**JURNAL**

**PENGARUH PEMBERIAN JENIS PAKAN DAN DOSIS BERBEDA**

**TERHADAP PERTUMBUHAN POPULASI *Daphnia magna***

**OLEH :**

**RIZKA RAHMADANI**

****

**FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU**

**PEKANBARU**

**2019**

**THE EFFECT OF GIVING TYPES OF FEED AND DIFFERENT DOSES ON POPULATION GROWTH *Daphnia magna***

**By :**

**Rizka Rahmadani1), Nuraini2), Sukendi2)**

**Fisheries and Marine Faculty of Riau University**

**Email :** **rizkarahmadani919@gmail.com**

**Abstract**

This research was conducted on 1 September - 1 October 2018 at the Laboratory of Fish Hatchery and Breeding, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University. The purpose of this study is to determine the effect of feed types and different doses on the population growth of *Daphnia magna* so as to produce the highest population growth. The method used in this study was a 2 factor Complete Random Design (CRD) method and 6 treatment levels were carried out 3 replications to obtain 18 experimental units. The treatment in this study was the provision of yeast feed, tofu pulp and sago pulp with a dose of 1.0 g/l and 1.5 g/l. The results showed that administration of different types of feed and dosage had a significant effect (P <0.05) on the population growth of *Daphnia magna*. The highest population growth of *Daphnia magna* was produced by treatment with 1.5 g/l doses of Yeast with an average population of 468.33 ind/l and the lowest population was found in sago pulp treatment with an average population growth of 221.67 ind/l. The water quality parameter values ​​obtained during the study showed a good range for the growth of *Daphnia magna*, namely temperatures ranging from 24.0-30ºC and pH 6 -7,9.

***Keywords*** : *Daphnia magna, different feeds, different doses, population growth*

1) Student at Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

2) Lecturer at Faculty of Fisheries and Marine, University of Riau

**Pengaruh Pemberian Jenis Pakan dan Dosis Berbeda Terhadap**

**Pertumbuhan Populasi *Daphnia magna.***

**Oleh :**

**RizkaRahmadani1), Nuraini), Sukendi2)**

**Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau**

**Email : rizkarahmadani919@gmail.com**

**Abstrak**

 Penelitian ini di laksanakan pada 1 September - 1 Oktober 2018 di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis pakan dan dosis berbeda terhadap pertumbuhan populasi *Daphnia magna* sehingga menghasilkan pertumbuhan populasi tertinggi. Metode yang di gunakan dalam penelitian ini adalah metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor dan 6 taraf perlakuan dilakukan 3 kali ulangan sehingga di peroleh 18 unit percobaan. Perlakuan dalam penelitian ini adalah pemberian pakan Ragi, Ampas tahu dan Ampas sagu dengan dosis 1,0 g/l dan 1,5 g/l. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jenis pakan dan dosis berbeda berpengaruh nyata (P<0,05) terhadap pertumbuhan populasi *Daphnia magna*. Pertumbuhan populasi *Daphnia magna* tertinggi di hasilkan oleh perlakuan Ragi dengan dosis 1,5 g/l dengan rata-rata populasi 468,33 ind/l dan populasi yang terendah terdapat pada perlakuan ampas sagu dengan rata-rata pertumbuhan populasi 221,67 ind/l. Adapun nilai parameter kualitas air diperoleh selama penelitian menunjukkan kisaran yang baik bagi pertumbuhan *Daphnia magna* yaitu suhu berkisar 24,0-30ºC dan pH 6 -7,9.

**Kata Kunci** :*Daphnia magna, pakan berbeda, dosis berbeda, pertumbuhan populasi*

1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

2) Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau

**PENDAHULUAN**

*Daphnia magna* merupakan salah satu pakan alami yang potensial untuk dikembangkan guna memenuhi kebutuhan pembenihan ikan air tawar terhadap ketersediaan pakan alami yang sesuai bagi larva ikan. *Daphnia magna* digunakan sebagai sumber pakan alami bagi larva ikan karena memiliki beberapa keunggulan yaitu kandungan nutrisi yang tinggi, ukuranya sesuai dengan bukaan mulut larva ikan, dan dapat dibudidayakan secara massal, sehingga produksinya dapat tersedia dalam jumlah mencukupi (Rachman, 2012).

Ada beberapa jenis pakan yang belum digunakan untuk meningkatkan populasi *Daphnia magna* seperti ampas tahu, ragi, dan ampas sagu.

Ampas tahu mengandung protein 21,33% -28,36%, nitrogen 3,41%, Phosphat 1,72%, kalium 1,33% (Goal, 2015). Protein yang terdapat tiap 100 gram ampas tahu sebesar 26,6%, lemak 18,3 % dan karbohidrat 41,3 % (Anonim, 1999).

Ragi merupakan salah satu substrat organik yang potensial dalam meningkatkan pertumbuhan *Daphnia magna*. Ragi memiliki kandungan karbohidrat dan protein yang tinggi yang sangat baik bagi pertumbuhan *Daphnia magna* (Roosharoe, 2006).

Ampas sagu merupakan serat-serat empelur yang diperoleh dari hasil pemarutan dan pemerasan isi batang sagu. Disamping itu, ampas sagu sebagai media tumbuh jamur yang dapat digunakan sebagai pakan ternak. (Haryanto dan Philipus, 1992)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian jenis pakan yang terbaik, untuk mengetahui dosis yang terbaik terhadap pertumbuhan populasi *Daphnia magna* dan untuk melihat interaksi antara jenis pakan dan dosis yang berbeda.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini telah dilaksanakan selama pada 1 september – 1 Oktober 2018 di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan (PPI), Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau, Pekanbaru.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor dan 6 taraf perlakuan dengan tiga kali ulangan untuk memperkecil kekeliruan. Pemberian pakan dilakukan 3 kali sehari (Pukul 08.00, 14.00 dan 21.00 WIB).

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah ragi, ampas tahu, dan ampas sagu dengan dosis pakan yang diberikan yaitu 1 g/l dan dosis 1,5 g/l. Sedangkan alat yang digunakan berupa toples plastik sebanyak 18 unit berukuran 2 liter.

Prosedur penelitian yang dilakukan dimulai dari persiapan wadah. Selanjutnya persiapan media, kemudian penebaran bibit, pengamatan dan perhitungan populasi *Daphnia magna*. Sebelum pakan diberikan pada masing-masing perlakuan terlebih dahulu ditimbang sesuai dosis yang sudah ditetapkan. Adapun parameter yang diukur pada penelitian ini adalah perhitungan populasi *Daphnia magna* dan pengukuran kualitas air.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan selama 24 hari, diperoleh hasil data dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Pengaruh jenis pakan berbeda terhadap pertumbuhan populasi *Daphnia magna***

|  |  |
| --- | --- |
| PerlakuanPakan Kultur | PopulasiInd/L |
| Ampas Sagu | 224,50±12,77a |
| Ampas Tahu | 354,50±22,77b |
| Ragi | 452,17±24,24c |

*Keterangan : Nilai rataan pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05)*

Tabel 1. menunjukkan bahwa pertumbuhan populasi *Daphnia magna* tertinggi terdapat pada perlakuan ragi dengan jumlah populasi 452,17 ind/l dan terendah terdapat pada perlakuan ampas sagu dengan jumlah populasi 224,50 ind/l.

Hal ini karena ragi memiliki kandungan protein yang tinggi jika dibandingkan dengan perlakuan ampas tahu dan ampas sagu. Tingginya protein (55,17%) yang terdapat di dalam pakan menyebabkan pertumbuhan populasi *Daphnia magna* lebih tinggi. Selain itu pakan ragi memiliki partikel-partikel yang halus, dan mudah larut di dalam air.

Menurut Noerdjipto (2004), pola pertumbuhan *Daphnia* sp ini di pengaruhi oleh beberapa faktor, antar lain kondisi fisik perairan,jenis pakan, dan konsentrasi pakan. Apabila ketiga faktor tersebut mendukung maka laju pertumbuhan populasi *Daphnia* sp berjalan lebih cepat dan menghasilkan puncak populasi yang lebih banyak.

Hal ini menunjukkan adanya perbedaan kandungan protein pada masing-masing-masing perlakuan menyebabkan tinggi dan rendahnya populasi *Daphnia magna* yang di hasilkan.

**Dosis Pakan Berbeda Terhadap Pertumbuhan Populasi Daphnia magna**

Hasil pengaruh dosis pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan populasi *Daphnia magna* dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Pengaruh Dosis Pakan Berbeda Terhadap Pertumbuhan Populasi *Daphnia magna***

|  |  |
| --- | --- |
| PerlakuanDosis Pakan | PopulasiInd/L |
|  1,0 g/L |  332,33±94,35a |
| 1,5 g/L | 355,11±105,67b |

*Keterangan : Nilai rataan pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang samamenunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05)*

Tabel 2. menunjukkan bahwa pertumbuhan populasi *Daphnia magna* tertinggi terdapat pada dosis 1,5 g/l dengan jumlah populasi 335,11 ind/l dan terendah terdapat pada dosis 1,0 g/l dengan jumlah populasi 332,33 ind/l. Hal ini menunjukan bahwa populasi *Daphnia magna* meningkat sejalan dengan tingginya dosis yang di berikan pada perlakuan media kultur. Semakin tinggi dosis yang di berikan maka semakin tinggi pula pertumbuhan populasi *Daphnia magna* yang di peroleh. Hal ini didukung oleh nutrient dan protein yang tinggi.

Menurut Chilmawati dan Sumianto (2010), pencapaian populasi *Daphnia magna* menjadi lebih cepat karena di dukung oleh pakan yang mengandung nutrisi yang optimal untuk pertumbuhannya. Meningkatnya kepadatan tersebut karena dosis yang di berikan dapat di manfaatkan secara optimal untuk pertumbuhannya dan kelangsungan hidup. Hal ini menunjukkan bahwa dosis dan pakan yang cukup dapat mendukung pertumbuhan sehingga pertambahan populasi meningkat*.*

**Interaksi Jenis Pakan dan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan Populasi *Daphnia magna***

 Hasil interaksi jenis pakan dan dosis berbeda terhadap pertumbuhan populasi *Daphnia magna* dapat dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Pengaruh Interaksi Jenis Pakan dan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan Populasi *Daphnia magna***

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Puncak PopulasiInd/L |
| AS 1,0 |  222,67±15,53a |
| AS1,5 |  227,33±11,93a |
| AT1,0 |  339,33±24,00b |
| AT1,5 |  369,67±5,50c |
| R1,0 |  436,00±15,13d |
| R1,5 |  486,33±21,36e |

*Catatan : Nilai rataan pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05****)***

 Pertumbuhan populasi *Daphnia magna* tertinggi pada perlakuan R 1,5 dibandingkan dengan perlakuan AS 1,0 dan AT 1,0. Hal ini karena kandungan protein yang tinggi di perlakuan R 1,5 dan dosis pakan mencukupi sehingga populasi *Daphnia magna* tertinggi pada pakan ragi dengan dosis 1,5 g/l. Pertumbuhan populasi *Daphnia magna* sangat di pengaruhi oleh makanan dan jumlah dosis yang di berikan. Semakin tinggi dosis yang di berikan maka laju pertumbuhan *Daphnia magna* akan berlangsung lebih meningkat. Pada perlakuan R 1,5 sudah sangat mendukung untuk pertumbuhan populasi *Daphnia magna* karena ragi mengandung kandungan nutrien yaitu: protein 55,17%, bahan organik 62,68%, abu 4,90%, serat kasar 2,68%, lemak 3,42%.

 Rendahnya pertumbuhan populasi *Daphnia magna* yang terdapat pada pakan ampas sagu di karenakan pakannya memiliki tekstur serat yang kasar sehingga *Daphnia magna* tidak optimal memakannya dan nutrient yang terkandung di dalam pakan, sedangkan pada pakan ampas tahu dan ragi sudah mencukupi nutrisinya untuk meningkatkan pertumbuhan *Daphnia magna.*

 Perbedaan populasi *Daphnia magna* dari semua perlakuan disebabkan karena adanya perbedaan jenis pakan dan dosis yang berbeda pada setiap perlakuan. Semakin tinggi jumlah dosis yang diberikan maka akan semakin baik pertumbuhan populasinya. Hal ini juga harus disesuaikan dengan jenis pakan yang di berikan karena apabila pakan yang memiliki protein yang tinggi dan nutrient yang terkandung di dalam pakan maka akan meningkatkan pertumbuhan populasi *Daphnia magna*. Casmuji (2002) menyatakan bahwa tingkat pemanfaatan pakan yang dikonsumsi oleh *Daphnia magna* dapat mempengaruhi kelimpahan dan pertumbuhannya. Selama penelitian jenis pakan dan dosis yang berbeda menghasilkan tingkatan yang berbeda di setiap perlakuannya.

Fase eksponensial merupakan terjadinya penambahan jumlah individu beberapa kali lipat dengan jangka waktu tertentu karena adanya siklus reproduksi. Fase eksponensial pada perlakuan R1,0 terjadi mulai hari ke- 4 dan terlihat sangat nyata pada hari ke- 12 dengan jumlah populasi 823 ind/l. Pada perlakuan R1,5 fase eksponensial juga terlihat pada hari ke- 4 dan terlihat sangat nyata pada hari ke- 12 dengan jumlah populasi 874 ind/l. Sedangkan fase eksponensial pada perlakuan AT 1,0 terjadi mulai pada hari ke 8 dan terlihat sangat nyata pada hari ke- 12 dengan jumlah populasi 629 ind/l. Pada perlakuan AT 1,5 fase eksponensial juga terlihat pada hari ke 8 dan terlihat sangat nyata pada hari ke- 12 dengan jumlah populasi 665 Ind/l. Pada perlakuan AS 1,0 fase eksponensial juga terlihat pada hari ke- 8 dan terlihat sangat nyata pada hari ke- 12 dengan jumlah populasi 353 ind/l. Pada perlakuan AS 1,5 fase eksponensial terjadi pada hari ke- 8 dan terlihat secara nyata pada hari ke- 12 dengan jumlah populasi 367 ind/l.

Fase stasioner umumnya menggambarkan puncak pertumbuhan populasi hingga terjadi penurunan jumlah populasi secara drastis yang di akibatkan terjadi kematian massal. Puncak populasi tertinggi terdapat pada perlakuan R 1,5 Sedangkan hasil terendah di dapat pada perlakuan AS 1,0. Hal ini karena kandungan nutrisi yang terdapat dalam pakan tidak dapat memenuhi ketersediaan makanan bagi *Daphnia magna* sehingga terjadi persaingan makanan dan mengakibatkan jumlah populasi lebih sedikit. Menurut Chilmawati dan Sumianto (2010), Pencapaian Populasi menjadi lebih cepat karena di dukung oleh pakan yang mengandung banyak nutrisi yang optimal untuk pertumbuhannya. Pada saat populasi *Daphnia magna* mencapai pucak , maka tingkat kepadatan individu *Daphnia magna* mencapai klimaks, sehingga nutrisi yang tersedia pada media kultur menurun. Apabila kandungan nutrient tidak mencukupi maka akan terjadi persaingan dalam mengambil makanan. Kondisi ini menyebabkan kematian dan menurunnya jumlah populasi *Daphnia magna* pada wadah media kultur.

Fase kematian di tandai dengan adanya kematian yang lebih cepat dari pada penambahannya sehinga kepadatan akan berkurang dalam jangka waktu tertentu.

**Puncak Populasi Daphnia magna**

Hasil puncak populasi *Daphnia magna* dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Puncak Populasi *Daphnia magna* setiap perlakuan**

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Puncak PopulasiInd/L |
| AS 1,0 | 352±27a |
| AS1,5 | 367±22a |
| AT1,0 |  629±7b |
| AT1,5 |  655±23b |
| R1,0 | 828±25c |
| R1,5 | 874±15d |

*Catatan : Nilai rataan pada kolom yang sama diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata (P>0,05)*

Puncak populasi *Daphnia magna* dengan pakan yang berbeda memberikan hasil pada perlakuan dengan nilai rata-rata puncak populasi AS 1,0 dengan nilai 352 ind/L, AS 1,5 dengan nilai 367 ind/l, AT 1,0 dengan nilai 629 ind/l, AT 1,5 dengan nilai 655 ind/L, R 1,0 dengan nilai 828 ind/l dan R 1,5 dengan nilai 874 ind/l.

 Menurut Zahidah (2012), bahwa tingginya kepadatan populasi *Daphnia magna* saat mencapai puncak populasi menunjukkan bahwa populasi tersebut memiliki laju pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan laju mortalitasnya. Sedangkan laju pertunbuhan dan mortalitas *Daphnia magna* tidak terlepas dari fungsi pakan. Pakan pada *Daphnia magna* yang di kultur adalah nutrisi yang di tambahkan dalam media kultur. Oleh karena itu berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa perlakuan berupa perbedaan pakan menyebabkan adanya pengaruh terhadap laju pertumbuhan dan jumlah kepadatan pada puncak populasi. Kepadatan tertinggi dicapai oleh perlakuan R 1,5 dengan nilai rata-rata puncak populasi 874 ind/l hal ini didukung jumlah pakan dan nutrisi yang terkandung pada pakan dapat meningkatkan kepadatan *Daphnia magna*.

**Kualitas Air**

 Adapun parameter-parameter kualitas air yang diukur selama penelitian adalah suhu, pH.

 Kualitas air selama penelitian menunjukkan kisaran yang baik bagi pertumbuhan *Daphnia magna* yaitu suhu berkisar 24,0-30ºC dan pH 6-7,9.

**KESIMPULAN**

Dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik selama penelitian terdapat pada jenis pakan ragi dengan dosis pakan 1,5 g/l menghasilkan jumlah populasi 486,33 ind/l. Pakan ragi ini menunjukkan interaksi bahwa adanya pengaruh terhadap laju pertumbuhan dan jumlah kepadatan pada populasi *Daphnia magna*.

**DAFTAR PUSTAKA**

Anonim, 1999..Kultur pakan alami (*Daphnia* sp.) Balai Budidaya Air Tawar, Direktorat Jenderal Perikanan, Departemen Pertanian, Sukabumi. 4 hlm.

Casmuji. 2002. Penggunaan Supernatan Kotoran Ayam dan Terigu dalam Budidaya *Daphnia* sp. Skripsi Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor

Chumaidi dan Djajadireja, 2006. Kultur Massal *Daphnia* sp. Di Kolam dengan Menggunakan Pupuk Kotoran Ayam. Buletin Perikanan. Penelitian Perikanan Darat, 3 (2): 17-20.

Chilmawati, D., Suminto. 2010. Pengaruh Penggunaan Ragi roti, Vitamin B12 dan Vitamin C sebagai Bahan Pengkaya Pakan Terhadap Penambahan Populasi Branchionus Plicatis. Jurnal Perikanan. Vol 5(2) : 47-53.

11

Roosharoe, 2006, M.A. and R.A., Paul. 2008. Perennial forages as second generation bionergy corp . International Journal of Molecular Sciences, 50:78.

Haryanto dan Philipus. 1992. Potensi dan Pemanfaatan Sagu. Kanisius Yogyakarta.

Zahidah, W. Gunawan, dan Subhan, U.2012. Pertumbuhan Populasi *Daphnia* sp yang diberi Pupuk Limbah Budidaya Keramba Jaring Apung (KJA) di Waduk Cirata yang telah di fermentasi EM4. Jurnal Akuatik ,3 (1): 84-94