

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Plankton adalah organisme renik yang bergerak pasif dan hidup melayang di perairan mengikuti arus air. Organisme ini berperan sebagai komponen utama yang menyusun ekosistem perairan dan dapat menjadi indikator kualitas perairan. Berdasarkan karakteristiknya, plankton diklasifikasikan menjadi dua kelompok, yaitu fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton bersifat autotrof sedangkan zooplankton bersifat heterotrof (Aryawati et al., 2023).

Fitoplankton mampu mengubah bahan anorganik menjadi bahan organik melalui proses fotosintesis dengan bantuan cahaya matahari. Oleh karena itu fitoplankton berperan sebagai produsen primer di perairan. Keberadaan fitoplankton dapat dijadikan sebagai bioindikator untuk mengevaluasi kualitas dan tingkat kesuburan perairan. Dengan demikian, jumlah dan variasi jenis fitoplankton yang ada di perairan, serta spesies yang mendominasi dapat memberikan gambaran tentang kondisi perairan tersebut (Agustina dan Poke, 2016).

Kelimpahan fitoplankton pada suatu perairan dipengaruhi oleh berbagai parameter lingkungan dan karakteristik fisiologi perairan. Fitoplankton tidak berbahaya selama pertumbuhannya normal dan tidak mengganggu keseimbangan ekosistem (Irnawati et al., 2020). Perubahan kondisi lingkungan yang tidak terkendali dapat memicu peningkatan populasi fitoplankton secara berlebihan, sehingga berpotensi mengganggu keseimbangan ekosistem perairan (Sari, 2019). Di wilayah pesisir, khususnya di sekitar muara, aliran sungai yang membawa limpasan dari daratan dapat mengakumulasi berbagai jenis limbah hasil aktivitas manusia, seperti limbah rumah tangga, limbah industri termasuk aktivitas tambak dan limbah pertanian serta peternakan (Hanifah et al., 2023).

Akumulasi limbah dari berbagai sumber mempengaruhi kondisi fisik dan kimia pada perairan (Hanifah et al., 2023) serta berdampak pada eutrofikasi (Samawi et al., 2012). Pengayaan unsur hara seperti nitrat (NO_3) dan fosfat (PO_4) merupakan salah satu faktor kimia yang memicu eutrofikasi, dalam hal ini dapat terjadi peningkatan populasi fitoplankton secara berlebihan atau *blooming* (Gurning et al., 2020). Selain dipicu oleh eutrofikasi, *blooming* fitoplankton juga disebabkan oleh pergantian musim yang merubah pola arus laut (Mursalin et al., 2021). Faktor fisik perairan, seperti suhu, salinitas dan pH juga berperan penting dalam meningkatkan populasi fitoplankton (Tambaru et al., 2019). Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Samawi et al., 2020) yang menyebutkan bahwa suhu, salinitas dan padatan tersuspensi (TSS) mempengaruhi keberadaan fitoplankton.



yebabkan ledakan populasi fitoplankton yang bersifat toksik atau memicu terjadinya fenomena *Harmful Algae Blooms* (HABs) yang kualitas perairan (Nurchayani et al., 2016).

Blooms (HABs) adalah istilah yang digunakan dalam beberapa genus menghasilkan toxin (Tambaru et al., 2018). Toxin yang dihasilkan oleh alga dapat menyebabkan penyakit akut (Tambaru et al., 2021). *Global ecology and harmful algal blooms* (GEOHAB, 2001) mengklasifikasikan toksin yang

dihasilkan oleh fitoplankton berbahaya ke dalam beberapa kategori yaitu *diarrhetic shellfish poisoning* (DSP), *paralytic shellfish poisoning* (PSP), *neurotoxic shellfish poisoning* (NSP), *amnesic shellfish poisoning* (ASP), dan *ciguatera fish poisoning* (CFP) (Barokah et al., 2017).

Salah satu perairan pesisir yang diduga mengandung nutrisi yang tinggi adalah perairan pesisir laut Desa Boddia, Kecamatan Galesong, Takalar karena adanya pengaruh proses antropogenik seperti aktivitas rumah tangga, perkapalan di pelabuhan dermaga, tambak udang dari balai perikanan budidaya, serta masukan nutrisi dari aliran sungai menjadi faktor utama yang meningkatkan konsentrasi nitrat (NO_3) dan fosfat (PO_4) di wilayah tersebut. Oleh karena itu, penelitian mengenai fenomena HABs penting dilakukan untuk melihat kelimpahan dan mendeteksi keberadaan fitoplankton berbahaya penghasil toksin guna mengantisipasi dan menghindari dampak negatif yang tidak diinginkan pada lingkungan.

1.2 Tujuan dan manfaat

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kelimpahan dan komposisi jenis fitoplankton berpotensi berbahaya (HABs) di perairan pesisir Desa Boddia, Kecamatan Galesong, Kabupaten Takalar.
2. Menganalisis hubungan antara kelimpahan fitoplankton berbahaya (HABs) dengan parameter oseanografi fisika kimia di perairan pesisir Desa Boddia, Kecamatan Galesong, Kabupaten Takalar.
3. Menganalisis struktur komunitas fitoplankton di perairan pesisir Desa Boddia, Kecamatan Galesong, Kabupaten Takalar.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan menjadi bahan informasi tentang keberadaan jenis fitoplankton berpotensi berbahaya (HABs) di perairan pesisir Desa Boddia, Kecamatan Galesong, Takalar.

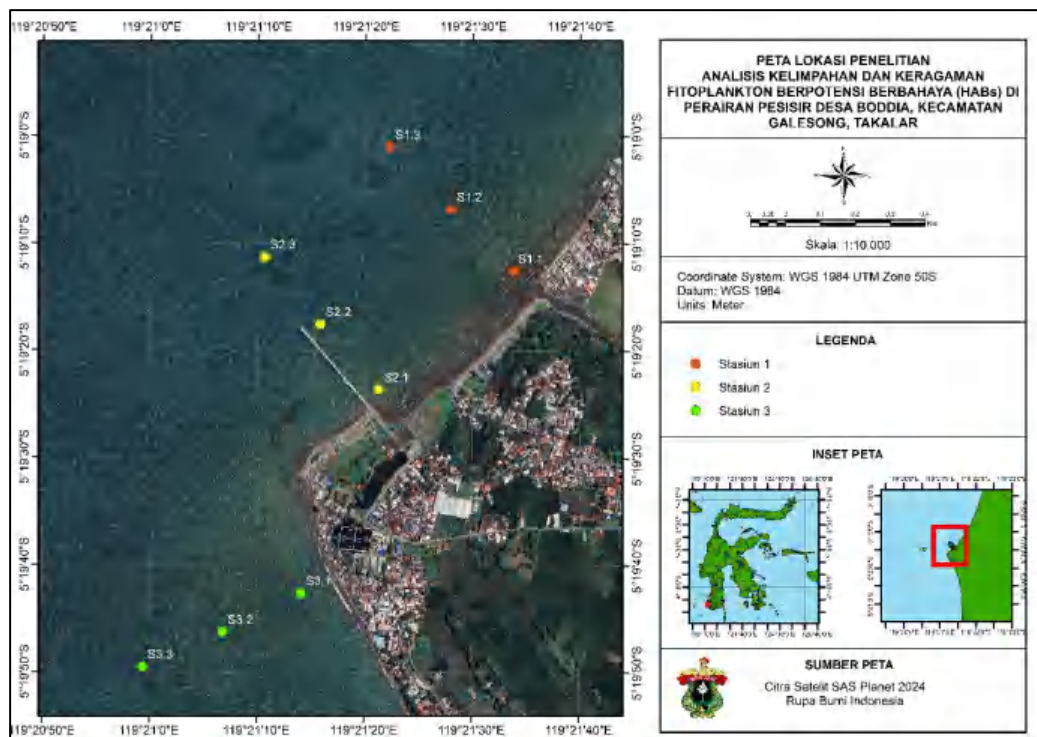


BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Waktu dan tempat

Penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai April 2025 di perairan pesisir Desa Boddia, Kecamatan Galesong, Takalar (Gambar 1). Identifikasi dan analisis sampel fitoplankton serta pengukuran parameter oseanografi kimia dilakukan di Laboratorium Oseanografi Kimia, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

2.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada (Tabel 1) sebagai berikut:

Tabel 1. Alat yang digunakan selama penelitian

Alat	Kegunaan
	Wadah sampel fitoplankton
	Wadah tempat penyimpanan sampel air laut
	Pedoman identifikasi sampel fitoplankton
	Wadah penyimpanan sampel air laut yang telah di ambil di lapangan
	Penyaring air dalam pengukuran TSS

Alat	Kegunaan
Ember volume 10 L	Pengambilan sampel air laut yang akan di saring
<i>Erlenmeyer section</i>	Wadah penampungan sampel air laut yang telah di saring dalam pengukuran TSS
Gelas beaker	Wadah untuk mengukur volume zat cair dan menghomogenkan larutan
Gelas ukur	Wadah untuk mengukur jumlah sampel air yang akan digunakan
GPS (<i>Global Positioning System</i>)	Alat penentuan posisi/ koordinat
<i>Refractometer digital</i>	Alat pengukur kadar salinitas
Kamera	Alat dokumentasi
Kompas	Alat penentuan arah
Layang-layang arus	Alat pengukuran kecepatan arus
Mikroskop	Alat pengamatan fitoplankton
Oven	Alat pemanas, penguapan dan sterilisasi
Perahu	Alat transportasi untuk pengambilan sampel dan pengukuran parameter di lapangan
pH meter	Alat pengukuran kadar pH (derajat keasaman)
Pinset	Alat untuk memindahkan kertas saring
Pipet tetes	Alat untuk mengambil atau memindahkan sampel air dalam skala kecil
Piring	Wadah untuk meletakkan kertas saring yang akan di masukkan ke dalam oven
Plankton net No. 25	Alat untuk menyaring sampel plankton
Rak tabung	Tempat meletakkan tabung reaksi
SRCC (<i>Sedgwick Rafter Counting-Cell</i>)	Wadah identifikasi fitoplankton di mikroskop
Spektrofotometer DREL 2800	Alat pengukur nilai konsentrasi nitrat (NO_3) dan fosfat (PO_4)
<i>Stopwatch</i>	Alat pengukur waktu
Tabung reaksi	Wadah sampel air yang akan di analisis
Tali	Pengikat ember yang digunakan untuk mengambil air
<i>Thermometer</i>	Alat pengukur suhu perairan
Timbangan analitik	Alat pengukur massa benda
	Alat untuk mempercepat proses penyaringan



Bahan yang digunakan selama penelitian dapat dilihat pada (Tabel 2) sebagai berikut:

Tabel 2. Bahan yang digunakan selama penelitian

Bahan	Kegunaan
Alat tulis menulis	Mencatat hasil pengamatan
Amonium heptamolibdat	Bahan larutan pengoksid fosfat (PO ₄)
Aquades	Pelarut pada saat melarutkan senyawa serta untuk membersihkan alat-alat laboratorium dari zat pengotor
Asam askorbat (C ₆ H ₈ O ₆)	Larutan pengoksid fosfat (PO ₄)
Asam borat (H ₃ BO ₃)	Pencampur dalam pengujian fosfat (PO ₄)
Asam klorida (HCl)	Pencampur dalam pengujian nitrat (NO ₃)
Asam sulfat (H ₂ SO ₄)	Pengoksid fosfat (PO ₄) dan nitrat (NO ₃)
Asam sulfanilat 0.01	Pencampur dalam pengujian nitrat (NO ₃)
Bruchine	Pencampur dalam pengujian nitrat (NO ₃)
Es batu	Menjaga suhu sampel di dalam cool box
Kalium iodide (KI)	Bahan pembuatan lugol
Kristal iodida	Bahan pembuatan lugol
Kertas label	Memberikan penamaan (pelabelan) pada botol sampel
Sampel air laut	Bahan uji pengukuran parameter oseanografi
Sampel fitoplankton	Bahan uji pengamatan fitoplankton
Tissue	Mengeringkan alat-alat yang basah

2.3 Prosedur penelitian

2.3.1 Tahapan persiapan

Tahapan awal yaitu dilakukan observasi lapangan dan studi literatur. Observasi lapangan yang dimaksud adalah dengan mengidentifikasi permasalahan secara langsung pada lokasi penelitian sebagai dasar pengembangan hipotesa awal dan perencanaan penelitian. Studi literatur dilakukan untuk memperkuat perumusan masalah penelitian, serta penelusuran literatur yang berhubungan dengan objek penelitian.

2.3.2 Tahapan penentuan stasiun penelitian

Penentuan stasiun penelitian dilakukan berdasarkan survei pendahuluan. Lokasi at pada (Gambar 1) yang diperoleh dari citra satelit SAS Planet kukan di tiga stasiun, masing-masing terdiri atas 3 substasiun substasiun sejauh 250 meter. Setiap substasiun dilakukan banyak 3 kali pengulangan (Tabel 3). Stasiun penelitian ditetapkan ang berada di wilayah dengan suplai nutrien dan adanya aktifitas aruhi kualitas perairan, sehingga diduga terdapat fitoplankton yang kan HABs, meliputi:



Tabel 3. Karakteristik stasiun penelitian

Stasiun	Koordinat		Karakteristik
	x	y	
1	S1.1	119°35'93" 5°32'01"	Terletak di wilayah muara sungai Desa Boddia, yang merupakan salah satu area penyumbang nutrien di perairan akibat limbah dari aktifitas rumah tangga dan tambak
	S1.2	119°35'77" 5°31'85"	
	S1.3	119°35'61" 5°31'69"	
2	S2.1	119°35'59" 5°32'32"	Terletak di area pembuangan limbah yang langsung dialirkan ke perairan pesisir. Limbah berasal dari kolam penampungan dari aktifitas rumah tangga dan tambak udang, serta pengaruh terhadap kualitas perairan dari aktifitas kapal di pelabuhan
	S2.2	119°35'44" 5°32'15"	
	S2.3	119°35'29" 5°31'98"	
3	S3.1	119°35'39" 5°32'85"	Terletak di area pembuangan limbah dari tambak udang yang langsung dialirkan ke perairan pesisir melalui pipa. Perbedaan antara stasiun 2 dengan 3 yaitu pada stasiun 2 terdapat pencampuran sumber nutrien, yaitu limbah rumah tangga dan tambak udang sedangkan pada stasiun 3 sumber nutrien hanya berasal dari buangan tambak
	S3.2	119°35'19" 5°32'95"	
	S3.3	119°34'98" 5°33'04"	

2.3.3 Penyaringan sampel air laut untuk sampel fitoplankton

Sebelum melakukan penyaringan air untuk sampel fitoplankton di lapangan, perlu dilakukan pembuatan lugol 1% sebagai pengawet sampel fitoplankton. Larutan lugol disiapkan dengan melarutkan sebanyak 6 gram kalium iodida ke dalam 80 mL aquades, kemudian ditambahkan 3 gram kristal iodida. Setelah homogen larutan tersebut disimpan ke dalam botol gelap.

Sampel fitoplankton diambil pada setiap stasiun dengan masing–masing substasiun diambil sebanyak 3 kali pengulangan. Pengambilan sampel dilakukan pada pukul 10.00-16.00 WITA (Tambaru et al., 2021). Sampel fitoplankton diambil menggunakan *plankton*



ara air laut disaring sebanyak 5 kali menggunakan embel 10 Liter, yang disaring sebanyak 50 Liter. Selanjutnya sampel air fitoplankton i lugol 1% sebanyak 2 mL untuk pengawetan fitoplankton (APHA, isi sampel fitoplankton dimasukkan ke dalam *cool box* untuk dibawa udian dilakukan identifikasi dan analisis.

2.3.4 Pengambilan sampel air laut untuk pengukuran parameter oseanografi

Pengambilan sampel air dilakukan bersamaan dengan penyaringan air sampel fitoplankton. Sampel air diambil sebanyak 1 liter pada setiap stasiun dengan masing-masing substasiun diambil sebanyak 3 kali pengulangan. Sampel air tersebut dianalisis di laboratorium untuk pengukuran parameter oseanografi kimia yaitu nitrat (NO_3), fosfat (PO_4) dan parameter oseanografi fisika yaitu *Total Suspended Solid* (TSS).

2.3.5 Pengukuran parameter oseanografi di lapangan

Pengukuran parameter oseanografi fisika meliputi suhu menggunakan *thermometer*, salinitas menggunakan *digital refractometer*, derajat keasaman (pH) menggunakan pH meter dan kecepatan arus menggunakan layang-layang arus. Berikut prosedur pengukurannya:

a. Suhu ($^{\circ}\text{C}$)

Pengukuran suhu dilakukan menggunakan ujung termometer yang sebelumnya telah dikalibrasi dengan *aquades*. Setelah itu ditunggu selama 2-5 menit atau hingga angka air raksa stabil. Skala *thermometer* dicatat tanpa mengangkat *thermometer*. Kemudian *thermometer* disterilkan dengan menggunakan *aquades* dan disimpan pada tempat yang aman.

b. Salinitas (ppt)

Pengukuran salinitas dilakukan dengan menggunakan alat berupa *digital refractometer*. Permukaan sensor pada *digital refractometer* dikalibrasi terlebih dahulu menggunakan *aquades* kemudian dikeringkan dengan menggunakan *tissue*. Setelah itu, permukaan sensor ditetaskan sebanyak 2-3 tetes sampel air laut dengan menggunakan pipet tetes. Setelah itu angka pada *display* dicatat. Kemudian *digital refractometer* disterilkan dengan menggunakan *aquades* dan dikeringkan dengan *tissue*.

c. Derajat keasaman (pH)

Pengukuran derajat keasaman (pH) dilakukan dengan menggunakan pH meter. *Aquades* disiapkan pada gelas kimia, lalu *probe* pH meter dikalibrasi. pH meter dinyalakan dengan menekan tombol ON. *Probe* pH meter dimasukkan ke dalam gelas kimia yang telah berisi sampel air laut hingga mencapai tanda batas. Angka atau nilai konstan yang muncul pada *display* dicatat. pH meter dimatikan dengan menekan tombol OFF. Alat disterilkan menggunakan *aquades*, kemudian dikeringkan dengan menggunakan *tissue*.

d. Kecepatan arus (m/s)

Kecepatan arus diukur dengan menggunakan layang-layang arus. Layang-layang arus arkan hanyut sejauh 5 meter, kemudian waktu tempuh diukur dari jga tali terbentang menggunakan *stopwatch* (timer). Arah arus enggunakan kompas dengan *menshoot* arah layang-layang arus.



Nilai kecepatan arus ditentukan dengan menggunakan Persamaan 1 (Riandi et al., 2022):

$$V (m/s) = \frac{s}{t} \quad (1)$$

Keterangan:

V = Kecepatan arus (m/s)
s = Jarak tempuh layang-layang arus (m)
t = Waktu tempuh layang-layang arus (s)

2.3.6 Analisis sampel fitoplankton di laboratorium

Sampel fitoplankton diidentifikasi menggunakan mikroskop perbesaran 100x dengan bantuan SRCC (*Sedgwick Rafter Counting-Cell*). Sampel fitoplankton yang telah diawetkan dengan menggunakan lugol 1% dihomogenkan, kemudian diambil sebanyak 1 mL menggunakan pipet tetes untuk proses identifikasi. Sampel fitoplankton diidentifikasi hingga tingkat genus dengan mengacu pada buku identifikasi oleh Tomas (1997), Newell (1977) dan Yamaji (1960).

Data yang diperoleh kemudian dianalisis untuk menentukan kelimpahan jenis, komposisi jenis, dan indeks ekologi, yaitu indeks keanekaragaman, keseragaman dan dominansi dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

a. Kelimpahan jenis fitoplankton

Kelimpahan jenis fitoplankton diukur menggunakan mikroskop dengan bantuan *Sedgwick Rafter Counting Cell (SRC_Cell)*. Hasil identifikasi kelimpahan fitoplankton dilakukan hingga tingkat genus dengan mengacu pada buku identifikasi plankton dan disajikan secara kuantitatif dalam satuan sel/L air. Untuk menghitung kelimpahan plankton menggunakan Persamaan 2 (APHA, 1989).

$$N = n \times \frac{V_t}{V_{cg}} \times \frac{1}{V_d} \quad (2)$$

Keterangan:

N = Kelimpahan total individu (sel/L)
n = Jumlah sel plankton
V_t = Volume sampel yang tersaring
V_d = Volume sampel yang disaring (L)
V_{cg} = Volume SRCC (mL)

b. Komposisi jenis fitoplankton



Plankton diidentifikasi hingga tingkat genus. Komposisi plankton menggunakan Persamaan 3 (Boyd, 1979):

$$\text{Komposisi jenis (\%)} = \frac{n_i}{N} \times 100\% \quad (3)$$

Keterangan:

N = Jumlah total individu (sel/L)

ni = Jumlah individu setiap jenis yang teramati

c. Indeks keanekaragaman

Indeks keanekaragaman dianalisis untuk mengetahui tingkat keragaman jenis. Indeks keanekaragaman dihitung menggunakan indeks Shannon-Weiner dengan formula pada Persamaan 4 (Odum, 1993):

$$H' = - \sum_{i=1}^n (P_i) \ln(P_i) \quad P_i = n_i/N \quad (4)$$

Keterangan:

H' = Indeks keanekaragaman

N = Kelimpahan total individu (sel/L)

ni = Jumlah individu setiap jenis yang teramati

Kisaran total indeks keanekaragaman menurut Odum (1996), dikategorikan sebagai berikut:

$H' < 1$ = Keanekaragaman kecil dan kestabilan komunitas rendah

$1 < H' < 3$ = Keanekaragaman sedang dan kestabilan komunitas sedang

$H' > 3$ = Keanekaragaman tinggi dan kestabilan komunitas tinggi

d. Indeks keseragaman

Analisis indeks keseragaman digunakan untuk mengetahui sebaran fitoplankton dalam suatu komunitas. Indeks keseragaman plankton dihitung dengan menggunakan indeks Shannon-Wiener dengan formula pada Persamaan 5 (Odum, 1993):

$$E = \frac{H'}{H_{\max}} \quad (5)$$

Keterangan:

E = Indeks keseragaman (0-1)

H' = Indeks keanekaragaman

H max = Nilai keanekaragaman jenis maksimum ($\ln S$)

S = Jumlah total jenis plankton setiap stasiun

Indeks keseragaman berkisar antara 0-1 dengan kriteria Pichter (1982), sebagai berikut:

E mendekati 0 = Sebaran individu antar jenis tidak merata dan ada jenis tertentu yang dominan

E mendekati 1 = Sebaran individu antar jenis merata



i

ransi digunakan untuk menunjukkan adanya dominansi oleh jenis asi fitoplankton dengan menggunakan formula Simpson pada 1993):

$$D = \sum_{i=1}^n (P_i)^2 ; P_i = n_i/N \quad (6)$$

Keterangan:

D = Indeks dominansi

n_i = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah individu seluruh jenis

Indeks dominansi berkisar antara 0-1 dengan kriteria (Odum, 1993) sebagai berikut:

D mendekati 0 = Tidak ada jenis yang mendominasi

D mendekati 1 = Terdapat jenis yang mendominasi

2.3.7 Pengukuran parameter oseanografi di laboratorium

Sampel air dianalisis di laboratorium untuk pengukuran parameter oseanografi kimia yaitu kadar nitrat (NO_3), fosfat (PO_4) dan parameter oseanografi fisika yaitu *Total Suspended Solid* (TSS). Berikut prosedur pengukurannya:

a. Nitrat (NO_3)

Penentuan nitrat dilakukan dengan menggunakan metode Bruchine (APHA, 1992). Prosedur pengukuran dilakukan dengan cara memindahkan sampel air laut sebanyak 2 mL ke dalam tabung reaksi. Selanjutnya, larutan bruchine disiapkan dengan melarutkan 0,1 Gram bruchine, 0,02 asam sulfanilat ke dalam 10 mL aquades dan 10 tetes asam klorida (HCl). Larutan bruchine tersebut ditambahkan sebanyak 10 tetes pada masing-masing tabung reaksi yang berisi sampel air. Setelah itu, larutan campuran ditambahkan asam sulfat (H_2SO_4) sebanyak 2 mL. Larutan campuran tersebut didiamkan hingga mencapai suhu ruang. Pengukuran konsentrasi nitrat dilakukan menggunakan Spektrofotometer DREL 2800 pada panjang gelombang 410 nm, dan hasil pengukuran dicatat dalam satuan mg/L.

b. Fosfat (PO_4)

Pengukuran fosfat (PO_4) dilakukan dengan menggunakan metode asam askorbik (APHA, 1992). Sebanyak 2 mL sampel air laut dimasukkan ke dalam tabung reaksi, kemudian ditambahkan 3 mL larutan pengoksid fosfat (PO_4) dari campuran 12,5 mL larutan asam sulfat pekat (H_2SO_4) (hasil pencampuran 3 mL asam sulfat (H_2SO_4) dalam 47 mL aquades), 7,5 mL larutan asam askorbat ($\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$) (1 Gram asam askorbat dalam 50 mL aquades), dan 3,75 mL larutan ammonium heptamolibdat (1 gram ammonium heptamolibdat dalam 25 mL aquades), yang dilarutkan dalam 25 mL aquades. Selanjutnya, ditambahkan 2 mL larutan asam borat (H_3BO_3) (1 gram asam borat dalam 50 mL aquades) ke dalam masing-masing sampel air. Kemudian, sampel air didiamkan



uk mengamati adanya perubahan warna. Jika perubahan warna an selama 2 jam sebelum dilakukan pengukuran. Namun, jika tidak warna, sampel didiamkan selama 24 jam. Pengukuran konsentrasi an menggunakan Spektrofotometer DREL 2800 pada panjang lan hasil pengukuran dicatat dalam satuan mg/L.

c. *Total Suspended Solid (TSS)*

Pengukuran TSS dilakukan dengan menggunakan metode Alaerts et al., (1984). Sampel air laut dipindahkan ke dalam gelas ukur sebanyak 500 mL untuk memulai analisis. Kemudian, sampel air laut dipindahkan ke dalam gelas kimia. Kertas saring Whatman No. 42 dioven selama satu jam lalu ditimbang menggunakan timbangan digital untuk mendapatkan berat awal kertas, lalu diletakkan pada corong Buchner yang telah ditempatkan di *atas erlenmeyer section*. Vacuum pump dinyalakan, kemudian air sampel dituangkan secara perlahan hingga tersaring. Kertas saring Whatman No. 42 dipindahkan ke piring, lalu air setelah tersaring diukur menggunakan gelas ukur dan catat hasilnya. Kertas saring dikeringkan dalam oven selama 1 jam pada temperatur 105°C, kemudian didinginkan dalam desikator. Setelah itu, kertas saring ditimbang untuk menggunakan timbangan analitik dan hasilnya dicatat.

Perhitungan nilai TSS suatu perairan ditentukan dengan menggunakan Persamaan 7 (Alaerts et al., 1984):

$$\text{TSS (mg/L)} = \frac{(A - B)}{V} \times 1000 \quad (7)$$

Keterangan:

TSS = *Total Suspended Solid (TSS)* (mg/L)

A = Berat kertas saring + endapan contoh setelah pemanasan (mg)

B = Berat kertas saring kosong (mg)

V = Volume air setelah tersaring (L)

2.4 Analisis statistik

Analisis varians satu arah (One Way ANOVA) digunakan untuk mengevaluasi kelimpahan jenis fitoplankton yang berpotensi berbahaya (HABs) di setiap stasiun penelitian. Uji korelasi Pearson dilakukan untuk mengetahui hubungan antara kemunculan fitoplankton berpotensi berbahaya (HABs) dengan parameter oseanografi fisika dan kimia pada setiap stasiun. Analisis stuktur komunitas fitoplankton dilakukan dengan menggunakan indeks ekologi yang meliputi indeks keanekaragaman, indeks keseragaman dan indeks dominansi.

