

**STUDI PENYEBARAN *CLOROPHILL a* DI SEKITAR DAERAH
BUDIDAYA RUMPUT LAUT DI DESA BUNGIN PERMAI**

*Study Of The Distribution Of Chlorophyll a Around The Seaweed Cultivation Area In
Bungin Permai Village*

Muslim¹, Ma'ruf Kasim², Salwiyah²

1) Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK UHO

2) Dosen Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan

Jl. HEA Mokodompit Kampus Bumi Tridharma Anduonohu Kendari 93232

Korespondensi: ila119052muslim@student.uho.ac.id

Diterima: 01 Januari 2024; Disetujui: 03 Januari 2024; Dipublikasikan: 15 Februari 2024

ABSTRACT

Microalgae are micro-sized algae that are usually found in fresh water and sea water. Microalgae are unicellular species that can live either solitary or in colonies. Based on the species, there are various shapes and sizes of macroalgae unlike higher plants. Microalgae do not have roots, stems and leaves. Chlorophyll-a is also found in algae in aquatic plants, chlorophyll-a is identical to the presence of phytoplankton which is a food source for all organisms. The concentration of chlorophyll-a in a body of water is very dependent on the availability of nutrients and the intensity of sunlight. Samples were taken in this study using a purposive sampling technique. Purposive sampling means sampling is carried out only on the basis of research considerations which assume that the desired elements already exist in the sample members taken. Sampling techniques are used by researchers if they have certain considerations in taking samples. Observing chlorophyll-a levels, the highest value was 0.29 mg/m³ in the 3rd week, and the lowest chlorophyll-a level was 0.121 mg/m³ in the 4th week. The distribution of chlorophyll-a obtained during the 35 days of research in the waters of Bungin Permai Beach reached 0.245 mg/m³ at observation point II, and the lowest value was at observation point III with a value of 0.128 mg/m³. The water quality values obtained at the research location include temperature, current speed, brightness, depth, pH, salinity, DO, and nitrate and phosphate which are good enough to support life and spread chlorophyll-a.

Keywords: *Chlorophyll-a, Water Quality*

ABSTRAK

Mikroalga adalah alga yang berukuran mikro yang biasa dijumpai di air tawar, maupun air laut. Mikroalga merupakan spesies uniseluler yang dapat hidup soliter maupun hidup berkoloni. Berdasarkan spesiesnya, ada berbagai macam bentuk dan ukuran makroalga tidak seperti tanaman tingkat tinggi. mikroalga tidak mempunyai akar, batang dan daun. klorofil-a juga ditemukan pada tumbuhan alga diperairan, klorofil-a identik dengan adanya phytoplankton yang merupakan sumber makanan semua organisme. Konsentrasi klorofil-a pada suatu perairan sangat tergantung pada ketersediaan nutrisi dan intensitas cahaya matahari. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Purposive sampling yaitu pengambilan sampel dilakukan hanya atas dasar pertimbangan penelitiannya saja yang menganggap unsur-unsur yang dikehendaki telah ada dalam anggota sampel yang diambil. Teknik sampling digunakan oleh peneliti jika mempunyai pertimbangan-pertimbangan tertentu dalam mengambil sampelnya. Pengamatan kadar klorofil-a nilai tertinggi yang didapatkan sebesar 0,29 mg/m³ pada minggu ke-3, dan nilai kadar klorofil-a terendah diperoleh nilai sebesar 0,121 mg/m³ pada minggu ke-4. Sebaran klorofil-a yang diperoleh selama 35 hari penelitian di Perairan Pantai Bungin Permai mencapai angka 0,245 mg/m³ pada titik pengamatan II, dan nilai terendah berada pada titik pengamatan III dengan nilai 0,128 mg/m³. Nilai kualitas air yang didapatkan pada lokasi penelitian diantaranya suhu, kecepatan arus, kecerahan, kedalaman, pH, salinitas, DO, serta nitrat dan fosfat cukup baik untuk menunjang kehidupan dan penyebaran klorofil-a

Kata Kunci : Klorofil-a, Kualitas Air

PENDAHULUAN

Mikroalga adalah alga yang berukuran mikro yang biasa dijumpai di air tawar, maupun air laut. Mikroalga merupakan spesies uniseluler yang dapat hidup soliter maupun hidup berkoloni. Berdasarkan spesiesnya, ada berbagai macam bentuk dan ukuran makroalga tidak seperti tanaman tingkat tinggi, mikroalga tidak mempunyai akar, batang dan daun. Mikroalga merupakan mikroorganisme fotosintetik yang memiliki kemampuan untuk menggunakan sinar matahari dan karbondioksida untuk menghasilkan biomassa serta menghasilkan sekitar 50% oksigen (Anon, 2010).

Pertumbuhan mikroalga sendiri terdiri dari tiga fase utama, yaitu fase lag, eksponensial, dan stasioner. Kebanyakan spesies mikroalga menghasilkan produk yang khas seperti karotenoid, antioksidan, asam lemak, enzim, polimer, peptida, toksin, dan sterol. Oleh karena itu terdapat peluang untuk memperoleh mikroalga dengan komposisi kimia tertentu dengan memanipulasi faktor lingkungannya seperti suhu, cahaya, pH, ketersediaan karbondioksida, garam, dan nutrisi lainnya (Basmal, 2008).

Klorofil-*a* juga ditemukan pada tumbuhan alga diperairan, klorofil-*a* identik dengan adanya phytoplankton yang merupakan sumber makanan semua organisme. Konsentrasi klorofil-*a* pada suatu perairan sangat tergantung pada ketersediaan nutrisi dan intensitas cahaya matahari. Bila nutrisi dan intensitas cukup tersedia, maka konsentrasi klorofil-*a* akan tinggi begitu pula sebaliknya. Klorofil-*a* sebagai pigmen yang terlibat langsung (pigmen aktif) dalam proses fotosintesis, jumlah klorofil-*a* pada setiap individu fitoplankton tergantung pada jenis fitoplankton (Nufus *et al.*, 2017). Klorofil-*a* dapat dijadikan sebagai salah satu indikator kesuburan perairan khususnya pada daerah budidaya rumput laut.

Produktivitas perairan juga berhubungan dengan kedalaman perairan menyebabkan intensitas cahaya matahari bervariasi pada setiap kolom perairan sehingga menyebabkan perbedaan pada pertumbuhan thallus yang merupakan ukuran pertumbuhan rumput laut. Peningkatan proses fotosintesis akan menyebabkan proses metabolisme sehingga merangsang rumput laut untuk menyerap unsur hara yang lebih banyak, penyerapan unsur hara yang lebih banyak akan menunjang pertumbuhannya. Selain itu, perbedaan intensitas cahaya matahari

dan unsur hara menyebabkan perbedaan pertumbuhan, dan kandungan klorofil-*a*, serta karaginan (Akmal, 2012).

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan selama satu bulan yaitu pada bulan November-Desember tahun 2022, bertempat di Perairan Pantai Bungin Permai, Desa Bungin Permai Kecamatan Tinanggea Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara Pengamatan kualitas air dilakukan di Laboratorium Pengujian Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo. Penentuan titik pengambilan sampel dipilih secara sengaja (*purposive sampling*), dimana sebelumnya dilakukan obsevasi lokasi untuk mendapatkan gambaran umum mengenai lokasi yang akan nantinya dijadikan sebagai titik pengambilan sampel. Adapun daerah pengambilan sampel penelitian dibagi menjadi tiga titik pengamatan diantaranya yaitu :

Titik Pengamatan I Secara geografis berada di sekitar titik koordinat $-4^{\circ}29'0,83347''$ dan $122^{\circ}13'3,57239''$. Stasiun ini merupakan daerah budidaya dengan kualitas air keruh yang terletak di dekat pemukiman warga dan juga muara sungai. Titik Pengamatan II Secara geografis berada di sekitar titik koordinat $-4^{\circ}29'39,40235''$ dan $122^{\circ}12'19,54468''$. Stasiun ini terletak pada daerah budidaya dengan kualitas air jernih dan dekat pemukiman warga. Titik Pengamatan III Secara geografis berada di sekitar titik koordinat $-4^{\circ}29'57,05601''$ dan $122^{\circ}13'27,0282''$. Stasiun ini terletak pada daerah budidaya dengan kualitas air jernih yang jauh dari pemukiman warga dan terdapat ekosistem padang lamun.



Gambar 1. Peta Penelitian Penyebaran Klorofil-*a* Pada Kolam Air Budidaya Rumput Laut.

Prosedur Penelitian

1. Metode Pengambilan Sampel Klorofil-a

Pengambilan sampel klorofil-*a* dilakukan dengan cara mengambil sampel air laut sebanyak 1 liter lalu dimasukkan kedalam botol sampel. Sampel air dimasukkan ke dalam botol yang tidak tembus cahaya matahari dan disimpan dalam *coolbox*. Sampel tersebut selanjutnya dianalisis di Laboratorium Kedokteran Halu Oleo (Zainuri *et al.*, 2022).

Pengambilan sampel dilakukan 5 kali pengulangan dalam 3 titik dan setiap titik pengambilan volume air laut sebanyak 1 liter dalam 1 botol sampel. Pengambilan sampel klorofil-*a* dilakukan pada pagi hari dengan kondisi perairan pasang agar mempermudah jalannya perahu menuju lokasi pengambilan sampel. Untuk mengetahui titik pengamatan diambil sesuai koordinat yang ditentukan dengan bantuan GPS (*Global Positioning System*) dengan jumlah 3 titik pengamatan, adapun pengambilan sampel penelitian ini menggunakan metode *proposive sampling*.

Pengambilan sampel dilaksanakan pada bulan November-Desember tahun 2022, Pengambilan sampel dilakukan selama 5 minggu pada waktu pagi hari sekitar pukul 06.30 pagi. Pengambilan sampel air dilakukan di 3 stasiun yaitu pada daerah padat budidaya rumput laut, yang sedang budidaya rumput laut dan yang sedikit budidaya rumput lautnya, dengan menggunakan alat botol sampel 152 ml yang telah dicuci dengan air bersih. Setiap sampel diuji parameter lapangannya berupa Suhu, *Dissolved Oxygen* (DO), Nitrat, dan Fosfat.

Kemudian untuk penentuan nilai kualitas air sebagai data awal berupa pengukuran suhu menggunakan termometer, pH menggunakan kertas lakmus, kecerahan menggunakan *secchi disk*, kedalaman menggunakan meteran roll, kecepatan arus menggunakan layangan arus, serta salinitas menggunakan *handrefraktometer*, selanjutnya mengambil sampel DO dan nitrat kemudian diawetkan, serta fosfat yang sebelumnya telah disaring menggunakan kertas saring. Setelah itu sampel DO, nitrat dan fosfat dimasukkan kedalam *coll box* dan kemudian dibawa ke Laboratorium Pengujian Fakultas Perikanan dan Ilmu Perairan.

Analisis Data Klorofil-a

1. Klorofil-a

Metode yang di gunakan dalam analisis sampel klorofil-a menggunakan metode spektrofotometri konsentrasi klorofil-a menggunakan rumus APHA, (2012):

$$\text{Chl-a} = \frac{Ca \times Va}{V \times d}$$

Keterangan:

Chl-a = kandungan klorofil-a (mg/m³)

Ca = (11,6 x E665) – (1,31 x E645) – (0,14 x E630)

Va = volume aseton (10 ml)

V = volume sampel air yang di saring (ml)

D = diameter cuvet (1 mm)

E = penyebaran pada panjang gelombang

2. Nitrat

Pengukuran nitrat dilakukan dengan merujuk pada rumus APHA, (1998), sebagai berikut:

$$N = \frac{Nx4,43}{152}$$

Keterangan:

N = nilai total

3. Fosfat

Pengukuran fosfat dilakukan dengan merujuk pada rumus APHA, (1998) sebagai berikut:

$$P \text{ mg/L} = \frac{\text{mg fosfat} \times 1000}{\text{mg sampel}}$$

Keterangan:

P : fosfat

Mg : milligram

L : liter

Mg fosfat : berat fosfat

Mg sampel : berat sampel

4. Kecepatan Arus

Rumus arus menurut Alaerts dan Santika (1984), yang dipergunakan adalah :

$$\text{Kecepatan arus} = \frac{m}{s}$$

Keterangan:

m : jarak tempuh

s : waktu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyebaran Klorofil-*a*

Pengamatan kadar klorofil-*a* nilai tertinggi yang didapatkan sebesar 0,29 mg/m³ pada minggu ke-2, dan nilai kadar klorofil-*a* terendah diperoleh nilai sebesar 0,121 mg/m³ pada minggu ke-4

Kadar klorofil-*a* yang didapatkan pada daerah penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Hasil analisis kadar klorofil-*a* pada lima minggu pengamatan

Waktu/Minggu	Kadar Klorofil- <i>a</i>			Rata-rata
	Titik Pengamatan			
	1	2	3	
1	0.205	0.142	0.251	0.199
2	0.241	0.203	0.29	0.245
3	0.136	0.232	0.262	0.21
4	0.126	0.138	0.121	0.128
5	0.222	0.203	0.236	0.22

Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keberadaan Klorofil-*a* di Perairan

Pada penelitian ini ada beberapa faktor kualitas air yang dapat mempengaruhi keberadaan penyebaran Klorofil-*a* di suatu perairan yaitu suhu, salinitas, kecepatan arus, kecerahan, kedalaman, pH, nitrat, fosfat, dan DO. Adapun konsentrasi parameter kualitas air dapat di lihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Hasil analisis parameter kualitas air

No	Parameter	Satuan	Titik Pengamatan		
			I	II	III
1	Fisika				
	Suhu	°C	30,5 - 31,8	30,5 - 31,9	29,4 - 31,9
	Kedalaman	m	0,76 - 3,1	1 - 3,11	1,34 - 3,21
	Kecepatan Arus	m/s	0,06 - 0,14	0,08 - 0,22	0,03 - 0,24
	Kecerahan	%	27 - 64	26 - 50	25 - 68
2	Kimia				
	Salinitas	‰	20 - 25	20 - 24	21 - 28
	Nitrat	mg/L	0,133 - 0,179	0,134 - 0,183	0,127 - 0,0086
	Fosfat	mg/L	0,038 - 0,056	0,035 - 0,057	0,032 - 0,058
	DO	mg/L	5,3 - 6,2	5,7 - 6,4	5,5 - 6,2
	pH		7,21 - 7,40	7,39 - 7,44	7,42 - 7,70

Penyebaran Klorofil-*a*

Pada penelitian ini ditentukan tiga titik pengamatan yang berbeda, yakni titik I yang merupakan daerah budidaya dengan kualitas air keruh yang terletak di dekat pemukiman warga dan juga muara sungai, titik II merupakan daerah budidaya dengan kualitas air keruh dan dekat pemukiman warga, serta pada titik III terletak pada daerah budidaya dengan kualitas air jernih yang jauh dari pemukiman warga dan terdapat ekosistem lamun disekitarnya. Penyebaran klorofil-*a* yang diperoleh pada daerah budidaya rumput laut di Perairan Pantai Bungin Permai berdasarkan titik pengamatan diperoleh nilai tertinggi kadar klorofil-*a* berada pada minggu ke-2 yakni pada titik III dengan nilai sebesar 0,29 mg/m³. Dan untuk nilai terendah terdapat pada minggu ke-4 pada titik III dengan nilai sebesar 0,121 mg/m³. Ayuningsih *et al.*, (2014), memperoleh nilai klorofil-*a* berkisar antara 0,798 – 1,096 mg Chl-*a*/m³. Hatta (2002), menyatakan bahwa umumnya sebaran konsentrasi klorofil tinggi di perairan pantai sebagai akibat dari tingginya suplai nutrien yang berasal dari daratan melalui limpasan air sungai. Namun sebaliknya cenderung rendah di daerah lepas pantai karena pada daerah lepas pantai ini tidak mendapat suplai nutrien dari daratan. Suplai nutrien yang berasal dari daratan merupakan faktor utama yang mengakibatkan tingginya konsentrasi klorofil-*a* di perairan (Rasyid, 2009).

Nilai klorofil-*a* yang tinggi pada titik 3 diduga akibat dari proses kegiatan manusia yang memanfaatkan muara sungai sebagai pusat aktifitas manusia seperti tempat pelelangan ikan, dermaga bongkar muat ikan dan saluran pembuangan limbah rumah tangga. Kegiatan tersebut menyebabkan buangan limbah organik, di mana merupakan sumber dari bahan nutrien sebagai akibat dari degradasi yang dilakukan oleh mikroba. Sungai sebagai media perairan untuk pembuangan limbah akan menyebabkan berkumpulnya bahan organik dari limbah tersebut yang merupakan penyumbang unsur nutrien bagi perairan (Dahuri *et al*, 1996).

Nilai klorofil-*a* terendah yang terdapat pada titik 3 pada minggu IV diduga akibat letak titik pengamatan yang jauh dari daratan sehingga minim sekali terjadi proses pengadukan dan jauh dari sumber nutrien. Rendahnya nilai konsentrasi klorofil-*a* pada perairan laut lepas dikarenakan tidak adanya masukan nutrien dari

daratan secara langsung. Kandungan klorofil-a lebih banyak ditemukan pada lapisan permukaan yang berada dekat daratan di mana semakin menuju laut maka kandungan klorofil-a semakin rendah (Rasyid, 2011).

Kualitas Air

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hasil pengukuran suhu yang didapatkan pada penelitian ini yaitu berkisar antara 29,4°C – 31,9°C yaitu berada pada titik pengamatan ke-3. Effendi (2003), yang mengatakan bahwa suhu optimum bagi pertumbuhan fitoplankton di perairan berkisar 20°C-30°C. Sebaran suhu permukaan perairan pada lokasi penelitian menunjukkan bahwa secara umum sebaran suhu dipermukaan perairan cenderung homogen karena adanya proses pencampuran secara horizontal yang efektif di permukaan. Suhu yang diperoleh merupakan suhu yang optimum untuk kehidupan plankton. Pengambilan data dilakukan pada permukaan perairan. Berdasarkan Kep.MENLH No. 51 tahun 2004, suhu optimum untuk kehidupan biota laut atau fitoplankton yaitu 28 - 30°C. Suhu yang diperoleh pada lokasi penelitian berpengaruh terhadap konsentrasi klorofil-*a*, hal ini dapat dilihat bahwa hasil analisis klorofil-*a* tidak berbeda jauh antar titik pengamatan. Hasil pengukuran suhu dengan konsentrasi klorofil-*a* tersebut dapat dilihat bahwa semakin tinggi suhu perairan maka konsentrasi klorofil-*a* juga tinggi karena semakin tinggi suhu dapat mempengaruhi proses metabolisme fitoplankton. Effendi (2003), peningkatan suhu akan menyebabkan peningkatan kecepatan proses metabolisme sel dan respirasi organisme air, dan selanjutnya mengakibatkan peningkatan dekomposisi bahan organik mikroba. Suhu dapat mempengaruhi fotosintesis di laut baik secara langsung maupun tidak langsung. Pengaruh langsung yaitu suhu berperan untuk mengontrol reaksi enzimatik dalam proses fotosintesis. Suhu yang tinggi dapat menaikkan laju maksimum fotosintesis, sedangkan pengaruh tidak langsung yakni dapat merubah struktur hidrologi kolom perairan yang pada gilirannya akan mempengaruhi distribusi fitoplankton (Nurdin 2000).

Untuk hasil pengukuran kecerahan pada lokasi penelitian berkisar antara 25-68%, dimana rata-rata kecerahan terlihat sampai kedalaman 1,25 m. Chakroff (1976), yang menyatakan bahwa kecerahan air yang produktif bila pinggan *secchi disk* mencapai kedalaman 20-60 cm dari permukaan perairan. Menurut Kep.MENLH No 51 tahun 2004 nilai kecerahan suatu optimum untuk kehidupan plankton adalah sekitar 5 (lima) meter. Rendahnya kecerahan pada lokasi penelitian

diakibatkan karna pada lokasi penelitian terdapat muara sungai dan dekat dengan pemukiman warga sehingga kecerahan perairan di daerah tersebut sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor eksternal tersebut. Nilai kecerahaan yang rendah menggambarkan nilai kekeruhan yang tinggi. Kekeruhan yang tinggi menyebabkan rendahnya intensitas cahaya yang masuk ke perairan, sehingga proses fotosintesis fitoplankton terhambat dan pertumbuhannya tidak optimal (Wulandari, 2009). Kecerahan mempengaruhi nilai konsentrasi klorofil-*a* dimana jika kecerahan tinggi maka nilai konsentrasi klorofil-*a* juga tinggi, karena fitoplankton melakukan proses fotosintesis membutuhkan bantuan sinar matahari atau cahaya. Kecerahan sendiri dipengaruhi oleh kandungan sedimen yang ada di perairan sehingga apabila nilai kecerahan tinggi klorofil-*a* juga tinggi begitu pula sebaliknya. Tingkat kecerahan yang tinggi ini sangat berguna bagi fitoplankton untuk melakukan proses fotosintesis sehingga dapat berkembangbiak dengan baik. Produktivitas plankton akan meningkat dengan semakin meningkatnya intensitas matahari ke dalam perairan, sehingga kelimpahan plankton akan semakin meningkat pula dan akan mengurangi tingkat penetrasi cahaya matahari kedalam perairan. Berdasarkan uraian tersebut maka kecerahan air merupakan suatu variabel dari kelimpahan plankton dan intensitas matahari. Kecerahan merupakan parameter yang saling berkaitan dengan produktifitas perairan sehubungan dengan proses fotosintesis dan proses respirasi biota perairan terutama plankton (Dwirastina *et al.* 2015). Kecerahan rendah pada perairan mengakibatkan proses fotosintesis fitoplankton terhambat dan pertumbuhan fitoplankton tidak optimal. Faktor utama penentu tingkat pertumbuhan fitoplankton adalah suhu, cahaya dan nutrien (Goldman *et al.*,1983).

Hasil pengukuran pH tertinggi yang didapatkan pada lokasi penelitian berada pada stasiun pengamatan 3 sebesar 7,70 dan nilai terendah berada pada stasiun 1 dengan nilai 7,21. Wardoyo (1982), bahwa perairan yang mendukung kehidupan organisme secara wajar mempunyai nilai pH berkisar antara 5-9. pH yang baik untuk kehidupan biota perairan khususnya plankton berkisar antara 7–8,5, pH yang didapatkan dipengaruhi oleh suhu, DO, dan kandungan ion-ion dalam perairan. pH yang diperoleh merupakan pH yang baik untuk kehidupan plankton, namun dari hasil pengukuran konsentrasi klorofila menunjukkan kondisi rendah

kesuburannya atau sedikitnya fitoplankton yang ada diperairan. pH pada lokasi penelitian tidak memiliki hubungan pada konsentrasi klorofil-*a* karena pH memiliki nilai korelasi (*r*) dan koefisien determinasi (*R*²) bernilai nol yang artinya pH pada lokasi penelitian menunjukkan tidak adanya perubahan disebabkan sedikitnya bahan organik yang ada di perairan dan lokasi jauh dari darat dan sungai. (Mustifani, 2013).

Fluktuasi pH sangat dipengaruhi oleh proses respirasi, semakin banyak karbondioksida yang dihasilkan dari proses respirasi, maka pH akan semakin rendah dan sebaliknya jika aktivitas fotosintesis semakin tinggi maka akan menyebabkan pH semakin tinggi. Tinggi rendahnya pH dapat dipengaruhi oleh sedikit banyaknya bahan organik dari darat. Berdasarkan literatur Rifardi (2012), dalam Paramitha (2014), proses biologi seperti fotosintesis mempengaruhi nilai pH di perairan karena proses ini membutuhkan CO₂ yang diambil dari perairan, akibatnya pH menjadi meningkat meskipun demikian peningkatan ini disebabkan proses biologi yang akhirnya mempengaruhi proses reaksi kimia anorganik. (Barus,2004)

Nilai DO tertinggi yang diperoleh pada lokasi penelitian yaitu pada stasiun 2 dengan nilai 6,4, dan terendah berada pada stasiun 1 dengan nilai 5,3. Mulyanto, (2002), bahwa kandungan oksigen terlarut yang baik untuk organisme perairan adalah 4-7 mg/L. Berdasarkan Kep.MENLH No. 51 tahun 2004 bahwa organisme perairan dapat hidup baik pada konsentrasi oksigen >5 mg/L. Hasil pengukuran DO pada lokasi penelitian merupakan DO yang baik untuk kehidupan organisme. Tinggi rendahnya DO pada perairan disebabkan oleh beberapa faktor.

Nilai salinitas tertinggi yang diperoleh pada lokasi penelitian yaitu pada stasiun 3 dengan nilai 21-29 dan terendah pada stasiun 2 dengan nilai 20-24. Salinitas yang diperoleh dari hasil pengukuran yaitu berkisar 26,667‰ – 27,333‰. Menurut Paramitha (2014), zona intertidal dengan kondisi daerah yang terbuka, pada saat air laut surut dan tergenang pada saat pasang atau aliran air akibat hujan lebat mengakibatkan kisaran salinitas menurun dan meningkatkan pada saat siang disebabkan adanya penguapan. Salinitas disuatu perairan akan menentukan konsentrasi dan distribusi klorofil-*a*, hal tersebut sesuai dengan pernyataan (Handayani *et al.*,2005), dalam Paramitha (2014) yang menyatakan bahwa salinitas

yang rendah berkorelasi kuat dengan kenaikan klorofil. Salinitas dapat mempengaruhi keberadaan fitoplankton karena salinitas mempunyai zat yang diperlukan untuk menunjang kehidupan fitoplankton. Menurut Kennish (1990), salinitas secara langsung mempengaruhi laju pembelahan sel fitoplankton, juga keberadaan, distribusi dan produktivitas fitoplankton. Salinitas dapat mengubah karakter fotosintesis melalui perubahan sistem karbondioksida.

Kecepatan arus dari hasil pengukuran pada lokasi penelitian berkisar antara 0,03 – 0,24 m/s. Hasil pengukuran kecepatan arus yang diperoleh dapat dilihat bahwa kecepatan arus memiliki hubungan erat dengan persebaran klorofil-*a*, hal tersebut dapat diketahui bahwa kecepatan arus memiliki nilai koefisien determinasi dan korelasi yang tinggi dan bernilai positif. Kecepatan arus yang baik untuk plankton yaitu 0,5 m/s . Pada saat kecepatan arus permukaan melemah, konsentrasi klorofil-*a* semakin rendah. Arus permukaan terjadi karena adanya tiupan angin, kecepatan arus ini berpengaruh terhadap persebaran plankton dan juga berpengaruh kepada oksigen terlarut (DO) di perairan. Semakin kuat arus di perairan maka DO di perairan juga semakin tinggi, begitu juga sebaliknya. Kecepatan arus merupakan parameter yang sangat penting sehubungan dengan distribusi fitoplankton, sehingga nilai klorofil-*a* sangat berpengaruh terhadap kecepatan arus. Oksigen terlarut merupakan peubah kualitas perairan yang penting bagi kehidupan biota perairan (Yusuf *et al.*, 2012).

KESIMPULAN

Nilai konsentarsi klorofil-*a* yang diperoleh selama 35 hari penelitian di Perairan Pantai Bungin Permai mencapai angka tertinggi sebesar 0,245 mg/m³ pada titik pengamatan II, dan nilai terendah berada pada titik pengamatan III dengan nilai 0,128 mg/m³.

Nilai kualitas air yang didapatkan pada lokasi penelitian diantaranya suhu, kecepatan arus, kecerahan, kedalaman, pH, salinitas, DO, serta nitrat dan fosfat cukup baik untuk menunjang kehidupan dan penyebaran klorofil-*a* pada daerah budidaya di Perairan Pantai Bungin Permai.

SARAN

Perairan di daerah budidaya Bungin Permai memiliki tingkat kekeruhan yang cukup tinggi, dan berpotensi untuk mengganggu kehidupan dari berbagai biota

laut disekitarnya, oleh karena itu diharapkan kepada masyarakat di daerah Perairan Pantai Bungin Permai lebih memperhatikan kebersihan lingkungan terkhusus kepada kebersihan perairan agar kehidupan biota laut diperairan tersebut dapat terjaga kelestariannya.

TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada civitas akademika Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan FPIK UHO atas bantuan dan kerja sama selama proses penyusunan laporan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anon. 2010. Statistik Perikanan Kabupaten Tegal. Dinas Kelautan dan Perikanan Baru, T. A. 2004. Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Darat. Medan: USU Press.
- Basmal, J. 2008. Peluang dan tantangan pemanfaatan mikroalga sebagai biofuel. Squalen Buletin Pascapanen Bioteknologi Kelautan dan Perikanan. 3 (1): 34–39.
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, S.P. & Sitepu, M.J. 1996. Pengelolaan sumber daya wilayah pesisir dan lautan secara terpadu. Jakarta: Pradnya Paramita. 305 hlm.
- Effendi, H. (2003). Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. Percetakan Kansius. Yogyakarta.
- Hatta, M. 2002. Hubungan Antara Klorofil-a dan Ikan Pelagis dengan Kondisi Oseanografi di Perairan Utara Irian Jaya. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kennish, M. J. 1990. *Ecology of Estuaries; anthropogenic effects*. Boca Raton, CRC Press
- Mustifani. 2013. Kelimpahan Fitoplankton di Muara Sungai Baturusa Kota Pangkalpinang Kepulauan Bangka Belitung. [Skripsi]. Manajemen Sumberdaya Perairan, Universitas Bangka Belitung. Bangka.
- Nufus, H. Karina, S. Agustin, S. 2017. Analisis Sebaran Klorofil-A Di Sungai Krueng Raba Lhoknga Aceh Besar. Vol.2 (1).
- Nurdin, S. 2000. Kumpulan Literatur Fotosintesis pada Fitoplankton. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau. Pekanbaru. 50 hal.
- Paramitha, A. 2014. Studi Klorofil-a di Kawasan Perairan Belawan Sumatera Utara. [Skripsi]. Program Studi MSP. Fakultas Pertanian, USU. Medan.
- Rasyid, A. 2011. Distribusi klorofil-a pada Musim Timur di Perairan Spermonde Propinsi Sulawesi Selatan. Jurnal Fish Scientiae. 1(2):105 – 116.
- Rasyid, A. 2011. Distribusi klorofil-a pada Musim Timur di Perairan Spermonde Propinsi Sulawesi Selatan. Jurnal Fish Scientiae. 1(2):105 – 116.
- Wardoyo, S.T.H. 1982. Water Analysis Manual Tropical Aquatic Biology Program Biotrop-Seameo, Bogor, 81pp
- Wulandari, D. 2009. Keterikatan Antara Kelimpahan Fitoplankton Dengan Parameter Fisika Kimia Di Estuari Sungai Brantas (Porong), Jawa Timur.
- Yusuf, M., Handoyo, G., Muslim., Wulandari, S. Y., dan Setiyono, H. 2012. Karakteristik Pola Arus dalam.