

Keanekaragaman jenis fitoplankton di perairan tambak udang putih di Kelurahan Bonto Kamase, Kecamatan Herlang, Kabupaten Bulukumba

Mildasari¹, Fatmawati Nur¹, Hasyimuddin^{1*}, Dirhamzah¹

¹Prodi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

*Corresponding author: Jl. HM. Yasin Limpo 36 Gowa, Sulawesi Selatan, Indonesia. 92113
E-mail addresses: hasyimuddin@uin-alauddin.ac.id

Kata kunci

Fitoplankton
Kualitas air
Tambak udang putih

Diajukan: 9 September 2021
Ditinjau: 20 September 2021
Diterima: 15 November 2021
Diterbitkan: 30 Desember 2021

Cara Sitasi:
M. Mildasari., F. Nur., H. Hasyimuddin., D. Dirhamzah,
"Keanekaragaman jenis fitoplankton di perairan tambak udang putih di Kelurahan Bonto Kamase, Kecamatan Herlang, Kabupaten Bulukumba", *Filogeni: Jurnal Mahasiswa Biologi*, vol. 1, no. 3, pp. 85-93, 2021.

Abstrak

Fitoplankton merupakan mikroorganisme perairan yang memiliki peran sebagai bioindikator tercemarnya air dan organisme penghasil makanan pertama dalam rantai makanan di perairan. Penelitian ini dilakukan di tambak udang putih di Kelurahan Bonto Kamase, Kecamatan Herlang, Kabupaten Bulukumba. Analisis data yang digunakan adalah indeks keanekaragaman jenis dengan tujuan mengetahui kualitas air berdasarkan indeks keanekaragaman fitoplankton pada pertambakan udang putih. Pengambilan sampel air dilakukan di tiga stasiun pada waktu siang dan malam hari dan mengukur parameter fisika kimia perairan. Hasil identifikasi didapatkan berjumlah 21 spesies terdiri lima kelas yaitu kelas Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae, Euglenophyceae, Dinophyceae. Kelimpahan fitoplankton pada stasiun 1 siang hari yaitu 222 ind/l sedangkan pada malam hari 139.3 ind/l yang didominasi oleh *Euglena* dan *Oscillatoria* sp. Stasiun 2 siang hari yaitu 196.3 ind/l dan malam hari yaitu 184.6 ind/l yang didominasi oleh *Mikrocystis aeruginosa*. Sedangkan stasiun 3 siang hari yaitu 151 ind/l dan malam hari yaitu 136 ind/l yang didominasi oleh *Euglena* sp. Indeks keanekaragaman jenis di seluruh stasiun tergolong tinggi ($H' > 3,0$) dan tergolong sedang ($H' < 3,0-1,0$) serta kualitas air di perairan tambak termasuk perairan yang sangat cocok untuk kegiatan budidaya.

Copyright © 2021. The authors. This is an open access article under the CC BY-SA license

1. Pendahuluan

Wilayah perairan Indonesia merupakan wilayah yang kaya akan sumber daya alam yang sangat potensial untuk digali. Dengan memiliki ribuan pulau, membuat Indonesia kaya akan sumber daya laut. Sektor perikanan merupakan jalur yang berpotensi untuk dikembangkan dan memiliki nilai ekspor yang tinggi adalah usaha budidaya tambak. Usaha budidaya tambak menjadi salah satu usaha yang sangat produktif untuk meningkatkan ekonomi suatu pengusaha dengan tujuan agar mampu bersaing di pasar ekspor. Tambak merupakan tempat tumbuh dan berkembang biak suatu organisme di perairan air payau. Pengembangan budidaya tambak tentu memerlukan beberapa syarat untuk keberlangsungan hidup hewan budidaya. Kondisi lingkungan yang baik, garapan lahan, kedalaman kolam, dan kualitas air menjadi poin dasar didirikannya tambak [1]. Tambak udang yang berlokasi di kel. Bonto Kamase, kec. Herlang, kab. Bulukumba merupakan tambak udang yang masih menerapkan sistem tradisional. Sistem tradisional ini masih menggunakan metode tebar benih dan memanfaatkan fitoplankton sebagai pakan alami serta tidak menghasilkan banyak limbah yang dapat menimbulkan permasalahan terhadap lingkungan.

Plankton merupakan komponen utama dalam rantai makanan di kehidupan akuatik, berfungsi sebagai produsen primer karena mampu menghasilkan bahan organik, plankton menjadi tolak ukur terhadap kualitas suatu perairan [2]. Berdasarkan jenisnya, plankton dibedakan menjadi 2 yaitu, fitoplankton (plankton tumbuhan) dan zooplankton (plankton hewan). Fitoplankton dijadikan sebagai indikator kesuburan air karena memiliki sifat seperti tumbuhan dan memiliki pigmen klorofil yang mampu menghasilkan oksigen dengan mengubah beberapa senyawa sederhana menjadi senyawa kompleks dalam proses fotosintesis [3]. Dalam usaha budidaya tambak, fitoplankton merupakan poin penting karena sebagai pakan alami juga merupakan pemasok oksigen di perairan dan sebagai indikator pencemaran air.

Analisis kualitas lingkungan perlu diterapkan untuk mendukung kegiatan budidaya agar mendapatkan hasil yang maksimal. Selain fitoplankton, kualitas perairan dapat diukur dengan parameter fisika dan kimia perairan yang berpengaruh terhadap kualitas air serta pertumbuhan dan kelimpahan fitoplankton [4]. Parameter fisika kimia perairan sangat mempengaruhi pertumbuhan dan kelimpahan fitoplankton terutama kandungan unsur hara nutrisi dan intensitas cahaya untuk proses fotosintesis [5].

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan keanekaragaman jenis atau spesies (fitoplankton). Tingkat keanekaragaman jenis merupakan respon antarspesies terhadap lingkungan yang berbeda-beda. Keadaan lingkungan yang berbeda juga menjadi salah satu hal yang dapat mengganggu kelimpahan suatu spesies. Struktur komunitas wilayah perairan dapat ditentukan melalui analisis indeks ekologi yaitu indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E), dan indeks dominansi (C) yang merepresentasikan kekayaan suatu perairan. Menurut Shannon Weaner (1996) dalam [6] menyatakan bahwa:

1. $H' > 3,0$ = tingkat keanekaragaman jenis tinggi
2. $H' < 3,0 - 1,0$ = tingkat keanekaragaman jenis sedang
3. $H' < 1,0$ = tingkat keanekaragaman jenis rendah

Berdasarkan hal tersebut jika ekosistem biota dalam keadaan stabil yang menandakan bahwa tingkat kelimpahan dan pola sebaran suatu individu/spesies merata berarti keanekaragaman termasuk tinggi dan kurang berpengaruh terhadap tekanan dari luar. Sedangkan jika keanekaragaman rendah, cekaman dari luar sangat berpengaruh terhadap kelimpahan dan pola sebaran suatu spesies. Kualitas kesuburan suatu perairan dapat diklasifikasikan berdasarkan indeks keanekaragaman plankton yaitu:

1. Jika $H' < 1,0$, maka kondisi perairan tercemar berat,
2. Jika $1,0 < H' < 3,0$, maka kondisi perairan dikatakan tercemar ringan,
3. Jika $H' > 3,0$, maka kondisi perairan tidak tercemar.

Kelimpahan fitoplankton yang terdapat di dalam air menandakan bahwa perairan tersebut subur. Kelimpahan jenis fitoplankton yang terdapat tergolong tinggi, maka dapat dikatakan nilai keseragaman jenis tinggi. Tetapi jika kelimpahan jenis rendah, maka keanekaragaman fitoplankton yang terdapat di perairan tergolong rendah [7].

2. Metode Penelitian

2.1 Waktu dan lokasi penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 30 Oktober-1 November 2020 di tambak udang putih yang berlokasi di Kelurahan Bonto Kamase, Kecamatan Herlang, Kabupaten Bulukumba. Penelitian ini dilakukan dengan dua cara yaitu pengambilan data lapangan yang dilakukan pada tiga stasiun. Cara yang kedua yaitu identifikasi sampel fitoplankton yang dilakukan di laboratorium Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Alauddin Makassar dengan tujuan untuk mengetahui kualitas air berdasarkan indeks keanekaragaman

fitoplankton pada pertambakan udang putih di Kelurahan Bonto Kamase, Kecamatan Herlang, Kabupaten Bulukumba.

2.2 Penentuan stasiun

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada tambak udang putih di Kel. Bonto Kamase, Kec. Herlang, Kab. Bulukumba yang dibagi dalam tiga stasiun. Stasiun satu dan dua berada pada dua tambak yang saling berdampingan dan pengambilan sampel dilakukan pada tiga titik yang berada dalam tambak. Titik 1 terletak di pintu masuk dan keluarnya air, titik 2 terletak di tengah-tengah tambak, dan titik 3 terletak di titik terjauh dari pintu tambak dengan menggunakan plot yang berukuran 1x1 m dan dilakukan pengambilan sampel sebanyak tiga kali ulangan.

2.3 Pengambilan sampel

Adapun pengambilan sampel dilakukan dengan tiga cara, yaitu:

- Pengambilan sampel dilakukan pada masing-masing stasiun dan dilakukan tiga kali pengulangan pada waktu siang hari antara pukul 10.00-14.00 WITA dan malam hari antara pukul 19.00-22.00 WITA. Kegiatan ini dilakukan dengan alasan untuk melihat perbandingan kelimpahan fitoplankton antara siang dan malam hari pada masing-masing stasiun.
- Pengambilan sampel fitoplankton dilakukan dengan cara menyaring air sebanyak 30 L menggunakan plankton net berukuran 25 µm kemudian dimasukkan ke dalam botol sampel lalu diawetkan dengan memberikan formalin 4% dengan perbandingan 1 ml/100 ml, dan dibawa ke Laboratorium untuk dilakukan identifikasi.
- Setiap stasiun dilakukan pengukuran salinitas, pH, suhu, oksigen terlarut (DO), kecerahan, serta dilakukan identifikasi fitoplankton di Laboratorium menggunakan buku panduan identifikasi Merine Plankton [8], dan Fitoplankton Danau-Danau Pulau Jawa: Keanekaragaman dan Peranannya sebagai Bioindikator Perairan [9].

2.4 Analisis data

Analisis fitoplankton dilakukan dengan menggunakan indeks ekologi yaitu kelimpahan, indeks keanekaragaman (H'), indeks keseragaman (E) dan indeks dominansi (C) yang digambarkan dalam bentuk tabel.

Kelimpahan fitoplankton. Indeks kelimpahan adalah indeks ekologi yang digunakan untuk mengetahui jumlah individu yang menempati habitat tersebut. Untuk menghitung nilai kelimpahan fitoplankton, digunakan dengan menggunakan rumus:

$$N = n \times (V_r/V_o) \times (1/V_s)$$

Keterangan:

- N = Jumlah ind/liter
 n = Jumlah sel yang diamati
 Vr = Jumlah air tersaring (ml)
 Vo = Volume air yang diamati (pada sedgwick rafter)
 (ml)Vs = Volume air yang disaring (l)

Indeks keanekaragaman (H'). Indeks keanekaragaman merupakan suatu gambaran yang secara matematik dapat mempermudah mendapatkan atau menganalisa informasi-informasi suatu organisme. Berfungsi untuk mengetahui keanekaragaman yang terdapat pada lokasi penelitian dan dihitung dengan menggunakan rumus indeks keanekaragaman Shannon Wiener sebagai berikut:

$$H' = -\sum P_i \ln P_i$$

Keterangan:

H' = Indeks Keanekaragaman jenis

Pi = ni/N

ni = Jumlah individu dari satu spesies fitoplankton

N = Jumlah seluruh individu fitoplankton

Indeks keseragaman (E). Indeks keseragaman merupakan indeks yang digunakan untuk mengetahui bagaimana pola sebaran fitoplankton disuatu perairan dengan membandingkan nilai indeks keanekaragaman dan nilai maksimum [10], dengan menggunakan rumus :

$$E = \frac{H'}{H'_{maks}}$$

Keterangan:

E = Indeks Keseragaman

H' = Indeks Keanekaragaman Shannon Wiener

Hmaks = Indeks Keanekaragaman Maksimum

Indeks dominansi (C). Indeks dominansi yaitu indeks yang digunakan untuk melihat suatu jenis yang mendominasi dari jenis lain di suatu perairan tersebut. Dapat dihitung dengan menggunakan rumus Simpons:

$$C = \sum [ni/N]^2$$

Keterangan:

C = Indeks Dominansi

ni = Jumlah individu dari satu spesies fitoplankton

N = Jumlah seluruh individu fitoplankton

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil Penelitian

Komposisi jenis fitoplankton di perairan tambak udang putih. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di perairan tambak udang putih di Kelurahan Bonto Kamase, Kecamatan Herlang, Kabupaten Bulukumba pada tabel 1 didapatkan 21 jenis spesies yang tergolong atas lima kelas yaitu kelas Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae, Euglenophyceae, Dinophyceae. Pada stasiun 1 yang berada di tambak udang 1 siang hari didapatkan 16 jenis spesies dengan jumlah 666 individu yang didominasi kelas Cyanophyceae (5 jenis) dengan jumlah 238 dan Euglenophyceae (2 jenis) dengan jumlah 209 individu, sedangkan pada malam hari didapatkan 18 jenis spesies dengan jumlah 418 individu yang didominasi kelas Cyanophyceae (5 jenis) dengan jumlah 175 dan Euglenophyceae (2 jenis) jumlah 87 individu. Adapun jenis spesies yang didapatkan pada stasiun 1 yaitu: *Oscillatoria* sp., *Microcystis aeruginosa*, *Chroococcus* sp., *Anabaena circinalis*, *Nodularia* sp., *Closterium* sp., *Cosmarium indentatum*, *Cosmarium scabrum*, *Penium* sp., *Phacus* sp., *Euglena* sp., *Synedra ulna*, *Aulacoseira* sp., *Climacosphenia moniligera*, *Cochlodinium fulvescens*, *Ceratium gravidarum*, dan *Peridinium umbonatum*.

Tabel 1. Pengamatan komposisi jenis fitoplankton di perairan tambak udang putih

| No | Jenis Fitoplankton | Stasiun 1 | | Stasiun 2 | | Stasiun 3 | |
|--------------------------|-----------------------------------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|-------|
| | | Siang | Malam | Siang | Malam | Siang | Malam |
| <i>Cyanophyceae</i> | | | | | | | |
| 1 | <i>Oscillatoria</i> sp. | 69 | 83 | 72 | 66 | 40 | 43 |
| 2 | <i>Mikrocystis aeruginosa</i> | 24 | 6 | 161 | 220 | 0 | 0 |
| 3 | <i>Chroococcus</i> sp. | 54 | 13 | 97 | 49 | 0 | 0 |
| 4 | <i>Anabaena circinalis</i> | 57 | 30 | 54 | 50 | 37 | 48 |
| 5 | <i>Nodularia</i> sp. | 34 | 43 | 0 | 0 | 38 | 37 |
| <i>Chlorophyceae</i> | | | | | | | |
| 6 | <i>Closterium</i> sp. | 17 | 54 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7 | <i>Cosmarium identatum</i> | 78 | 9 | 24 | 43 | 0 | 0 |
| 8 | <i>Cosmarium scabrum</i> | 21 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | <i>Penium</i> | 10 | 5 | 0 | 0 | 35 | 14 |
| <i>Euglenaphyceae</i> | | | | | | | |
| 10 | <i>Phacus</i> sp. | 51 | 9 | 0 | 0 | 61 | 24 |
| 11 | <i>Euglena</i> sp. | 158 | 78 | 144 | 82 | 102 | 101 |
| <i>Bacillariophyceae</i> | | | | | | | |
| 12 | <i>Synedra ulna</i> | 26 | 11 | 0 | 0 | 34 | 38 |
| 13 | <i>Aulacoseira</i> sp. | 22 | 22 | 37 | 44 | 0 | 0 |
| 14 | <i>Climacosphenia moniligera</i> | 8 | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | <i>Cochlodinium fulvescens</i> | 30 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5 |
| 16 | <i>Lioloma pacificum</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 36 |
| <i>Dinophyceae</i> | | | | | | | |
| 17 | <i>Ceratium gravidum</i> | 7 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 18 | <i>Pseudo-nitzschia australis</i> | 0 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 19 | <i>Gomphonema</i> | 0 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 20 | <i>Peridinium umbonatum</i> | 0 | 12 | 0 | 0 | 56 | 39 |
| 21 | <i>Hemiaulus</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 33 | 23 |
| Jumlah | | 666 | 418 | 589 | 554 | 453 | 408 |

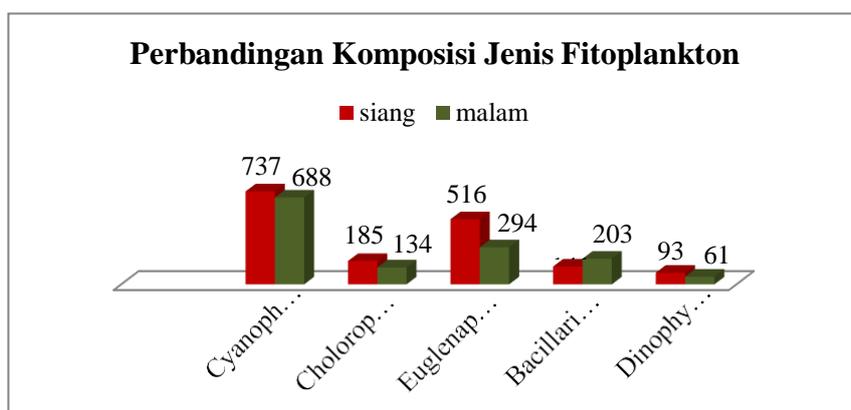
Stasiun 2 yang berada di tambak udang 2 di siang hari didapatkan 7 jenis spesies dengan jumlah 589 individu yang didominasi oleh kelas Cyanophyceae (4 jenis) dengan jumlah 384 dan Euglenaphyceae (2 jenis) dengan jumlah 144 individu, sedangkan pada malam hari didapatkan 7 jenis spesies dengan jumlah 554 individu yang didominasi oleh kelas Cyanophyceae (4 jenis) dengan jumlah 385 dan Euglenaphyceae (2 jenis) dengan jumlah 82 individu. Jenis fitoplankton yang didapatkan pada stasiun 2 yaitu: *Oscillatoria* sp, *Microcystis aeruginosa*, *Chroococcus* sp., *Anabaena circinalis*, *Cosmarium identatum*, *Euglena* sp., dan *Aulacoseira* sp.

Stasiun 3 berada di sungai yang menjadi sumber air tambak didapatkan 10 jenis spesies dengan jumlah 453 individu pada siang hari yang didominasi oleh kelas Euglenaphyceae (2 jenis) dengan jumlah 163 dan Cyanophyceae (3 jenis) dengan jumlah 115 individu, sedangkan pada malam hari didapatkan 11 jenis spesies dengan jumlah 408 individu yang didominasi oleh kelas Cyanophyceae (3 jenis) dengan jumlah 128 dan Euglenaphyceae (2 jenis) dengan jumlah 125 individu. Adapun jenis fitoplankton yang didapatkan pada stasiun 3 yaitu: *Oscillatoria* sp., *Anabaena circinalis*, *Nodularia* sp., *Penium*, *Phacus* sp., *Euglena* sp., *Synedra ulna*, *Hemiaulus* sp., *Lioloma pacificum*, *Peridinium umbonatum*, *Cochlodinium fulvescens*.

Berdasarkan hasil yang didapatkan di semua stasiun bahwa fitoplankton dari kelas Cyanophyceae yaitu *Oscillatoria* sp. merupakan fitoplankton yang mendominasi perairan tambak dengan jumlah kelimpahan berbeda. Hal ini dikarenakan bahwa Cyanophyceae merupakan jenis fitoplankton yang mampu bertahan dalam kondisi perairan yang ekstrim [6]. Selain itu Cyanophyceae memiliki karakteristik yaitu berfilamen dan ada yang tidak

berfilamen serta dapat menyebabkan permukaan air berwarna hijau jika mengalami *blooming* [11]. Selain itu kelas Euglenophyceae juga memiliki kelimpahan yang banyak di setiap stasiun, selanjutnya Bacillariophyceae, Chlorophyceae dan Dinophyceae. Menurut [12], fitoplankton dari kelas Bacillariophyceae dan Chlorophyceae merupakan jenis fitoplankton yang diharapkan keberadaannya di kolam budidaya karena jenis ini merupakan pakan alami bagi udang dan biota perairan.

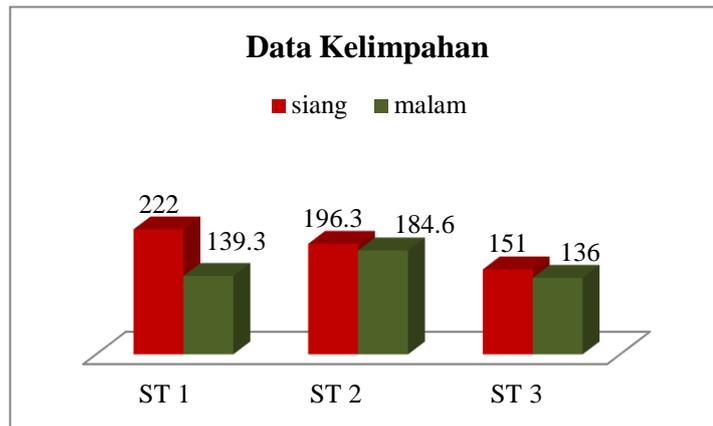
Perbandingan komposisi jenis fitoplankton siang dan malam. Perbandingan komposisi jenis fitoplankton siang dan malam dapat dilihat pada gambar 1 yang dilakukan selama 3 hari di 3 stasiun. Berdasarkan hasil yang didapatkan, terdapat 5 kelas yaitu Cyanophyceae pada siang hari berjumlah 737 dan malam hari 688 individu, Chlorophyceae siang hari yaitu 185 dan malam hari 134 individu, Euglenophyceae pada siang hari yaitu 516 dan malam hari 294 individu, Bacillariophyceae di siang hari 141 dan malam 203 individu, Dinophyceae siang hari 93 dan malam hari 61 individu. Pada dasarnya kelimpahan fitoplankton tertinggi terjadi pada siang hari karena waktu tersebut fitoplankton naik ke permukaan air untuk melakukan fotosintesis. Selain intensitas cahaya juga adanya kandungan unsur hara di perairan sehingga kelimpahan fitoplankton tinggi.



Gambar 1. Diagram perbandingan komposisi jenis fitoplankton siang dan malam di perairan tambak udang putih

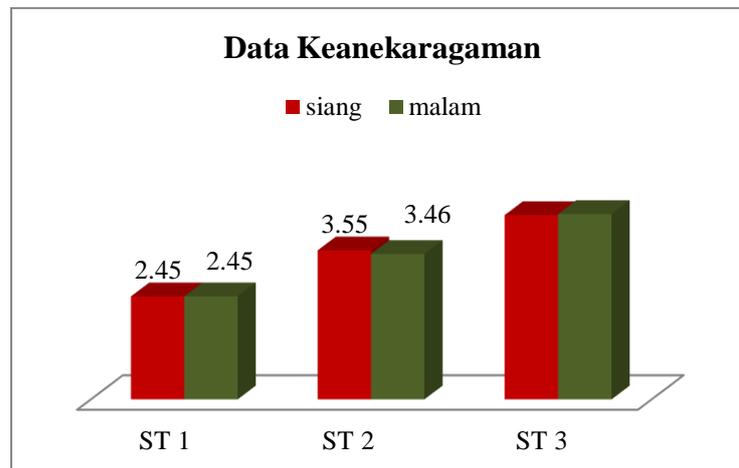
3.2 Pembahasan

Kelimpahan dan keanekaragaman fitoplankton. Hasil identifikasi kelimpahan fitoplankton di 3 stasiun disajikan pada gambar 2. Berdasarkan hasil pengamatan, didapatkan 21 jenis spesies yang tergolong menjadi lima kelas yaitu kelas Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae, Euglenophyceae, Dinophyceae. Nilai kelimpahan fitoplankton tertinggi pada siang hari terdapat di stasiun 1 dengan nilai 222 ind/l, stasiun 2 yaitu 196.3 ind/l yang didominasi oleh *Euglena* sp. sedangkan stasiun 3 yaitu 151 ind/l yang didominasi oleh *Microcystis aeruginosa*. Sedangkan pada malam hari nilai kelimpahan fitoplankton tertinggi terdapat pada stasiun 2 dengan nilai 184.6 ind/l yang didominasi oleh *Oscillatoria* sp., stasiun 1 yaitu 139.3 ind/l didominasi oleh *Euglena* sp. dan stasiun 3 yaitu 136 ind/l yang didominasi *Microcystis aeruginosa*. Tingginya nilai kelimpahan fitoplankton diduga karena ketersediaan cahaya matahari menembus badan air. Menurut [13] bahwa tingginya nilai kelimpahan pada siang hari dikarenakan terdapat hubungan antara kuantitas nutrisi dan jumlah intensitas cahaya matahari yang cukup, fitoplankton memiliki klorofil untuk melakukan proses berfotosintesis yakni mengonversi energi matahari untuk merombak senyawa anorganik menjadi senyawa organik.



Gambar 2. Diagram data kelimpahan fitoplankton di perairan tambak udang putih

Berdasarkan data pada diagram 3 menyajikan bahwa nilai rata-rata indeks keanekaragaman di siang hari pada stasiun 1 yaitu $H' = 2.45$ stasiun 2 yaitu $H' = 3.55$ stasiun 3 yaitu $H' = 4.39$. Sedangkan pada malam hari di stasiun 1 yaitu $H' = 2.45$, stasiun 2 yaitu $H' = 3.46$, stasiun 3 yaitu $H' = 4.42$. Berdasarkan indeks keanekaragaman Shannon Wiener menunjukkan bahwa nilai keanekaragaman di perairan tambak udang putih 70% tergolong tinggi ($H' > 3,0$) dan lebihnya tergolong sedang ($H' < 3,0-1,0$). Nilai indeks keanekaragaman berbanding terbalik dengan indeks dominansi [14]. Nilai indeks keanekaragaman rendah terjadi karena adanya spesies yang mendominasi perairan, sedangkan ketika nilai keanekaragaman tinggi berarti nilai dominasinya akan rendah. Menurut [6] bahwa ketika pola sebaran suatu spesies merata dan tergolong dalam keadaan stabil maka nilai indeks keanekaragaman tergolong tinggi dan kurang berpengaruh terhadap cekaman dari luar dan perairan tersebut merupakan perairan yang baik untuk kegiatan budidaya.



Gambar 3. Data keanekaragaman fitoplankton di perairan tambak udang putih

Parameter lingkungan. Fitoplankton merupakan mikroorganisme perairan yang memiliki peran terhadap kesuburan perairan dan penyumbang oksigen di perairan itu sendiri. Kelimpahan fitoplankton sangat erat kaitannya dengan perubahan parameter lingkungan.

Tabel 2. Pengukuran parameter lingkungan

| No | Parameter | Stasiun 1 | Stasiun 2 | Stasiun 3 |
|----|-----------------------|-----------|-----------|-----------|
| 1 | Suhu | 32°C | 33,3°C | 30,2°C |
| 2 | Kecerahan | 38cm | 45cm | 177cm |
| 3 | Salinitas | 8,85 ppm | 7,47 ppm | 9,97ppm |
| 4 | pH | 7 | 8 | 7 |
| 5 | Oksigen terlarut (DO) | 8,83 Mg/l | 7,53 Mg/l | 9,195Mg/l |
| 6 | Arus | 0 | 0 | 0 |

Fitoplankton merupakan mikroorganisme perairan yang memiliki peran terhadap kesuburan perairan dan penyumbang oksigen di perairan itu sendiri. Kelimpahan fitoplankton sangat erat kaitannya dengan perubahan parameter lingkungan. Pengukuran parameter lingkungan didapatkan di stasiun 1 dengan nilai rata-rata suhu 32°C dengan kecerahan yang rendah, salinitas 8,85 ppm, pH 7, DO 8,83 Mg/l dan arus 0. Stasiun 2 nilai rata-rata suhu pada stasiun ini adalah 33,3°C dengan kecerahan yang rendah, salinitas 7,47 ppm, pH 8, DO 7,53 Mg/l dan arus 0. Sedangkan pada stasiun 3 adalah 30,2°C dengan kecerahan 177 cm, alinitas 9,97 ppm, pH 7, DO 9,195 Mg/l dan arus 0. Intensitas cahaya dan kedalaman sangat mempengaruhi perubahan suhu begitupula dengan kadar oksigen terlarut (DO). Rata-rata suhu yang diperoleh adalah suhu yang optimal bagi perkembangan fitoplankton dan pertumbuhan udang, sedangkan pH berkisara antara 7- 8,5. Menurut [15] dimana hal ini sesuai dengan kriteria baku mutu kelas III (untuk perikanan) yaitu 6-9 dan dapat disimpulkan bahwa perairan tambak tersebut tergolong dalam perairan yang baik dengan kadar pH untuk kebutuhan organisme perairan sesuai yang ditetapkan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh Fitoplankton yang ditemukan di perairan tambak udang yang berlokasi di kel. Bonto kamase kec. Herlang kab. Bulukumba terdapat 21 spesies terdiri lima kelas yaitu kelas Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae, Euglenophyceae, Dinophyceae dengan dominasi umum kelas Cyanophyceae dan Euglenophyceae yang didominasi oleh *Mikrocystis aeruginosa* dan *Euglena*. Indeks keanekaragaman jenis di seluruh stasiun 70% tergolong tinggi ($H' > 3,0$) sedangkan lebihnya tergolong sedang ($H' < 3,0-1,0$), serta parameter lingkungan yang baik sesuai dengan kriteria baku mutu kelas III (untuk perikanan) untuk kebutuhan mikroorganisme perairan.

Daftar Pustaka

- [1] Mustofa. A., Utojo. Struktur Komunitas Plankton pada Tambak Intensif dan Tradisional Kabupaten Probolinggo, Provinsi Jawa Timur. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis* 8 no.1 (2016): h. 269-288.
- [2] E. P. Sagala, "Komparasi Indeks Keanekaragaman dan Indeks Saprobik Plankton untuk Menilai Kualitas Perairan Danau Toba Propinsi Sumatera Utara," *J. LIMNOTEK.*, vol. 20, no. 2, 2012.
- [3] S. R. P. Maresi, P. Priyanti, and E. Yunita, "Fitoplankton sebagai Bioindikator Saprobitas Perairan di Situ Bulakan Kota Tangerang," *AL-Kauniah J. Biol.*, vol. 8, no. 2, pp. 113– 122, 2016, doi: 10.15408/kauniah.v8i2.2697.
- [4] M. Makmur, H. Kusnopranto, S. Moersidik, and D. Wisnubroto, "Pengaruh Limbah Organik dan Rasio N/P Terhadap Kelimpahan Fitoplankton di Kawasan Budidaya Kerang Hijau Cilincing," *J. Teknol. Pengelolaan Limbah*, vol. 15, no. 2, pp. 51–64, 2012.
- [5] N. Lathifah, J. Wasiq, and F. Muhammad, "Struktur Komunitas Fitoplankton sebagai Dasar Pengelolaan Kualitas Perairan Pantai Mangrove di Tapak Tugurejo Semarang" *BIOMA*, vol. 19, no. 2, p. 1, 2017.
- [6] Makmur, Rachmansyah, and M. Fahrur, "Hubungan Antara Kualitas Air dan Plankton di Tambak Kabupaten Tanjung Jabung Barat Provinsi Jambi," *Pros. Forum Inov. Teknol. Akuakultur* 2011, pp. 961–968, 2011.

- [7] Iswanto, Hutabarat, and Purnomo, "Analisis Kesuburan Perairan Berdasarkan Keanekaragaman Plankton, Nitrat Dan Fosfat Di Sungai Jali Dan Sungai Lereng Desa Keburuhan, Purworejo" Diponegoro J. Maquares, Vol. 4, Pp. 84–90, 2015.
- [8] R. Perry, "Guide To The Common Inshore of Marine Plankton of Southern California," UCLA, pp. 1–22, 2010.
- [9] Sulastri. Fitoplankton Danau-Danau Pulau Jawa: Keanekaragaman dan Peranannya sebagai Bioindikator Perairan. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) Pusat Penelitian Limnologi, 2018.
- [10] S. R. Samudra, T. R. Soeprbowati, and M. Izzati, "Komposisi, Kemelimpahan dan Keanekaragaman Fitoplankton Danau Rawa Pening Kabupaten Semarang," Bioma Berk. Ilm. Biol., vol. 15, no. 1, p. 6, 2013, doi: 10.14710/bioma.15.1.6-13.
- [11] M. Junda and Y. Hala, "Identifikasi Perifiton Sebagai Penentu Kualitas Air Pada Tambak Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)," Bionature, vol. 14, no. 1, pp. 16–24, 2013.
- [12] B. W. Dan Yusli Wardiatno, "Dinamika Komunitas Fitoplankton Dan Kualitas Perairan Di Lingkungan Perairan Tambak Udang Intensif: Sebuah Analisis Korelasi," J. Biol. Trop., vol. 13, no. 2, pp. 160–184, 2013, doi: 10.29303/jbt.v13i2.150.
- [13] L. L. Sireger, S. Hutabarat, and M. R. Muskananfolo, "Distribusi Fitoplankton Berdasarkan Waktu dan Kedalaman Yang Berbeda Di Perairan Pulau Menjangan Kecil Karimanjawa," J. Chem. Inf. Model., vol. 53, no. 9, pp. 1689–1699, 2013.
- [14] F. Pratama, Rozirwan, and R. Aryawati, "Dinamika Komunitas Fitoplankton pada Siang dan Malam Hari di Perairan Desa Sungsang Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan," Penelit. Sains, vol. 21, pp. 83–97, 2019.
- [15] Presiden Republik Indonesia. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Sekretaris Negara Republik Indonesia. Jakarta (2001).