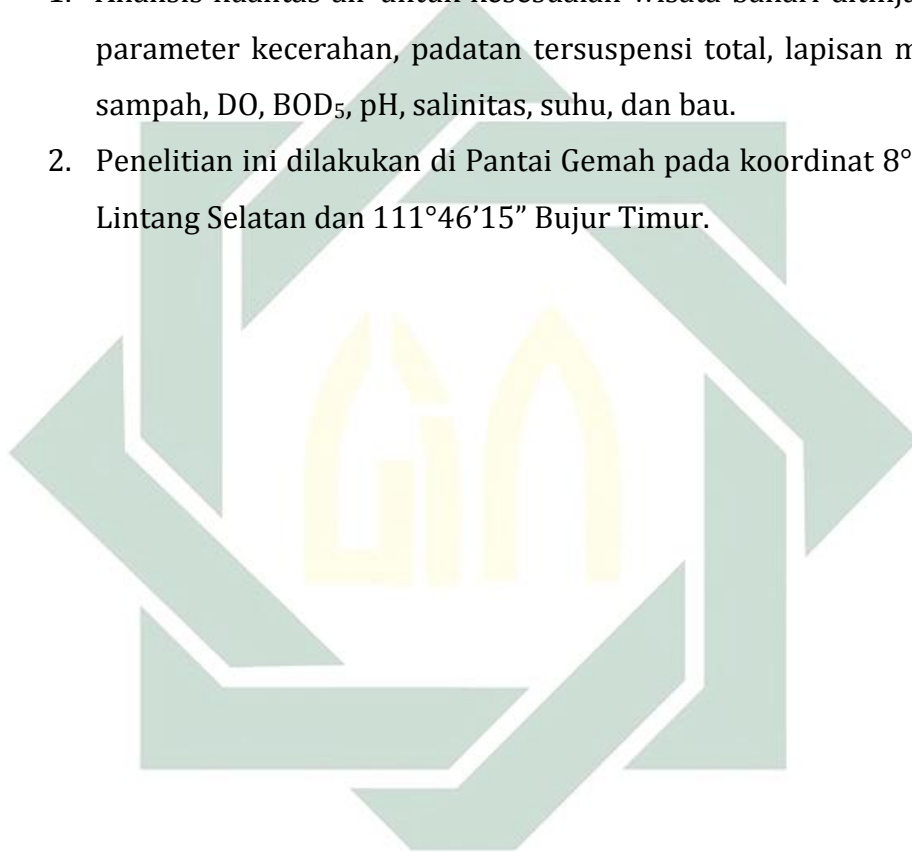
Salah satu jenis wisata yang ada di Indonesia yaitu wisata bahari. Wisata bahari di Indonesia meliputi pantai dan laut dengan panorama yang indah. Kelestarian lingkungan seperti keberadaan ekosistem terumbu karang, ekosistem lamun, ekosistem mangrove dan lain sebagainya menjadi daya tarik wisatawan terhadap wisata bahari di Indonesia.

Wisata bahari yang dikembangkan merupakan jasa lingkungan dari bagian sumber daya yang akan memberikan manfaat pada kepuasan batin seseorang dikarenakan mengandung nilai estetika (Ali, 2004). Nilai estetika inilah yang mampu menjadi daya tarik wisatawan. Salah satu faktor yang mempengaruhi estetika suatu wisata bahari yaitu kualitas air.

Parameter kualitas air seperti kekeruhan misalnya, bisa menyebabkan menurunnya nilai estetika. Tidak hanya itu, parameter kualitas air lainnya seperti sampah, minyak, dan bau ini juga menjadi faktor panorama pantai menjadi tidak indah. Keberadaan bakteri *colliform* yang disebabkan buruknya kualitas air bisa mengancam kesehatan wisatawan.

Manfaat penelitian ini yaitu memberikan informasi kepada masyarakat dan pegiat wisata tentang kesesuaian pantai Gemah sebagai wisata bahari dengan parameter kualitas air sebagai acuan dan evaluasi dalam melakukan pengembangan wisata bahari.

1. Analisis kualitas air untuk kesesuaian wisata bahari ditinjau dari parameter kecerahan, padatan tersuspensi total, lapisan minyak, sampah, DO, BOD₅, pH, salinitas, suhu, dan bau.
2. Penelitian ini dilakukan di Pantai Gemah pada koordinat 8°15'54" Lintang Selatan dan 111°46'15" Bujur Timur.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Wisata

Berdasarkan UU nomor 10 tahun 2009 wisata merupakan kegiatan perjalanan yang dilakukan oleh seseorang atau sekelompok orang dengan mengunjungi tempat tertentu untuk tujuan rekreasi, pengembangan pribadi, atau mempelajari keunikan daya tarik wisata yang dikunjungi dalam jangka waktu sementara.

Menurut Prasiasa dan Hermawan (2012), wisata bahari dapat digolongkan sebagai pariwisata minat khusus, sehingga dalam pengembangan pasarnya membutuhkan strategi tertentu untuk dapat meningkatkan minat pasar. Secara garis besar, wisata bahari berdasarkan karakteristiknya dapat digolongkan menjadi tiga kategori yaitu *leisure*, *sport*, dan *cruise*. Beberapa contoh kegiatan wisata bahari menurut karakteristik sebagai berikut:

1. Wisata bahari dengan minat khusus *leisure* antara lain berupa *snorkeling, jetski, fishing, sea rafting, boody board, sea walker, parasailing, diving, banana boat, coral gardening, pontoon slide*.
2. Wisata minat khusus bahari dengan karakteristik *sport* yaitu *skling, scuba diving, surfing, wind surfing* (sering dijadikan untuk kegiatan lomba).
3. Wisata minat khusus bahari dengan karakteristik *cruise* terdiri dari *boating, day cruise, yacht, floating, hotel, dan excursion*.

Sebagai bagian dari pariwisata minat khusus, wisata bahari tidak memerlukan pembangunan sarana dan prasarana tertentu secara khusus karena ketertarikan serta motivasi wisatawan yang datang memang menginginkan keaslian atau originalitas destinasi dan daya tarik wisatanya (Prasiasa dan Hermawan, 2012)

Terdapat beberapa parameter yang harus dipenuhi untuk pengembangan wisata bahari. Parameter tersebut yaitu keaslian, keunikan (alami atau buatan), langkah konservasi yang tertata baik,

Dalam rangka mengurangi dan meniadakan dampak negatif yang akan timbul sebagai akibat pengembangan wisata bahari, menurut Prasiasa dan Hermawan (2012) kebijakan pengembangan wisata bahari perlu memperhatikan :

- ## 2.2 Kualitas Air Laut

Kualitas air adalah kondisi kualitatif air yang diukur dan atau diuji berdasarkan parameter-parameter tertentu dan metode tertentu berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku (Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 115 Tahun 2004 Tentang Pedoman Penentuan Status Mutu Air).

[illegible]

Sedangkan menurut Pusat Pendidikan Kelautan dan Perikanan (2015) kualitas air adalah istilah yang menggambarkan kesesuaian atau kecocokan air untuk penggunaan tertentu, misalnya air minum, perikanan, pengairan atau irigasi, industri, rekreasi dan sebagainya. Kualitas air dapat diketahui dengan melakukan pengujian tertentu terhadap air tersebut. Pengujian yang biasa dilakukan untuk mengetahui kualitas air adalah uji kimia, fisik, biologi dan uji kenampakan (meliputi bau dan warna).

Menurut Utaya (1991), terdapat lima faktor yang mempengaruhi kualitas air yaitu iklim, geologi, waktu, aktivitas manusia, dan geologi. Faktor tersebut dijelaskan sebagai berikut:

Terdapat beberapa unsur iklim yang mempengaruhi kualitas air secara langsung yaitu *evaporasi*, tekanan udara, curah hujan, dan temperatur. Hujan yang jatuh di permukaan bumi, membawa unsur kimia tertentu. Titik-titik hujan yang berada di udara biasanya bercampur dengan gas-gas yang ada di atmosfer seperti N_2 , O_2 , CO_2 , dan Cl .

Vegetasi mempunyai peran yang cukup besar terhadap kualitas air yang melaluinya. Terutama vegetasi yang telah mati mampu mengeluarkan unsur-unsur hara seperti N, P, K dan sebagainya, yang selalu siap dilarutkan dan dibawa oleh air yang melalui.

5. Waktu

Secara tidak langsung, waktu mampu mempengaruhi kualitas air. peran waktu yaitu seberapa lama kontak air dengan sumber pencemar. Jika kontak dilakukan dalam waktu yang lama, maka reaksi antara benda yang berhubungan akan semakin intensif. Contohnya air yang dalam waktu lama menempati pori-pori batuan, maka air tersebut memiliki konsentrasi ion yang besar.

Laut adalah ruang wilayah lautan yang merupakan kesatuan geografis beserta segenap unsur terkait padanya yang batas dan sistemnya ditentukan berdasarkan aspek fungsional (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004). Effendi (2000) menyebutkan beberapa parameter kualitas air laut yaitu :

1. Suhu

Suhu sangat berperan penting dalam mengendalikan kondisi ekosistem perairan. Suhu juga sangat berpengaruh terhadap kehidupan dan pertumbuhan biota air, suhu pada badan air dipengaruhi oleh musim, lintang (*latitude*), waktu dalam hari, sirkulasi udara, penutupan awan, aliran, dan kedalaman air. Secara umum laju pertumbuhan meningkat sejalan dengan kenaikan suhu.

Perubahan suhu berpengaruh terhadap proses fisika, kimia, dan biologi badan air, peningkatan *viskositas*, reaksi kimia, *evaporasi* dan *volatilasi*. Peningkatan suhu juga menyebabkan penurunan kelarutan gas dalam air, seperti gas O_2 , CO_2 , N_2 , CH_4 . Selain itu peningkatan suhu juga menyebabkan peningkatan kecepatan metabolisme dan respirasi organisme dan selanjutnya mengakibatkan konsumsi oksigen.

Kenaikan suhu perairan juga menurunkan kelarutan oksigen dalam air, menaikkan daya racun suatu polutan terhadap organisme perairan (Brown dan Gratzek, 1980 dalam Widiadmoko, 2013). Peningkatan suhu perairan sebesar 10°C

2. pH

Laut merupakan perairan yang memiliki pH yang relatif lebih stabil dengan kisaran antara 7,7 - 8. pH dipengaruhi oleh kapasi larutan penyangga atau *buffer* yang mengandung garam- karbonat dan binakarbonat (Nybakken, 1992 dalam Widiadmoko, 2013). Pada pH rendah konsentrasi oksigen terlarut akan berkurang, akibatnya konsumsi oksigen menurun, aktifitas tersebut terjadi pada suasana basa (Verawati, 2016)

3. Salinitas

Nilai salinitas pada perairan laut sebesar 30‰ - 40‰. Pada perairan hipersaline, nilai salinitas dapat mencapai kisaran 40‰ -

4. Kecerahan

5. Lapisan Minyak

6. Padatan Tersuspensi Total

[illegible]

7. BOD₅

Oksidasi aerobik menjadi faktor menurunnya kandungan oksigen terlarut di perairan yang menyebabkan perairan menjadi anaerobik. Cara untuk mengetahui nilai BOD₅ yaitu dengan melakukan pengukuran DO selama lima hari pada suhu 20°C.

8. *Dissolve Oxygen* (DO) atau Oksigen Terlarut

Oksigen terlarut atau disebut dengan DO yaitu total jumlah oksigen yang terlarut di dalam air. Oksigen terlarut atau DO merupakan kebutuhan utama untuk sebuah ekosistem perairan yang sehat dan menunjukkan kapabilitas suatu perairan untuk mendukung ekosistem yang seimbang (Ji, 2007 dalam Adytama, 2015).

Pergerakan air berupa riak ataupun gelombang akan mempercepat difusi di air laut, oleh karena itu kadar oksigen terlarut di air tawar lebih besar dibandingkan kadar oksigen di air laut. Konsentrasi oksigen yang terlarut di perairan alami bervariasi. Konsentrasi tersebut tergantung pada suhu, salinitas, turbulensi air, dan tekanan atmosfer. Semakin besar suhu dan ketinggian (*altitude*) dan semakin kecil tekanan atmosfer, maka konsentrasi oksigen terlarut semakin kecil (Effendi, 2003).

[illegible]

mutu, kemudian hasil perbandingan dari masing-masing parameter tersebut diberi nilai atau skor, sehingga skor keseluruhan parameter menjadi suatu indeks yang menyatakan tingkat kualitas air.

Berdasarkan data tersebut, untuk setiap parameter kualitas air bisa ditentukan nilai minimum, nilai maksimum dan nilai rata-ratanya. Selanjutnya nilai-nilai tersebut dibandingkan dengan nilai baku mutu, dan diberikan skor. Bila masing-masing nilai minimum, maksimum, dan rata-rata masih memenuhi baku mutu, maka diberi skor nol. Jika melebihi baku mutu maka diberi skor sesuai. Memberikan skor demikian untuk tiap parameter dari semua parameter kualitas air yang diamati. Jumlah keseluruhan skor yang diamati menunjukkan tingkat kualitas air. Dalam penilaian tingkat kualitas air dengan pendekatan metode STORET ini, memang tidak ditetapkan berapa parameter dan parameter apa saja yang harus digunakan. Selama parameter kualitas air yang ada dapat dibandingkan dengan baku mutunya (ada baku mutunya), maka dapat ditentukan indeks tingkat kualitasnya dengan metode STORET. Kajian terhadap data kualitas air yang ada perlu dilakukan untuk melihat apakah nilai atau kadar baku yang ditetapkan realistis atau tidak. Hal yang dimaksud dengan realistis adalah bahwa

nilai baku mutu memang dapat dipenuhi sehubungan dengan kondisi alamiah perairan (Effendi, 2016).

Dengan metode STORET ini dapat diketahui parameter-parameter yang telah memenuhi atau melampaui baku mutu air. Cara untuk menentukan status mutu air digunakan sistem nilai dari US-EPA (*Environmental Protection Agency*) dengan mengklasifikasikan mutu air dalam empat kelas seperti pada tabel 2.2 sesuai Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 115 tahun 2003.

Tabel 2.2. Klasifikasi Status Mutu Air Menurut “US-EPA”

No	Kelas	Kategori	Skor	Keterangan
1	Kelas A	Baik Sekali	0	Memenuhi Baku Mutu
2	Kelas B	Baik	-1 sampai -10	Tercemar Ringan
3	Kelas C	Sedang	-11 sampai -30	Tercemar Sedang
4	Kelas D	Buruk	≥ -30	Tercemar Berat

Sumber : Kementerian Lingkungan Hidup, 2003

2.4 Peraturan Pemerintah tentang Kualitas Air

Dengan ditetapkan baku mutu air pada sumber air dan memperhatikan kondisi airnya, akan dapat dihitung berapa beban zat pencemar yang dapat ditanggung adanya oleh air penerima sehingga air dapat tetap berfungsi sesuai dengan peruntukannya. Beban pencemaran ini merupakan daya tampung beban pencemaran bagi air penerima yang telah ditetapkan peruntukannya.

Baku mutu air laut diatur dengan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 1999 tentang Pengendalian Pencemaran dan/atau Perusakan Laut dan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004 tentang baku mutu air laut. Baku mutu air laut merupakan ukuran batas atau kadar makhluk hidup, zat, energi atau komponen yang ada atau

Pasal satu ayat empat pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut, menyebutkan bahwa pelabuhan adalah daratan dan perairan disekitarnya dengan memiliki batas-batas tertentu sebagai tempat kegiatan pemerintahan dan kegiatan ekonomi untuk tempat kapal bersandar, berlabuh, naik turun penumpang dan atau bongkar muat barang yang dilengkapi dengan fasilitas keselamatan pelayaran dan kegiatan penunjang pelabuhan serta digunakan sebagai tempat perpindahan transportasi. Pada pasal lima dalam Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004 menyebutkan, wisata Bahari adalah kegiatan rekreasi atau wisata yang dilakukan di laut dan pantai. Menurut pasal enam pada peraturan ini menjelaskan bahwa biota laut adalah organisme yang ada di laut.

Peraturan Pemerintah nomor 82 tahun 2001 pasal 8 ayat 1, klasifikasi mutu air diterapkan menjadi empat kelas antara lain :

- 18

2. Kelas dua, air yang dapat digunakan untuk prasarana atau prasarana rekreasi air, budidaya ikan tawar, peternakan, air untuk mengairi tanaman serta peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
3. Kelas tiga, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi tanaman dan peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.
4. Kelas empat, air yang peruntukannya dapat digunakan untuk mengairi pertanian dan atau peruntukan lain yang mempersyaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

3.2 Alat dan Bahan Penelitian

3.2.1. Alat

Alat yang digunakan untuk penelitian yaitu :

1. Timbangan Analitik

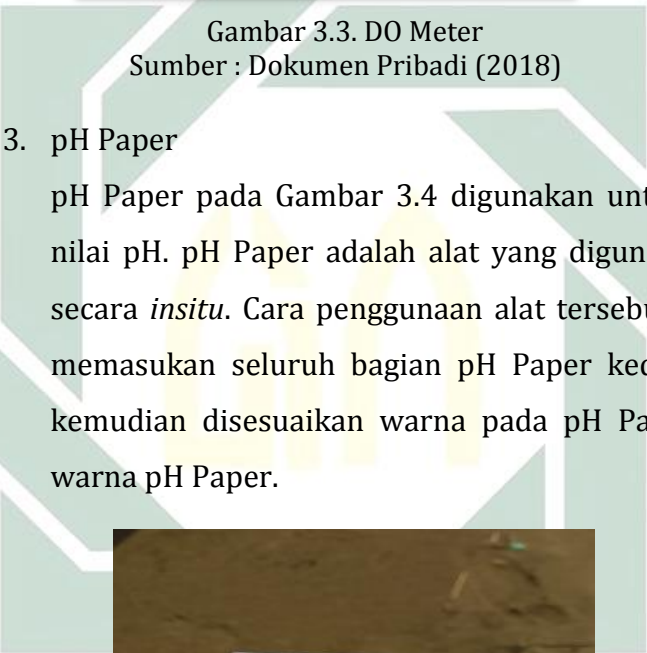
Timbangan analitik pada Gambar 3.2 digunakan untuk melakukan menimbang berat cawan petri, kertas paper, dan hasil dari penelitian padatan tersuspensi total. Timbangan Analitik digunakan untuk mengetahui nilai padatan tersuspensi total. Penggunaan timbangan analitik dilakukan di laboratorium Integrasi UIN Sunan Ampel Surabaya.



Gambar 3.2. Timbangan Analitik
Sumber : Dokumen Pribadi (2018)

2. D0 Meter

DO Meter pada Gambar 3.3 digunakan untuk mengetahui nilai salinitas, DO, dan suhu secara *insitu*. DO Meter juga digunakan untuk menghitung nilai BOD₅ secara *exsitu* yang dilakukan di laboratorium Integrasi UIN Sunan Ampel Surabaya.



A hand is holding a color calibration target, specifically a Munsell Color Services Lab ColorChecker. The target is a small, rectangular card with a white background. It features a grid of 30 color patches arranged in 5 rows and 6 columns. The patches include a variety of colors, from primary and secondary colors to skin tones and a grayscale ramp. Above the grid, there is a section with technical information, including the Munsell Color Services Lab logo, the text "ColorChecker", and a table of colorimetric data (L*, a*, b* values) for each patch. A small, clear plastic ruler is placed horizontally across the top of the target, showing measurements in both inches and centimeters. The ruler is held in place by a small, clear plastic clip. The background is a plain, light-colored surface.

Gambar 3.4. pH Paper
Sumber : Dokumen Pribadi (2018)

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digi

6. Secchi Disc

Sechi Disc adalah alat untuk mengukur kecerahan pada perairan. Pada Gambar 3.7 merupakan proses penggunaan *sechi disc*. *Sechi disc* digunakan secara langsung pada lokasi penelitian. *Sechi disc* yang digunakan terbuat dari cakram digital yang diikatkan pada meteran.

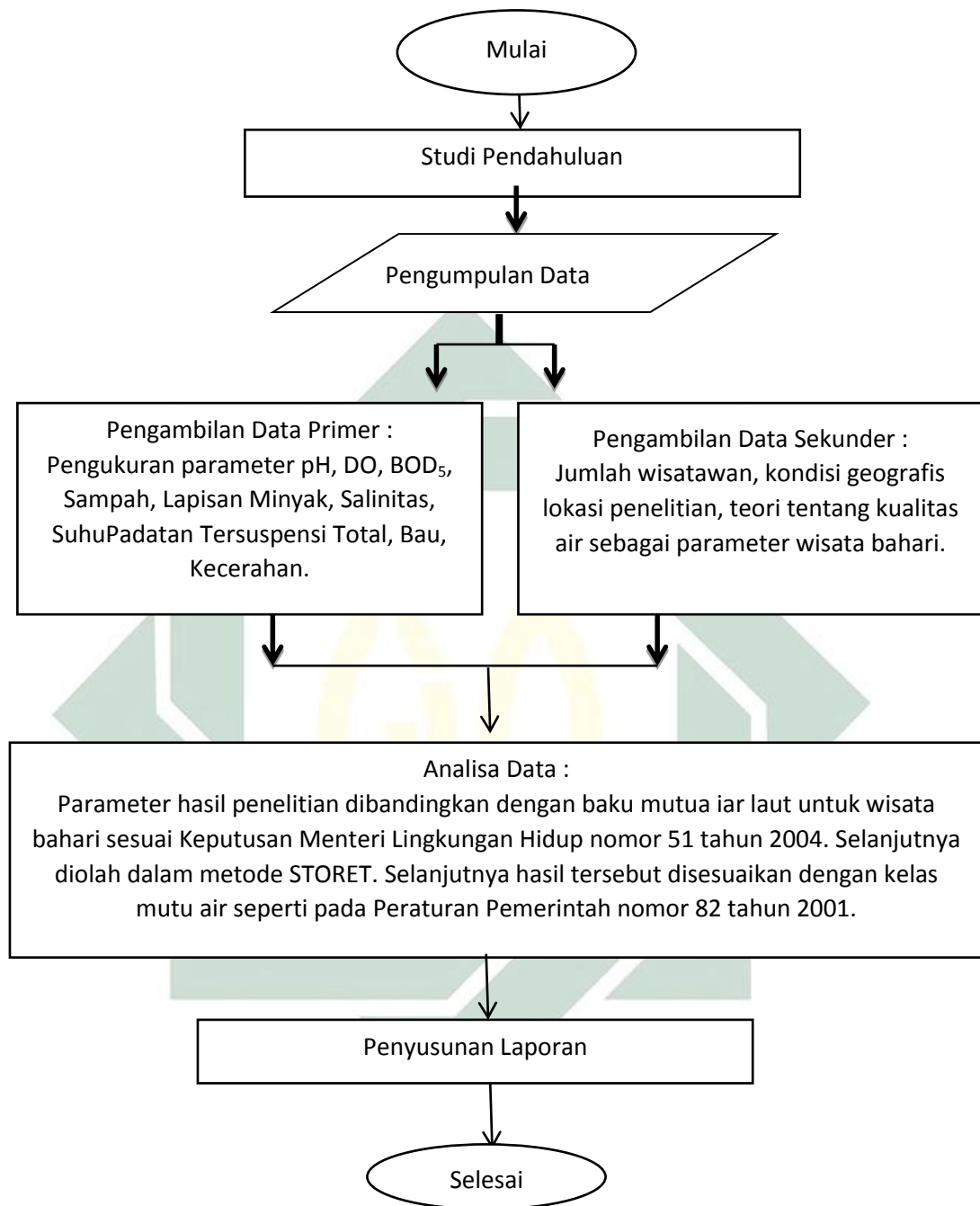


Gambar 3.7. *Sechi Disc*
Sumber : Dokumen Pribadi (2018)

7. Botol Sampel

Botol sampel pada Gambar 3.8 digunakan untuk menyimpan sampel air yang akan digunakan untuk penelitian di laboratorium. Sampel diambil pada lokasi penelitian sesuai waktu diletakan pada botol sampel. Selanjutnya, setiap botol sampel diberi label sesuai waktu pengambilan sampel agar tidak terjadi kesalahan. Air pada botol sampel digunakan untuk penelitian padatan tersuspensi total yang dilakukan di laboratorium Integrasi UIN Sunan Ampel. Botol sampel yang digunakan telah disterilkan menggunakan aquades.

3.3 Skema Kerja



Gambar 3.11. Skema Kerja

Sumber Dokumen Pribadi (2018)

3.3.1 Studi Pendahuluan

Studi pendahuluan dilakukan dengan menentukan parameter yang akan diamati. Menurut Effendi (2016) jika suatu perairan yang memiliki wilayah daratan tidak terlalu intensif dengan kondisi dinamika

perairan laut yang baik seperti di pantai selatan Jawa, maka beberapa parameter seperti parameter logam berat tidak perlu dianalisis dengan asumsi nilai parameter sesuai baku mutu. Selain itu, jika perairan jauh dari pertanian dan peternakan, maka beberapa parameter kimia juga tidak perlu dianalisis. Maka dari itu, parameter yang dianalisis pada penelitian ini disesuaikan dengan kondisi Pantai Gemah yang jauh dari industri, pertanian, dan peternakan. Parameter yang dianalisis tersebut yaitu bau, kecerahan, padatan tersuspensi total, sampah, lapisan minyak, pH, salinitas, DO, dan BOD₅. Pembatasan dilakukan dengan mempertimbangkan bahwa parameter yang diukur cukup mampu menggambarkan kondisi kualitatif perairan Pantai Gemah.

1. Waktu I

2. Waktu II

3. Waktu III

Pengambilan data sudah sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004, untuk mendapatkan indeks kualitas air suatu perairan yang digunakan sebagai wisata bahari

3.3.2 Pengumpulan Data

- a. Suhu

b. pH

c. Salinitas

d. BOD_5

e. Padatan Tersuspensi Total

f. Sampah

manusia.

h. *Dissolve Oxygen*

Cara mengetahui DO di lapangan digunakan DO meter. Meter dimasukan ke dalam air selama 3 menit, kemudian baca pada layar *display*.

i. *Kecerahan*

Pengukuran intensitas cahaya air laut dilakukan dengan menggunakan alat *Secchi Disk* dengan diameter 20 CM. Diikat dengan tali. Selanjutnya diturunkan hingga terlihat kemudian dicatat nilai yang terlihat. *Secchi Disk* diturunkan kembali hingga tidak terlihat kemudian dicatat. Dimasukan kedalam perhitungan : $P = (x + y/2)$

Keterangan :

P : Kecerahan (cm)

X : Jarak *Secchi Disk* masih terlihat (cm)

Y : Jarak *Secchi Disk* tidak terlihat (cm)

3.3.3 Analisa Data

Langkah-langkah penentuan kualitas air menggunakan metode STORET sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 115 tahun 2003 sebagai berikut :

- Tabel 3.2. Penentuan Sistem Nilai untuk Menentukan Status Mutu Air**

[illegible]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat dua aliran sungai kecil di Pantai Gemah. Aliran sungai pertama berada di bagian selatan. Sedangkan sungai kedua berada di bagian utara berbatasan dengan Pantai Bayam. Kedua sungai tersebut biasanya dialiri aibuangan dari warung para pedagang dan genangan air hujan.

Menurut pihak Pokdarwis, hal tersebut membuat jumlah wisatawan Pantai Gemah meningkat. Saat hari biasa (Senin, Selasa, Rabu, Kamis, Dan Jum'at), jumlah wisatawan sekitar 500-1000 wisatawan. Sedangkan saat hari Sabtu, Minggu, dan hari libur bisa mencapai 5000 wisatawan.

Kunjungan wisatawan dengan beragam aktivitas yang dilakukan dan ditambah dengan karakteristik Pantai Gemah tentu akan mempengaruhi kualitas air di Pantai Gemah, dimana mutu air menjadi tolok ukur kondisi perairan laut. Mutu air merupakan kondisi kualitas air yang diukur dan atau diuji berdasarkan parameter-parameter tertentu dan metode tertentu berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

1. Bau

Tabel 4.1 menunjukkan hasil pengamatan dan analisis tentang bau air yang dilakukan secara visual. Hasil pengamatan memberikan Gambaran yang baik tentang parameter bau. Pada masing-masing waktu pengambilan sampel dengan pengulangan tiga kali, yaitu pada pukul 06.00 WIB ketika wisatawan belum datang, selanjutnya pukul 12.00 WIB pada puncak kedatangan wisatawan, dan pukul 15.00 WIB yaitu waktu wisatawan meninggalkan Pantai Gemah, didapatkan hasil air yang tidak berbau.

No	Waktu Pengamatan (WIB)	Hasil	Baku Mutu	Kesesuaian Baku Mutu
1	Pukul 06.00	Tidak Bau	Tidak Bau	Sesuai
2	Pukul 12.00	Tidak Bau		Sesuai
3	Pukul 15.00	Tidak Bau		Sesuai

Saat dilakukan pengamatan pada lokasi, ditemukan benda-benda seperti sampah kayu dan daun dengan jumlah yang sedikit sehingga tidak mempengaruhi bau pada air di Pantai Gemah. Benda-benda tersebut tidak berbahaya karena bersifat alami dan dalam jumlah yang tidak lebih dari tiga biji sampah.

Kecerahan merupakan ukuran transparansi perairan yang ditentukan secara visual. Alat untuk mengukur kecerahan yaitu *secchi disk*. Nilai kecerahan dinyatakan dalam satuan meter. Salah satu faktor yang mempengaruhi nilai kecerahan yaitu waktu pengukuran (Effendi, 2010). Rumus untuk mengetahui kecerahan yaitu :

$$P = (x + y/2)$$

Keterangan :

P : Kecerahan (cm)

X : Jarak Secchi Disk masih terlihat (cm)

Y : Jarak Secchi Disk tidak terlihat (cm)

Penelitian ini dilakukan sesuai waktu yang ditentukan dengan melakukan tiga kali pengulangan.

Kecerahan merupakan ukuran transparansi perairan yang ditentukan secara visual. Alat untuk mengetahui kecerahan yaitu *secchi disk*. Nilai kecerahan dinyatakan dalam satuan meter. Salah satu faktor yang mempengaruhi nilai kecerahan yaitu waktu pengukuran (Effendi, 2003). Rumus untuk mengetahui kecerahan yaitu :

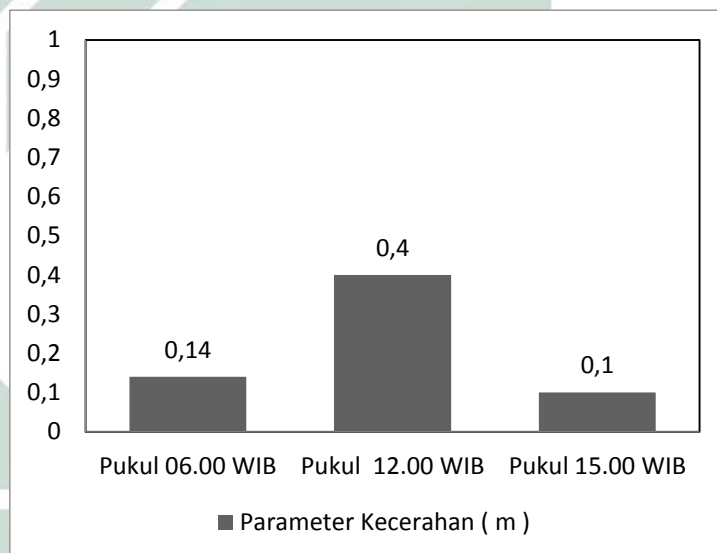
Y : Jarak Secchi Disk tidak terlihat (cm)

ditemukan nilai kecerahan yang tinggi dibandingkan waktu yang lain.

Tabel 4.2 Hasil Rata-rata Pengamatan Kecerahan

No	Waktu Pengamatan (WIB)	Hasil (m)	Baku Mutu (m)	Kesesuaian Baku Mutu
1	Pukul 06.00	0,14	>6	Tidak Sesuai
2	Pukul 12.00	0,04		Tidak Sesuai
3	Pukul 15.00	0,10		Tidak Sesuai

Sumber : Hasil Pengamatan (2018)



Gambar 4.1. Grafik Hasil Pengamatan Parameter Kecerahan
Sumber : Pengolahan Data (2018)

Nilai rata-rata terendah ditemukan pada waktu pukul 12.00 WIB yaitu sebesar 0,04 meter. Pukul 12.00 WIB merupakan kondisi pasang di Pantai Gemah. sehingga terdapat pencampuran massa air. Hal inilah yang menyebabkan nilai rata-rata kecerahan menjadi rendah dibandingkan pada pukul 06.00 WIB.

Pada pukul 15.00 WIB ketika kondisi Pantai Gemah mulai surut, nilai rata-rata kecerahan kembali meningkat yaitu 0,10 m. Meskipun nilai ini cukup kecil, namun jika

Nilai parameter kecerahan pada baku mutu kualitas air untuk wisata bahari sesuai Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 yaitu > 6 meter. Maka dari itu, sesuai dengan Gambar 4.1 yang menjelaskan bahwa nilai rata-rata parameter kecerahan hasil pengamatan di Pantai Gemah tidak sesuai dengan baku mutu, sehingga Pantai Gemah tidak sesuai untuk wisata bahari jika dilihat dari parameter kecerahan.

Nilai padatan tersuspensi total atau TSS yang tinggi mampu menghambat penetrasi cahaya matahari ke kolom air sehingga mempengaruhi proses fotosintesis. Padatan tersuspensi total atau TSS diperlukan untuk mengetahui jumlah zat yang terlarut dalam air (Effendi, 2003).

Faktor yang mempengaruhi nilai TSS oleh pasir dan detritus yang terlarut dalam air. Detritus merupakan sampah organik yang terurai. Menurut Satriadi dan Widodo (2007), gerakan air yang intens tersebut mampu mempercepat dan

Jadi sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan pemerintah yaitu air pada wisata bahari tidak boleh melebihi nilai TSS sebesar 20 mg/l, maka Pantai Gemah tidak layak dijadikan wisata bahari ditinjau dari nilai parameter TSS.

Kenaikan suhu perairan juga menurunkan kelarutan oksigen dalam air, menaikkan daya racun suatu polutan terhadap organisme perairan (Brown dan Gratzek, 1980 dalam Widiadmoko, 2013). Peningkatan suhu perairan sebesar 10°C menyebabkan terjadinya peningkatan konsumsi oksigen biota perairan sekitar 2-3 kali lipat, peningkatan suhu mengakibatkan terjadinya peningkatan dekomposisi bahan organik oleh mikroba (Effendi, 2000).

Suhu dengan nilai rata-rata terendah ditemukan pada pukul 06.00 WIB sebesar 29,9°C dan nilai tertinggi pada pukul 12.00 WIB sebesar 31,3°C. Hal ini membuktikan bahwa air di lokasi pengamatan tergolong baik dan berada dikisaran suhu air normal yang umumnya terdapat di wilayah perairan.

Jika dibandingkan dengan suhu alami untuk perairan tropis, menurut Effendi (2003), yaitu sebesar 23-32°C maka suhu pada Pantai Gemah yang ditunjukkan pada Gambar 4.3 tersebut tidak melebihi nilai alami pada baku mutu untuk wisata bahari. Sehingga parameter suhu di Pantai Gemah layak dijadikan sebagai wisata bahari.

No	Waktu Pengamatan (WIB)	Hasil (°C)	Baku Mutu	Kesesuaian Baku Mutu
1	Pukul 06.00	29,9	Alami	Sesuai
2	Pukul 12.00	31,3		Sesuai
3	Pukul 15.00	31,0		Sesuai

A bar chart titled 'Parameter Suhu (°C)' showing temperature measurements at three different times of the day. The y-axis represents temperature in degrees Celsius, ranging from 25 to 35. The x-axis shows three time points: Pukul 06.00 WIB, Pukul 12.00 WIB, and Pukul 15.00 WIB. The temperatures are 29.9°C at 06.00 WIB, 31.3°C at 12.00 WIB, and 31°C at 15.00 WIB.

Waktu	Parameter Suhu (°C)
Pukul 06.00 WIB	29,9
Pukul 12.00 WIB	31,3
Pukul 15.00 WIB	31

43

5. Sampah

Sampah merupakan salah satu faktor pencemaran pada lingkungan. Pencemaran karena sampah dapat membawa dampak negatif seperti kerusakan pada tanah, perairan, gangguan kehidupan mikroorganisme, dan rusaknya panorama alam. sampah merupakan limbah domestik yang terdiri dari beberapa zat bahan mineral dan organik yang memiliki banyak bentuk (Mahida, 1997 dalam Aziz, 2013).

Setelah dilakukan penelitian secara visual, diketahui nilai parameter sampah seperti pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Hasil Pengamatan Parameter Sampah

No	Waktu Pengamatan (WIB)	Hasil	Baku Mutu	Kesesuaian Baku Mutu
1	Pukul 06.00	Tidak Ada	Nihil	Sesuai
2	Pukul 12.00	Ada		Tidak Sesuai
3	Pukul 15.00	Ada		Tidak Sesuai

Sumber : Hasil Pengamatan (2018)

Menurut Surat Keputusan Menteri Lingkungana Hidup nomor 51 tahun 2004 menjelaskan bahwa nihil pada parameter sampah tersebut memiliki arti bahwa batas jumlah sampah yang diperbolehkan tidak lebih dari tiga biji. Pada penelitian pukul 06.00 WIB selama tiga kali, tidak ditemukan sampah pada lokasi penelitian. Hal ini bisa disebabkan karena kegiatan membersihkan pantai oleh pokdarwis sebagai pengelola Pantai Gemah. Menurut pihak pokdarwis, setiap pagi memang ada beberapa sampah dari tengah laut yang menepi ke pantai tapi langsung dibersihkan.

Penelitian yang dilakukan pada pukul 12.00 WIB dan 15.00 WIB selama tiga kali, rata-rata jumlah sampah yang

Sesuai dengan Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut yaitu baku mutu sampah untuk wisata bahari adalah nihil yang berarti tidak terdapat lebih dari tiga biji sampah. Maka dari itu, Pantai Gemah sesuai dijadikan dengan baku mutu sebagai wisata bahari dilihat dari parameter sampah.

6. Lapisan Minyak

Pemerintah telah menetapkan baku mutu lapisan minyak pada wisata bahari dalam Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut yaitu nihil. Lapisan minyak yang diacu adalah lapisan tipis dengan ketebalan 0,01 mm melalui pengamatan visual oleh manusia (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004).

Pemerintah telah menetapkan baku mutu lapisan minyak pada wisata bahari dalam Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut yaitu nihil. Lapisan minyak yang diacu adalah lapisan tipis dengan ketebalan 0,01 mm melalui pengamatan visual oleh manusia (Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004).

No	Waktu Pengamatan (WIB)	Hasil	Baku Mutu	Kesesuaian Baku Mutu
1	Pukul 06.00	Tidak Ada	Tidak Ada	Sesuai
2	Pukul 12.00	Tidak Ada		Sesuai
3	Pukul 15.00	Tidak Ada		Sesuai

menunjukkan tidak ada lapisan minyak sesuai pada Tabel 4.6. Jadi kondisi perairan di Pantai Gemah sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan pemerintah. Sehingga Pantai Gemah layak dijadikan sebagai wisata bahari.

7. pH

Nilai rata-rata derajat keasaman atau pH di Pantai Gemah yaitu 8 pada semua waktu pengamatan sesuai dengan Tabel 4.7. Nilai tersebut tetap sama di semua waktu penelitian. Keberadaan wisatawan ternyata tidak mempengaruhi nilai pH. Nilai pH tersebut sesuai dengan baku mutu yang telah ditetapkan pemerintah sehingga Pantai Gemah sesuai sebagai wisata bahari.

Pantai Gemah aman untuk dikunjungi wisatawan telah sesuai dengan baku mutu kualitas air laut bahari.

Tabel 4.7. Tabel Hasil Rata-rata Pengamatan

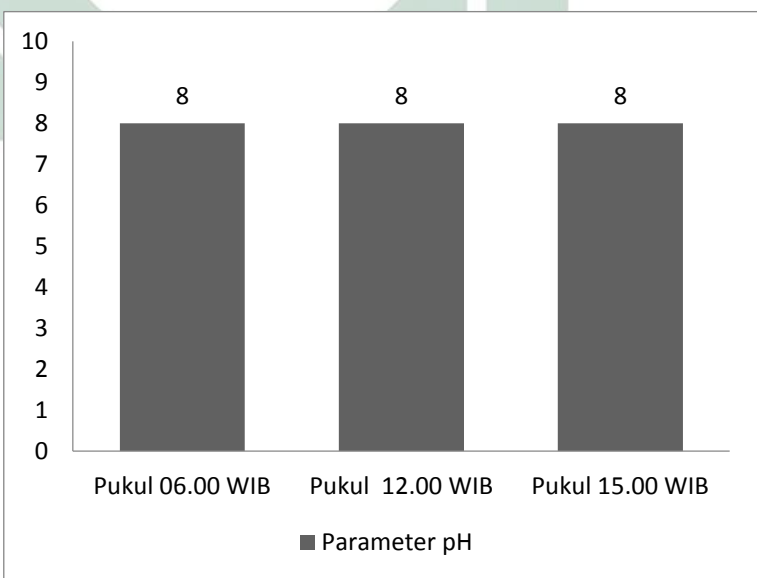
No	Waktu Pengamatan (WIB)	Hasil	Baku Mutu
1	Pukul 06.00	8	7,5 – 8
2	Pukul 12.00	8	
3	Pukul 15.00	8	

Sumber : Hasil Pengamatan (2018)

Tabel 4.7. Tabel Hasil Rata-rata Pengamatan pH

No	Waktu Pengamatan (WIB)	Hasil	Baku Mutu	Kesesuaian Baku Mutu
1	Pukul 06.00	8	7,5 – 8	Sesuai
2	Pukul 12.00	8		Sesuai
3	Pukul 15.00	8		Sesuai

Sumber : Hasil Pengamatan (2018)



Gambar 4.4. Grafik Hasil Pengamatan Parameter pH
Sumber : Hasil Pengolahan Data (2018)

8. Salinitas

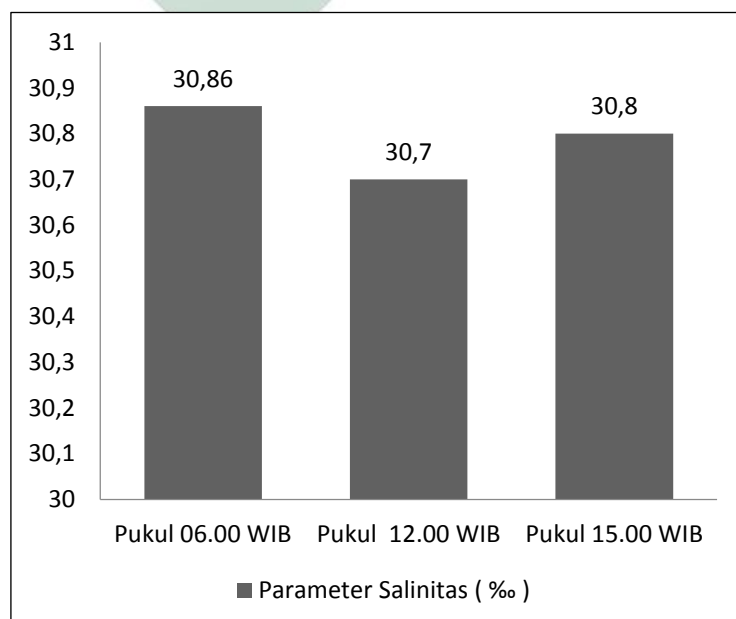
Air laut merupakan larutan (*solution*) kompleks yang mengandung berbagai senyawa atau elemen-elemen kimia baik organik maupun anorganik. Kandungan elemen-elemen kimia terlarut dalam air laut dinyatakan sebagai salinitas atau klorinitas (Riley dan Skirrow, 1975 dalam Sanusi, 2006).

Pemerintah menetapkan nilai alami sebagai baku mutu salinitas untuk wisata bahari, artinya kondisi normal suatu lingkungan bervariasi setiap saat. Nilai alami salinitas di perairan laut menurut Effendi (2003) berkisar antara 30-40‰. Hasil pengamatan di Pantai Gemah, diperoleh hasil salinitas yang disajikan pada Tabel 4.8.

Tabel 4.8. Hasil Pengamatan Parameter Salinitas

No	Waktu Pengamatan (WIB)	Hasil (%)	Baku Mutu	Kesesuaian Baku Mutu
1	Pukul 06.00	30,86	Alami	Sesuai
2	Pukul 12.00	30,70		Sesuai
3	Pukul 15.00	30,80		Sesuai

Sumber: Hasil Pengamatan (2018)



9. D0

Oksigen terlarut atau disebut dengan DO yaitu total jumlah oksigen yang terlarut di dalam air. Oksigen terlarut atau DO merupakan kebutuhan utama untuk sebuah ekosistem perairan yang sehat dan menunjukkan kapabilitas suatu perairan untuk mendukung ekosistem yang seimbang (Ji, 2007 dalam Adytama, 2015).

Tabel 4.9 menunjukkan hasil perhitungan *Dissolved Oxygen* atau DO pada Pantai Gemah menunjukan yang homogen pada setiap waktu saat penelitian. Pada pukul 06.00 WIB, nilai rata-rata sebesar 6,4 mg/l, sedangkan pukul 12.00 WIB menunjukan nilai rata-rata DO yaitu 5,8 mg/l, dan pada pukul 15.00 WIB nilairata-rata DO yaitu 6,2 mg/l.

Tabel 4.9. Hasil Rata-rata Pengamatan Parameter DO

No	Waktu Pengamatan (WIB)	Hasil (mg/l)	Baku Mutu	Kesesuaian Baku Mutu
1	Pukul 06.00	6,4	>5	Sesuai
2	Pukul 12.00	5,8		Sesuai
3	Pukul 15.00	6,6		Sesuai

Sumber : Hasil Pengamatan (2018)

Tabel 4.10 Pantai Gemah pada pukul 12.00 WIB memiliki rata-rata BOD₅ tertinggi yaitu 3,63 mg/l, pukul 15.00 WIB memiliki nilai rata-rata BOD₅ 1,84 mg/l, dan pukul 06.00 WIB memiliki nilai rata-rata terendah sebesar 1,68 mg/l.

Sudarmo (2013) menyebutkan bahwa nilai BOD₅ berkorelasi dengan nilai DO. Jika nilai DO tinggi, maka nilai BOD₅ akan rendah. Sama dengan hasil penelitian ini, terdapat perbedaan BOD₅ pada setiap waktu penelitian disebabkan karena perbedaan nilai DO. Nilai DO pada penelitian ini berbeda setiap waktu pengamatan. Sehingga diasumsikan bahwa nilai BOD₅ sebanding dengan nilai DO di Pantai Gemah.

BOD₅ akan rendah. Sama dengan hasil penelitian perbedaan BOD₅ pada setiap waktu penelitian disebabkan karena perbedaan nilai DO. Nilai DO pada penelitian berbeda setiap waktu pengamatan. Sehingga diasumsikan bahwa nilai BOD₅ sebanding dengan nilai DO Pantai Gemah.

BOD₅ akan rendah. Sama dengan hasil penelitian perbedaan BOD₅ pada setiap waktu penelitian disebabkan karena perbedaan nilai DO. Nilai DO pada penelitian berbeda setiap waktu pengamatan. Sehingga diasumsikan bahwa nilai BOD₅ sebanding dengan nilai DO Pantai Gemah.

No	Waktu Pengamatan (WIB)	Hasil (mg/l)	Baku Mutu (mg/l)	Kesesuaian Baku Mutu
1	Pukul 06.00	1,68	10	Sesuai
2	Pukul 12.00	3,69		Sesuai
3	Pukul 15.00	1,84		Sesuai

Sumber : Hasil Pengamatan (2018)

Tabel 4.14. Hasil Perhitungan Parameter dengan Metode STORET

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Nilai	Skor
Parameter Fisika					
1	Bau	-	Tidak Berbau	Maksimal : Tidak Berbau	0
				Minimal : Tidak Berbau	0
				Rata-rata : Tidak Berbau	0
2	Kecerahan	M	> 6	Maksimal : 0,14	-1
				Minimal : 0,04	-1
				Rata-rata : 0,09	-3
3	Padatan Tersuspensi Total	mg/l	20	Maksimal : 70,43	-1
				Minimal : 67,27	-1
				Rata-rata : 68,85	-3
4	Suhu	C	Alami	Maksimal : 31,3	0
				Minimal : 29,9	0
				Rata-rata : 31,25	0
No	Parameter	Satuan	Baku Mutu	Nilai	Skor
5	Sampah	-	Nihil	Maksimal : Ada	0
				Minimal : Tidak Ada	0
				Rata-rata : Ada	0

Dari nilai skor -10 yang disebabkan kedua parameter memiliki nilai melebihi baku mutu. Namun nilai tersebut masuk kedalam kategori tercemar ringan sesuai dengan kualifikasi US EPA pada Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 115 tahun 2003.

Wisata bahari merupakan kegiatan wisata yang memiliki daya tarik berupa potensi bentangan laut (*seascape*) maupun bentangan darat pantai (*coastal landscape*). Kegiatan wisata bahari bermanfaat dalam meningkatkan perekonomian masyarakat sekitar wilayah pesisir. Selain itu, kegiatan pariwisata diketahui juga dapat meningkatkan devisa negara dan menyediakan berbagai lapangan pekerjaan (Dritasto & Annisa, 2013). Meskipun demikian, pengelolaan suatu kawasan pesisir sebagai wilayah wisata bahari tidak mudah. Terdapat berbagai permasalahan yang timbul, salah satunya adalah permasalahan penurunan kualitas lingkungan pesisir (Pratikto, 2003).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah nomor 82 tahun 2001 pasal 8 menyebutkan bahwa klasifikasi mutu air kelas dua baik untuk rekreasi

air. Air kelas dua dapat digunakan untuk sarana atau prasarana rekreasi air, budidaya ikan tawar, peternakan, dan mengairi pertanaman. Menurut Sahabudin (2013) pada kelas dua ini, air masuk kedalam kategori tercemar ringan. Sari (2014) dalam penelitian tentang studi penentuan status mutu air juga menyatakan, bahwa kualitas air yang tercemar ringan sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004 merupakan air yang masuk dalam kelas dua. Maka dari itu, dengan kondisi perairan tercemar ringan, maka Pantai Gemah sesuai untuk wisata bahari.

Pratama (2018) menyebutkan bahwa kondisi perairan yang mengalami tercemar ringan layak untuk wisata bahari dengan catatan pihak pengelola harus segera melakukan upaya untuk meningkatkan kualitas air. Hal ini sesuai dengan Al Qur'an surat Ar Rum ayat 41, Allah telah menjelaskan bahwa manusia harus bertanggungjawab atas kerusakan karena faktor kerusakan yaitu perbuatan manusia. Sebagaimana arti dari ayat tersebut yaitu "telah nampak kerusakan di darat dan di laut, disebabkan karena perbuatan tangan manusia, supaya Allah merasakan kepada mereka sebagian dari (akibat) perbuatan mereka, agar mereka kembali (ke jalan yang benar)" (Annajah, 2016). Menurut Annajah (2016) menjelaskan jika ayat tersebut mengandung makna bahwa salah satu kerusakan tersebut yaitu kerusakan alam. Kerusakan tersebut terjadi di berbagai tempat. Kerusakan terjadi di darat dan di laut. Dampak dari kerusakan yang terjadi, dibiarkan terjadi oleh Allah sebagai pelajaran untuk manusia. Jadi manusia harus senantiasa mengupayakan perbaikan atas kerusakan yang telah diperbuat.

Maka dari itu, perlu ada upaya dari pihak Pokdarwis sebagai pengelola Pantai Gemah. upaya tersebut bertujuan untuk meningkatkan kualitas air meskipun saat ini kualitas air di Pantai Gemah masih sesuai untuk wisata bahari.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Terdapat dua parameter kualitas air di Pantai Gemah yang melebihi baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004 yaitu kecerahan dan padatan tersuspensi total. Setelah dilakukan analisis dengan menggunakan metode STORET didapatkan nilai yaitu -10 yang menunjukkan bahwa kualitas air di Pantai Gemah termasuk kategori tercemar ringan sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 115 tahun 2003.
2. Parameter bau, sampah, lapisan minyak, DO, BOD₅, pH, salinitas, dan suhu di perairan Pantai Gemah tidak melebihi baku mutu air laut untuk wisata bahari sesuai dengan Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 51 tahun 2004. Selain itu kualitas air yang tergolong tercemar ringan sesuai Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 115 tahun 2003 masuk ke dalam kualifikasi kelas dua. Peraturan Pemerintah nomor 82 tahun 2001 menjelaskan bahwa air yang masuk kualitas dua sesuai untuk wisata.

5.2 Saran

1. Perlu dilakukan pengambilan data parameter kualitas air secara berkala sebagai upaya evaluasi kualitas air yang berkelanjutan.
2. Perlu dilakukan kajian dan evaluasi kualitas air laut hasil pengamatan ini secara cermat, dengan parameter yang lebih lengkap dan titik lokasi pengamatan yang lebih representatif. Sehingga dapat diidentifikasi sumber-sumber pencemaran yang lebih komperhensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, D. 2004. Pemanfaatan Potensi Sumberdaya Pantai Sebagai Obyek Wisata Dan Tingkat Kesejahteraan Masyarakat Sekitar Lokasi Wisata (Studi Kasus Di Kawasan Wisata bahari Kartini Jepara). Program Pascasarjana Universitas Diponegoro. Semarang.
- Annajah, Zain. 2016. Kerusakan Lingkungan dan Dosa Manusia. Puskafi. Jakarta.
- Arief, A. 2003. Hutan Mangrove Fungsi dan Manfaatnya. Kanisius. Yogyakarta.
- Aziz, Furqon. 2006. Gerak Air Laut. Oseana. Volume 31.
- Baderan, D.W. 2013. *Model Valuasi Ekonomi Sebagai Dasar Untuk Rehabilitasi Kerusakan Hutan Mangrove Di Wilayah Pesisir Kecamatan Kwardan, Kabupaten Gorontalo Utara, Provinsi Gorontalo*, Disertasi. Fakultas Geografi. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Bengen, D. G. 2001. Ekosistem dan sumberdaya pesisir dan laut serta pengelolaan secara terpadu dan berkelanjutan. Prosiding pelatihan pengelolaan wilayah pesisir terpadu. Bogor, 29 Oktober–3November 2001.
- Bonita, M. K. dan Wahyu Y. N. 2014. Analisis Kerusakan Hutan Mangrove Di Wilayah Pesisir Sekotong Kabupaten Lombok Barat. Jurnal Media Bina Ilmiah. Vol 8 (1):64-71.
- Data Dinas Pariwisata Kabupaten Tulungagung. 2018.
- Data Jumlah Pengunjung Pantai Gemah. 2018.
- Dembong, M.B. 2009 .Analisis Kesesuaian Lokasi Pariwisata bahari (Mandi Dan Renang) Berdasarkan Parameter Fisika Oseonografi Di Pantai Tanjung Karang Kabupaten Donggala Sulawesi Tengah. Skripsi Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Effendi, Hefni, dan Hariyadi, Sigid. 2016. Penentuan Swtatus Kualitas Perairan Pesisir. Institut Pertaian Bogor. Bogor.
- Effendi. H. 2003. Telaah Kualitas Air bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Fandeli, C. 2000. *Pengusahaan Ekowisata*. Fakultas Kehutanan, Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Ghufran, M. 2012. Ekosistem Mngrove Potensi, Fungsi, dan Pengelolaan. PT. Rineka cipta. Jakarta
- Hutabarat, S., dan Stewart M. Evans. 2006. Pengantar Oseanografi. Universitas Indonesia. Jakarta.

- Mahmudin. 2015. Kajian Kesesuaian Wisata Pantai (Mandi dan Renang) Berdasarkan Bio Fisik di Pulau Kandapute Kecamatan Bahodopu Kabupaten Morowali. Universitas Hasanudin Makasar. Makasar.
- Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air.
- Pratama, Surya, Widya. 2018. Indeks Pencearan Air Laut Pantai Selatan Bantul Dengan Parameter TSS dan Kimia Non Logam. Universitas Islam Indonesia. Tugast Akhir. Yogyakarta.
- Rudianto. 2014. Analisis Restorasi Ekosistem Wilayah Pesisir Terpadu Berbasis *Co-Management*: Studi Kasus di Kecamatan Ujung Pangkah dan Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik. Universitas Brawijaya. Malang. Research Journal Of Life Science. Volume 1.
- Sahabudin, Hartina, dkk. 2013. Analisa Status Mutu Air Dan Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Wanggu Kota Kendari. Jurnal Teknik Pengairan.
- Saraswati, Ayu, dkk. 2017. Kajian Kualitas Air Untuk Wisata Bahari Di Pesisir Kecamatan Moyo Hilir Dan Kecamatan Lape, Kabupaten Sumbawa. Jurnal Segara. Volume 13.
- Satriadi, Alfi, dan Widada, Sugeng. 2004. Distribusi Muatan Padatan Tersuspensi di Muara Sungai Bodri, Kabupaten Kendal. Ilmu Kelautan. Volume 9.
- Supriharyono. 2009. Konservasi Ekosistem Sumber Daya Hayati. Penerbit Pustaka. Pelajar. Yogyakarta.
- Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 115 tahun 2003 tentang Metode STORET untuk Penentuan Kualitas Air.
- Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup nomor 115 tahun 2003.
- Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 Tahun 2004 tentang Baku Mutu Air Laut untuk Wisata Bahari.
- Surat Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 51 tahun 2004.
- Tim Google. [http:// earth.app.goo.gl/ hPPe](http://earth.app.goo.gl/hPPe) [internet] [diakses 11 Des 2017].
- Undang – undang republik Indonesia No 10 tahun 2009 tentang kepariwisataan.
- Widiadmoko W. 2013. Pemantauan Kualitas Air Secara Fisika dan Kimia di Perairan Teluk Hurun Balai Besar Pengembangan Budidaya Laut (BBPBL) Lampung. Politeknik Negeri Lampung. Bandar Lampung.