

METODE PEMBUATAN PLANKTON NET SEDERHANA

Nunung Komalawati

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unsoed Purwokerto
Komplek GOR Soesilo Soedarman
Jln. Dr. Suparno Grendeng Telp/fax: (0281)642360 Purwokerto 53122
Email: salsausoed@yahoo.com

Abstract

Plankton nets are used for planktonic aquatic organism collection. It has been widely used for long time on research and education at higher education, especially in the field of aquatic biology, fisheries and marine biology, and aquatic ecology. Therefore, manufactured and standard plankton nets are available. However, some laboratories have limited number of such manufactured plankton nets due to its high price. Handmade plankton nets are good alternative to provide reasonable number of plankton nets for research and education. Qualified handmade plankton nets are needed to ensure that qualified data are obtained. The aim of producing of plankton nets was to obtain handmade plankton nets with data quality similar to the data from manufactured plankton nets. Handmade plankton nets were designed to have a similar mesh size to common manufactured plankton nets that was No. 25. However, it has different specification to other manufactured plankton nets such as ORI and MDH plankton nets. Field examination has proven that data quality resulted by handmade plankton nets were not significantly different. This was due to that both handmade and manufactured plankton nets had a same mesh size. Data quality for plankton collections are depends on mesh size and plankton abundance in the water ecosystem, rather than depend on hand made or manufactured.

Keywords: *Plankton, plankton nets No. 25, data quality, handmade plankton nets*

PENDAHULUAN

Sebagian organisme akuatik memiliki masa larva yang bersifat planktonik (Wares *et al.* 2001; Lambert *et al.* 2003). Beberapa penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa sumber dan *supply* larva, *recruitment*, dan pola *settlement* organisme akuatik mempengaruhi dinamika populasi hewan dewasanya (Sponaugle & Cowen 1996). Sebagai respon terhadap kebutuhan informasi mengenai mengenai masa planktonik, beberapa alat telah dikembangkan untuk mengkoleksi plankton. Salah satu alat yang digunakan adalah plankton net (Murphy & Clutter 1972; Brander & Thompson 1989).

Plankton net telah umum digunakan sejak lama dalam koleksi plankton. Hal tersebut dilakukan karena plankton net mudah dan nyaman untuk digunakan (Motoda & Anraku, 1955). Ada berbagai jenis plankton net yang telah digunakan oleh para peneliti. Macam-macam plankton net yang dikenal diantaranya ORI-C, ORI-200, ORI-33 (Omori 1965) dan MTD Horizontal Net (Motoda 1971). Perbedaan tersebut didasarkan pada ukuran *mesh*, asesoris yang digunakan, dan bentuk plankton net (Omori 1965; Motoda 1971). Plankton net tersebut digunakan untuk koleksi plankton di perairan yang luas dan dalam seperti laut karena penggunaannya membutuhkan kapal. Sementara itu untuk koleksi plankton di perairan yang sempit dan dangkal, juga ada planktonet buatan pabrikan yang memiliki ukuran *mesh* 25 dan biasa disebut plankton net No. 25.

Di dunia pendidikan tinggi, selain digunakan dalam proses penelitian, plankton net juga dimanfaatkan dalam proses pembelajaran kepada mahasiswa, khususnya dalam kegiatan praktikum. Oleh karena itu, plankton net memiliki peran yang sangat penting dalam *knowledge* dan *technology transfer* kepada mahasiswa. Dengan demikian, keberadaannya sangat dibutuhkan di beberapa fakultas yang memiliki mata kuliah berbasis perairan seperti biologi akuatik, perikanan dan kelautan, serta ekologi perairan.

Namun masih banyak laboratorium yang memiliki plankton net pabrikan No. 25 dalam jumlah terbatas karena harganya cukup mahal. Keterbatasan tersebut dapat menjadi kendala yang sangat besar bagi kelancaran kegiatan belajar dan mengajar khususnya kegiatan praktikum. Untuk mengatasi kendala tersebut, pembuatan plankton net sederhana yang dirancang menyerupai plankton net No. 25 buatan pabrik sangat penting. Manfaat dari dibuatnya plankton net sederhana adalah untuk menunjang proses pembelajaran di laboratorium. Namun sebelum plankton net sederhana tersebut dapat digunakan secara rutin perlu dilakukan pengujian mengenai kualitas data yang dihasilkan. Oleh karena itu tujuan dari penulisan makalah ini adalah untuk memperoleh plankton net sederhana namun memiliki kualitas hasil penyaringan yang setara dengan plankton net No. 25 pabrikan.

BAHAN DAN METODA

a. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dibedakan menjadi dua kelompok yaitu bahan untuk pembuatan plankton net yang terdiri atas kain plankton net, kawat aluminium diameter 0.5 cm, batang kayu, dan benang jahit. Sementara itu bahan yang digunakan untuk koleksi plankton adalah formalin 4% dan air sampel. Alat yang digunakan untuk pembuatan plankton net sederhana terdiri atas mesin jahit, serutan, dan tang. Alat untuk koleksi plankton adalah plankton net sederhana buatan penulis, plankton net No 25 buatan pabrik, ember plastik ukuran 10 liter, dan botol film sebagai botol koleksi sampel.

b. Cara pembuatan Plankton Net Sederhana

Cara pembuatan plankton net sederhana adalah sebagai berikut. Kawat aluminium dibengkokkan dengan bantuan tang sampai membentuk lingkaran dengan diameter lebih kurang 35 cm, kawat tersebut digunakan sebagai rangka mulut plankton net. Ujung kain plankton net bagian atas dijahitkan pada lingkaran kawat aluminium. Lingkaran kawat aluminium diberi tangkai yang akan diikatkan pada batang kayu sebagai gagang plankton net. Sementara itu, bagian samping plankton net dijahit mulai ujung atas yang menempel pada rangka plankton net sampai ujung bawah. Penjahitan bagian samping dilakukan sedemikian rupa sehingga kain plankton net membentuk struktur seperti kerucut dengan bagian bawah memiliki lubang yang ukurannya disesuaikan dengan botol sampel yang digunakan. Jika akan digunakan, botol sampel diikatkan pada bagian bawah plankton net (Gambar 1).

c. Cara Koleksi Plankton

Sebelum dilakukan koleksi plankton, persiapkan plankton net dengan cara memasang botol koleksi di bagian bawah plankton net. Botol koleksi berfungsi untuk menampung sampel air berisi plankton yang tersaring. Sampel plankton dikoleksi dengan cara mengambil air menggunakan ember plastik berukuran 10 liter. Air disaring menggunakan plankton net. Penyaringan air dilakukan sebanyak 10 kali sehingga total volume air yang disaring sebanyak 100 liter. Setelah selesai, botol koleksi dilepas dari plankton net. Sampel plankton diawetkan dengan cara menambahkan formalin sehingga konsentrasi formalin dalam sampel menjadi 4%. Plankton diamati dan diidentifikasi di laboratorium.

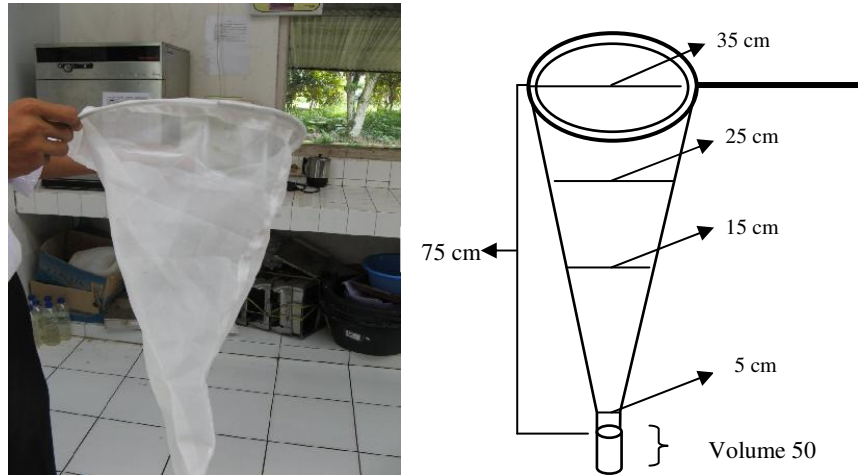
d. Analisis Data

Spesifikasi plankton net sederhana dan plankton yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Spesifikasi diuraikan sesuai plankton net yang dihasilkan, sedangkan kualitas data plankton yang dikoleksi menggunakan plankton net sederhana dibandingkan dengan hasil koleksi menggunakan plankton net No. 25 buatan pabrik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

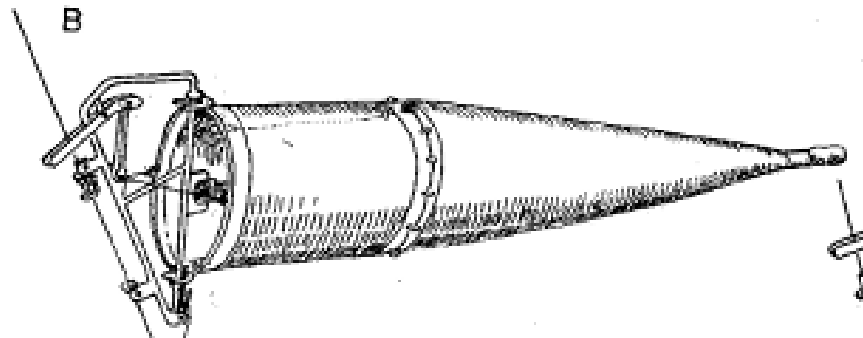
a. Spesifikasi Plankton Net Sederhana

Plankton net sederhana yang dihasilkan memiliki spesifikasi sebagai berikut, ukuran *mesh* 25, lingkaran mulut plankton net berdiameter 35 cm, dan tinggi plankton net 75 cm. Spesifikasi plankton net yang dihasilkan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Plankton net sederhana

Spesifikasi plankton net yang dihasilkan sama dengan plankton net No. 25 buatan pabrik terutama ukuran *mesh* yang dimiliki yaitu sama-sama berukuran *mesh* 25, sedangkan dimensi lainnya berbeda. Perbedaan spesifikasi juga ditemukan ketika dilakukan perbandingan dengan plankton net ORI-C, ORI-200, ORI-33 (Omori, 1965), dan MTD Horizontal Net (Gambar 2; Motoda, 1971). Plankton net ORI memiliki diameter mulut 160 cm dan panjang 750 cm. Sementara itu, MTD Horizontal Net memiliki diameter 56 cm, panjang 2000 mm, dan mes size 0,35 mm (Motoda, 1971).



Gambar 2. Sketsa MTD Horizontal Neet (Motoda, 1971)

Persamaan ukuran *mesh* antara plankton net sederhana buatan penulis dan plankton net No. 25 buatan pabrik diduga akan menghasilkan kualitas data yang setara di antara keduanya. Sementara itu perbedaan spesifikasi antara plankton net sederhana dan plankton net ORI-C, ORI-200, ORI-33 (Omori, 1965), dan MTD Horizontal Net (Gambar 2; Motoda, 1971), terutama dalam hal ukuran, terjadi karena masing-masing plankton net memiliki cara penggunaan yang berbeda. Plankton net sederhana buatan penulis dikhususkan untuk penggunaan secara manual dan statis. Cara penggunaan plankton net sederhana adalah sebagai berikut. Botol sampel dengan volume 50 ml dipasang pada bagian bawah plankton net. Sampel air diambil menggunakan ember dengan volume 10 liter. Air sampel dalam ember dituangkan ke dalam plankton net untuk menyaring plankton yang ada. Pengambilan dan penyaringan air sampel dilakukan sebanyak 10 kali, sehingga total volume air sampel yang

disaring lebih kurang sebanyak 100 liter. Cara penggunaan plankton net sederhana buatan penulis sama dengan cara penggunaan planktonnet No. 25 buatan pabrik. Sementara itu, plankton net dari Omori (1965) dan Motoda (1971) digunakan dengan cara dikaitkan pada kapal penelitian yang dijalankan dengan kecepatan tertentu dan dengan teknik penyaringan secara vertikal atau horisontal. Total volume air yang disaring tergantung lama waktu *towing* dan diukur secara otomatis oleh alat ukur yang dilekatkan pada plankton net.

Plankton net sederhana buatan penulis dapat digunakan baik di perairan tawar yang sempit dan dangkal maupun di perairan laut karena penggunaannya secara manual. Sementara itu, planktonnet dari Omori (1965) dan Motoda (1971) hanya dapat digunakan untuk penelitian di perairan terbuka yang luas dan dalam sehingga biasanya digunakan di laut. Hal ini karena penggunaan planktonnet Omori (1965) dan Motoda (1971) harus dikaitkan pada kapal penelitian.

b. Uji Penggunaan Plankton Net Sederhana

Plankton net sederhana buatan penulis telah banyak digunakan dalam proses pembelajaran dan penelitian. Pada proses pembelajaran plankton net sederhana telah digunakan dalam praktikum. Selain itu, plankton net buatan penulis telah banyak digunakan oleh mahasiswa dalam proses penelitian untuk penyusunan skripsi. Proses koleksi sampel plankton dilakukan dengan menyaring air sebanyak 100 liter. Hasil pengamatan plankton menggunakan plankton net sederhana baik selama praktikum maupun penelitian dan dibandingkan dengan menggunakan plankton net No. 25 pabrikan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis-jenis plankton yang diperoleh selama proses koleksi menggunakan plankton net sederhana dan plankton net No 25 pabrikan

Jenis Plankton	Plankton Net Sederhana No. 25	Plankton Net No. 25 pabrikan	ORI Plankton Net
Synedra sp*	+	+	
Oscillatoria*	+	+	
Nitzchia sp*	+	+	
Chrysophyta**	+	+	
Chlorophyta**	+	+	
Cyanophyta**	+	+	
Euglenophyta**	+	+	
Pyrrophyta**	+	+	
Decapoda***	+	+	+
Copepoda***	+	+	+

Keterangan:

* Mustika et al. (2014) dan Safitri et al. (2013)

** Putri (2012) dan Rizkyana (2007)

*** Nugroho (2012) dan Omori et al. (1965)

Pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa koleksi sampel plankton menggunakan plankton net sederhana buatan penulis, plankton net No. 25 buatan pabrik, dan plankton net ORI menghasilkan jenis plankton yang sama. Persamaan jenis plankton yang diperoleh tidak tergantung pada ukuran atau diameter mulut plankton net, panjang plankton net, volume air, dan cara menyaring air. Jenis plankton net yang dihasilkan lebih banyak ditentukan oleh *meshsize* dan tempat koleksi. Selama plankton net yang digunakan memiliki *meshsize* yang sama dan koleksi dilakukan di tempat yang sama maka jenis plankton yang terkoleksi akan sama. Oleh karena itu, meskipun plankton net buatan penulis sangat sederhana dan cara penggunaannya manual, namun karena memiliki *meshsize* yang sama dengan plankton net pabrikan, maka plankton yang dihasilkan tidak berbeda dengan plankton net pabrikan. Dengan demikian, data yang diperoleh dari koleksi menggunakan plankton net sederhana memiliki kualitas yang setara dengan data yang dihasilkan dari pengukuran plankton menggunakan plankton net pabrikan. Oleh karena itu planktonet sederhana buatan penulis

dapat digunakan dalam proses pembelajaran dan penelitian di Fakultas Perikanan dan Kelautan Unsoed Purwokerto.

KESIMPULAN

Plankton net sederhana yang dihasilkan memiliki *meshsize* yang sama dengan dengan plankton net pabrikan, yaitu *meshsize* 25. Data yang dihasilkan dari plankton net sederhana memiliki kualitas yang setara dengan data dari plankton net pabrikan. Oleh karena itu plankton net sederhana dapat digunakan dalam menunjang kegiatan belajar mengajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Brander, K. & A.B. Thompson. 1989. Diel differences in avoidance of three vertical profile sampling gears by hering larvae. *Journal of Plankton research* 4, 775-784.
- Lambert, W.J., C.D. Todd, & J.P. Thorpe. 2003. Genetic population structure of two intertidal nudibranch molluscs with contrasting larval types: temporal variation and transplant experiment. *Marine Biology* 142, 461-471.
- Motoda, S. 1971. Devices of simple plankton apparatus V. *Bulletin of the Faculty of Fisheries Hokkaido University* 22 (2), 101-106.
- Motoda, S. & M. Anraku. 1955. The variability of catches in vertical plankton hauls. *Bulletin of the Faculty of Fisheries Hokkaido University* 6 (2), 152-175.
- Murphy, G.I. & R.I. Clutter. 1972. Sampling anchovy larvae with a plankton purse seine. *Fishery Bulletin* 70 (3), 789-798.
- Mustika, D., A. Sumiarti, Sutrisno, N. Hartoyo. S.D. Utami, R. Renata C., A. Ardani, & H. Oktavia J. 2014. Produktivitas Perairan. *Laporan Praktikum*. Jurusan Perikanan dan Kelautan, FST Unsoed, Purwokerto. (Tidak dipublikasikan)
- Nugroho, G.A.W. 2012. Komposisi zooplankton di perairan pesisir sekitar PLTU Cilacap pada tahap oprasional. *Skripsi*. Jurusan Perikanan dan Kelautan, FST Unsoed, Purwokerto. (Tidak dipublikasikan)
- Omori, M. 1965. A 160-cm opening-closing closing plankton net. I. Description of the gear. *The Journal of the Oceanographical Society of Japan* 21 (5), 212-220.
- Putri, F.H. 2012. Struktur komunitas fitoplankton di sepanjang aliran Sungai Donan, Segara Anakan, Cilacap. *Skripsi*. Jurusan Perikanan dan Kelautan, FST Unsoed, Purwokerto. (Tidak dipublikasikan).
- Rizkyana, D. 2007. Perbedaan komposisi fitoplankton pada perairan Plawangan Timur dan Barat Segara Anakan Cilacap. *Skripsi*. Jurusan Perikanan dan Kelautan, FST Unsoed, Purwokerto. (Tidak dipublikasikan).
- Safitri, Y.A., D.T. Triasakti, N. Yansah, S. Ropiah, A.L. Sari, A.A. Abumanyu, & W. Budiyanto. 2013. Limnologi. Laporan Praktikum Jurusan Perikanan dan Kelautan, FST Unsoed, Purwokerto. (Tidak dipublikasikan)
- Sponaugle, S. & R.K. Cowen. 1996. Nearshore pattern of coral reef fish larval supply to Barbados, West Indies. *Marine Ecology Progress Series* 133, 13-28.
- Wares, J.P., S.D. Gaines, and C.W. Cunningham. 2001. A comparative study of asymmetric migration events across a marine bio geographic boundary [Abstract]. *Evolution Int. J. Org. Evolution* 55 (2), 295-306.

