

OPTIMASI PEMBERIAN KOMBINASI FITOPLANKTON DAN RAGI DENGAN DOSIS YANG BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN ROTIFERA (*Brachionus* sp)

Andi Khaeriyah

Program Studi Budidaya Perairan Universitas Muhammadiyah Makassar

Email : andi_khaeriyah@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan optimasi pemberian kombinasi fitoplankton dan ragi dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan rotifera. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2013 di Balai Budidaya Air Payau Takalar, Kecamatan Galesong, Kabupaten Takalar, Propinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan dan satu kontrol. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali sehingga jumlah satuan percobaan sebanyak 12 unit. sebagai berikut: Perlakuan A : Kontrol (tanpa pengkayaan) Perlakuan B : 14×10^6 individu/ml + ragi 10 gram Perlakuan C : 15×10^6 individu/ml + ragi 10 gram. Perlakuan D : 16×10^6 individu /ml + ragi 10 gram. Hasil penelitian menunjukkan Pemberian kombinasi pakan fitoplankton dan ragi dengan dosis yang berbeda berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan *Branchionus plicatilis*. Pertumbuhan relatif *Branchionus plicatilis* yang terbaik diperoleh pada perlakuan C (pemberian fitoplankton 5×10^6 + ragi 10 gr) 118,43%.

Kata kunci: Fitoplankton, ragi, pertumbuhan, rotifera

PENDAHULUAN

Pada saat ini budidaya perikanan, baik *finfish* maupun *non finfish* berkembang sangat pesat seiring dengan jumlah permintaan yang semakin besar karena minat konsumen yang terus bertambah. Usaha budidaya ini tidak terlepas dari kegiatan pembenihan sebagai penyedia benih. Penyediaan benih secara kuantitas dan kualitas serta berkesinambungan harus diperhatikan dengan baik. Banyak faktor yang mempengaruhi hal tersebut, diantaranya adalah pakan.

Pada tahap awal tumbuh kembang larva, ketersediaan pakan mutlak sangat diperlukan terutama pakan hidup. Pakan hidup merupakan sumber nutrisi yang baik bagi larva karena mengandung asam lemak essensial dan berperan dalam menjaga kualitas air sehingga belum dapat digantikan oleh pakan buatan. Jenis pakan hidup yang dapat diberikan pada larva mempunyai kriteria penting yang harus dipenuhi, yaitu

ukurannya sesuai dengan bukaan mulut larva, pergerakannya tidak terlalu cepat dan mengapung sepanjang waktu, mengandung nilai nutrisi tinggi, mudah dicerna dan diserap oleh pencernaan larva, cepat perkembangbiakannya dan mudah dikultur secara massal serta dapat diproduksi dengan biaya murah (Satyantini dan Sunaryanto, 1989 dalam M. Thariq, dkk, 2002). Kriteria tersebut banyak dimiliki oleh Rotifera (*Brachionus* sp.)

Produksi rotifera secara kuantitas dan kualitas serta berkesinambungan perlu terus ditingkatkan dengan memberikan kombinasi pakan dan suplemen yang dibutuhkan guna melengkapi kandungan nutrisi dan mempercepat tingkat pertumbuhan, sehingga dapat menghasilkan produksi benih yang tinggi dan berkualitas serta tahan terhadap serangan penyakit.

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat optimasi pemberian

kombinasi fitoplankton dan ragi dengan dosis yang berbeda terhadap pertumbuhan Rotifera

Sedangkan kegunaan penelitian ini adalah agar tersedianya rotifera (*Branchionus* sp) pada skala massal secara kuantitas dan kualitas yang berkesinambungan dan tepat waktu sebagai pakan awal larva.

MATERI DAN METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari sampai Maret 2013 di Balai Budidaya Air Payau Takalar, Kecamatan Galesong, Kabupaten Takalar, Propinsi Sulawesi Selatan.

Wadah Penelitian

Wadah yang digunakan dalam penelitian ini adalah ember bervolume 30 liter sebanyak 12 buah setiap wadah diisi air 20 liter.

Air Media

Air media yang digunakan yaitu air laut dengan salinitas 31 ppt, ini didasarkan pada pernyataan Lavens dan Sargeloos (1996) bahwa salinitas optimum untuk pertumbuhan *Branchionus plicatilis* berada pada kisaran dibawah 35 ppt.

Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan pada penelitian ini adalah *Branchionus plicatilis*. Hewan uji tersebut diperoleh dari Balai Budidaya Air Payau (BBAP) Takalar. Kepadatan awal Rotifer yang digunakan adalah 15 ind/ml.

Prosedur Penelitian

Setiap ember diisi air laut yang telah disucihamakan sebanyak 20 liter untuk setiap wadah, kemudian ditebari bibit *Branchionus plicatilis* dengan kepadatan 15 ind/ml. Pemberian

pakan *Nannocloropsis* disesuaikan dengan perlakuan.

Pemberian ragi dilakukan dengan cara menakar/menimbang terlebih dahulu volume ragi yang akan diberikan, kemudian ragi tersebut dicampur dengan air laut, diaduk, dan dibiarkan selama kurang lebih 5 menit. Selama penelitian berlangsung setiap ember diberi aerasi, fungsinya adalah untuk pemerataan penyebaran pakan agar tidak mengendap dan juga sebagai sumber oksigen, setiap hari dilakukan perhitungan terhadap kepadatan fitoplankton selanjutnya ditambahkan kembali fitoplankton sesuai dengan densitas awal.

Perkembangan populasi *Branchionus plicatilis* diamati setaip hari, selama tujuh hari dengan teknik sampling. Densitas *B. plicatilis* dihitung dibawah mikroskop dengan menggunakan "sedgwich rafter counting chamber" sedangkan kepatan pakan uji dihitung dengan menggunakan haemocytometer dan alat bantu hitung "hand tally counter."

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan dan satu kontrol. Masing-masing perlakuan diulang tiga kali sehingga jumlah satuan percobaan sebanyak 12 unit. yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

Perlakuan A : Kontrol (tanpa pengkayaan)

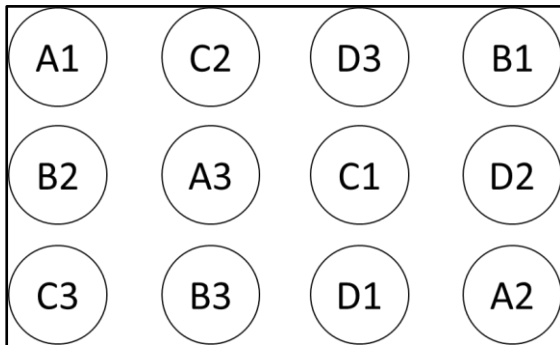
Perlakuan B : 14×10^6 individu/ml + ragi 10 gram

Perlakuan C : 15×10^6 individu/ml + ragi 10 gram

Perlakuan D : 16×10^6 individu/ml + ragi 10 gram

Penempatan unit percobaan dilakukan secara acak untuk memperkecil bias penelitian

sesuai pendapat Hanafia (2000), dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Penempatan unit percobaan setelah diacak

Pengamatan Peubah

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan populasi *Branchionus plicatilis* dilakukan pengukuran pertambahan populasi dengan menggunakan rumus Cushing (1968 dalam Yusuf, 1994) sebagai berikut;

$$N = \frac{N_t - N_0}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan:

- N : Pertumbuhan relatif (Pertumbuhan populasi)
- N₀ : Jumlah populasi awal
- N_t : Jumlah populasi pada waktu t

Sebagai data penunjang pada penelitian ini dilakukan pengukuran beberapa parameter kualitas air. Adapun alat dan cara serta waktu pengukuran kulaitas air tertera pada Tabel 1.

Tabel 1. Alat dan Cara Serta Waktu Pengukuran Kualitas Air Selama Penelitian.

Peubah	Alat dan Cara	Waktu Pengukuran
Suhu (°C)	Thermometer batang	Siang dan malam
Salinitas	Hand refractometer	1 x sehari
pH	Tes kit/ pH Scan	1 x sehari
DO	DO meter	1 x sehari

Analisis Data

Data yang diperoleh berupa pertumbuhan *Rotifera branchionus* sp. Dianalisis sidik ragam atau dengan menggunakan Uji F pada Rancangan Acak Lengkap. Jika hasil menunjukkan pengaruh dari perbedaan dosis perlakuan terhadap pertumbuhan *Rotifera branchionus* sp., maka dilanjutkan lagi dengan uji Beda Nyata terkecil (BNT).

HASIL DAN PEMBAHASAN

P6tumbuhan Relatif Rotifera Branchionus plicatilis

Pertumbuhan populasi *Branchionus plicatilis* pada masing-masing perlakuan dan ulangan selama penelitian disajikan pada tabel 2, yang menunjukkan bahwa jumlah populasi pada semua perlakuan terus bertambah sejalan dengan waktu pemeliharaan sampai mencapai puncak pada akhir penelitian untuk semua perlakuan pada hari ketujuh.

Tabel 2. Rata-rata Pertumbuhan *B. plicatilis* (ind/ml) Setiap Perlakuan Selama penelitian.

Hari	PERLAKUAN			
	A	B	C	D
1	15,00	15,00	15,00	15,00
2	17,00	20,67	26,00	25,33
3	18,67	28,00	35,67	31,33
4	22,33	40,00	46,00	39,33
5	26,00	68,67	85,00	72,67
6	33,33	144,67	166,67	94,67
7	42,33	254,33	314,67	216,33

Nilai rata-rata pertumbuhan relatif (%) populasi *B. plicatilis* selama penelitian (Tabel 2) menunjukkan bahwa rata-rata pertumbuhan relatif tertinggi pada perlakuan C (pemberian

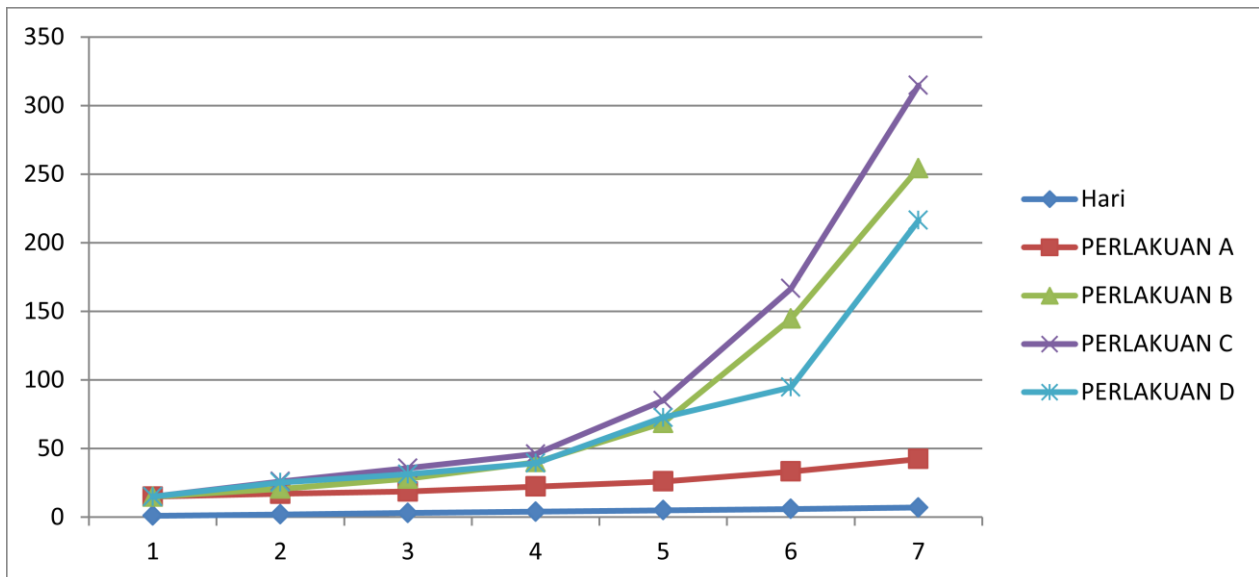
fitoplankton 15×10^6 sel/ml + ragi 10 gr), disusul perlakuan B (pemberian fitoplankton 14×10^6 sel/ml + ragi 10 gr), kemudian perlakuan D (pemberian fitoplankton 16×10^6 sel/ml + ragi 10 gr) dan terendah perlakuan A (pemberian fitoplankton 20×10^6 sel/ml).

Hasil analisis sidik ragam rata-rata pertumbuhan relatif (%) populasi *Branchionus plicatilis* (ind/ml) selama penelitian (Lampiran 3), menunjukkan bahwa semua perlakuan berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan relatif populasi *B. plicatilis*. Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) menunjukkan bahwa pertumbuhan relatif pada perlakuan C (pemberian fitoplankton 15×10^6 sel/ml + ragi 10 gr) berbeda sangat nyata dengan perlakuan B (pemberian fitoplankton 14×10^6 sel/ml + ragi 10 gr), dan perlakuan D (pemberian fitoplankton 16×10^6 sel/ml + ragi 10 gr), serta perlakuan A (pemberian fitoplankton 20×10^6 sel/ml), sedangkan perlakuan D (pemberian fitoplankton 16×10^6 + ragi 10 gr) berbeda nyata dengan perlakuan B (pemberian fitoplankton 14×10^6 + ragi 10 gr) dan perlakuan C (pemberian fitoplankton 15×10^6 + ragi 10 gr).

Hasil perhitungan pertumbuhan relatif (%) *Branchionus plicatilis* selama penelitian (Lampiran 1) menunjukkan bahwa pertumbuhan relatif dari semua tiap perlakuan berbeda-beda dan mengalami penurunan (setelah mencapai puncak) seiring dengan meningkatnya lama pemeliharaan. Hal ini diduga dipengaruhi oleh beberapa factor, diantaranya; batas daya dukung media hidup serta ketersediaan pakan yang tidak mendukung dengan penambahan kepadatan populasi *Branchionus plicatilis*, artinya pakan yang diberikan tidak bertambah sejalan dengan

pertambahan populasi sehingga mengakibatkan kelaparan bagi sebahagian *Branchionus plicatilis*, selain itu juga disebabkan oleh adanya persaingan ruang gerak dalam media pemeliharaan yang dapat menyebabkan kematian *Branchionus plicatilis*. Isnansetyo dan Kurniastuty (1995) menjelaskan bahwa dalam pemeliharaan *Branchionus plicatilis* perlu adanya penambahan pakan sejalan dengan masa pemeliharaan, agar *Branchionus plicatilis* tidak mengalami kelaparan. Djarijah (1995) menjelaskan bahwa *Branchionus plicatilis* mengalami penurunan pertumbuhan secara drastis apabila pakan sudah tidak mencukupi, oleh karena itu untuk setiap produksi *B. plicatilis* harus memperhatikan kebutuhan pakan yang disesuaikan dengan kepadatan *B. plicatilis*.

Dari pengamatan diperoleh data perlakuan C (pemberian fitoplankton 15×10^6 ind/ml + ragi 10 gr) dengan nilai rata-rata pertumbuhan relatif tertinggi dibandingkan dengan perlakuan A (tanpa pengkayaan), perlakuan B (pemberian fitoplankton 14×10^6 individu/ml + ragi 10 gr), dan perlakuan D (pemberian fitoplankton 16×10^6 + ragi 10 gr), disebabkan pemberian fitoplankton 15×10^6 ind/ml + ragi 10 gr) diduga sebagai dosis yang sesuai untuk pertumbuhan *Branchionus plicatilis*, selain itu jumlah pakan yang cukup tersedia, baik dari alga maupun ragi. Sebagaimana telah disebutkan, bahwasanya ragi dapat menjadi alternatif pakan dalam kultur Rotifera. Selain itu, kualitas nutrisinya juga diduga lebih baik, karena adanya tambahan unsur-unsur lain dari ragi yang diberikan yang baik bagi pertumbuhan Rotifera (Dikrurahman, dkk. 2006).



Gambar 2. Grafik pertumbuhan relatif *Branchionus plicatilis* pada Semua perlakuan Selama Penelitian

Gambar 2, menunjukkan bahwa pencapaian pertumbuhan populasi relatif *Branchionus plicatilis* semua perlakuan sama yaitu pada hari ketujuh pemeliharaan. Hal ini sesuai dengan pendapat Kontara (2001) bahwa pertumbuhan relatif *Branchionus plicatilis* diperoleh setelah 7-9 hari pemeliharaan, sedangkan Wirosaputro (1993) mengatakan bahwa pencapaian puncak populasi pertumbuhan relatif pada lima sampai tujuh hari dan populasi akan menurun setelah mencapai puncak populasi relatif tertinggi.

Berdasarkan hasil penelitian, maka diperoleh perlakuan C (pemberian fitoplankton 15×10^6 sel/ml + ragi 10 gr) pertumbuhan relatif tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, disebabkan karena pada perlakuan C pakan yang

diberikan sudah cukup digunakan untuk pertumbuhan *B. plicatilis*. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang pernah dilakukan oleh Dikrurhman dkk. (2006) menyatakan bahwa pertumbuhan populasi rotifera yang diberi perlakuan dengan pemberian pakan alga 15×10^6 + ragi + suplemen menghasilkan pertumbuhan populasinya *B. plicatilis* mencapai 527 ind/ml pada hari ke-9.

Kualitas Air

Kualitas air merupakan faktor penting selama penelitian, baik buruknya kualitas air sangat mempengaruhi pertumbuhan Rotifera. Hasil pengamatan parameter kualitas air selama penelitian disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Nilai Kisaran Parameter Kualitas Air pada Setiap Perlakuan Selama penelitian

Parameter	Kualitas Air			
	A	B	C	D (Kontrol)
Suhu ($^{\circ}$ C)	28,0 – 29,0	28,0 – 29,5	28,0 – 29,0	28,0 – 29,5
Salinitas (ppt)	30,0 – 32,0	30,0 – 32,0	30,0 – 32,0	30,0 – 32,0
pH	7,6 – 8,0	7,7 – 8,0	7,7 – 8,0	7,6 – 8,0

Pada Tabel 3 di atas terlihat bahwa suhu air selama penelitian berkisar dari 28,0 – 29,5 °C. Suhu air tersebut masih dalam kisaran yang layak bagi pertumbuhan *B. plicatilis*. Hal ini didasarkan pada pernyataan Hirata dan Murakoshi (1977, dalam Anonim, 1985) bahwa *Branchionus plicatilis* dapat hidup baik pada kisaran perairan 25 hingga 35 °C dan didukung oleh Huff dan Snell (1989), dalam Ismail, dkk. (1996), bahwa kisaran suhu untuk pertumbuhan *Branchionus plicatilis* berkisar pada 20 – 35 °C.

Salinitas selama penelitian untuk semua perlakuan berkisar antara 30 – 32‰. Hal ini berarti bahwa nilai salinitas selama penelitian cukup mendukung untuk pertumbuhan *B. plicatilis*, hal ini sesuai dengan pendapat Lavens dan Sargeloos (1996), bahwa salinitas optimum untuk reproduksi *B. plicatilis* di bawah 35‰.

Derajat keasaman (pH) yang diperoleh selama penelitian berkisar dari 7,6 – 8,0. Derajat keasaman (pH) tersebut masih layak bagi pertumbuhan *B. plicatilis*. Peckod (1973, dalam Ibrahim, 1992) mengatakan bahwa pH yang ideal untuk kehidupan *B. plicatilis* dalam perairan berkisar 6,5 – 9,5. Sedangkan pH optimum untuk pertumbuhan *B. plicatilis* berkisar dari 7,4 – 8,5 (Walne, 1974 dalam Yusuf, 1994).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai optimasi pemberian kombinasi pakan fitoplankton dan ragi terhadap pertumbuhan Rotifera *B. plicatilis*, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian kombinasi pakan fitoplankton dan ragi dengan dosis yang berbeda berpengaruh

sangat nyata terhadap pertumbuhan *B. plicatilis*.

2. Pertumbuhan relatif *B. plicatilis* diperoleh pada perlakuan C (pemberian fitoplankton 5×10^6 + ragi 10 gr) 118,43%.

DAFTAR PUSTAKA

- Adehoog. www.thealgaesource.net/chromophyta. 21 Mei 2001
- Anonimous., 2001. Budidaya Fitoplankton dan Zooplankton. BBL Lampung. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan. Proyek Pengembangan Perekayasaan Teknologi BBL Lampung Tahun Anggaran 2002. Bandar Lampung.
- Fulks, W and K. L. Main., 1991. Rotifera and Microalgae Culture Systems. Proceeding of a U. S. Asia Workshop. The Oceanic Institute. Honolulu. Hawaii. 364 p
- Isnansetyo dan Kurniastuty., 1995. Teknik Kultur Phytoplankton dan Zooplankton. Pakan Alami Untuk Pembenihan Organisme Laut. Kanisius. Yogyakarta.
- Kevin Fitzsimon. www.ag.arizona.edu/azaqua/algaeclass/lecturenotes/classone.htm. 21 Mei 2001.
- Redjeki dan Ismail,, 1993. Mikroalga sebagai Langkah Awal Budidaya Ikan Laut. Disampaikan dalam Seminar Bioteknologi Mikroalga. Bogor.
- Siagian, M., 2004. Ekologi Perairan. Diktat Kuliah dan Penuntun Praktikum. Fakultas Peikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru
- Sleigh, 1989 and Williams, 1991., Protista and Other Protists dalam Budidaya Fitoplankton dan Zooplankton. BBL Lampung. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. Departemen Kelautan dan Perikanan. Proyek Pengembangan Perekayasaan Teknologi BBL Lampung Tahun Anggaran 2002. Bandar Lampung.