

STUDI KELIMPAHAN DAN SEBARAN PHYTOPLANKTON SECARA HORIZONTAL (KASUS SUNGAI KURI LOMPO KABUPATEN MAROS)

Abdul Malik dan Saiful

Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Makassar

Email; malik9950@yahoo.co.id, malikbarru@gmail.com, akademik.malik@gmail.com

ABSTRAK

Tujuan penelitian untuk mengetahui pola sebaran dan kelimpahan phytoplankton secara horizontal dan menentukan keanekaragaman, keseragaman, serta dominansi phytoplankton. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei sampai Juni 2014 di Sungai Kurilompo, Desa Nisombalia, Kabupaten Maros. Sampel phytoplankton diidentifikasi di Laboratorium BPPBAP Maros untuk mendapatkan hasil kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman dan dominansi phytoplankton. Hasil yang diperoleh pada penelitian ini adalah Kelimpahan berkisar antara 18,5 ind/L – 24,5 ind/L. Keanekaragaman berkisar 0,489 ind/L – 0,851 ind/L. Indeks keseragaman 0,306 ind/L – 0,586 ind/L, sedangkan nilai indeks dominansi 0,452 ind/L - 0,852 ind/L

Kata kunci: Ekosistem, sebaran, kelimpahan, phytoplankton

PENDAHULUAN

Sungai kurilompo merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam kehidupan masyarakat Kurilompo, Desa Nisombalia Kabupaten Maros. Ekosistem sungai ini didominasi oleh mangrove, areal pertambakan, pertanian, dan pelabuhan sehingga dengan adanya aktivitas manusia mengakibatkan terganggunya keseimbangan lingkungan perairan yang pada akhirnya mempengaruhi pertumbuhan phytoplankton yang ada disekitar sungai tersebut.

Pertumbuhan phytoplankton tergantung pada fluktuasi unsur hara dan hidrodinamika perairan. Kondisi suatu perairan juga akan mempengaruhi pola penyebaran atau distribusi phytoplankton baik secara horizontal maupun vertikal. Distribusi fitoplankton secara horizontal lebih banyak dipengaruhi faktor fisik berupa pergerakan masa air. Oleh karena itu pengelompokan (patchiness) plankton lebih banyak terjadi pada daerah neritik dibanding oseanik. Faktor-faktor fisik yang menyebabkan

distribusi fitoplankton yang tidak merata antara lain arus pasang surut, morfogeografi setempat, dan proses fisik dari lepas pantai berupa arus yang membawa masa air kepantai akibat adanya hembusan angin. Selain itu ketersediaan nutrien pada setiap perairan yang berbeda menyebabkan perbedaan kelimpahan fitoplankton pada daerah-daerah tersebut

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pola sebaran dan kelimpahan phytoplankton secara horizontal dan menentukan keanekaragaman, keseragaman, serta dominansi phytoplankton.

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Mei sampai Juni 2014. Bertempat di Kurilompo, Desa Nisombalia, Kabupaten Maros, Propensi Sulawesi Selatan. Sampel phytoplankton diidentifikasi di Laboratorium BPPBAP Maros untuk mendapatkan hasil kelimpahan dan sebaran phytoplankton

Penentuan lokasi

Stasiun 1 (muara sungai), 2 (daerah pemukiman penduduk), dan 3 (saluran tambak).

Prosedur Kerja

a. Pengambilan Sampel

Prosedur pengambilan sampel, antara lain sebagai berikut :

1. Menyediakan alat dan bahan yang akan digunakan,
2. Mengambil sampel pada lokasi yang telah ditentukan,
3. Pengambilan air sampel dengan menggunakan ember yang berukuran 10 liter sebanyak 10 kali yang kemudian disaring dengan menggunakan planktonnet kedalam botol sampel, dan
4. sampel yang diperoleh dimasukkan ke dalam botol sampel yang berisi bahan pengawat berupa lugol lima tetes dan diberi label sesuai dengan titik dan pengambilan sampel agar terhindar dari kekeliruan untuk diawetkan kemudian identifikasi sampel dilakukan di laboratorium.

b. Identifikasi Phytoplankton

Sampel phytoplankton diambil dengan menggunakan pipet sebanyak 1 ml kemudian dimasukkan ke *haemocyto meter*. *Haemocyto meter* yang telah terisi sampel air sungai diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 100 kali. Masing-masing sampel setiap stasiun diambil satu kali dalam satu minggu. Sampel kemudian diamati jumlah dan diidentifikasi genusnya disebabkan keterbatasan dan tingkat ketelitian alat identifikasi phytoplankton.

c. Peubah yang di Amati

Kelimpahan

Menghitung jumlah plankton (sel/l atau ind/l) menggunakan Haemocytometer, dengan rumus (APHA, 1976)

$$N = \frac{O_i}{O_p} \times \frac{n}{p} \times \frac{v_1}{v_0} \times \frac{1}{v_s(l)}$$

Keterangan :

N = Jumlah plankton per liter

P = Jumlah plankton tercacah

V = Volume sampel plankton yang tersaring (ml)

W = Volume sampel plankton yang disaring (Lt)

Keanekaragaman

Indeks Keanekaragaman menggunakan rumus Shannon-Weaver :

$$H' = - \sum_{n=1}^p p_i \ln p_i$$

Keterangan :

H' = Index keanekaragaman jenis

S = banyaknya jenis

Pi = ni/N

ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu

Keseragaman

Indeks keseragaman dihitung dengan formula dari *Shannon-Wiener* (Odum, 1993), yaitu sebagai berikut :

$$e = \frac{H'}{H_{max}}$$

Keterangan :

e = Index keseragaman jenis

H' = banyaknya jenis

H max = ln S (log2 S)

Dominansi

Indeks domonansi dapat di hitung dengan menggunakan Indeks Dominansi *Simpson* (Odum, 1993) dengan rumus sebagai berikut :

$$C = (n_i / N)^2$$

Keterangan :

C = Indeks dominansi Simpson

Ni = Jumlah individu jenis ke-i

N = Jumlah total individu

S = Jumlah genus

d. Analisis Data

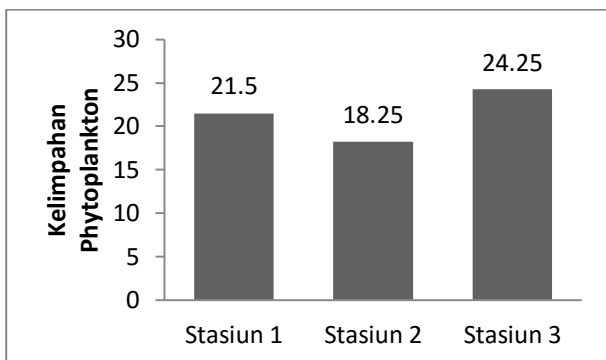
Data yang diperoleh dari laboratorium kemudian dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan antara hasil penelitian dengan sumber rujukan atau deskriptif adalah data yang didapat dari hasil pengukuran dan pengamatan dilapangan dan laboratorium.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komposisi dan Kelimpahan Phytoplankton

Komposisi phytoplankton yang terdiri : *Chaetoceros sp*, *Navicula sp*, *Nitzschia sp*, *Coscinodiscus sp*, *Gleotrichia sp*, *Biddulphia sp*, dan *Pleurosigma sp*.

Adapun nilai hasil rata-rata kelimpahan phytoplankton setiap stasiun disajikan pada gambar 1.



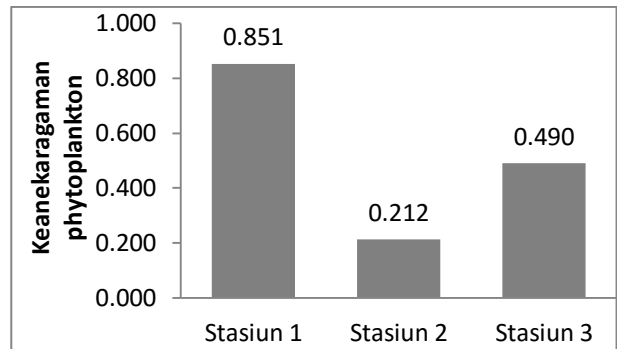
Gambar 1. Kelimpahan phytoplankton

Berdasarkan Gambar 1 dapat dilihat bahwa pada stasiun 1, 2 dan stasiun 3 mempunyai nilai kelimpahan phytoplankton yang hampir sama. Kelimpahan phytoplankton di stasiun 3 lebih tinggi, karena memiliki kandungan organik yang

cukup dikarenakan sisa-sisa pakan atau mikrobenhtos dari tambak.

Keanekaragaman

Keanekaragaman phytoplankton disajikan pada gambar 2.

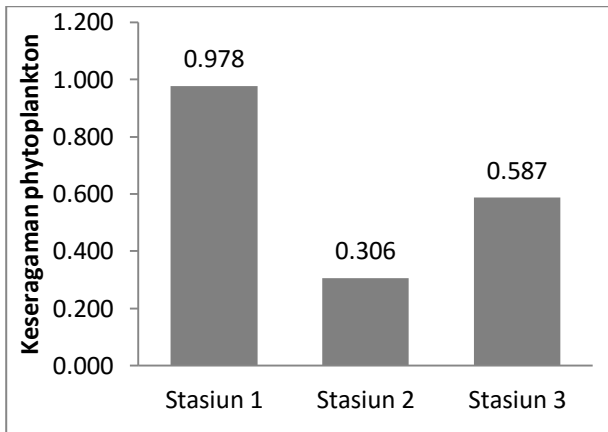


Gambar 2. Keanekaragaman phytoplankton

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa nilai rata-rata indeks keanekaragaman pada stasiun I yang merupakan daerah estuaria mencapai nilai tertinggi dengan nilai 0,851241 ind/L, jika dibandingkan dengan lokasi pemukiman atau stasiun II yang memiliki nilai keanekaragaman 0,212171 ind/L dan kawasan perikanan atau stasiun III yang nilai keanekaragamannya 0,489607 ind/L. Tingginya keanekaragaman suatu perairan sangat dipengaruhi oleh tingginya kelimpahan yang menunjukkan banyaknya jumlah spesies phytoplankton yang terdapat diperairan tersebut. Nilai keanekaragaman tertinggi yang diperoleh pada stasiun I yang merupakan daerah muara sungai diduga karena adanya perbedaan nilai indeks keanekaragaman dan keseragaman yang bervariasi pada perairan menurut Yazwar (2008) yang disebabkan oleh faktor fisika air diantaranya kekeruhan dan kecerahan.

Keseragaman

Indeks keseragaman yang diperoleh pada setiap stasiun disajikan pada Gambar 3.

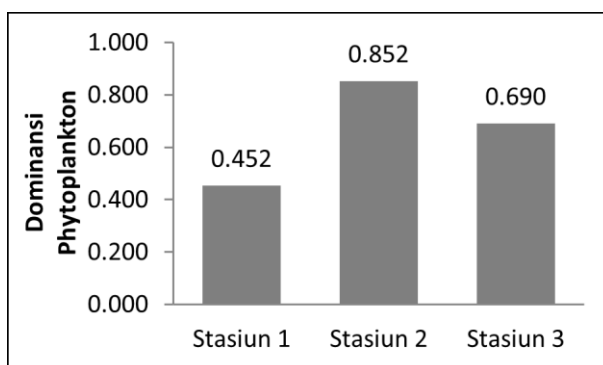


Gambar 3. Indeks Keseragaman phytoplankton

Berdasarkan Gambar 3 dimana Pada stasiun 2 yang memiliki nilai indeks keseragaman 0,306099 ind/L dimana nilai tersebut termasuk nilai keseragaman yang rendah. Nilai keseragaman yang rendah mengindikasikan bahwa dalam ekosistem tersebut ada kecenderungan dominasi jenis yang disebabkan adanya ketidakstabilan faktor-faktor lingkungan dan populasi, (Krebs, 1989). Sedangkan di stasiun 3 yang memiliki nilai keseragaman 0,586516 ind/L dimana termasuk nilai dalam kategori sedang yang berarti dapat dikatakan bahwa ekosistem di perairan tersebut dalam kondisi yang cukup baik, dimana penyebaran individu tiap jenis relatif hampir seragam (Krebs, 1989).

Indeks Dominansi

Indeks dominansi dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Indeks Dominansi Phytoplankton

Berdasarkan pada Gambar 4 dimana nilai rata-rata indeks dominansi tertinggi terdapat distasiun 2 yang merupakan daerah pemukiman dengan nilai 0,851852 ind/L, nilai ini menunjukkan bahwa adanya spesies atau jenis phytoplankton yang mendominasi perairan tersebut, dikarenakan pada stasiun 2 adalah daerah yang tercemar baik itu limbah organik maupun anorganik yang secara tidak langsung menjadi faktor kurangnya spesies yang terdapat pada daerah tersebut yang kemudian menunjukkan nilai dominansi yang tinggi. Kemudian pada stasiun 1 nilai dominansi yang diperoleh yaitu termasuk kategori rendah mengingat stasiun 1 adalah daerah muara sungai, Nontji (1993) bahwa fitoplankton dengan kelimpahan tinggi umumnya terdapat diperairan mulut muara sungai. Tingginya nilai kelimpahan didaerah muara sungai menunjukkan banyaknya spesies phytoplankton sehingga nilai dominansi rendah, sementara stasiun III memiliki nilai indeks dominansi yang mencapai 0,689498 ind/L, nilai ini dikatakan nilai sedang yang menunjukkan bahwa penyebaran jumlah individu relatif sama sehingga cenderung tidak terdapat spesies yang mendominasi.

KESIMPULAN

Kelimpahan berkisar antara 18,5 ind/L – 24,5 ind/L. Keanekaragaman berkisar 0,489 ind/L – 0,851 ind/L. ind/L, indeks keseragaman 0,306 ind/L – 0,586 ind/L, sedangkan nilai indeks dominansi 0,452 ind/L - 0,852 ind/L yang artinya ada salah satu jenis phytoplankton yang mendominasi perairan.

DAFTAR PUSTAKA

- APHA 1976. Standard Methods for The Examination of Water and Waste Water Including Bottom Sediment and Sludges. 17 th ed. America. Publ. Health Association Inc., New York. 1527 p.
- Krebs, C. J. 1989. Ecological Methodology. Harper Collins Publisher, Inc. New York. P 357-367.
- Nontji, Anugrah. 2006. Laut Nusantara Djambatan. Jakarta.
- Odum, E.P. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Penerjemahan: Samingan, T dan B. Srigandono. Gajahmada University Press. Yogyakarta. 697 p.
- Yazwar. 2008. Keanekaragaman plankton dan keterkaitannya dengan kualitas air di parapat danau toba. Medan: tesis sekolah pascasarjana universitas sumatera utara.
- Widianingsih. 2007, Kelimpahan dan Sebaran Horizontal Fitoplankton di Perairan Pantai Timur Pulau Belitung. Jurnal Ilmu Kelautan UNDIP Vol.12 (1):6-11.