

## DISTRIBUSI KELIMPAHAN DAN STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON PADA MUSIM TIMUR DI PERAIRAN TELUK TOMINI

Awwaluddin<sup>1)</sup>, Suwarso<sup>1)</sup>, dan Rahmat Setiawan<sup>1)</sup>

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari distribusi kelimpahan dan struktur komunitas plankton (komposisi jenis, keragaman, keseragaman, dan dominansi) pada musim timur di perairan Teluk Tomini berdasarkan pada pengambilan contoh di 36 stasiun pada bulan Juli atau Agustus 2003. Hasil menunjukkan secara spasial, sebaran plankton pada musim timur ini terkonsentrasi di perairan sekitar mulut teluk. Kelimpahan fitoplankton berkisar antara 80.010 sampai dengan 1.082.520 sel  $m^{-3}$  yang terdiri atas 45 spesies dan 3 kelas plankton yaitu Bacillariophyceae (35 genus), Cyanophyceae (2 genus), dan Dinophyceae (8 genus); keragaman fitoplankton berkisar antara rendah sampai sedang. Kelas Bacillariophyceae umumnya selalu dominan. Kelimpahan zooplankton berkisar antara 17 sampai dengan 28.233 ind.  $m^{-3}$  yang termasuk dalam 69 spesies dan 5 kelas utama, yaitu Crustacea (33 jenis), Hydrozoa (6 jenis), Mollusca (7 jenis), Urochordata (3 jenis), Polychaeta (6 jenis), dan veliger (egg). Secara umum, kondisi dalam komunitas fitoplankton *match* dengan kondisi dalam komunitas zooplankton dan mempunyai pola penyebaran yang terkonsentrasi di sekitar mulut teluk bagian utara.

**ABSTRACT:** *Distribution abundance and community structure of plankton at east moonson in Tomini Bay. By: Awwaluddin, Suwarso, and Rahmat Setiawan*

*The aim of this research is to study the community structure of plankton, such as: genus composition, abundance, diversity, homogeneity, dominance and horizontal distribution during east moonson in Tomini Bay. This research was carried in Tomini Bay in July or August 2003, deployment at 36 sampling stations. There are 3 classes of phytoplankton consisting of 45 genus, the classes are Bacillariophyceae (35 genus), Cyanophyceae (2 genus), and Dinophyceae (8 genus). Phytoplankton abundance about 80.010-1.082.520 cell  $m^{-3}$ . Diversity and Dominantie, generally showed low to middle point condition. A few stations are dominated by Bacillariophyceae. Zooplankton abundance about 17-28.233 ind.  $m^{-3}$  and there are 5 classes consisting of 69 genus. They are Crustacea (33 genus), Hydrozoa (6 genus), Mollusca (7 genus), Urochordata (3 genus), Polychaeta (6 genus), and veliger (egg). Diversity and dominance index showed low to middle point condition. Generally, plankton distribution was concentrated in the bay mouth, especially in north part of the bay mouth.*

**KEYWORDS:** *plankton, distribution, abundance, diversity, dominantie, Tomini Bay*

### PENDAHULUAN

Plankton merupakan komponen penting dalam kehidupan akuatik dikarenakan fungsi biologisnya yang penting sebagai mata rantai paling dasar dalam rantai makanan. Fitoplankton adalah penyumbang fotosintesis terbesar di laut (Nybakken, 1988) dan berperan sebagai produsen primer; sedangkan zooplankton berperan sebagai konsumen primer sehingga menjadi penghubung dalam rantai makanan antara fitoplankton dan biota yang lebih besar. Keberadaan plankton dalam perairan mencerminkan kesuburan perairan tersebut, plankton akan tumbuh subur di dalam perairan yang banyak mengandung unsur hara. Zona *upwelling* di laut pada umumnya sangat subur; jumlah plankton yang sangat melimpah di lahan ini memberikan fasilitas untuk proses hidup bagi biota laut lainnya, dampaknya terlihat pada meningkatnya populasi ikan serta menunjang produksi perikanan di wilayah tersebut.

Selain unsur hara, kelimpahan, dan penyebaran plankton di laut sangat dipengaruhi oleh kondisi fisik perairan seperti penetrasi cahaya, suhu, salinitas, dan arus permukaan (Sverdrup *et al.*, 1969; Nybakken,

1988; Mann & Lazier, 1991) sehingga kelimpahan plankton pada dasarnya sangat fluktuatif menurut musim dan lokasi perairan (Arinardi *et al.*, 1997). Tulisan ini membahas tentang sebaran dan struktur komunitas plankton (fitoplankton dan zooplankton) di Teluk Tomini pada musim timur berdasarkan pada pengambilan contoh yang dilakukan pada bulan Juli atau Agustus 2003. Kajian merupakan bagian dari penelitian oseanografi perikanan untuk mendukung studi pengakajian stok sumber daya ikan di daerah penelitian.

### BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Teluk Tomini (Sulawesi) pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2003 yang mewakili musim timur. Pengambilan contoh dilaksanakan dengan menggunakan KM. Malalugis, kapal latih milik Balai Pendidikan dan Pelatihan Perikanan Bitung yang berupa kapal kayu berbobot 91 GT. Penelitian dilakukan secara bersama dengan survei akustik dan pengukuran parameter oseanografi fisik.

<sup>1)</sup> Peneliti pada Balai Riset Perikanan Laut, Jakarta

### Pengambilan Contoh

Pengambilan contoh dilakukan pada 36 stasiun melalui transek secara paralel (Gambar 1). Pengambilan contoh dilakukan secara horisontal di lapisan permukaan (1 sampai dengan 5 m); untuk fitoplankton dengan menggunakan plankton net berdiameter 31 cm mesh size 60 µm; sedangkan untuk zooplankton digunakan larva net (*bongo net*) berdiameter 62 cm mesh size 500 µm melalui penarikan dengan kecepatan antara 0,6 sampai dengan 3,8 knot selama 20 menit pada siang hari dan 15 menit pada malam hari. Contoh plankton diawetkan dengan larutan formalin 4%.

### Analisis Contoh

Pengamatan plankton meliputi identifikasi jenis dan jumlah individu (sel) setiap jenis. Penghitungan fitoplankton dan zooplankton dilakukan dengan menggunakan *sedgewick rafter counting cell* dengan volume 1 ml. Contoh diamati di bawah mikroskop dengan pembesaran 10x10 dengan mengikuti metode sapuan, yaitu mencacah semua jenis plankton yang ada dalam volume air contoh. Pengamatan setiap contoh diulang 2 kali. Identifikasi plankton dengan mengacu pada Yamaji (1996).

### Analisa Data

Kelimpahan fitoplankton (N) dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$N = n * (a/b) * (c/d) * (1/e)$$

di mana:

- N = Kelimpahan plankton (dalam sel m<sup>-3</sup>)
- n = Jumlah plankton yang tercacah
- a = Jumlah petak *counting cell* (1.000 petak)
- b = Jumlah total petak *counting cell* yang diamati (1.000 petak)
- c = Volume contoh tersaring (ml)
- d = Volume *counting cell* (1 ml)
- e = Volume air tersaring (m<sup>3</sup>)

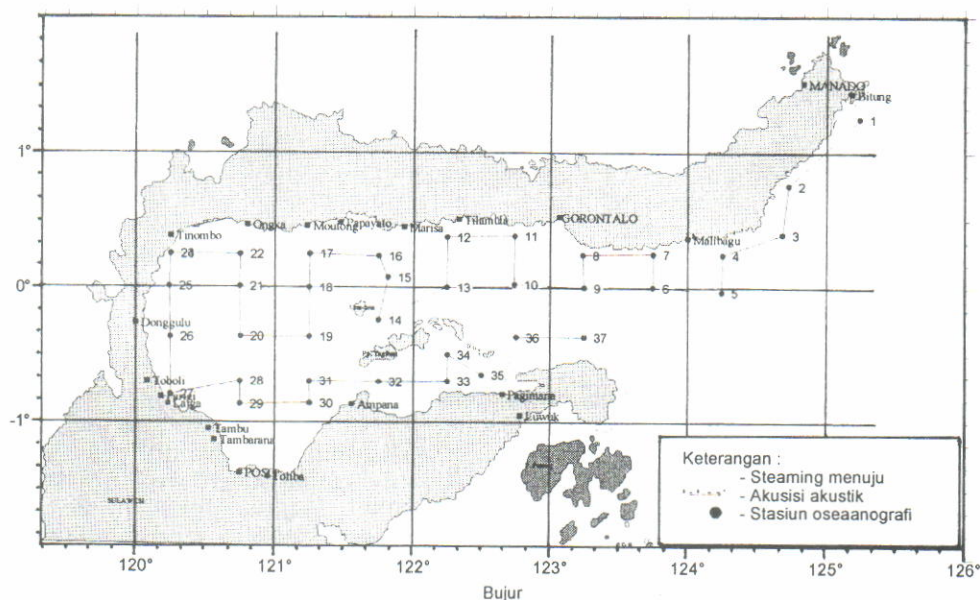
Sedang kelimpahan zooplankton dihitung berdasarkan pada rumus:

$$N = \frac{n}{L * t * v} * \frac{Vc}{Va}$$

di mana:

- N = Kelimpahan zooplankton (dalam ind. m<sup>-3</sup>)
- n = Jumlah individu plankton yang tercacah
- Va = Volume yang diamati (ml)
- Vc = Volume botol contoh (ml)
- L = Luas bukaan mulut bongo net (0,318 m<sup>2</sup>)
- t = Lama penarikan jaring (menit)
- v = Kecepatan kapal (m per menit)

Struktur komunitas plankton digambarkan dengan indeks matematis dengan memanfaatkan data jumlah jenis dan individu yang diperoleh. Indeks keanekaragaman (H') dihitung untuk mempermudah menganalisis informasi tentang jenis dan jumlah organisme dalam suatu komunitas; indeks keseragaman (E) digunakan untuk mengetahui penyebaran jumlah jenis (Odum, 1971). Indeks



Gambar 1. Lokasi penelitian dan stasiun pengambilan contoh plankton di Teluk Tomini pada musim timur (bulan Juli sampai dengan Agustus 2003).

Figure 1. Map of research location and plankton sampling sites in Tomini Bay at east moonson (July-August 2003).