

JENIS KELIMPAHAN PLANKTON DI PERAIRAN TELUK AWERANGE, KABUPATEN BARRU, SULAWESI SELATAN

Sutrisyani dan Rifka Pasande

Balai Riset Perikanan Budidaya Air Payau, Maros

PENDAHULUAN

Plankton merupakan mikroorganisme atau larva yang hidup melayang/terapung di dalam air, tidak dapat bergerak sendiri atau hanya mempunyai daya renang yang lemah sehingga mudah terbawa oleh arus yang kecil sekalipun. Berdasarkan biologinya plankton diklasifikasikan atas dua kelompok yaitu fitoplankton dan zooplankton (Arionardi, 1997). Fitoplankton (tumbuhan renik) merupakan tumbuhan yang sangat banyak ditemukan di semua perairan, karena ukurannya yang mikroskopis sehingga sulit dilihat secara langsung tanpa alat pembesar. Zooplankton (hewan renik) sangat banyak jenisnya dan ukurannya lebih besar dari fitoplankton. Plankton, baik fitoplankton maupun zooplankton, mempunyai peranan penting dalam ekosistem laut, karena sebagai produsen primer merupakan pangkal rantai pakan dan merupakan fondamen yang mendukung kehidupan seluruh biota laut lainnya (Nontji, 1986). Hewan-hewan kecil ini juga sangat penting artinya bagi ekosistem bahari karena merupakan herbivora primer dalam laut. Jenis dan kelimpahan plankton dapat dijadikan indikator tingkat produktivitas dan kelayakan suatu perairan (Nybakken, 1988).

Pengamatan ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan data dan informasi mengenai jenis dan kelimpahan plankton di perairan Teluk Awerange, serta teknik pengambilan dan preparasi sampel plankton di laboratorium.

BAHAN DAN CARA

Waktu dan Tempat Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilaksanakan selama 3 hari (24--27 Juli 2002) pada pukul 07.30--16.00 WIB di Teluk Awerange Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan, di 20 titik lokasi (Gambar 1). Penentuan titik koordinat lokasi dilakukan dengan menggunakan Global Positioning System (GPS).

Teknik Pengambilan dan Preparasi Sampel

Pengambilan sampel plankton dilakukan dengan menyaring air laut sebanyak 100 liter dengan plankton net (No. 25) menjadi 100 mL. Sampel plankton dimasukkan dalam botol plastik ukuran volume 100 mL dan diawetkan dengan formalin 1%--10%.

Plankton net yang sering digunakan untuk keperluan sampling adalah plankton net dengan ukuran mata jaring antara 1,364--0,064 mm. Sampel yang telah diawetkan dihitung dengan menggunakan *object glass* lalu dikonversi ke dalam jumlah air yang disaring untuk mengetahui jumlah plankton per liter.

Perhitungan Plankton

Identifikasi jenis plankton dilakukan dengan mengacu pada buku kunci (Yamaji, 1976; Newel & Newel, 1977), dan jumlah plankton dihitung dengan menggunakan alat SRC (*Sedgwick Rafter Cells*), yang mempunyai volume 1 mL (50 x 20 x 1 mm). Perhitungan jumlah plankton dilakukan dengan modifikasi metode (APHA, 1985) dengan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{T}{L} \times \frac{P}{p} \times \frac{V}{v} \times \frac{1}{W}$$

di mana:

N = kuantitas jasad plankton (ind./L)

T = jumlah kotak SRC

P = jumlah jasad plankton yang terlihat

p = jumlah kotak SRC yang diamati

V = volume konsentrasi dalam botol contoh (mL)

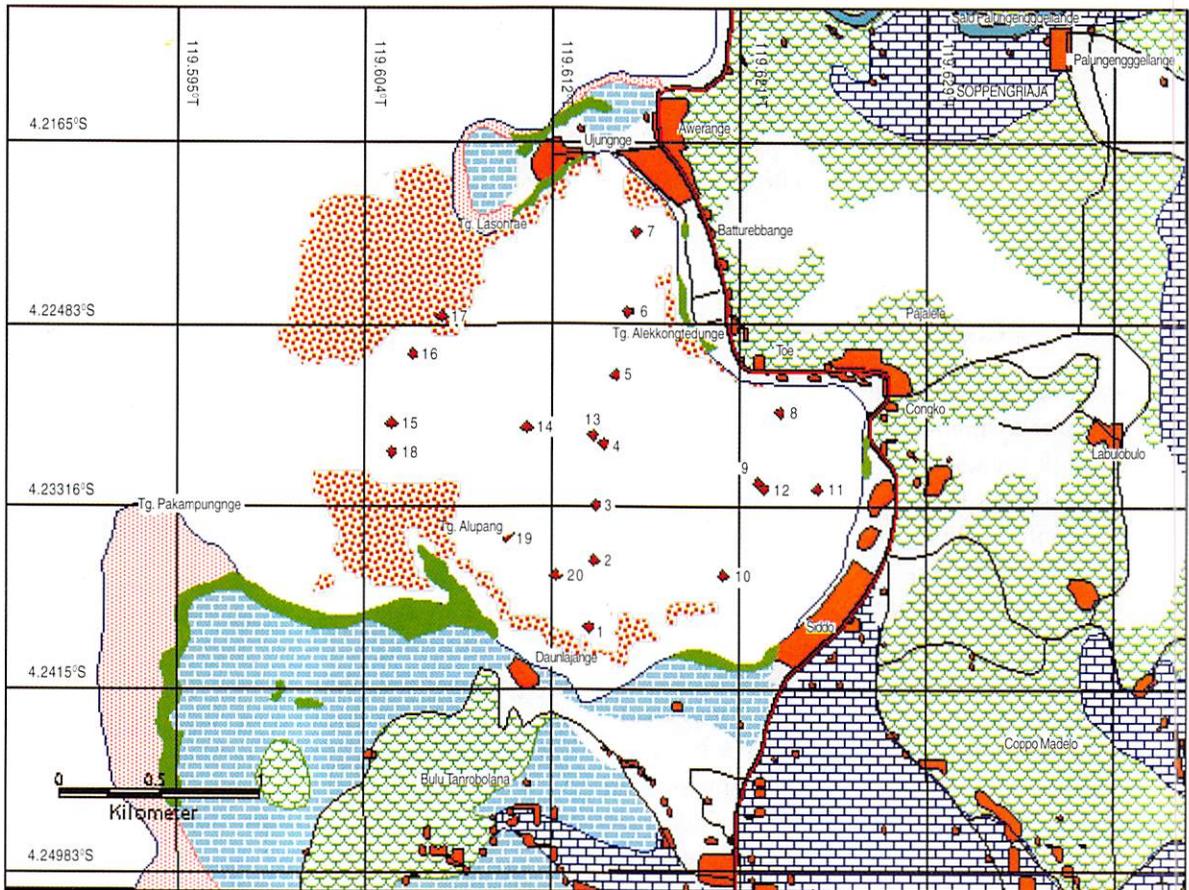
v = volume konsentrasi dalam SRC (mL)

W = volume air yang disaring (mL)

L = luas satu lapang pandang

Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman

Indeks keanekaragaman digunakan untuk mengetahui perbandingan antara jumlah spesies



Gambar 1. Lokasi pengambilan sampel di Teluk Awerange, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan

dengan jumlah individu. Untuk menghitung indeks keanekaragaman digunakan rumus formulasi (Odum, 1998) yaitu:

$$H = - \sum (ni/N) \log (ni/N)$$

di mana:

H = indeks keanekaragaman

ni = jumlah individu setiap spesies

N = jumlah individu seluruh spesies

Indeks keseragaman digunakan untuk mengetahui keseragaman jumlah spesies / jenis yang menyusun populasi suatu organisme (plankton) dalam perairan. Nilai indeks keseragaman berkisar antara 0-1, di mana semakin besar nilai keseragamannya maka jumlah individu yang didapatkan semakin seragam.

Untuk menghitung diversitas umum formulasi digunakan rumus Shannon (Odum, 1998) sebagai berikut:

$$C = \sum (ni/N)^2$$

di mana:

C = indeks keseragaman

Ni = jumlah individu setiap spesies atau genus

N = jumlah individu seluruh spesies atau genus

HASIL DAN BAHASAN

Komposisi Plankton

Plankton yang diidentifikasi selama pengamatan berjumlah 16 genera, terdiri atas 13 genus fitoplankton dan 3 genus zooplankton. Dari 16 genera ini jenis fitoplankton terdiri atas 3 kelas yaitu: Bacillariophyceae 7 genera, Cynophyceae 3 genera,

dan Chromonadea 3 genera. Dari jenis zooplankton hanya terdapat 2 kelas yakni: kelas Crustaceae 1 genus dan Protozoa 2 genus (Tabel 1).

Kelimpahan Jenis (Genus), Indeks Keanekaragaman, dan Keseragaman Plankton

Kelimpahan jenis fitoplankton di Teluk Awerange tersaji pada Tabel 1. Dari Tabel 1 terlihat bahwa persentase kelimpahan individu plankton menunjukkan bahwa kelas Cyanophyceae mempunyai persentase kelimpahan yang tertinggi (56,23%), disusul Bacillariophyceae (19,58%), Crustaceae (14,91%), Chromonadea (9,70%), dan yang terendah Protozoa (1,01%). Di antara 3 kelas fitoplankton yang teridentifikasi didapatkan bahwa kelas Bacillariophyceae merupakan jenis yang mendominasi perairan. Namun genus *Oscillaria* mempunyai kelimpahan jumlah yang paling banyak (5.540 ind./L).

Tabel 1. Jenis, jumlah, dan persentase plankton di Teluk Awerange pada tanggal 24--27 Juli 2002

Jenis	Jumlah (ind./L)	Persentase Kelimpahan (%)
Fitoplankton:		
Kelas Bacillariophyceae		19,58
- <i>Chaetoceros</i>	1.070	10,32
- <i>Pleurosigma</i>	110	1,06
- <i>Rhizosolenia</i>	165	1,59
- <i>Coscinodiscus</i>	517	5
- <i>Nitzschia</i>	25	0,24
- <i>Amphora</i>	30	0,29
- <i>Bidulphia</i>	60	0,58
Kelas Cyanophyceae		56,23
- <i>Oscillatoria</i>	5.540	53,45
- <i>Calotrix</i>	145	1,4
- <i>Anabaena</i>	30	0,29
Kelas Chromonadea		9,7
- <i>Ceratium</i>	932	8,99
- <i>Globigerium</i>	60	0,58
- <i>Kellikotia</i>	30	0,29
Zooplankton		
Kelas Crustaceae		14,91
- <i>Acartia</i>	1.545	14,91
Kelas Protozoa		1,01
- <i>Dinophysis</i>	30	0,87
- <i>Peridium</i>	15	0,14

Melimpahnya fitoplankton dalam perairan karena waktu pengambilan sampel plankton dilakukan pada pagi sampai siang hari, di mana pada saat itu proses fotosintesis berlangsung dengan baik. Pertumbuhan dan perkembangan fitoplankton sangat dipengaruhi oleh intensitas cahaya, di mana ada kecenderungan semakin besar intensitas cahaya maka proses fotosintesis akan berlangsung lebih besar pula. (Parenrengi, 1995). Nilai indeks keanekaragaman berkisar antara 0,154--0,753 (Tabel 2).

Menurut Rachmansyah (1988), perairan yang memiliki indeks keanekaragaman tinggi menunjukkan produktivitas yang tinggi pula. Begitu juga indeks keseragaman yang berkisar antara (0,210--0,797). Hal ini berarti bahwa perbedaan jumlah individu antar spesies dalam perairan sangat kurang.

KESIMPULAN

- Nilai indeks keanekaragaman plankton di Teluk Awerange menunjukkan kurang stabil sampai stabil.
- Berdasarkan jenis dan jumlah plankton, di perairan

Teluk Awerange diperoleh lebih banyak jenis plankton yang bermanfaat (kelas Bacillariophyceae) daripada yang tidak bermanfaat (kelas Cyanophyceae dan kelas Protozoa)

- Berdasarkan tingkat kelimpahan dan jenis plankton, maka Teluk Awerange masih layak untuk kegiatan budi daya perikanan

DAFTAR PUSTAKA

- APHA. 1985. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. American Public Health Association, 1015 fifteenth Street NW, Washington, 1268 pp.
- Arionardi. 1997. *Metode Penelitian Plankton Bahari*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi-LIPI Jakarta. 6 pp.
- Newel, G.E. and R.C. Newell. 1977. *Marine Plankton. A Practical Guide*. Hutchinson & Co (Publisher) Ltd. London. 244 pp.
- Nontji, A. 1986. *Laut Nusantara*. Djambatan. Jakarta. 368 pp.

Tabel 2. Indeks keanekaragaman dan indeks keseragaman plankton pada tiap stasiun

Stasiun	Indeks Keanekaragaman	Indeks Keseragaman
1	0.6797	0.2186
2	0.7082	0.2261
3	0.6288	0.2561
4	0.5413	0.4202
5	0.5696	0.3473
6	0.4794	0.4048
7	0.5692	0.3692
8	0.7213	0.2122
9	0.5609	0.3509
10	0.5708	0.3418
11	0.4353	0.5070
12	0.6963	0.3210
13	0.4892	0.4653
14	0.4336	0.4971
15	0.4821	0.4599
16	0.1547	0.7968
17	0.3076	0.6803
18	0.5935	0.2595
19	0.6251	0.3032
20	0.7531	0.2101

- Nybakken. 1988. *Biologi Laut, Suatu Pendekatan Ekologis*. PT Gramedia Jakarta, 469 pp.
- Odum, E.P. 1988. *Dasar-Dasar Ekologi*, edisi ketiga. Gadjah Mada University Press, 469 pp.
- Parenrengi, A. 1995. *Teknik Sampling, Isolasi, dan Kultur Fitoplankton Skala Laboratorium*. 14 pp.
- Rachmansyah. 1988. *Dampak Penggunaan Pestisida Terhadap Jumlah dan Keragaman Kelekap serta Produksi Biomassa Benur Windu*. Fakultas Pascasarjana Universitas Hasanuddin. 104 pp.
- Yamaji, I. 1976. *Illustration of the Marine Plankton of Japan*. Hoikusha Publishing Co. LTD Osaka Japan, 369 pp.

Handwritten text in the left column, appearing to be a list or series of entries.

Handwritten text in the right column, appearing to be a list or series of entries.

Main body of handwritten text, consisting of multiple columns of entries, possibly a ledger or record book.