

KEANEKARAGAMAN JENIS PLANKTON DI PERAIRAN PANTAI KACA KACU PULO ACEH KABUPATEN ACEH BESAR

Rahmadhanur Fitri¹⁾, Rafika Fitri²⁾, Putri Riswana³⁾

^{1,2,3)} Program Studi Pendidikan Biologi FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh

Email: rahmadhanurf@gmail.com

ABSTRAK

Keberadaan plankton sebagai pembuka kehidupan yang berada di ekosistem perairan perlu terus dikaji dan dipelajari lebih lanjut, seperti di Pantai Kaca Kacu, Pulo Aceh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keanekaragaman plankton yang terdapat di kawasan perairan Pantai Kaca Kacu, Pulo Aceh. Analisis data dilakukan secara deskriptif yang mencakup ciri-ciri morfologi plankton. Pengambilan sampel plankton menggunakan metode *random sampling* di titik yang telah ditentukan. Jenis plankton dengan kepadatan tertinggi yaitu *Hantzschia* dengan indeks 0.234189718. Indeks keanekaragaman plankton di perairan Pantai Kaca Kacu Pulo Aceh digolongkan kedalam kategori sedang karena nilai $H' < 3$.

Kata Kunci: Keanekaragaman plankton, pantai kaca kacu, pulo aceh.

PENDAHULUAN

Plankton berasal dari bahasa Yunani yang mempunyai arti mengapung. Plankton biasanya mengalir bersama arus laut. Plankton juga biasanya disebut biota yang hidup dengan mengapung, terhanyut atau tidak dapat melawan arus. Setiap organisme hanyut (hewan, tumbuhan, archaea, atau bakteri) yang menempati zona pelagik samudera, laut, dan air tawar disebut plankton. (Rohmimohtarto, 2005)

Plankton mempunyai peranan yang sangat penting dalam ekosistem bahari, dapat dikatakan sebagai pembuka kehidupan di planet bumi ini karena dengan sifatnya yang autotrof mampu merubah hara anorganik menjadi bahan organik dan penghasil oksigen yang sangat mutlak diperlukan bagi kehidupan makhluk yang lebih tinggi tingkatannya. (Usman, dkk, 2013)

Pantai Kaca Kacu yang terdapat di Pulo Aceh, Pulau Nasi, Aceh, merupakan suatu wilayah yang masih terjaga keasriannya serta keanekaragaman flora dan faunanya. Hal ini dikarenakan pengetahuan publik tentang pulau tersebut masih sangat minim sehingga jarang dikunjungi oleh wisatawan. Penelitian dan

pengkajian tentang keanekaragaman plankton masih perlu terus dilakukan di wilayah-wilayah yang berbeda. Sehingga sangat cocok dilakukan penelitian tentang keanekaragaman jenis plankton di perairan Pantai Kaca Kacu Pulo Aceh. Penelitian ini bermanfaat untuk menambah referensi dan pengetahuan akan keanekaragaman jenis-jenis plankton yang terdapat di berbagai perairan, baik fitoplankton maupun zooplankton.

Fitoplankton dan zooplankton merupakan plankton yang saling berkaitan, fitoplankton bersifat autotrof sedangkan zooplankton bersifat heterotrofik yang artinya tidak dapat memproduksi sendiri bahan organik dari bahan anorganik. Oleh karena itu, untuk kelangsungan hidupnya, plankton sangat bergantung pada bahan organik dari fitoplankton yang menjadi makanannya. Fitoplankton mampu hidup dengan baik di perairan yang tembus cahaya matahari guna melangsungkan fotosintesis. Hal itu sebagai alasan bahwa fitoplankton cenderung terdapat dipermukaan perairan (Syahza, 2017). Zooplankton, disebut juga plankton hewani, adalah hewan yang mengapung, atau melayang dalam laut. Zooplankton bersifat heterotrofik,

yang maksudnya tidak dapat memproduksi sendiri bahan organik dari bahan anorganik. Oleh karena itu, untuk kelangsungan hidupnya ia sangat bergantung pada bahan organik dari fitoplankton yang menjadi makanannya. Jadi zooplankton lebih berfungsi sebagai konsumen (*consumer*) bahan organik. (Nontji, 2008)

Keberadaan plankton dipengaruhi oleh berbagai faktor fisik dan kimia lingkungan perairan. Adapun faktor fisik dan kimia yang mempengaruhi kehidupan plankton yaitu suhu, penetrasi cahaya, arus, oksigen terlarut, pH, serta kandungan berbagai unsur nutrisi (Sunarto, 2002).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui berbagai indeks keanekaragaman jenis plankton yang terdapat dalam perairan sublitoral Pantai Kaca Kacu, Pulo Aceh. Adapun metode yang digunakan dalam praktikum ini adalah metode *random sampling*.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Pantai Kaca Kacu Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar pada bulan Mei 2019.

Pengambilan sampel plankton dilakukan dengan menggunakan timba yang kemudian dituangkan ke dalam plankton net yang berisi botol sampel. Pengambilan sampel dilakukan hingga mencapai 5 botol sampel.

Ditentukan tiga titik pengamatan (kiri, tengah dan kanan) dan diukur faktor-faktor lingkungan air (salinitas, suhu air, kedalaman cahaya, intensitas cahaya, kecepatan arus, pH air).

Subjek penelitian ini adalah plankton yang tersaring ke dalam plankton net pada titik yang telah ditentukan yang terdapat di kawasan perairan Pantai Kaca Kacu, Pulo Aceh. Setiap botol sampel yang berisi air laut yang telah disaring, diambil dengan 5 kali pengambilan dan dilihat di bawah mikroskop, setiap spesies yang ditemukan, didokumentasikan dan diidentifikasi. Selanjutnya melalui hasil dokumentasi diidentifikasi dengan menggunakan buku yang relevan dan didukung oleh buku yang lain. Analisis data dilakukan

secara deskriptif yang mencakup dari ciri-ciri morfologi terumbu karang.

Data dalam penelitian ini dianalisis secara deskriptif dalam bentuk tabel dan gambar. Untuk mengetahui tingkat keanekaragaman jenis plankton yang ada di perairan pantai Kaca Kacu Pulo Aceh, Kabupaten Aceh Besar, dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

dimana:

H' = Keanekaragaman jenis

P_i = Proporsi jenis ke- i dalam komunitas
(n_i/N)

\ln = Jumlah spesies ke- i

N = Jumlah total dari seluruh spesies

Nilai Indeks Keseragaman (H') berkisar antara:

$0 < H' < 2,3$ = Keanekaragaman kecil

$2,3 < H' < 6,9$ = Keanekaragaman sedang

$H' > 6,9$ = Keanekaragaman besar

Nilai indeks keanekaragaman Evenness digunakan untuk menggambarkan komposisi individu tiap spesies yang terdapat dalam suatu komunitas yang dihitung sesuai dengan petunjuk (Krebs, 1972). Adapun indeks tersebut adalah sebagai berikut:

$$E = \frac{\bar{H}}{H_{maks}}$$

Keterangan :

E = Indeks keseragaman

\bar{H} = Indeks keanekaragaman Shannon-Wiener

$H_{maks} = \ln S$

S = Jumlah jenis

Dengan kriteria:

$0,00 < E \leq 0,50$ = Komunitas tertekan

$0,50 < E \leq 0,75$ = Komunitas labil

$0,75 < E \leq 1,00$ = Komunitas stabil

Berdasarkan Magurran (1988), Nilai indeks keseragaman dapat dibuat pembagian sebagai berikut:

$0,00 < E \leq 0,25$ = Tidak merata

$0,26 < E \leq 0,50$ = Kurang merata

$0,51 < E \leq 0,75$ = Cukup merata

$0,76 < E \leq 0,95$ = Hampir merata

$0,96 < E \leq 1,00$ = Merata

Adapun rumus indeks dominansi adalah sebagai berikut:

$$D = \sum(n_i/N)^2$$

Keterangan:

D = Indeks dominansi

n_i = Jumlah individu dari spesies ke- i

N = Jumlah keseluruhan dari individu

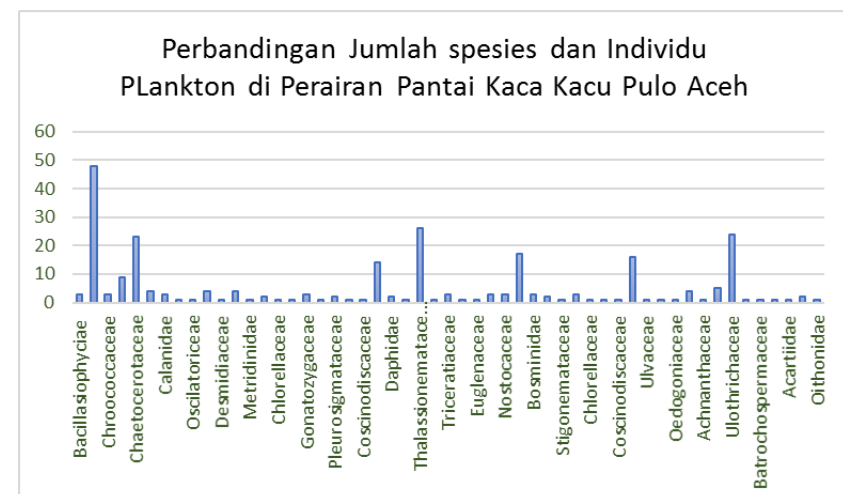
(Sumber: Magurran A.E., *Acological Diversity and Its Measure*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diketahui bahwa di kawasan perairan pantai Kaca Kacu Pulo Aceh, Kabupaten Aceh Besar, didapati indeks keanekaragaman yaitu 2.12532, indeks keseragaman 0.701297, serta indeks dominansinya 3.720646. Jenis plankton dengan kepadatan tertinggi yaitu *Hantzschia* dengan indeks 0.234189.

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan berbagai macam jenis plankton di kawasan tersebut dengan pengambilan sampel pada 12 stasiun berbeda dengan 5 kali pengambilan, setelah dilakukan identifikasi di laboratorium didapatkan 67 spesies plankton dengan indeks keanekaragaman 2.1253, hal ini menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman plankton di perairan Pantai Kaca Kacu Pulo Aceh digolongkan kedalam kategori sedang karena

nilai $H' > 3$. Jenis plankton dengan kepadatan tertinggi yaitu *Hantzschia* dengan indeks 0.2341. Hal ini menunjukkan bagaimana spesies ini mempunyai kemampuan yang cukup baik terhadap pemanfaatan nutrient, cahaya matahari dan suhu yang optimal.



Kelimpahan plankton dipengaruhi oleh faktor lingkungan lain seperti arus. Arus merupakan faktor utama yang membatasi penyebaran biota dalam perairan. Plankton yang mendominasi adalah famili dari *Bacillariophyceae* merupakan fitoplankton yang dapat bertahan pada berbagai suhu perairan, fitoplankton ini juga termasuk kedalam kelas yang mempunyai adaptasi tinggi dan ketahanan hidup pada berbagai kondisi perairan termasuk kondisi ekstrem atau yang biasa disebut kosmopolit didukung dengan daya reproduksi yang tinggi.

Tabel 1. Tabel Pengukuran Faktor Lingkungan Perairan Pantai Kaca Kacu Pulo Aceh

No.	Parameter yang diamati	Hasil
1.	Salinitas	35%
2.	Suhu Air	28%
3.	Kedalaman Cahaya	-
4.	Intensitas Cahaya	1485/20000
5.	Kecepatan Arus	3 m/menit
6.	pH Air	7,7

Faktor lingkungan (fisik dan kimia) perairan pantai Kaca Kacu Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar dapat dilihat pada table di atas. Faktor lingkungan yang sangat menentukan keberadaan dari plankton antara lain salinitas, suhu air, kedalaman cahaya, intensitas cahaya, kecepatan arus, dan pH air. Kelimpahan plankton memiliki hubungan yang

sangat lemah dengan suhu perairan (Faturrohman, dkk, 2016). Indeks keanekaragaman plankton di perairan pantai Kaca Kacu termasuk ke dalam kateori sedang ($H' < 3$). Sehingga didapati indeks dominansi 3.7206 dan indeks keseragaman 0,7012. Dari nilai indeks keseragaman plankton yang didapati di perairan Pantai Kaca Kacu Pulo

Aceh digolongkan kedalam kategori yang cukup merata.

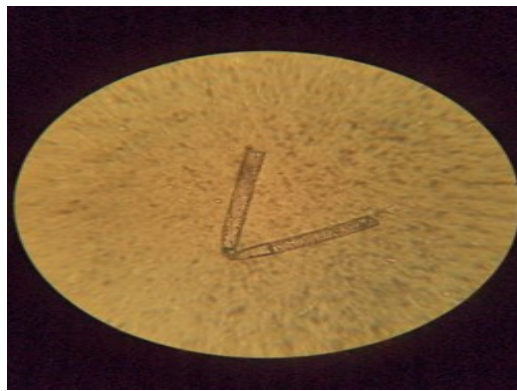
Fitoplankton ini juga termasuk kedalam kelas yang mempunyai adaptasi tinggi dan

ketahanan hidup pada berbagai kondisi perairan termasuk kondisi ekstrem atau yang biasa disebut kosmopolit didukung dengan daya reproduksi yang tinggi.

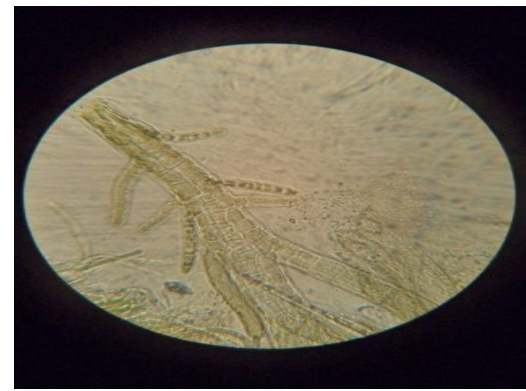
Jenis Plankton di Kawasan Pantai Kaca Kacu Pulo Aceh, Kabupaten Aceh Besar



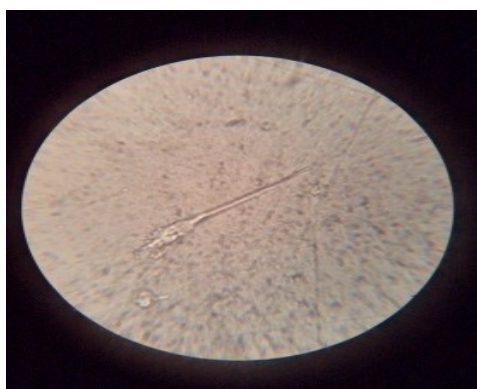
Pleurosigma balticum



Thallasionema sp.



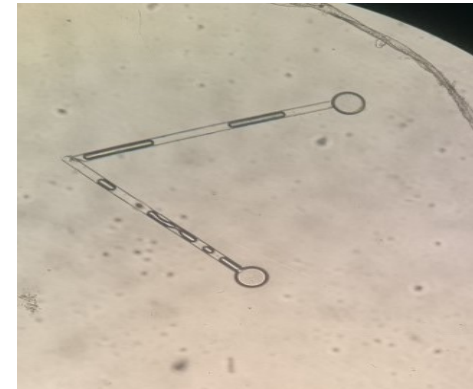
Stigeoclonium labricum



Ceratium furca



Cladophora glomerata



Geminella pulchra



Euphausiid



Calotrix sp.



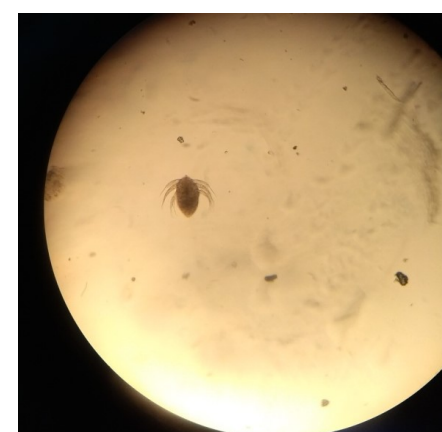
Notholca sp.



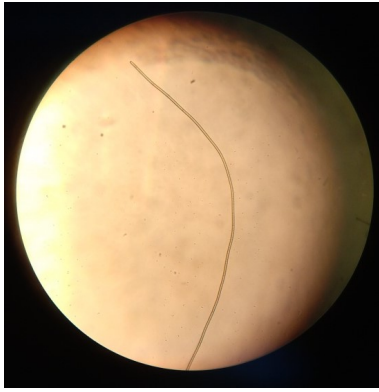
Ankistrodesmus



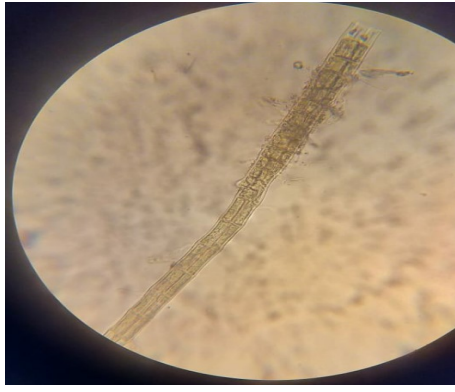
Maugeotia scalaris



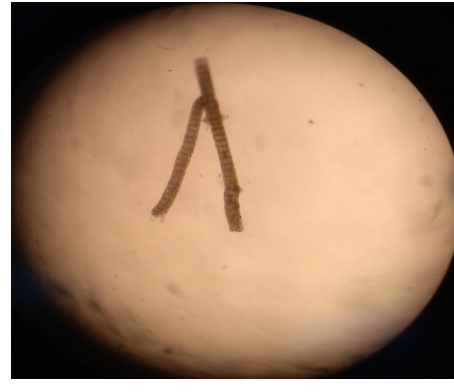
Nauplius cyclops



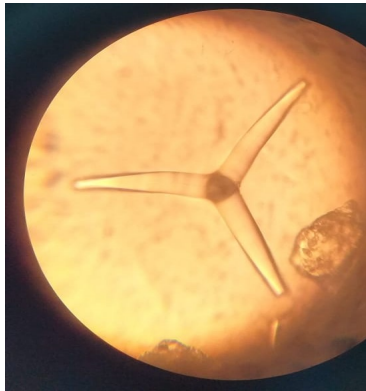
Oscillatoria limosa



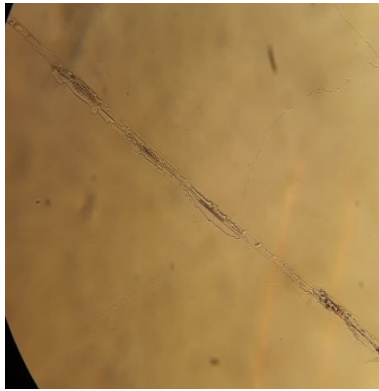
Sirogonium sticticum



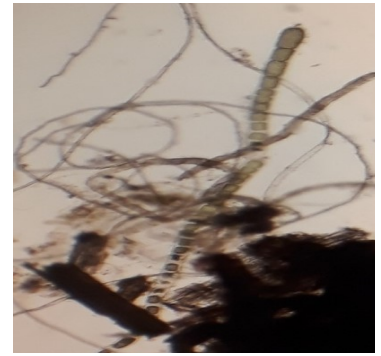
*Stigeoclonium
lubricum*



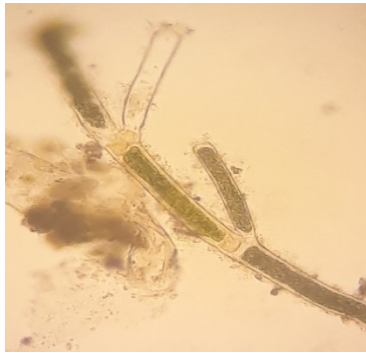
Staurastrum anatinum



Nitzschia longissima



Geminella interupta



Cladophora glomerata



Metridia longa



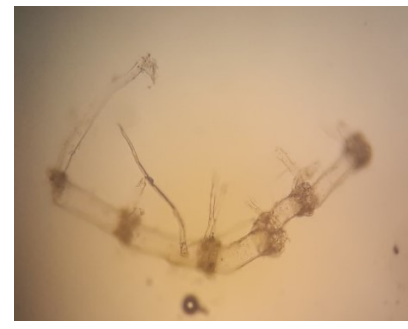
Microstella rosea



Phormidium tenue



Actinastrum hantzschii



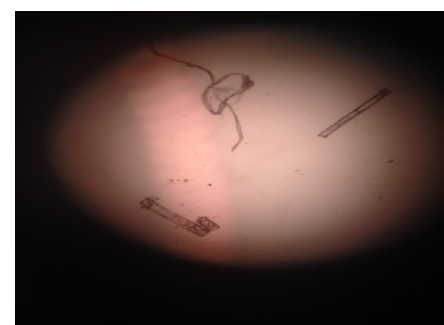
Chaetoceros diadema



Synedra acus



Merispopedia tenuissima



Hantzschia



Cladophora glomerata



Actinastrum gracillimum



Hyperia macrocephala



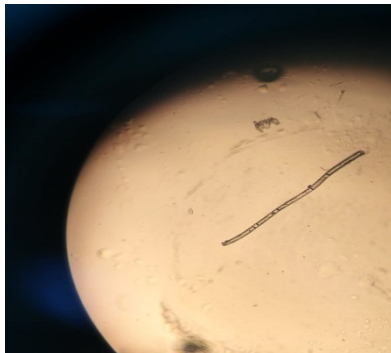
Tabellaria flocculosa



Rhabdolaimus sp.



Rhizosolenia longiseta



Tabellaria finestrata



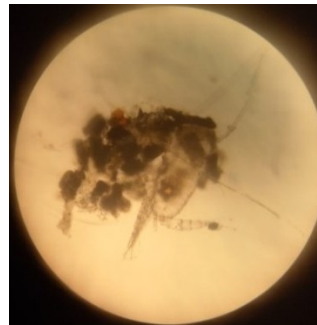
Stigonema sp.



Cladophora glomerata



Amphiascus cinctus



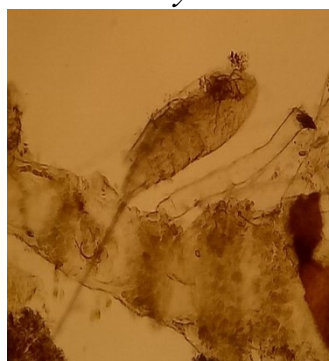
Calanus synicus



Bacteriastrum furcatum



Spirulina platensis



Microsetella sp.



Coscindiscus radiates



Oscillatoria sp.

KESIMPULAN

Jenis plankton yang ditemukan di kawasan Pantai Kaca Kacu Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar sebanyak 12 spesies dari 5 famili. Didapatkan 67 spesies plankton dengan indeks 2.12532, hal ini menunjukkan bahwa indeks keanekaragaman plankton di perairan Pantai

Kaca Kacu Pulo Aceh Kabupaten Aceh Besar digolongkan kedalam kategori sedang karena nilai $H' > 3$.

DAFTAR PUSTAKA

Faturohman, Ikhsan, dkk. 2016. "Korelasi Kelimpahan Plankton dengan Suhu

- Perairan Laut di Sekitar PLTU Cirebon”.
Jurnal Perikanan Kelautan. Vol. 7. No. 1.
- Nontji, Anugerah. 2008. *Plankton Laut*. Jakarta:
LIPI Press.
- Rohmimohtarto. 2005. Planktonologi Ilmu
Pengetahuan Biota Laut. Jakarta:
Djambatan.
- Sunarto. 2002. “Hubungan Intensitas Cahaya
dan Nutrien dengan Produktivitas Primer
Fitoplankton”. *Jurnal Akuatika*. Vol. 2.
No. 1.
- Syahza, Almasdi. 2017. *Pengelolaan Daerah
Aliran Sungai Secara Terpadu*. Pekanbaru:
LPPM Universitas Riau.
- Usman, Muh. Shabir, dkk. 2013. “Struktur
Komunitas Plankton di Perairan Pulau
Bangka Kabupaten Minahasa Utara”.
Jurnal Pesisir dan Laut Tropis. Vol.2.
No.1.