# Kultur Masal Chidoridae

(Mass culture of Chydoridae)

**Mezak Hematang, Sartje Lantu**

[1]) Mahasiswa Program Studi Budidaya Perairan FPIK UNSRAT Manado
[2]) Staf Pengajar pada Program Studi Budidaya Perairan FPIK UNSRAT Manado
Email: sartjelantu@yahoo.com

**Abstract**

The goal of mass culture of chydoridae is to find out the density of chydoridae that was cultured with yeast and rice bran. Chydoridae was cultured on 5 aquaria i.e 3 aquaria measuring 100 x 60 x cm (A, B and C) and 2 aquaria measuring 30 x 30 x 30 cm (D and E). Water quality parameters measured were temperature and pH. The result of chydoridae mass culture for 21 days reached the peak on 14$^{th}$ day with the result as follow : for aquarium A with the concentration of yeast and rice bran 0.05 g/500 mL is 31 individue/ml; aquarium B with the concentration of yeast and rice bran 0.03 g/500 mL is 13 individue/ml; aquarium C with the concentration of yeast and rice bran 0.03 g/500 mL is 5 individue/ml; aquarium D with the concentration of yeast and rice bran 0.005 g/500 mL and aquarium E with the concentration of yeast and rice bran 0.003 g/500 mL can not be detected. Counting the density of chydoridae on 21$^{st}$ day gave the result as follow : aquarium A as much as 4 individue/ml; aquarium B as much as 3 individue/ml; aquarium C as much as 2 individu/ml; aquarium D as much as 1 individue/ml and aquarium E as much as 2 individu/ml. During culturing, water quality such as temperature and pH were on the range that was not harmful the chydoridae life.

***Keywords***: zooplankton, life food, chydoridae, fresh water, mass culture

## PENDAHULUAN

Pakan alami sampai saat ini belum tergantikan perannya sebagai pakan awal, baik untuk larva ikan maupun untuk non ikan dalam usaha pembenihan dalam usaha akuakultur. Pakan alami yang sering digunakan adalah plankton baik phytoplankton ataupun zooplankton. Zooplankton yang sangat terkenal dimanfaatkan dari jenis air tawar adalah berasala dari golongan cladocera.

Cladocera yang telah berhasil diidentifikasi di dunia ada sebanyak 600 spesies. Peranan cladocera sebagai pakan alami telah menjadi penting karena kista artemia yang semakin mahal harganya dan juga semakin berkurang ketersediaannya. Selain itu ukuran berbeda dari anakan cladocera (*neonate*) dapat juga digunakan sebagai pakan alami larva ikan ekonomis penting baik ikan maupun udang. Kumar *at al.,* (2000) mendapatkan bahwa jenis cladocera ini dapat menjadi pakan alami yang menggantikan pakan alami rotifer.

Cladocera juga merupakan zooplankton yang termasuk ke dalam kelompok udang renik, dan dikenal sebagai kutu air. Hampir semua jenis organisme ini menempati perairan tawar. Nandini and Sarma (2003) menyatakan bahwa cladocera cocok sebagai pakan alami untuk industri akuakultur karena kelimpahannya, memiliki daya toleransi tehadap kondisi lingkungan, kandungan nutrisi yang tinggi, mudah dalam penanganan, tidak sulit untuk memisahkannya dengan jenis zooplankton lainnya, berukuran 0,2-6 mm, reproduksi secara partenogenensis, waktu hidup yang pendek, kaya akan enzim pencernaan dan kandungan kalori yang tinggi.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan alat

Chydoridae dikultur secara massal dengan menggunakan wadah akuarium sebanyak 5 buah yaitu 3 buah akuarium berukuran 100 x 60 x 50 cm dan 2 buah akuarium berukuran 30 x 30 x 30 cm.

Alat pengukur kualitas air

Parameter kualitas air yang diukur adalah suhu dan pH. Alat yang digunakan untuk mengukur suhu yaitu termometer, dan kertas lakmus untuk mengukur pH.

Chydoridae yang digunakan adalah chydoridae yang sudah berhasil dikultur secara laboratorium, dan organisme ini diambil dari Laboratorium Teknologi dan Nutrisi Ikan, Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, UNSRAT. Organisme ini telah siap untuk digunakan dalam kultur skala massal.

Pakan chydoridae yang diberikan adalah ragi roti dan dedak padi. Konsentrasi pemberian pakan ini dilakukan berdasar hasil penelitian Rumaseb (2014). Pemberian pakan dilakukan setiap tiga hari selama 21 hari.

### Perlakuan

Berdasarkan hasil penelitian Rumaseb (2014), maka ditetapkan perlakuan sebagai berikut :

Wadah A (100 x 60 x 50 cm) diberi pakan ragi dan dedak padi dengan konsentrasi masing-masing untuk ragi dan dedak padi sebanyak 0,05 gr/500 ml;

Wadah B (100 x 60 x 50 cm ) diberi pakan ragi dan dedak padi sebanyak 0,03 gr/500 ml;

Wadah C (100 x 60 x 50 cm) diberi pakan ragi dan dedak padi sebanyak 0,01 gr/500 ml;

Wadah D (30 x 30 x 30 cm ) diberi pakan ragi dan dedak padi sebanyak 0,005 gr/500 ml;

Wadah E (30 x 30 x 30 cm ) diberi pakan ragi dan dedak padi sebanyak 0,003 gr/500 ml.

### Penghitungan kepadatan chydoridae

Cara menghitung kepadatan chydoridae adalah sebagai berikut :

Kepadatan chydoridae dihitung dengan cara penghitungan subsampel yaitu dengan mencuplik sebagian kecil sampel chydoridae dan menghitungnya di bawah mikroskop. Kepadatannya dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut (Wardhana, 2003) :

$$D = q\ (1/f)\ (v/1)$$

Dimana :

D= jumlah plankton per satuan volume

q= jumlah plankton dalam subsampel

f = fraksi yang diambil (volume subsampel per volume sampel)

v= volume sampel

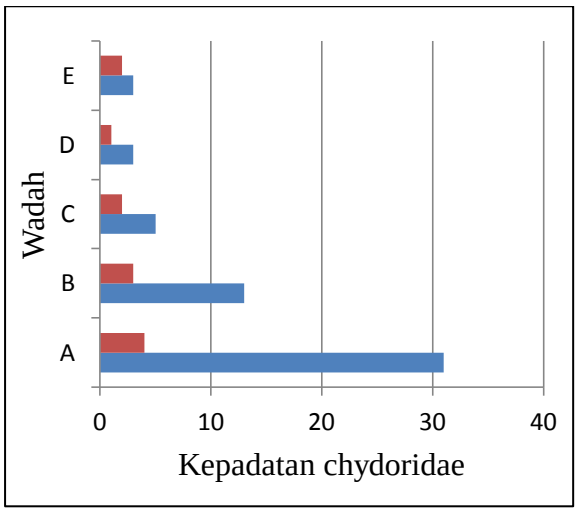
## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kepadatan chydoridae

Chydoridae yang diambil dari Laboratorium Teknologi dan Nutrisi Pakan Ikan untuk dikultur secara massal dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Chydoridae untuk kultur massal (Rumaseb, 2014)

Hasil kepadatan kultur massal chydoridae yang diperoleh selama kultur 21 hari mencapai puncak pada hari ke-14 dengan hasil sebagai berikut : untuk wadah A dengan pemberian ragi dan dedak padi 0,05 gr/500 ml adalah sebanyak 31 individu/ml, wadah B dengan pemberian ragi dan dedak padi 0,03 gr/500 ml adalah sebanyak 13 individu/ml, wadah C dengan pemberian ragi dan dedak padi 0,01 gr/500 ml adalah sebanyak 5 individu/ml, sedangkan untuk wadah D dengan pemberian ragi dan dedak padi 0,005 gr/500 ml dan wadah E dengan pemberian ragi dan dedak padi 0,003 gr/500 ml belum dapat terdeteksi adanya chydoridae. Penghitungan kepadatan chydoridae pada hari yang ke-21 memberikan hasil sebagai berikut : wadah A sebanyak 4 individu/ml, wadah B sebanyak 3 individu/ml, wadah C sebanyak 2 individu/ml, wadah D sebanyak 1 individu/ml dan wadah E sebanyak 2 individu/ml. Hasil kepadatan chydoridae dapat dilihat pada Gambar di bawah ini (Gambar 2).




Gambar 2. Kepadatan chydoridae yang dikultur massal

Keterangan : = perhitungan kepadatan pada hari ke-14; = perhitungan kepadatan chydoridae pada hari ke-21.

### Kualitas air

Selama waktu penelitian, didapati suhu rata-rata 28,3°C dan nilai pH rata-rata 6. Pengukuran data parameter kualitas air ini dilakukan pada pagi dan sore hari. Produksi massal chydoridae yang dilakukan selama 21 hari, menghasilkan puncak populasi pada hari ke-14 yaitu sebanyak 31 individu/ml (wadah A). Jika dibandingkan dengan *Ceriodaphnia quadrangula* yang adalah cladocera dari famili daphnidae, saat dikultur massal menghasilkan 2 individu/ml (Farhadian *et al*., 2012). Perbedaan ini dapat disebabkan oleh pakan yang dikonsumsi oleh kedua jenis organisme ini. Pada penelitian ini chydoridae diberi ragi dan dedak padi. Ragi diketahui memiliki nilai nutrisi

seperti yang dapat dilihat pada Tabel 1. Di lain pihak, dedak padi mengandung nutrisi dalam 100 gram mengandung protein 16,5 gram, karbohidrat 49,4 gram, dan lemak 21,3 gram (Rao, 2000).

Dibandingkan dengan kultur *Ceriodaphnia quadrangula* yang diberi pakan mikroalga *Scenedesmus quadricauda* ataupun menggunakan media kotoran hewan. Dengan demikian kombinasi pemberian ragi dan dedak padi merupakan pakan yang sangat menunjang kepadatan chydoridae. Kombinasi pakan ini dapat mencegah terjadinya telur ephippia, dan menghasilkan telur-telur yang memproduksi kelimpahan anakan chydoridae. Pemberian mikroalga sebagai pakan sangat mempengaruhi aktifitas pakan cladocera dalam hal ukuran, bentuk, dinding sel, dan daya cerna terhadap mikroalga. sehingga mempengaruhi kepadatan cladocera (Ferao-Filho *et al*., 2005). Demikian juga penggunaan kotoran hewan sangat bergantung kepada kualitas kotoran hewan yang digunakan, kemampuan filtrasi dari cladocera serta penggumpalan partikel kotoran tersebut (Farhadian *et al.*, 2012).

Dalam usaha akuakultur, biaya pakan melingkupi 50-60% dari keseluruhan total biaya operasional. Oleh sebab itu, penyediaan pakan alami (yang sampai saat ini belum tergantikan dengan pakan buatan) sebagai pakan utama setelah larva kehabisan cadangan makanannya sangat urgen, biasanya berlangsung antara 3-10 hari setelah penetasan. Secara umum, zooplankton telah menjadi pilihan utama dalam menjaga atau meningkatkan laju kelangsungan hidup larva ikan maupun non ikan yang dipelihara. Untuk mendapatkan tingkat kepadatan zooplankton yang dibutuhkan sangat tergantung pada nilai nutrisi pakan yang diberikan yang pada tujuannya akan sangat mempengaruhi perkembangan masa larva.

Tabel 2. Nilai nutrisi ragi (Anonimous, 2014)

| **Nutrien** | **Untuk takaran 1 sendok makan** |
|---|---|
| Calories | 60 |
| Total Fat | 1 gram |
| Carbohydrate | 7 grams |
| Fiber | 4 grams |
| Protein | 8 grams |
| Sodium | 5 milligrams |
| Vitamin B1 (thiamin) | 640% Daily Value (DV) |
| Vitamin B2 (riboflavin) | 560% DV |
| Vitamin B3 (niacin) | 280% DV |
| Vitamin B6 | 480% DV |
| Folic Acid | 60% DV |
| Vitamin B12 | 130% DV |
| Selenium | 30% DV |
| Zinc | 20% DV |

Saat pengkulturan, parameter kualitas air (suhu dan pH) berada pada kisaran yang tidak membahayakan kehidupan chydoridae. Cladocera merupakan hewan poikiloterm (suhu tubuh mengikuti suhu lingkungan), dengan demikian suhu akan menjadi faktor utama yang mempengaruhi kelimpahan populasi cladocera (Korpelainen 1986 dalam El-Gamal *et al*., 2014). Suhu juga mempengaruhi pertumbuhan, fertilitas serta lamanya hidup zooplankton.

Derajat keasaman (pH) saat penelitian adalah 6. Hal ini tidak menghambat perkembangan chydoridae. Pemantauan akan nilai pH sangat penting, karena konsentrasi ion hidrogen memiliki dampak yang besar terhadap kelangsungan hidup, pertumbuhan dan laju reproduksi

cladocera (Walton *et al*., 1982; Mahassen *et al*., 2011).

## DAFTAR PUSTAKA

*Anonimous, 2014.* Nutritional yeast. http://bestnaturalfoods.com/nutritional_yeast.html. Diakses tanggal 4 November 2014. Jam 11.36.

El-Gamal MM, Mona MH, Abdel RF. Salim HK, Nour Eldeen MF. 2014. Salinity and temperature effect on survival and life history of freshwater cladoceran *Daphnia longispina* inhabiting Egyptian water. Sci-Afric Journal of Scientific Issues, Research and Essays, Vol. 2 (8), p. 365-374.

Farhadian O, Khanjani MH, Keivany Y. Ebrahimi Dorche E. 2012. Culture experiments with a freshwater cladoceran, *Ceriodaphnia quadrangula* (O.F. Müller, 1785), as suitable live food for mayan cichlid (*Cichlasoma urophthalmusgünther* 1862) larvae. Braz. J. Aquat. Sci. Technol. Vol. 16(2), p.1-11.

Ferao-Filho AS, Arcifa MS, Fileto C. 2005. Influence of seston quantity and quality on growth of tropical cladocerans. Braz. J. Biol. Vol. 65, 1-11.

Kumar S, Sharma JG, Chakrabarti R. 2000. Quantitative estimation of proteolytic enzyme and ultrastructural study of anterior part of intestine of Indian major carp (*Catla catla*) larvae during ontogenesis. Current Science, 79 (7), p. 1007-1011.

Mahassen M, El-Deeb G, Madlen MH, Eman Y, Mohammady. 2011. Effects of pH on Survival, Growth and Reproduction Rates of The Crustacean, Daphnia Magna. Australian Journal of Basic and Applied Sciences, Vol. 5(11), p. 1-10.

Nandini S, Sarma SSS. 2003. Population growth of some genera of cladocerans (Cladocera) in relation to algal food (*Chlorella vulgaris*) levels. Hydrobiologia, 491, p. 211-219.

Rao BSN. 2000 Nutritive value of rice bran. http://nutritionfoundationofindia.res.in/pdfs/BulletinArticle/Pages%20from%20nfi_10_00.2.pdf. Tanggal 15 Agustus 2014, jam 13.40.

Rumaseb T. 2014. Kultur chydoridae skala laboratorium. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Sam Ratulangi, Manado, 2014. 27 hal.

Walton WE, SM, Compton JD, Allan, Daniels RE. 1982. The effect of acid stress on survivorship and reproduction of Daphnia pulex (Crustacea: Cladocera). Can. J. Zool. 60, p. 573-579.

Wardhana A. 2003. Teknik sampling, pengawetan, dan analisis plankton. Pelatihan Teknik Sampling dan Identifikasi Plankton. Balai Pengembangan dan Pengujian Mutu Perikanan, Jakarta 7-8 Mei 2003. 12 hal.