

Komposisi Jenis Zooplankton Di Perairan Sungai Je'neberang Sungguminasa Kec. Somba Opu Kab. Gowa

(The Composition of Zooplankton on Jeneberang River in Sungguminasa Kec. Somba Opu Kab. Gowa)

Ernawaty¹, Sitti Saenab¹ dan Rabanai²

¹Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar

²Alumni Jurusan Biologi Fakultas Sainstek UIN Alauddin Makassar

Abstract

A research report of the composition of zooplankton species on Je'neberang river in Sungguminasa regency Somba Opu sub district. The objective of this research was to find out the composition of zooplankton species on Je'neberang river in Sungguminasa regency Somba Opu sub district. The sample was taken between 20.00-22.00 wita by using plankton net number 25 during three days. The parameter used was biology, physics and chemistry parameters. This research employed *descriptive* method. It symbolized the composition of zooplankton species on Je'neberang river in Sungguminasa regency Somba Opu sub district on the three monitoring by using *Sedgwick rafter method* (SRC). It was monitored under binocular microscope. The finding of the research showed that there were 26 species of zooplankton included *Arthropod*, *Annelid*, *Asteroid*, and *Cnidaria filus*. The Composition of zooplankton in the three monitoring was dominated by *crustacean* class. The abundance of zooplankton was 54 ind/m³.- 702 ind/m³. Based on the variety and dominan index, it can be concluded that Je'neberang river had the low variety of zooplankton.

Keywords: *composition of zooplankton, sedgwick rafter method, and Je'neberang river*

A. Pendahuluan

Sungai Je'neberang merupakan sungai yang terletak di wilayah kabupaten Gowa dan sebagian berada pada bagian selatan di wilayah kota Makassar (Sandy. 1996). Di dalam sungai hidup bermacam-macam plankton yang semuanya mempunyai manfaat. Plankton adalah organisme yang berukuran kecil yang hidupnya terbawa oleh arus. Plankton terdiri dari makhluk yang hidupnya sebagai hewan (zooplankton) dan sebagai tumbuhan (fitoplankton). Kemampuan renang zooplankton sangat terbatas hingga keberadaannya sangat ditentukan arus air di perairan. Zooplankton bersifat heterotrofik, merupakan biota yang sangat penting perannya dalam rantai makanan pada suatu ekosistem. Zooplankton menjadi kunci utama dalam transfer energi dari produsen utama ke konsumen pada tingkat pertama dalam tropik ekologi. Selain itu zooplankton juga berguna dalam regenerasi nitrogen di lautan dengan proses penguraiannya sehingga berguna bagi bakteri dan produktivitas fitoplankton di laut. Peranan lainnya yang tidak kalah penting adalah memfasilitasi penyerapan karbondioksida (CO₂) di perairan. Oleh karena itu

zooplankton memegang peranan dalam pendistribusian CO₂ dari permukaan ke dalam sedimen di dasar laut. (Richardson, A. J. 2008)

Lingkungan perairan sungai terdiri dari komponen abiotik dan biotik (*algal flora*) yang saling berinteraksi melalui arus energi dan daur hara (nutrien). Bila interaksi keduanya terganggu, maka akan terjadi perubahan atau gangguan yang menyebabkan ekosistem perairan itu menjadi tidak seimbang. Seperti halnya Sungai Je'neberang yang lahan di sekitar bantaran sungainya telah dimanfaatkan untuk permukiman dan aktivitas lainnya yaitu pertanian, industri, perkantoran dan perdagangan. Kegiatan pada lahan tersebut pada umumnya mengeluarkan limbah dan menghasilkan sampah yang langsung dibuang ke dalam perairan sungai sehingga masuknya sumber-sumber pencemar tersebut menyebabkan penurunan kualitas perairan. Tingkat pencemaran limbah di Sungai Je'neberang semakin parah. Penggunaan air secara langsung dapat berdampak pada kondisi kesehatan manusia dan biota perairan. Pencemaran umumnya disebabkan zat terlarut dari

penggunaan pupuk dan pestisida dari kegiatan pertanian dan peternakan. Indikator pencemarannya menggunakan *chemical oxygen demand* (COD), *biological oxygen demand* (BOD), dan *triple suspended solid* (TSS).

Mengingat peranan zooplankton yang sangat penting di perairan, maka keseimbangan ekosistem di perairan perlu dijaga tak terkecuali pada perairan sungai Je'neberang. Salah satu usaha yang dilakukan adalah mempertahankan keberagaman dari zooplankton. Untuk mengetahui keberagaman zooplankton dalam suatu perairan diperlukan penelitian mengenai komposisi jenis zooplankton. Sejauh ini belum ada penelitian yang secara khusus mengkaji mengenai komposisi jenis zooplankton di perairan sungai Je'neberang. Terkait dengan hal tersebut maka sangat perlu dilaksanakan penelitian untuk mengetahui bagaimanakah komposisi jenis zooplankton yang terdapat di perairan sungai Je'neberang.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian *deskriptif* yang menggambarkan mengenai komposisi jenis zooplankton yang terdapat di perairan sungai Je'neberang. Komposisi jenis zooplankton adalah keanekaragaman jenis zooplankton di tiga titik stasiun yang ada di perairan di sungai Je'neberang. Stasiun I (muara sungai), pada kedalaman 1,5 m. Stasiun II (penambangan pasir) pada kedalaman 1,5 m. Stasiun III (limbah domestik), pada kedalaman 1 m. Pengambilan sampel pada malam hari pukul 20.00-22.00 Wita. Parameter yang diukur meliputi parameter fisika: suhu dan kecerahan; parameter kimia: pH dan oksigen terlarut, sedangkan parameter biologi: zooplankton ind/ m³.

Pengambilan data parameter biologi yang dilakukan dengan pengambilan sampel zooplankton sebagai data utama. Air yang diambil langsung disaring dengan menggunakan jaring plankton (*plankton net*) yang diameter mulut jaring 45 cm, dengan mata jaring 0,33 mm (300 μ m) dengan panjang jaring 180 cm yang ujung jaringnya telah diikatkan dengan botol kemudian di masukkan ke dalam botol plastik 60 ml, lalu diawetkan dengan formalin 4 % sebanyak 2 tetes, setelah itu disimpan di tempat yang sejuk agar warnanya tidak berubah kemudian dibawa ke laboratorium Biologi laut FIKP UNHAS untuk diamati dibawah mikroskop binokuler dengan memasukkan ke dalam sedgwick rafter sebanyak 2 ml dengan lima kali pengulangan serta diidentifikasi dengan petunjuk buku identifikasi.

Pengambilan sampel dilakukan dengan tiga kali pengulangan yaitu malam hari (pukul 20.00-22.00 wita) selama tiga malam berturut-turut.

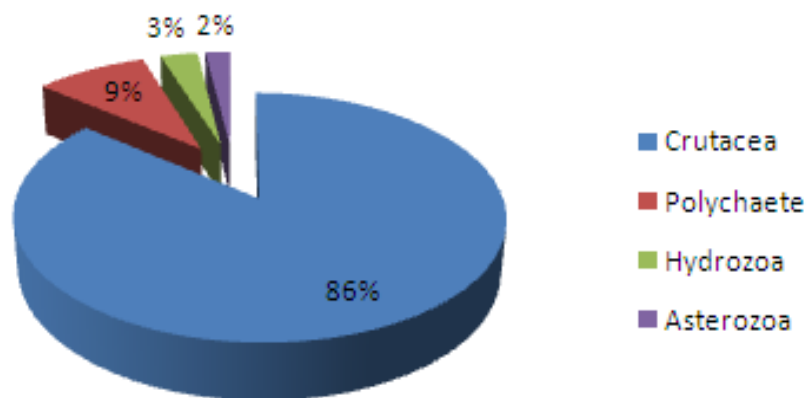
Pengambilan data fisika dilakukan dengan mengukur suhu dan kecerahan. Pengukuran suhu dilakukan dengan menggunakan termometer air dengan cara mencelupkan termometer yang dipegang pada tali yang sudah diikatkan ke dalam perairan. Pengukuran kecerahan dilakukan dengan menggunakan *secchi disk*. Pengukuran ini dilakukan secara *in situ*.

Pengambilan data kimia dilakukan dengan pengukuran kandungan oksigen terlarut dilakukan dengan menggunakan DO meter ini dilakukan di laboratorium Oseanografi FIKP UNHAS. Sedangkan pengukuran derajat keasaman (pH) dengan menggunakan pH meter dengan mencelupkan pH meter kedalam perairan. Pengukuran ini di lakukan secara *in situ*.

Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis secara *deskriptif* yang ditunjukkan dalam bentuk diagram komposisi zooplankton yang meliputi kelimpahan jenis, keanekaragaman jenis, dan indeks dominasi dihitung dengan menggunakan rumus modifikasi dari Shanon-Weiner.

C. Hasil dan Pembahasan

Pada penelitian dari tiga stasiun ditemukan zooplankton yang termasuk filum *Arthropoda*, *Cnidaria*, *Annelida*, *Echinodermata*. Pada stasiun I ditemukan 17 jenis zooplankton dari empat kelas yaitu kelas *crustacea*, *polychaete*, *hydrozoa*, dan *asterozoa*. Filum *Arthropoda* yang paling banyak ditemukan di stasiun ini dari kelas *crustacea*, sub kelas *copepoda* dari ordo *Decapoda*. Jenis zooplankton yang paling mendominasi di stasiun ini adalah *Lucifer*. ini sesuai dengan teori yang menyatakan *Copepoda* adalah *crustacea* haloplanktonik yang berukuran kecil yang mendominasi zooplankton disemua perairan.



Gambar 1. Histogram Komposisi Jenis Zooplankton Pada Stasiun I di Perairan Sungai Je'neberang.

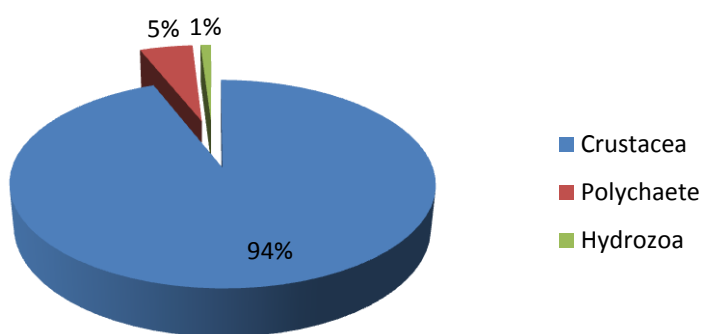
Persentase komposisi jenis zooplankton dari kelas *crustacea* yaitu 86 %, dari kelas *polychaete* yaitu 3 %, dari kelas *hydrozoa* yaitu 3 %, sedangkan persentase dari komposisi jenis dari kelas *asterozoa* yaitu 2 % (gambar.1). Indeks keanekaragaman jenis zooplankton di stasiun ini mencapai 0,444683. Pada stasiun ini masih tergolong rendah karena $< 2,30$. Rumus modifikasi keanekaragaman yaitu apabila keanekaragaman jenis $< 2,30$ ini termasuk rendah, dan apabila $2,30 < H' < 6,08$ keanekaragaman ini termasuk sedang, dan apabila $H' > 6,08$ keanekaragaman ini termasuk tinggi. Kisaran nilai rata-rata kecerahan pada stasiun ini sebesar 150 cm. Kemampuan daya tembus sinar matahari ke dalam perairan sangat ditentukan oleh kandungan bahan organik dan anorganik tersuspensi di dalam perairan, warna perairan, kepadatan plankton, jasad renik dan detritus. Hal ini diduga yang menyebabkan kelimpahan zooplankton tertinggi pada stasiun I yaitu berkisar antara 702 ind/m^3 - 102 ind/m^3 , dengan kecerahan yang rendah kandungan zat hara banyak sehingga akan meningkatkan kelimpahan zooplankton (Wardoyo. 1975) Sedangkan kisaran nilai rata-rata suhu pada stasiun I yaitu 30°C . Pada umumnya spesies zooplankton dapat berkembang dengan baik yaitu pada suhu 25°C (Raymond. 1963) Dengan meningkatnya suhu perairan menyebabkan zooplankton lebih aktif, sampai pada batas tertentu. Kisaran nilai rata-rata DO sebesar $4,48 \text{ mg/l}$ - $5,60 \text{ mg/l}$, Hal ini sesuai dengan pernyataan NTAC (Goldman, C. R. dan A .J.Horne 1983). Kandungan oksigen terlarut di perairan tidak boleh kurang dari 2 mg/l karena dapat menyebabkan kematian. Kisaran pH pada stasiun I yaitu $8,25$ - $8,52$. Derajat keasaman (pH) pengamatan di stasiun ini, kisarannya masih cukup baik untuk kehidupan zooplankton

(Wadoyo. 1975). pH perairan yang cocok untuk pertumbuhan organisme air berkisar antara 6 -9 (Odum. 1983)

Persentase komposisi jenis zooplankton dari kelas *crustacea* yaitu 86 %, dari kelas *polychaete* yaitu 3 %, dari kelas *hydrozoa* yaitu 3 %, sedangkan persentase dari komposisi jenis dari kelas *asterozoa* yaitu 2 % (gambar 2) Indeks keanekaragaman jenis zooplankton di stasiun ini mencapai 0,444683. Pada stasiun ini masih tergolong rendah karena $< 2,30$. Kisaran nilai rata-rata kecerahan pada stasiun ini sebesar 150 cm. Kemampuan daya tembus sinar matahari ke dalam perairan sangat ditentukan oleh kandungan bahan organik dan anorganik tersuspensi di dalam perairan, warna perairan, kepadatan plankton, jasad renik dan detritus. Hal ini diduga yang menyebabkan kelimpahan zooplankton tertinggi pada stasiun I yaitu berkisar antara 702 ind/m^3 - 102 ind/m^3 , dengan kecerahan yang rendah kandungan zat hara banyak sehingga akan meningkatkan kelimpahan zooplankton. sedangkan kisaran nilai rata-rata suhu pada stasiun I yaitu 30°C . Pada umumnya spesies zooplankton dapat berkembang dengan baik yaitu pada suhu 25°C (wardoyo, 1975) dengan meningkatnya suhu perairan menyebabkan zooplankton lebih aktif, sampai pada batas tertentu. Kisaran nilai rata-rata DO sebesar $4,48 \text{ mg/l}$ - $5,60 \text{ mg/l}$, Hal ini sesuai dengan pernyataan NTAC. Kandungan oksigen terlarut di perairan tidak boleh kurang dari 2 mg/l karena dapat menyebabkan kematian. Kisaran pH pada stasiun I yaitu $8,25$ - $8,52$. Derajat keasaman (pH) pengamatan di stasiun ini, kisarannya masih cukup baik untuk kehidupan zooplankton (Wardoyo. 1975) pH perairan yang cocok untuk pertumbuhan organisme air berkisar antara 6 -9 (Odum. 1983).

Pada stasiun II ditemukan 10 jenis zooplankton dari tiga kelas yaitu kelas *crustacea*, *polychaete*, dan *hydrozoa*. Filum *Arthropoda* juga yang paling banyak ditemukan di stasiun ini dari kelas *crustacea* dengan ordo *decapoda*. Jenis zooplankton yang paling mendominasi stasiun ini masih dari jenis *Lucifer*, hal ini diduga karena lokasi stasiun II dengan stasiun I masih memiliki karakteristik yang relatif sama yaitu berpasir, kedalaman yang hampir sama ± 150 m dan jarak antara stasiun I dengan stasiun II masih relatif dekat. Indeks keanekaragaman jenis zooplankton di stasiun ini rata-rata mencapai 1,59433, keanekaragaman pada stasiun ini juga masih tergolong rendah karena masih $< 2,30$

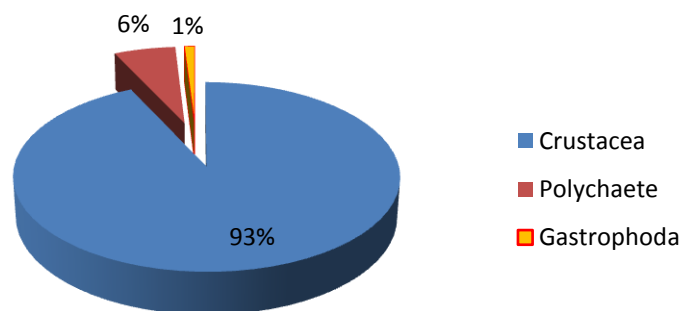
seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa indeks keanekaragaman dikatakan rendah jika $< 2,30$ dan dikatakan tinggi jika $> 6,08$. Persentase komposisi jenis zooplankton dari kelas *crustacea* yaitu 94 %, dari kelas *polychaete* yaitu 5 %, sedangkan persentase komposisi jenis zooplankton dari kelas *hydrozoa* hanya 1 %. Kisaran nilai rata-rata kecerahan pada stasiun ini sebesar 150 cm, dan kisaran nilai rata-rata suhu pada stasiun II yaitu 25°C - 29°C . Kelimpahan zooplankton pada stasiun ini berkisar antara 78 ind/ m^3 - 570 ind/ m^3 , dan Kisaran nilai rata-rata DO sebesar 3,04 mg/l - 3,25 mg/l, sedangkan Kisaran pH pada stasiun I yaitu 7,26-8,2.



Gambar 2. Histogram Komposisi Jenis Zooplankton Pada Stasiun II Di Perairan Sungai Je'neberang.

Pada stasiun III ditemukan 9 jenis zooplankton dari tiga kelas yaitu dari kelas *crustacea*, *polychaete*, dan *gastrophoda*. filum *Arthropoda* yang yang paling banyak ditemukan dari kelas *crustacea* dengan ordo *Amphipoda*. Jenis zooplankton yang paling mendominasi di stasiun ini yaitu jenis *Hyperid* ini disebabkan oleh habitat dari *Hyperid* lebih dominan di air tawar. Indeks keanekaragaman jenis zooplankton di stasiun ini rata-rata mencapai 0,571458, keanekaragaman jenis zooplankton pada stasiun ini masih tergolong rendah karena masih $< 2,30$. Persentase komposisi jenis zooplankton dari kelas *crustacea* yaitu 93 %, dari kelas *polychaete* yaitu 6 %, sedangkan persentase komposisi jenis zooplankton dari kelas *gastrophoda* hanya 1% (Gambar 3). Kisaran nilai rata-rata kecerahan pada stasiun ini sebesar 100 cm, dan kisaran nilai rata-rata suhu pada stasiun III yaitu 25°C - 27°C . Kelimpahan zooplankton pada stasiun ini berkisar antara 54 ind/ m^3 - 309 ind/ m^3 , Sedangkan Kisaran pH pada stasiun III yaitu 7,10 - 7,30 (Efenndy.2003) Kisaran nilai rata-rata DO pada stasiun ini sebesar 2,40 mg/l - 2,72 mg/l, hal ini karena perairan sungai Je'neberang diduga sudah

tercemar suatu zat terlarut dari penggunaan pupuk dan pestisida dari kegiatan pertanian, industri, perkantoran, dan perdagangan. Kegiatan pada lahan tersebut pada umumnya mengeluarkan limbah dan menghasilkan sampah yang langsung di buang ke dalam perairan sungai sehingga masuknya sumber-sumber pencemar tersebut menyebabkan penurunan kualitas perairan, (Hendrawan. 2004). Terjadinya pencemaran perairan sungai dapat ditunjukkan oleh dua hal yaitu adanya pengkayaan unsur hara yang tinggi sehingga terbentuk komunitas biota dengan produksi yang berlebihan, dan air diracuni oleh zat kimia toksik yang menyebabkan lenyapnya organisme hidup bahkan mencegah semua kehidupan di perairan.



Gambar 3. Histogram Komposisi Jenis Zooplankton Pada Stasiun III Di Perairan Sungai Je'neberang .

D. Kesimpulan

1. Komposisi jenis zooplankton pada tiga stasiun pengamatan ditemukan 26 jenis zooplankton yang termasuk dalam filum *Arthropoda*, *Annelida*, *Echinodermata*, dan *Cnidaria*. Dari filum tersebut terbagi dalam 5 kelas yaitu *Crustacea*, *Polychaeta*, *Gastrophoda*, *Asterozoa*, *Hydrozoa*. Zooplankton pada semua stasiun pengamatan didominasi kelas *Crustacea*.
2. Kelimpahan zooplankton pada stasiun I berkisar antara 102 ind/m³-702 ind/m³, dan pada stasiun II berkisar antara 78 ind/m³-264 ind/m³, pada stasiun III berkisar antara 54 ind/m³-309 ind/m³. Sedangkan nilai indeks keanekaragaman pada tiga stasiun tersebut tergolong rendah karena kurang dari < 2,30.

E. Daftar Pustaka

- Goldman, C. R. dan A. J. Horne. 1983 *Limnology. International Student Edition*. McGraw-Hill Book Company. Auckland.
- Hendrawan, D. M. F. Melati, and B. Bestari 2004. *Kajian Kualitas Perairan Sungai*. Jurnal Penelitian dan Karya Ilmiah Lemlit Usakti.
- Nybakken, J. W. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi*. Jakarta; PT. Gramedia.
- Nybakken, J. W. 1988. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologi*. Jakarta; Gramedia
- Odum, E. P1971. *Fundamentals of Ecology*. WB Saunders Company:Phyladelphia.
- Odum, E. P. 1983. *Basic Ecology*. Philadelphia; Saunders College Publishing.
- Richardson, A. J2008. *In hot water: zooplankton and climate change*. – ICES Journal of Marine Science.
- Raymont, J. E. G. 1963. *Plankton and Productivity In The Ocean*. New York; A Pergamon Press Book. The McMillan Co.
- Sandy. 1996. *Republik Indonesia Geografi Regional*. Jakarta; Jurusan Geografi FMIPA UI- PT Indografi Bakti.
- Wardoyo, S. T. H. 1975. *Pengelolaan kualitas perairan (Water Quality Management)*. Proyek Peningkatan Mutu Perguruan Tinggi. Bogor; Institut Pertanian Bogor.