

PERTUMBUHAN POPULASI ROTIFER (*Brachionus rotundiformis*) PADA SUHU YANG BERBEDA

Kadek Ardika, Muhdiat, dan I Nyoman Restiada

Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Budidaya laut, Gondol
Jl. Br. Gondol, Kec. Gerokgak Kab. Buleleng, Kotak Pos 140, Singaraja, Bali 81101

ABSTRAK

Rotifer (*Brachionus rotundiformis*) adalah mikroorganisme dari jenis zooplankton yang memegang peranan penting dalam pembenihan ikan laut. Kendala yang dihadapi dalam upaya penyediaan pakan alami rotifer adalah sering ditemukan keterlambatan perkembangan pertumbuhan populasi rotifer bahkan terkadang terjadi kematian. Salah satu penyebab dari kondisi tersebut diduga akibat suhu air pada media kultur rotifer yang tidak sesuai. Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui laju pertumbuhan populasi rotifer pada suhu yang berbeda dalam kultur menggunakan pakan *Nannochloropsis oculata*, yaitu pada suhu 20°C, 28°C, dan 34°C, penetapan suhu diatur menggunakan alat *Multi Thermo Incubator*. Kegiatan ini dilakukan dengan kepadatan awal rotifer 20 ind./mL, wadah kultur menggunakan *Erlenmeyer* dengan ukuran 100 mL sebanyak sembilan buah dengan tiga kali ulangan. Penghitungan rotifer dilakukan setiap tiga jam sekali selama 36 jam. Hasil pengamatan pertumbuhan rotifer menunjukkan bahwa kultur rotifer dengan suhu 34°C mampu menghasilkan kepadatan tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya yaitu sebanyak 138 ind./mL, sedangkan pada suhu 28°C sebanyak 71 ind./mL dan pada suhu 20°C sebanyak 21 ind./mL.

KATA KUNCI: rotifer, suhu, pertumbuhan populasi

PENDAHULUAN

Rotifer (*Brachionus rotundiformis*) merupakan organisme dari golongan zooplankton dan jasad pakan penting bagi berbagai jenis larva ikan laut atau ikan air payau. Rotifer memiliki beberapa kelebihan dibandingkan dengan pakan buatan dalam hal ukuran yang relatif kecil, tetap bertahan di kolam air dan tidak mengendap, bergerak dengan kecepatan rendah, dan laju perkembangbiakannya cukup tinggi (Hirata, 1979; Lubzens, 1987).

Dalam suatu usaha pembenihan ikan, rotifer sangat diperlukan untuk pakan awal larva yang baru menetas dan bahkan selama pemeliharaan hingga mencapai benih. Ketersediaan pakan rotifer erat kaitannya dengan keberhasilan suatu upaya pembenihan. Menurut (Sumiarsa *et al.*, 1996) keberadaan pakan alami terutama sebagai jasad pakan awal bagi larva memegang peranan yang sangat penting, dan dapat dipastikan bahwa produksi larva ikan dalam unit pembenihan tidak dapat berlangsung jika budidaya rotifer mengalami kegagalan.

Permasalahan yang sering dihadapi dalam upaya penyediaan pakan alami rotifer secara tepat waktu adalah seringnya ditemukan keterlambatan perkembangan pertumbuhan populasi rotifer bahkan terkadang mengalami kematian pada saat dalam kondisi kultur, hal ini diduga karena adanya faktor lingkungan yang tidak sesuai. Menurut Koesoebiono (1980), bahwa dalam pemeliharaan organisme perairan harus memperhatikan kadar air yang baik secara kualitas maupun kuantitasnya, salah satu yang memengaruhi adalah kondisi suhu air pada media kultur rotifer. Dari beberapa penelitian menyebutkan bahwa perkembangan embrio rotifer sangat erat hubungannya dengan suhu dan dipengaruhi juga oleh jumlah, serta mutu makanan dari rotifer, tipe makanan juga bisa memengaruhi ukuran dari induk dalam kultur. Menurut Liao *et al.* (1983); Yufera (1987), bahwa kondisi lingkungan pemeliharaan seperti kadar garam dan suhu dapat memengaruhi pertumbuhan rotifer, suhu juga dapat memengaruhi kualitas rotifer (Lubzens *et al.*, 1990). Maka dari itu, perlu adanya informasi tentang pengaruh suhu dalam hubungannya

dengan pertumbuhan populasi rotifer. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk mengetahui laju pertumbuhan populasi rotifer pada suhu yang berbeda, sehingga nantinya akan mendapatkan informasi tentang suhu yang terbaik dalam kultur menggunakan pakan *Nannochloropsis oculata*.

BAHAN DAN METODE

Bahan dan alat yang digunakan antara lain: rotifer, *Nannochloropsis oculata*, erlenmeyer ukuran 100 mL, *Multi Thermo Incubator*, pipet, *iodine*, cawan arloji, dan *profile projector*

Metode

Wadah pemeliharaan rotifer menggunakan erlenmeyer ukuran 100 mL sebanyak sembilan buah dengan tiga kali ulangan pada masing-masing perlakuan. Pada masing-masing erlenmeyer diisi dengan air laut bersih sebanyak 100 mL. Kultur rotifer dilakukan dengan kepadatan awal 20 ind./mL. Adapun suhu yang diujikan, yaitu:

- A. Suhu 20°C
- B. Suhu 28°C
- C. Suhu 34°C

Penetapan suhu pada masing-masing ruang kultur menggunakan alat *Multi Thermo Incubator* (Gambar 2) dengan suhu yang sudah diatur sesuai dengan yang diujikan. Pakan yang diberikan adalah plankton jenis *Nannochloropsis oculata* dengan kepadatan 250.000 sel/ind./hari dan diberikan dua kali sehari.

Parameter yang diamati adalah pertumbuhan populasi rotifer, penghitungan dilakukan setiap tiga jam sekali selama 36 jam, dengan cara mengambil sampel 1 mL, kemudian ditempatkan pada cawan arloji dan ditetesi *iodine*, guna mematikan rotifer tersebut, untuk memudahkan pada saat pengamatan menggunakan alat bantu berupa *profile projector* (Gambar 1).

HASIL DAN BAHASAN

Hasil pengamatan pertumbuhan rotifer selama 36 jam, menunjukkan bahwa kepadatan rotifer yang dipelihara pada suhu 20°C sebanyak 21 ind./mL, pada suhu 28°C sebanyak 71 ind./mL sedangkan pada suhu 34°C mencapai kepadatan 138 ind./mL. Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan populasi



Gambar 1. Pengamatan menggunakan *profile projector*

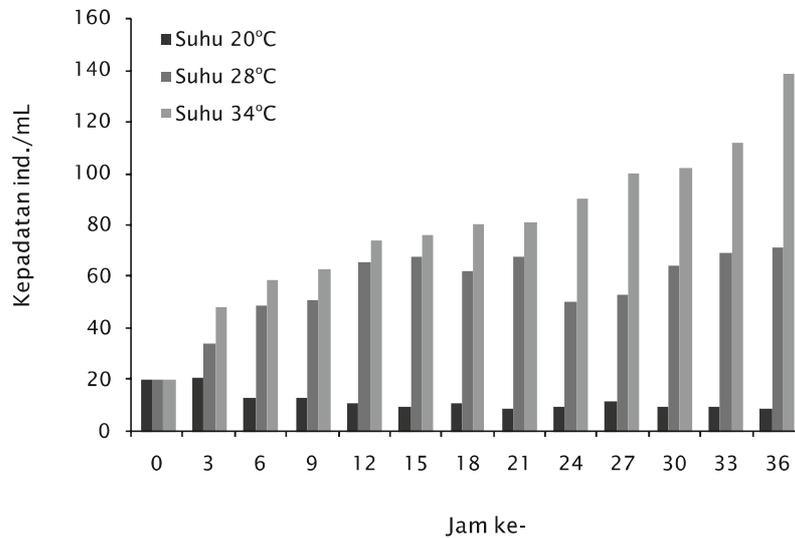


Gambar 2. Penetapan suhu pemeliharaan rotifer menggunakan *Multi Thermo Incubator*

rotifer pada akhir kegiatan menunjukkan perbedaan di antara ketiga perlakuan.

Pada Gambar 3 terlihat bahwa terjadinya pertumbuhan populasi rotifer tertinggi pada suhu 34°C dibandingkan dengan perlakuan lainnya, diduga disebabkan oleh laju konsumsi pakan dari rotifer pada masing-masing perlakuan. Di mana pada suhu 34°C diduga

Pertumbuhan populasi rotifer (*Brachionus rotundiformis*) (Kadek Ardika)



Gambar 3. Grafik pertumbuhan populasi rotifer

akan mempercepat proses metabolisme rotifer, sehingga laju konsumsi pakan dari rotifer akan lebih cepat, yang juga didukung oleh ketersediaan pakan yang mencukupi. Dengan meningkatnya suhu maka konsumsi oksigen akan meningkat dan menyebabkan peningkatan konsumsi makanan yang akhirnya menaikkan angka pertumbuhan (Fulks *et al.*, 1991). Hal ini dibuktikan pada suhu 34°C terjadi penurunan kepadatan pakan yang berlangsung lebih cepat dibandingkan dengan perlakuan lainnya.

Pada perlakuan suhu 20°C dan 28°C diduga konsumsi pakan dari rotifer sangat rendah. Menurut Erlania *et al.* (2010), bahwa pada suhu rendah laju metabolisme dan reproduksi rotifer lebih lambat, sehingga konsumsi pakan dan oksigen lebih banyak digunakan untuk bertahan hidup dan beradaptasi dengan kondisi lingkungannya.

KESIMPULAN

Pertumbuhan populasi rotifer pada suhu yang berbeda menunjukkan adanya perbedaan yang sangat nyata. Di mana suhu 34°C merupakan suhu terbaik dalam kultur menggunakan pakan *N. oculata*, karena dapat menghasilkan pertumbuhan populasi yang lebih tinggi dengan kepadatan 138 ind./mL sedangkan pada suhu 28°C sebanyak 71 ind./mL dan yang terendah pada suhu 20°C sebanyak 21 ind./mL.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Dr. Gede S. Sumiarsa, M.Sc. dan Rina Puji Astuti, S.Pd., M.Si. yang telah memberikan dukungan dalam penulisan ini, serta Saudara Feri Priatna yang telah membantu selama kegiatan berlangsung.

DAFTAR ACUAN

- Erlania, Widjaja, F., & Adiwilega, E.M. 2010. Penyimpanan rotifera instan (*Brachionus rotundiformis*) pada suhu yang berbeda dengan pemberian pakan mikroalga konsentrat. *J. Ris. Akuakultur*, 5(2): 287-297.
- Fulks, W. & Main, K.L. 1991. Rotifer and microalgae culture systems. *Proceeding of a U.S. Asia Workshop*. The Oceanic Institute Honolulu. Hawaii, 364 pp.
- Hirata, H. 1979. Rotifer culture in Japan. *Spec. Publ. Eur. Maricult. Soc.*, 4: 361-375.
- Koesoebiono. 1980. Pengantar ilmu perikanan. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor.
- Liao, I., Meei, H., & Lin, J-H. 1983. Larval foods for penaeid prawns. *In CRC handbook of mariculture I*. CRC press, Inc. Boca raton. Florida, p. 43-66.

- Lubzens, E., Kolodny, G., Perry, B., Galai, N., Sheshinski, R., & Wax, Y. 1990. Factors affecting survival of rotifers, *Brachionus plicatilis* O.F. Muller at 4°C. *Aquaculture*, 91(1): 186-203.
- Lubzens, E. 1987. Raising rotifers for use in aquaculture. *Hydrobiologia*, 147: 245-255.
- Sumiarsa, G.S., Makatutu, D., & Rusdi, I. 1996. Pengaruh vitamin B12 dan Pengkayaan fitoplankton kepadatan tinggi terhadap kepadatan dan kualitas rotifer (*Brachionus rotundiformis*). *J. Pen. Perik. Indonesia*, 11(2): 33.
- Yufera, M. 1987. Effect of algal diet and temperature on the embryonic time of the rotifer *Brachionus plicatilis* in culture. *Hydrobiologia*, 147: 319-322.