

**Pengaruh Beberapa Jenis Pakan Terhadap Pertumbuhan Populasi  
*Brachionus* spp**

***The Effect of Some Types of Food to Brachionus spp Population Growth***

**Henny Fitriani S<sup>1</sup>, Darma Bakti<sup>2</sup>, Nurmatias<sup>2</sup>**

1. Alumni Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara  
Email: Eny.cimutz@gmail.com
2. Staf pengajar Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Sumatera Utara

**ABSTRACT**

Natural food that has a high protein content, easily digestible and small sized could be found in Rotifers genus *Brachionus*. However, due to the complication of cultivating, it has low rate production. The purpose of this research was to identify appropriate food and to identify maximum time of rotifer's growth. The methods used experimental and observation by directly observing the population growth of *Brachionus* spp. The experiment using a Completely Randomize Design with 4 treatment and 3 repetition. Four treatments include A (*Brachionus* spp + phytoplankton), B (*Brachionus* spp + soya bean production waste), C (*Brachionus* spp + baker's yeast), dan D (*Brachionus* spp + vitamin B-Complex).

The result showed that there were different population of *Brachionus* spp to each treatment. The highest population could be found in the soya bean production waste with population value  $201 \times 10^4$  ind/ml. The highest population was reached in the eighth day. It revealed that *Branchionus* spp with high value could be produced in the soya bean production waste and the optimum time was in the eighth day after the spreading.

Keywords: *Brachionus* spp, Population Growth, Soya Bean Production

**PENDAHULUAN**

Usaha budidaya perikanan di Indonesia sudah tumbuh dan berkembang. Untuk mendukung usaha tersebut dibutuhkan Balai Benih Ikan. Upaya pengembangan budidaya itu diawali dengan memelihara atau membesarkan bibit ikan. Ketika usaha pemeliharaan atau pembesaran berkembang dibutuhkan bibit dalam jumlah banyak. Untuk memenuhi bibit tersebut ada dua cara yang dilakukan oleh pembudidaya

yaitu memperoleh bibit dari Balai Benih Ikan (*hatchery*) dan bibit dari alam. Satu diantara beberapa langkah awal penentu keberhasilan didalam budidaya ikan adalah pembenihan. Usaha pembenihan memerlukan upaya ekstra dalam menjaga kualitas air dan pakan. Pada awal perkembangan hidup, larva ikan belum membutuhkan pakan karena masih mengandung kuning telur sebagai pasokan pakan. Seiring

dengan penambahan umur dan waktu, kuning telur sebagai cadangan pakan semakin habis. Oleh sebab itu larva yang mengalami kehabisan kuning telur sangat membutuhkan pasokan makanan yang selalu tersedia di sekitarnya. Pada saat ini dinamakan fase kritis pertama pada benih ikan. Jika telat memberi pakan maka larva itu akan mati. Untuk itu kita harus menyediakan pakan yang berkualitas tinggi untuk kebutuhan larva. Pakan yang sangat cocok pada saat ini adalah pakan alami. Pakan alami yang sangat disukai oleh larva adalah pakan yang memiliki kadar protein tinggi. Pakan ini dapat berasal dari fitoplankton dan zooplankton.

Pakan alami yang juga sangat disukai oleh larva yakni berciri mudah dicerna, sesuai dengan bukaan mulut larva, dan bergerak lamban. Salah satu jenis zooplankton yang memiliki kandungan nilai gizi yang tinggi, berukuran kecil, pergerakannya lambat, dan mudah dicerna adalah rotifera genus *Brachionus*. Keberhasilan budidaya sangat ditentukan oleh ketersediaan benih. Keberhasilan Balai Benih Ikan menghasilkan benih sangat ditentukan oleh keberadaan pakan alami, seperti rotifera.

Ampas tahu merupakan limbah padat yang diperoleh dalam proses pembuatan tahu dari kedelai. Ditinjau dari komposisi kimianya ampas tahu dapat digunakan sebagai sumber protein. Ragi roti selain dapat membantu penguraian karbohidrat didalam saluran pencernaan juga merangsang kerja dari amylase dan sebagai protein sehingga akan memperkaya kandungan protein dari *Brachionus*. Fungsi lain ragi roti adalah untuk membentuk zat-zat anti bakteri dan

dalam pembentukan asam amino. Vitamin B<sub>12</sub> merupakan nutrisi penting bagi kehidupan dan pertumbuhan rotifera. Ketersediaan vitamin B<sub>12</sub> dalam media kultur sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan populasi dan penetasan telur *Brachionus* sp (Chilmawati dan Suminto, 2009).

Tujuan Penelitian ini adalah Untuk mengetahui jenis pakan yang cocok untuk pertumbuhan *Brachionus* spp dan untuk mengetahui waktu puncak pertumbuhan *Brachionus* spp terhadap masing-masing perlakuan.

## **BAHAN DAN METODE**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Budidaya dan Laboratorium Terpadu Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara pada bulan Juli sampai September 2013.

### **Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan adalah botol plastik transparan, dengan volume air bisa menampung 250 ml sebagai media uji, aquarium sebagai tempat media, lampu 5 watt untuk menjaga suhu agar tidak dingin, aerator pemasok oksigen, pipet tetes 0,5 ml, pH meter untuk mengukur derajat keasaman media, spidol, kertas label, corong, tisu, termometer untuk mengukur suhu, kamera, *haemocytometer* dan mikroskop cahaya untuk melihat *Brachionus* spp. Adapun bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah: *Brachionus* spp sebagai hewan uji, aquadest, alkohol 70 % untuk proses pencucian, ampas tahu, ragi roti, dan fitoplankton dan vitamin B kompleks sebagai perlakuan.

### Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan media dan 3 ulangan. Perlakuan tersebut adalah :

- Perlakuan A = *Brachionus* +  
Fitoplankton  
Perlakuan B = *Brachionus* + Ampas  
Tahu  
Perlakuan C = *Brachionus* + Ragi  
Roti  
Perlakuan D = *Brachionus* +  
Vitamin B kompleks

### Persiapan Penelitian

#### Pengembangan *Brachionus*

Sebelum melakukan penelitian terlebih dahulu *Brachionus* spp dikembangkan pada media ukuran 1 liter. Cara yang dilakukan dalam mengembangkan *Brachionus* spp adalah bibit yang didapat di alam dikembangkan pada media yang telah dipersiapkan. *Brachionus* spp yang dimasukkan kedalam media kultur berasal dari limbah tahu. Penanganan yang dilakukan adalah air limbah yang diamati dibawah mikroskop, kemudian *Brachionus* spp yang tampak dipisahkan dan dilakukan berulang-ulang. Setelah terkumpul maka *Brachionus* spp dimasukkan kedalam media kultur. Selama pemeliharaan *Brachionus* spp diberi pakan ragi roti selama 10 hari.

#### Sterelisasi Media Uji

Media uji yang dipakai adalah botol plastik yang transparan dengan volume 300 ml. Sebelum *Brachionus* spp uji dimasukkan ke dalam media, terlebih dahulu media dan batu aerasi serta slang aerasi terlebih dahulu dicuci bersih dan dibilas dengan alkohol 70 %.

Alkohol 70 % ini mempunyai kegunaan untuk bahan proses washing, rehidrasi dan dehidrasi (Yuliartati, 2011). Pembilasan dilakukan untuk menghilangkan atau mematikan mikroorganisme yang mungkin masih menempel dan tidak bersih saat pencucian. Setelah dianggap steril, maka botol dimasukan air sebanyak 250 ml, lalu media diberi aerasi lemah. kemudian *Brachionus* spp uji siap untuk ditebarkan.

### Pelaksanaan Penelitian

Media yang telah siap dimasukan *Brachionus* spp uji sebanyak 100 ekor. Jumlah *Brachionus* spp uji dihitung dengan cara sampling dari volume yang di hitung. *Brachionus* spp yang telah dimasukan kedalam media uji langsung diberi pakan sesuai dengan perlakuan.

Jumlah pakan yang diberikan adalah fitoplankton sebanyak 16 ml, ampas tahu sebanyak 2 gr, ragi roti sebanyak 0,06 gr dan vitamin B kompleks cair sebanyak 2 ml. Pakan itu merupakan total keseluruhan jumlah yang diberikan pada *Brachionus* spp selama hari pengamatan.

Penentuan jumlah pakan yang diberikan adalah jumlah seluruh pakan yang disediakan dikurangi jumlah akhir setelah pakan diberikan pada hewan uji atau (volume awal – volume akhir). Tidak berbedanya volume pemberian pakan kepada hewan uji disebabkan belum diketahuinya jumlah volume per jenis pakan yang diberikan. Sistem yang dipakai adalah dengan cara melihat jumlah pakan yang tersedia dalam media uji. Jika jumlahnya masih banyak maka tidak dilakukan penambahan pakan. Tetapi

jika jumlahnya sudah sedikit maka akan diberikan pakan.

Pengamatan kualitas air sudah dilakukan pada hari pertama dan kemudian dilakukan dua hari sekali. Pengamatan dilakukan pada pagi hari. Untuk menjaga kandungan oksigen dalam air maka selama penelitian media uji diberi aerasi agar hewan uji tidak kekurangan oksigen.

### Pengamatan *Brachionus*

Pengamatan dilakukan dua hari sekali selama 10 hari. Untuk mengurangi kesalahan setiap perlakuan diulang 3 (tiga) kali. Metode yang dilakukan untuk mendapatkan data adalah :

#### 1. Pertambahan populasi *Brachionus* spp

Pengamatan hanya melihat pertambahan jumlah dari populasi rotifera per media uji di setiap hari. Metode penghitungannya adalah :

- a. Diambil air media menggunakan pipet tetes 0,5 ml, lakukan pengulangan sebanyak tiga kali ulangan .
- b. Diaduk pipet yang berisi air media tersebut dengan gerakan seirama, tujuannya adalah agar rotifera *Brachionus* spp dalam larutan bercampur secara merata.
- c. Disiapkan *haemocytometer* lengkap dengan cover glass. Lalu ditetesi air media kedalam *haemocytometer* kemudian tutup dengan cover glass.
- d. Kemudian lihat di bawah mikroskop, amati berapa jumlah *Brachionus* spp yang ada didalam kotak, lalu hitung dengan rumus Schaperclaus (1992) :

$$N = n \times 10^4$$

Keterangan :

N = jumlah *Brachionus* spp dalam 1 mililiter

n = jumlah *Brachionus* spp yang terdapat pada 80 kotak kecil

2. Pertumbuhan harian dan puncak populasi pertumbuhan *Brachionus* spp
3. Kualitas air dan hubungan kualitas air terhadap pertumbuhan populasi *Brachionus* spp

### Analisis Data

Hasil pengamatan pertumbuhan *Brachionus* spp dari masing-masing perlakuan di tabulasi kedalam bentuk tabel secara menyeluruh, sehingga dapat mengetahui puncak dari pertumbuhan rotifera dari masing-masing perlakuan.

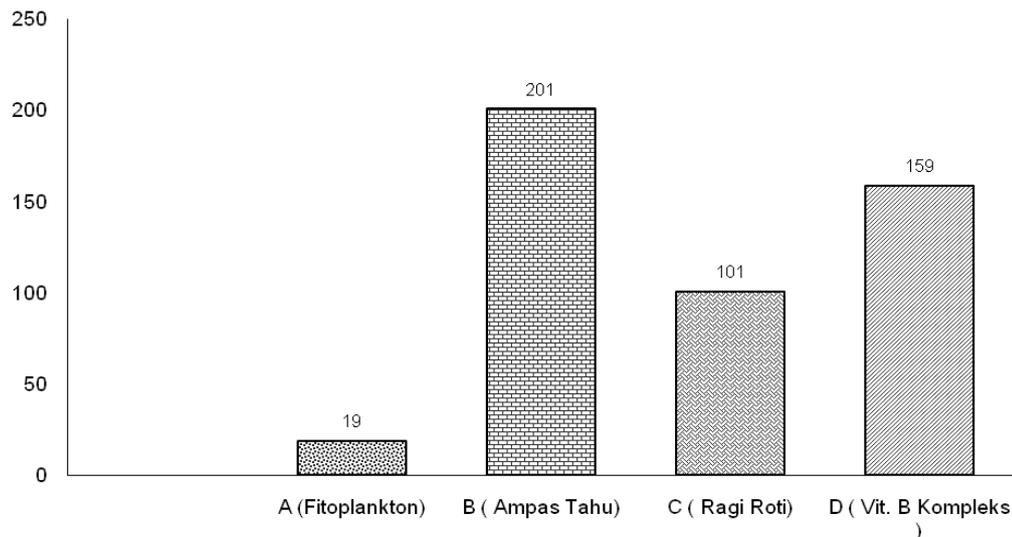
Data yang dikumpul kemudian dianalisis dengan uji statistik Anova menggunakan program SPSS 17.00. Uji statistik ini untuk mengetahui perbedaan dari masing-masing perlakuan. Untuk membahas perlakuan ini maka hasil analisis ini akan dideskripsikan dengan data pendukung lain.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### A. Populasi *Brachionus* spp

Hasil pengamatan didapatkan perbedaan pertumbuhan *Brachionus* spp dari masing-masing perlakuan pakan. Data perbedaan populasi *Brachionus* spp disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Pertumbuhan Populasi *Brachionus* spp

Pertumbuhan yang paling tinggi pada *Brachionus* spp terdapat pada perlakuan ampas tahu, kemudian diikuti oleh vitamin B kompleks, ragi roti, dan fitoplankton.

Melihat pertumbuhan *Brachionus* spp pada masing-masing perlakuan dengan menggunakan rumus Schaperclaus (1992) disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pertumbuhan populasi *Brachionus* spp pada tiap perlakuan

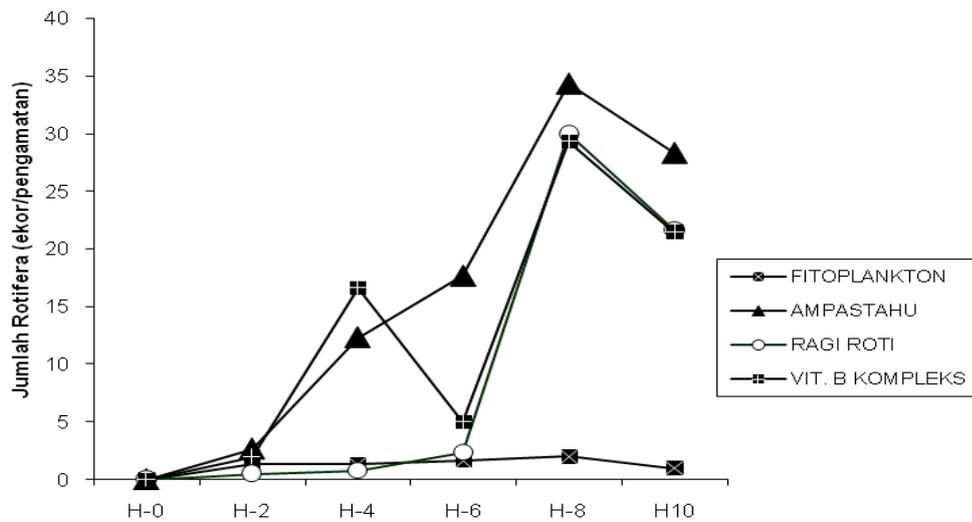
Perlakuan	Jumlah Populasi	
	Pengamatan	Ind / ml
A (Fitoplankton)	19	$19 \times 10^4$
B (Ampas tahu)	201	$201 \times 10^4$
C(Ragi roti)	101	$101 \times 10^4$
D (Vit. B Kompleks)	159	$159 \times 10^4$

## B. Pertumbuhan Harian

### *Brachionus* spp

Hasil pengamatan didapatkan masing-masing perlakuan menunjukkan Pertumbuhan harian

berbeda. Perlakuan yang bagus terdapat pada pakan ampas tahu dan ragi roti. Untuk lebih jelasnya data disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. . Laju Pertumbuhan Harian *Brachionus* spp

Pada pakan fitoplankton pertumbuhannya sedikit lambat. Begitu pula pada vitamin B kompleks terjadi pertumbuhan yang tidak normal yaitu terjadi penurunan pada hari keempat dan kembali menaik pada hari kedelapan. Kalau diamati secara keseluruhan maka

puncak pertumbuhan *Brachionus* spp terjadi pada hari kedelapan, karena pada pada hari kesepuluh mengalami penurunan

Adapun gambar dari *Brachionus* spp itu sendiri melalui perbesaran mikroskop terlihat pada Gambar.3



Gambar 3. *Brachionus* spp

### C. Kualitas Air

Kualitas air sangat mendukung pertumbuhan organisme air. Kualitas air yang diamati adalah suhu dan derajat keasaman.

Untuk mengetahui suhu air keasaman air selama penelitian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kualitas Air Selama Penelitian

Hari Pengamatan	Perlakuan							
	A		B		C		D	
	Suhu	pH	Suhu	pH	Suhu	pH	Suhu	pH
Awal	29	7.2	29	7.3	29	7.4	29	4.9
P I	29	7.6	29	7.5	29	7.5	29	5.7
P II	30	7.8	30	7.5	30	7.7	30	7,3
P III	30	7.8	30	7.6	30	7.7	30	7.5
P IV	30	7.9	30	7.7	30	7.8	31	7,8
P V	31	7.9	31	7.8	31	7.8	31	7.8
Kisaran kualitas air	29-31	7.2-7.9	29-31	7.3-7.6	29-31	7,4-7,8	29-31	4,9-7,8

Data yang disajikan diatas dapat dilihat kisaran kualitas air pada suhu untuk perlakuan pakan fitoplankton, ampas tahu, ragi roti dan vitamin B kompleks yakni 29-31 °C. Pada kualitas air pH kisaran untuk perlakuan pakan fitoplankton 7,2-7,9, untuk pakan ampas tahu 7,3-7,6, ragi roti 7,4-7,8, dan pada vitamin B kompleks 4,9-7,8. Semua data tersebut masih dalam suhu dan pH optimum untuk pertumbuhan *Brachionus* spp ini.

## Pembahasan

### A. Populasi *Brachionus* spp

Hasil pengamatan terlihat ada perbedaan antar perlakuan, pertumbuhan yang terbaik adalah pada perlakuan ampas tahu, kemudian di ikuti oleh perlakuan vitamin B kompleks, perlakuan ragi roti dan yang terendah adalah pada perlakuan fitoplankton. Terjadinya perbedaan dari masing-masing perlakuan disebabkan oleh pengaruh.

Populasi dari masing-masing perlakuan pada hari kedelapan adalah ampas tahu mencapai 201 ekor, perlakuan vitamin B kompleks mencapai 159 ekor, perlakuan ragi roti mencapai 100 ekor, dan populasi terendah terdapat pada perlakuan

fitoplankton dengan jumlah populasi hanya sebanyak 19 ekor

. Dilihat dari pertumbuhan populasi *Brachionus* spp pakan yang menggunakan ampas tahu jauh lebih bagus jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Tingginya pertumbuhan populasi dengan menggunakan ampas tahu dikarenakan oleh komposisi nutrient yang kandung ampas tahu masih tinggi. Ditinjau dari komposisi kimianya ampas tahu dapat digunakan sebagai sumber protein. Sesuai dengan laporan Departemen Kelautan dan Perikanan RI (2005) diacu oleh Noor (2012) menyatakan bahwa kandungan ampas tahu masih mengandung protein 8,66%; lemak 3,79%; air 51,63% dan abu 1,21%. Unsur ini akan dimanfaatkan oleh mahluk hidup untuk pertumbuhan.

Pakan jenis ragi roti yang diberikan kepada *Brachionus* spp ini belum memberikan pertumbuhan yang optimal. Sebenarnya menurut Wanusuari 1993 diacu oleh Pranata (2009) ragi roti dapat membantu penguraian karbohidrat didalam saluran pencernaan juga merangsang kerja dari amylase dan sebagai protein. Ragi roti juga dapat berperan sebagai probiotik dan menurunkan aflatoksi pada pakan. Namun

aktivitas ragi dapat bekerja baik bila dikombinasikan dengan pakan lain seperti bakteri dan pupuk. Rendahnya pertumbuhan pada penggunaan ragi roti ini bukan disebabkan rendahnya unsur nutrisi yang ada didalam ragi roti akan tetapi kurang tepatnya cara pemberian pakan. Sebaiknya pemberian pakan ragi roti diberikan terlebih dahulu pada organisme lain, kemudian hewan lain ini yang telah makan ragi roti diberikan kepada *Brachionus* spp.

Pakan vitamin B kompleks yang diberikan pada *Brachionus* spp mengalami pertumbuhan yang juga belum dikatakan optimal. Padahal vitamin merupakan asupan penting bagi pertumbuhan. Namun Keberadaan vitamin B kompleks ini dapat serasi jika diseimbangkan dengan jenis pakan lain misalnya ragi roti. Karena kondisi yang diharapkan bukan sebagai pakan utama tapi sebagai asupan vitamin untuk pertumbuhan rotifera. Seperti yang diungkapkan Dahril (1996), bahwa vitamin bukan merupakan makanan bagi rotifera, namun rotifera sangat membutuhkan vitamin bagi pertumbuhan dan kelangsungan hidupnya.

Pertumbuhan *Brachionus* spp pada pakan fitoplankton sangat rendah, namun tergolong masih bisa tumbuh hidup. Hal ini disebabkan kurangnya kepadatan fitoplankton yang diberikan kepada *Brachionus* spp. Kepadatan fitoplankton juga sangat mempengaruhi pertumbuhan *Brachionus* spp ini. Seperti yang dikatakan Dahril (1996) bahwa kepadatan fitoplankton dapat mempengaruhi pertumbuhan rotifera. Akan tetapi apabila kepadatan fitoplankton telah mencapai batas

optimal, maka pertumbuhan rotifera akan tetap.

Sesuai pendapat yang telah disampaikan diatas, maka rendahnya pertumbuhan *Brachionus* spp pada perlakuan fitoplankton disebabkan oleh populasi fitoplanktonnya masih rendah sehingga asupan pakan tidak terpenuhi, begitu juga dengan perlakuan ragi roti, karena ragi roti dapat menghambat pembentukan telur sehingga *Brachionus* spp tidak dapat berkembang biak. Sedangkan pada perlakuan vitamin B kompleks, disebabkan oleh vitamin bukanlah asupan makan utama dari *Brachionus* spp akan tetapi merupakan salah satu vitamin yang dibutuhkan dalam pakan. Akibatnya *Brachionus* spp tidak dapat berkembang secara baik.

Secara keseluruhan hasil analisis menunjukkan bahwa F tabel lebih kecil dari pada F hitung sehingga tidak terdapat perbedaan yang nyata dari perlakuan, namun setelah diuji lebih dalam dengan perbandingan antar perlakuan maka hasilnya sebagai berikut: terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan fitoplankton dan ampas tahu, fitoplankton dan vitamin B kompleks, sedangkan antara perlakuan fitoplankton dengan ragi roti, perlakuan ampas tahu dengan ragi roti, perlakuan ragi roti dengan vitamin B kompleks dan perlakuan vitamin B kompleks dengan ampas tahu tidak terdapat perbedaan yang nyata.

## **B. Pertumbuhan Harian**

### *Brachionus* spp

Selama pengamatan puncak pertumbuhan populasi terjadi pada hari kedelapan. Jika diamati pada hari kedua pertumbuhannya masih lambat, sedangkan pada hari keempat

pertumbuhan perlakuan ampas tahu dan vitamin B kompleks sudah mulai naik lebih tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan fitoplankton dan ragi roti. Walau terjadi kenaikan pada perlakuan vitamin B kompleks pada hari keempat, namun pada hari keenam terjadi penurunan yang tajam, kemudian pada hari kedelapan terjadi kenaikan yang lebih tajam, begitu juga dengan perlakuan ampas tahu dan ragi roti, sedangkan perlakuan fitoplankton masih rendah perkembangannya jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya (disajikan pada Gambar 2).

Pertambahan populasi *Brachionus* spp sudah tampak pada hari kedua sedangkan puncaknya terjadi pada hari kedelapan. Hal ini disebabkan adanya batas masa pertumbuhan dari *Brachionus* spp ini. Menurut Dahril (1996) pada penelitian yang dia lakukan bahwa *Brachionus Calyciflorus* yang dipelihara selama delapan hari dengan kepadatan yang tertinggi pada hari kedelapan.

Pertumbuhan yang baik terjadi pada pakan jenis ampas tahu. Ampas tahu yang diberikan kepada *Brachionus* spp yang berupa ampas tahu dalam keadaan basah seberat 2 gr. Untuk pemberian makanan dilakukan selama 10 hari. Jumlah populasi rotifera dari hari kedua sampai kedelapan mengalami perkembangan yang sangat baik (disajikan pada Gambar 2).

Pakan vitamin B kompleks ini terjadi proses pertumbuhan yang mengalami kenaikan dan penurunan. Pada Hari kedua jumlahnya sedikit kemudian pada hari keempat meningkat, pada hari keenam menurun kembali dan pada hari kedelapan kembali meningkat. Hal itu disebabkan pada cara pemberian

makan yang terlalu berlebihan sehingga menjadi racun bagi perkembangan *Brachionus* spp ini. Pada hari keempat dilakukan pemberian vitamin B kompleks, diduga pemberian vitamin melebihi dosis karena mungkin di dalam media masih banyak namun karena perlakuan maka tetap diberikan. Menurut Dahril (1996) apabila vitamin diberikan dalam konsentrasi tinggi dapat menimbulkan keracunan bagi rotifera. Begitu pula dengan vitamin B kompleks yang tidak dicampur dengan jenis pakan lain akan terlalu larut dalam kondisi yang asam dan berindikasi buruk bagi *Brachionus* spp.

Rendahnya pertumbuhan pada awal penelitian disebabkan karena pada awalnya jumlah populasi masih sedikit dan *Brachionus* spp masih melakukan adaptasi, sehingga belum melakukan perkembangbiakan, namun seiring dengan bertambah waktu dan sudah beradaptasinya *Brachionus* spp dengan media maka, akan melakukan pemijahan.

### C. Kualitas Air

Suhu dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup *Brachionus* spp. Hasil pengamatan untuk parameter suhu air, kisaran yang diperoleh masih dalam ambang optimal bagi pertumbuhan *Brachionus* spp yakni dalam kisaran 29-31 °C. Seperti yang dikatakan Hirayama dan Kusono diacu oleh Dahril (1996), bahwa diperkirakan suhu optimal untuk pertumbuhan *Brachionus* spp berkisar antara 25-30 °C, sedangkan pada suhu 15 °C *Brachionus* spp tidak dapat bergerak tumbuh secara optimal.

Derajat keasaman atau pH yang diperoleh pada pengamatan juga masih dalam kisaran yang baik untuk pertumbuhan *Brachionus* spp. Kisaran pH yakni untuk perlakuan fitoplankton 7,7-7,9, untuk perlakuan pakan ampas tahu yaitu 7,3-7,6, untuk pakan ragi roti yakni 7,4-7,8, dan untuk pakan vitamin B kompleks yaitu 4,9-7,8. Untuk semua media perlakuan dapat dikatakan baik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

1. Pakan yang cocok untuk pertumbuhan *Brachionus* spp adalah ampas tahu dengan penambahan jumlah populasi pada hari puncak  $210 \times 10^4$  ind/mil.
2. Waktu puncak pertumbuhan *Brachionus* spp untuk setiap masing-masing perlakuan terjadi pada hari kedelapan.

### Saran

Pertumbuhan populasi yang terbaik pada pakan ampas tahu, untuk itu perlu penelitian lanjut tentang pengaruh ampas tahu terhadap pertumbuhan populasi *Brachionus* spp agar mengetahui lebih jelas dosis dan kepadatan ampas tahu tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina., D. K. 2008. Perkembangan Koloni Lebah Madu *Apis mellifera* L. Yang Mendapat Polen Pengganti Dari Tiga Jenis Kacang dengan dan Tanpa Vitamin B Komplek [Skripsi]. Program Studi Teknologi Produksi Ternak. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Aprilia., T. 2008. Aplikasi Pengkayaan Rotifera dengan Asam Amino Bebas Untuk Larva Kerapu Bebek *Cromileptes altivelis*. [Skripsi]. Program Studi Teknologi dan Manajemen Akukultur. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian. Bogor.
- Barus, T. 2004. Pengantar Limnologi Studi Tentang Ekosistem Air Daratan. USU Press. Medan.
- Chilmawati, D. dan Suminto. 2009. Pengaruh Penggunaan Ragi Roti, Vitamin B12, Vitamin C Sebagai Bahan Pengkaya Pakan Terhadap Populasi *Brachionus plicatilis*. Jurnal Saintek Perikanan Vol. 5 No. 2, 2010. 42-48.
- Dahril, T., 1996. Biologi Rotifer Dan Pemanfaatannya. Penerbit UNRI Press. Pekanbaru. Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor
- Erlina, A., Amini, S., Endrawati, H., Zainuri, M. 2004. Kajian Nutritif Phytoplankton Pakan Alami pada Sistem Kultivasi Massal. Ilmu Kelautan. Desember 2004. Vol. 9 (4) : 206 - 210 ISSN 0853 – 7291.
- Erlania., wiladja.F., Adiwilaga. E. M. 2010. Penyimpanan Rotifera Instan (*Branchionus rotundifomis*) Pada Suhu Yang Berbeda dengan Pembenuhan Pakan Mikroalga Konsentrasi. J. RIS Akukultur Vol.5 No2. Bogor.
- Fernando, R. R. 2011. Pengaruh Penggunaan Campuran Dedak dan Ampas Tahu Fermentasi dengan *Monascus Purpureus* Dalam Ransum Terhadap Bobot Hidup, Persentase Karkas dan Kolesterol Daging Broiler. [Skripsi]. Universitas Andalas, Padang.

- Isnansetyo dan Kurniastuty. 1995. Teknik Kultur Phytoplankton dan Zooplankton Pakan Alami Untuk Pembenihan Organisme Laut. Penerbit Kanisius, Yogyakarta.
- Karmila. S., 2011. Kandungan Mineral, Vitamin A, B12, dan Komponen Bioaktif Sotong (*Sepia Recurvirostra*). [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Kaswinarni, F. 2007. Kajian Teknis Pengolahan Limbah Padat Dan Cair Industri Tahu, Studi Kasus Industri Tahu Tandang Semarang, Sederhana Kendal dan Gagak Sipat Boyolali [Tesis]. Program Studi Magister Ilmu Lingkungan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.
- Noor, T.F.D. 2012. Pemanfaatan Tepung Ampas Tahu Pada Pembuatan Produk Cookies dan Pie Lemon Cookies. [Skripsi]. Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta.
- Ozhan, D dan Oguzkurt., D. 2008. Seasonal Succes and Distribution Of Rotifer in Karakaya Dam Lake in Eastern. Inono University Faculty of Science and art. Departement Biologi. Malatya. Turkey.
- Pranata., A. 2009. Laju Pertumbuhan Populasi Rotifera (*Brachionus* sp.) pada Media Kombinasi Kotoran Ayam, Pupuk Urea dan Pupuk TSP, serta Penambahan beberapa Variasi Ragi Roti. [Skripsi]. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara.
- Rahmadhani., Y. S. 2008. Efektifitas Pemberian Multivitamin dan Kajian Gambaran Darah Merah pada Domba Priangan (*Ovis Aries*) Yang Diberi Stres Transportasi. [Skripsi] Fakultas Kedokteran hewan. Institut Pertanian Bogor.
- Redjeki, S. 1999. Budidaya Rotifera. Jurnal Penelitian Volume XXIV No. 2 1999 : 27-43. Bojonegara. Serang.
- Sutomo., Komala, R., Wahyuni, E.R., Panggabean, M.G.L. 2007. Pengaruh Jenis Pakan Mikroalga Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Populasi Rotifer, *Brachionus Rotundiformis*. Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia (2007) 33: 159 – 176.
- Suwignyo, S., B. Widigdo., Y. Wardiatno., M. Krisanti. 2005. Avertebrata Air Jilid 2. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yuliartati, E., 2011. Tingkat Serangan Ektoparasit Pada Ikan Patin (*Pangasius djambal*) Pada Beberapa Pembudidaya Ikan di Kota Makasar, [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Hasanudin. Makasar.