

JURNAL

**PERTUMBUHAN POPULASI *Daphnia magna* PADA MEDIA BATANG
PISANG, KUBIS DAN ECENG GONDOK DENGAN PADAT TEBAR BERBEDA**

**OLEH
RISMA PUTRI TM**



**BUDIDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2019**

POPULATION GROWTH FOR *Daphnia magna* OF MEDIA BANANA STEM, CABBAGE, AND WATER HYACINTH WITH DIFFERENT STOCKING DENSITY

By

**Risma Putri TM 1), Nuraini 2), Sukendi 2)
Fish Hatchery and Breeding Laboratory
Fisheries and Marine Faculty of Riau University
Email : rismatessalonika04@gmail.com**

Abstract

This research was conducted on August until September 2018 at Fish Hatchery and Breeding Laboratory, Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University. The purpose of this research to determine the population of *Daphnia magna* were cultured on different media and stocking density that generates the highest population. This research method used is an experimental method. The experimental design used was completely randomized design (CRD) with factorial design 2 factors which consisted of factors A: Media different that Banana Stem 12 g/l, Cabbage 12 g/l, Water Hyacinth 12 g/l and factor B: Solid different initial stocking 100 ind/l and 200 ind/l as many as 6 treatments, 3 repetitions so obtained 18 experimental units. Media and stocking density is real ($P < 0,05$) effect on the population *Daphnia magna*. The best treatment of *Daphnia magna* population during the 24 day study period generated by treatment of KP2 (Cabbage 12g/l+ Stocking Density 200 ind/l) with an average value of 283. While the lowest for the treatment population BPP1 (Banana Stem 12 g/l +Stocking Density 100 ind/l) with an overall average of 111 ind/l. Based on the results of observations of phytoplankton abundance in each treatment the highest was KP2 (Cabbage 12 g / L + stocking density 200 Ind/l) with a total of 6,934,738 ind/ l while the lowest was BPP1 (Banana stem 12 g / L + 100 stocking density ind/l) 2,147,532 ind/l. Water quality during the study showed a good range for growth of *Daphnia magna* is Temperatures range between 24,0- 30,1⁰C °C, and pH ranging from 7, 2 - 8,1.

Keywords : Media, Stocking density, Population, *Daphnia magna*

- 1) Student Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University
- 2) Lectures Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Riau University

PERTUMBUHAN POPULASI *Daphnia magna* PADA MEDIA BATANG PISANG, KUBIS DAN ECENG GONDOK DENGAN PADAT TEBAR BERBEDA

Oleh

**Risma Putri TM 1), Nuraini 2), Sukendi 2)
Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan
Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau
Email: rismatessalonika04@gmail.com**

Abstrak

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus-September 2018 bertempat di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Riau. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui populasi *Daphnia magna* yang dikultur pada media dan padat tebar berbeda yang menghasilkan populasi tertinggi. Metode yang digunakan penelitian ini adalah metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola faktorial 2 faktor yang terdiri dari faktor A: Media berbeda yaitu, Batang Pisang 12 g/l, Kubis 12 g/l, dan Eceng gondok 12 g/l dan faktor B : Padat tebar awal berbeda 100 ind/l dan 200 ind/l sebanyak 6 perlakuan, 3 kali ulangan sehingga di peroleh 18 unit percobaan. Media dan Padat Tebar Berbeda memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap populasi *Daphnia magna*. Perlakuan Terbaik dari Populasi *Daphnia magna* selama 24 hari penelitian dihasilkan oleh Perlakuan Populasi tertinggi dihasilkan oleh perlakuan KP2 (Kubis 12 g/L + Padat tebar 200 Ind/L) dengan nilai rata – rata 283 Ind/L dan populasi terendah terdapat pada perlakuan BPP1 (Batang pisang 12 g/L + Padat tebar 100 ind/L) dengan nilai rata rata 111 Ind/L. Berdasarkan hasil pengamatan kelimpahan fitoplankton pada setiap perlakuan yang tertinggi adalah KP2 (Kubis 12 g/L + padat tebar 200 Ind/L) dengan jumlah 6.934.738 ind/L sedangkan yang terendah adalah BPP1 (Batang pisang 12 g/L + Padat tebar 100 ind/L) 2.147.532 ind/L. Kualitas air selama penelitian menunjukkan kisaran yang baik bagi pertumbuhan *Daphnia magna* yaitu suhu berkisar antara 24,0- 30,1⁰C dan pH berkisar antara 7, 2 - 8,1.

Kata Kunci: Media, Padat Tebar, Populasi, *Daphnia magna*

- 1) Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau
- 2) Dosen Pembimbing Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Daphnia magna merupakan salah satu jenis pakan alami yang memiliki banyak keunggulan, sehingga sangat potensial untuk dikembangkan. *Daphnia magna* biasanya digunakan untuk memenuhi kebutuhan pakan larva ikan air tawar baik untuk ikan konsumsi maupun ikan hias pada tahap pembenihan. Beberapa keunggulan *Daphnia magna* yaitu kandungan nutrisi yang tinggi, ukurannya sesuai dengan bukaan mulut larva ikan, dan dapat dibudidayakan secara massal (Chasim, 2014).

Daphnia magna pada saat ini mulai sulit didapatkan di alam, oleh karena itu perlu dilakukan kultur untuk meningkatkan baik kuantitas maupun kualitas dari *Daphnia magna*. Metode kultur *Daphnia magna* salah satunya dapat berupa pemupukan. Pemupukan berguna untuk menghasilkan bahan organik yang digunakan sebagai makanan *Daphnia magna* (Gunawanti, 2000). Ada beberapa media yang masih belum banyak digunakan untuk Populasi *Daphnia magna* yaitu Batang Pisang, Kubis dan Eceng Gondok.

Berdasarkan hal tersebut penulis tertarik melakukan penelitian tentang pengaruh pertumbuhan populasi *Daphnia magna* pada media batang pisang, kubis dan eceng gondok dengan padat tebar berbeda agar diperoleh media dan padat tebar berbeda yang terbaik dan hasil yang optimal pada pertumbuhan populasi *Daphnia magna*.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui populasi *Daphnia magna* yang dikultur pada media dan padat tebar berbeda yang menghasilkan populasi tertinggi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus – September 2018 yang bertempat di Laboratorium Pembenihan dan Pemuliaan Ikan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau. Hewan uji yang digunakan adalah *Daphnia magna* sebanyak 400 ekor yang berasal dari Jl. Karya Ujung, Pekanbaru dan Di kultur kembali untuk stok penelitian

Wadah uji yang digunakan dalam penelitian adalah toples plastik sebanyak 18 unit berukuran 17 x 12 cm dan volume air 2,5 Liter yang diisi air sebanyak 2 Liter/toples.

Metode yang digunakan penelitian ini adalah metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) Pola faktorial 2 faktor yang terdiri dari faktor A : media berbeda yaitu Batang Pisang 12 gr/l Kubis 12 g/l, Eceng gondok 12 g/l faktor B : padat tebar awal berbeda 100 ind/l dan 200 ind/l dan sebanyak 6 perlakuan, 3 kali ulangan sehingga di peroleh 18 unit percobaan.

Tabel 1. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

| Perlakuan | Padat tebar | |
|---------------|-------------|-----------|
| | 100 Ind/L | 200 Ind/L |
| Batang Pisang | BPP1 | BPP2 |
| Kubis | KP1 | KP2 |
| Eceng Gondok | EGP1 | EGP2 |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengamatan populasi *Daphnia magna* dengan media yang berbeda selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Media Berbeda Terhadap Populasi *Daphnia magna* selama 24 hari

| Perlakuan Media Kultur | Populasi ind/L |
|---------------------------|------------------------|
| Batang Pisang (BP) | 152±47,33 ^a |
| Kubis (K) | 221±68,74 ^c |
| Eceng Gondok (EG) | 197±57,21 ^b |

Ket : Huruf superscript yang berbeda menyatakan masing-masing perlakuan menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa pertumbuhan populasi *Daphnia magna* berturut-turut diketahui bahwa populasi *Daphnia magna* tertinggi terdapat pada perlakuan media kultur K (Kubis) dengan jumlah 221 ind/L dan terendah terdapat pada perlakuan media kultur BP (Batang Pisang) dengan jumlah 152 ind/L.

Analisis variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa media batang pisang, kubis, dan eceng gondok memberikan pengaruh nyata terhadap populasi *Daphnia magna* ($P < 0,05$). Kemudian hasil uji lanjut dengan uji student Newman-keuls memperlihatkan batang pisang berbeda sangat nyata dengan kubis dan berbeda nyata dengan eceng gondok sedangkan kubis berbeda sangat nyata dengan batang pisang dan berbeda nyata dengan eceng gondok.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan media Kubis merupakan media pertumbuhan populasi *Daphnia magna* tertinggi dari media batang pisang dan eceng

gondok, hal ini disebabkan oleh Media kubis yang memiliki kandungan fitoplankton yang tinggi jika dibandingkan dengan media batang pisang dan eceng gondok, tingginya kandungan fitoplankton yang terdapat pada media kubis menyebabkan pertumbuhan populasi *Daphnia magna* lebih tinggi karena fitoplankton tersebut digunakan sebagai makanan oleh *Daphnia magna* untuk tumbuh dan berkembangbiak.

Menurut Chilmawwati dan Suminto (2010), pencapaian populasi *daphni magna* menjadi lebih cepat karena didukung oleh pakan yang mengandung nutrisi yang terdapat dalam fitoplankton yang optimal untuk pertumbuhannya. Meningkatnya kepadatan tersebut karena dosis yang diberikan dapat dimanfaatkan secara optimal untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup. Hal ini menunjukkan bahwa pakan yang cukup dapat mendukung pertumbuhan sehingga penambahan populasi meningkat.

Dari hasil pengamatan populasi *Daphnia magna* dengan padat tebar berbeda (100 Ind/L, 200 Ind/L) selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Padat Tebar Berbeda Terhadap Populasi *Daphnia magna*

| Perlakuan Padat Tebar (ind/L) | Populasi ind/L |
|----------------------------------|------------------------|
| 100 ind/L (P1) | 139±24,84 ^a |
| 200 ind/L (P2) | 242±40,21 ^b |

Ket : Huruf superscript yang berbeda menyatakan masing-masing perlakuan menunjukkan adanya perbedaan nyata antar perlakuan

Dari Tabel 3 dapat diketahui bahwa penambahan populasi *Daphnia magna* tertinggi terdapat pada perlakuan Padat Tebar 200 ind/L dengan jumlah 242 ind/L dan terendah terdapat pada Padat Tebar 100 ind/L dengan jumlah 139 ind/L.

Analisis variansi (ANOVA) menunjukkan bahwa padat tebar berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap penambahan populasi *Daphnia magna* ($P < 0,05$). Kemudian hasil uji lanjut dengan uji Student Newman-Keuls memperlihatkan Padat tebar 100 ind/L berbeda nyata dengan Padat tebar 200 ind/L.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan pertumbuhan populasi *Daphnia magna* pada Padat tebar 200 ind/L lebih tinggi dari pada Padat tebar 100 ind/L. hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan populasi *Daphnia magna* meningkat sejalan dengan tingginya padat tebar pada perlakuan media kultur. Semakin tinggi padat tebar maka semakin tinggi pula pertumbuhan populasi *Daphnia magna* yang diperoleh, dan juga harus didukung dengan dosis media dan kandungan fitoplankton yang tercukupi pada media yang digunakan. Hal ini juga didukung oleh unsur hara (N) yang terdapat

pada media Kubis yaitu 0,30% Kandungan nutrient yaitu 15,74% bahan kering, 12,49% abu, 23,87% protein kasar, 22,62% serat kasar, 1,75% lemak kasar dan 39,27 % BETN (Almatsier dalam Rety, M.F.A., 2016).

Jika kandungan unsur hara pada media yang digunakan masih mendukung untuk pertumbuhan *Daphnia magna* dengan padat tebar yang telah ditentukan, walaupun padat tebar nya tinggi dan unsur hara masih mendukung untuk pertumbuhan *Daphnia magna*, maka populasinya akan terus bertambah dan jika kandungan unsur hara pada media sudah mulai berkurang dan tidak mendukung untuk pertumbuhan populasi *Daphnia magna* maka populasi *Daphnia magna* akan mengalami penurunan karena *Daphnia magna* sudah mulai mengalami kematian diakibatkan karena tidak tercukupinya unsur hara untuk pertumbuhan *Daphnia magna*.

Peningkatan padat penebaran dapat diikuti dengan pertumbuhan yang maksimal serta peningkatan hasil selama pakan tercukupi dan kualitas air tetap mendukung (Harper dan Pruginin 1981 dalam Wicaksono, P., 2005).

Berdasarkan faktor interaksi media dan padat tebar berbeda terhadap populasi *Daphnia magna* dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Interaksi Media dan Padat Tebar Terhadap Populasi *Daphnia magna*

| | Kelimpahan Fitoplankton (ind/L) | | | Interaksi Media dan Padat Tebar | Populasi (Ind/L) | |
|---|---------------------------------|-----------|-----------|---------------------------------|--------------------------|--------|
| | Awal | Tengah | Akhir | | | |
| Berdasarkan uji statistik dengan menujukkan | 2.147.532 | 1.029.026 | 1.923.831 | BPP1 | 111 ± 22,27 ^a | ind/L |
| | 2.147.532 | 2.550.194 | 2.147.532 | BPP2 | 193 ± 4,51 ^c |) |
| | 4.295.064 | 2.058.051 | 715.844 | KP1 | 158 ± 7,64 ^b | dengan |
| | 6.934.738 | 1.923.831 | 1.118.506 | KP2 | 283 ± 6,03 ^e | nilai |
| | 3.042.337 | 1.207.987 | 2.415.973 | EGP1 | 146 ± 9,87 ^b | rata |
| | 2.773.895 | 2.773.895 | 1.163.246 | EGP2 | 249 ± 15,18 ^d | rata |

an analisis variansi (ANOVA) menyatakan bahwa Media dan Padat tebar berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan populasi *Daphnia magna* ($P < 0,05$). Kemudian hasil uji lanjut dengan uji Student Newman-Keuls memperlihatkan perlakuan KP2 (Kubis 12g/L + Padat Tebar 200 ind/L) berbeda nyata dengan EGP2 (Eceng Gondok 12g/L + Padat tebar 200 ind/L) dan berbeda sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Interaksi antara padat tebar dengan media memberikan hasil pada perlakuan BPP1 (batang pisang 12 g/L + padat tebar 100 ind/L) dengan nilai rata rata populasi 111 ind/L, BPP2 (batang pisang 12 g/L + padat tebar 200 ind/L) dengan nilai rata rata populasi 193 ind/L, KP1 (kubis 12 g/L + padat tebar 100 ind/L) dengan nilai rata rata populasi 158 ind/L, KP2 (kubis 12 g/L + padat tebar 200 ind/L) dengan nilai rata rata populasi 283 ind/L, EGP1 (eceng gondok 12 g/L + padat tebar 100 ind/L) dengan nilai rata rata populasi 146 ind/L, dan EGP2 (eceng gondok 12 g/L + padat tebar 200

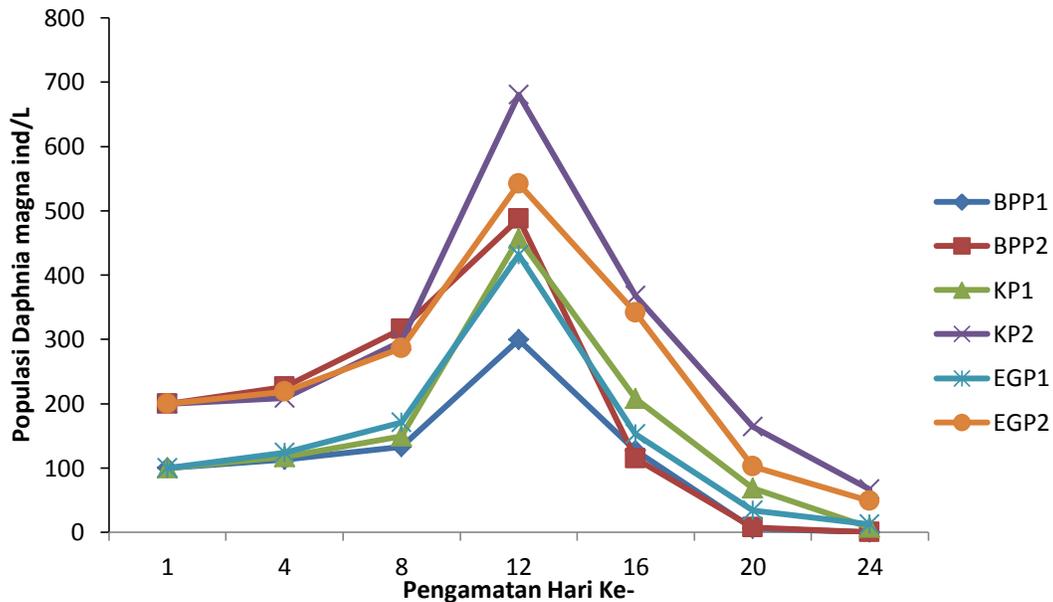
249 ind/L.

Pertumbuhan populasi yang tertinggi adalah pada perlakuan KP2 (Kubis 12 g/L + Padat Tebar 200 ind/L) dengan nilai rata-rata 283 ind/L sedangkan pertumbuhan populasi terendah terdapat pada perlakuan BPP1 (Batang Pisang 12 g/L + Padat Tebar 100 ind/L) dengan nilai rata-rata 111 ind/L.

Perbedaan populasi *Daphnia magna* dari semua perlakuan disebabkan karena adanya perbedaan media dan padat tebar pada setiap perlakuan. Semakin tinggi jumlah individu *Daphnia magna* yang ditebar dan dikultur maka akan semakin baik pertumbuhan populasinya. Hal ini juga harus disesuaikan dengan dosis dan media yang digunakan, karena apabila dosis dan media mendukung maka akan meningkatkan perkembangbiakan populasi *Daphnia magna*. Sejalan dengan pernyataan Gunawanti (2000), kandungan nutrisi dalam media kultur yang kurang terpenuhi dapat mengakibatkan terjadinya kompetisi makanan antar individu, selanjutnya sesuai dengan pernyataan Casmuji (2002)

menyatakan bahwa tingkat pemanfaatan *magna* dapat mempengaruhi kelimpahan *Daphnia magna* dan pertumbuhannya. Selama penelitian media dan padat tebar berbeda menghasilkan tingkatan populasi yang berbeda disetiap perlakuannya. Fakta tersebut dapat diperlihatkan pada grafik

pakam yang dikonsumsi oleh *Daphnia* pertumbuhan media dan padat tebar terhadap populasi *Daphnia magna* dapat dilihat Gambar 1



Gambar 1 Grafik Pertumbuhan Media Dan Padat Tebar Terhadap Populasi *Daphnia magna*

Pada Gambar 1 terlihat bahwa pertumbuhan *Daphnia magna* sesuai dari setiap perlakuan membentuk grafik kurva sigmoid yang pertumbuhannya terdiri dari fase adaptasi, fase ekponensial, fase stationer dan fase kematian. Fase adaptasi adalah terjadinya penyesuaian terhadap media kultur yang baru, terjadi pada hari ke 1 sampai dengan hari ke 4, dan ini dapat terlihat di semua perlakuan kultur *Daphnia magna*. Hal ini dikarenakan pada hari ke 1 sampai dengan hari ke 4, *Daphnia magna* mulai menyesuaikan lingkungannya dan apabila media memiliki kandungan unsur hara yang tinggi selanjutnya *Daphnia magna* akan bersiap untuk memperbanyak diri. Sejalan dengan pendapat Rahayu dan

Andriyani (2010), bahwa peningkatan populasi *Daphnia* sp. setelah hari ke 4 adalah karena adanya proses reproduksi yang terjadi secara partogenesis yang menghasilkan individu *Daphnia* sp. dan berlangsung pada kondisi lingkungan/media kultur yang subur. Populasi *Daphnia* pada awal kultur belum mengalami penambahan karena masih dalam tahap adaptasi terhadap media kultur (Mubarak, 2009). Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Zahidah (2012), lamanya adaptasi *Daphnia* sp. karena terjadinya penyesuaian terhadap media kultur dan kepekatan dalam media kultur mempengaruhi cepat atau lambat nya pertumbuhan *Daphnia* sp. (Firdaus, 2004).

Fase ekponensial merupakan terjadinya pertambahan jumlah individu

beberapa kali lipat dalam jangka waktu tertentu karena adanya siklus reproduksi (Zahidah *et al.*, 2012). Fase eksponensial pada perlakuan BPP1 (media batang pisang 12 g/L + padat tebar 100 ind/L) terjadi mulai pada hari ke 8 dengan jumlah populasi 133 ind/L dan terlihat secara nyata pada hari ke 12 dengan jumlah populasi 300 ind/L. Pada perlakuan BPP2 (media batang pisang 12 g/L + padat tebar 200 ind/L) Fase Eksponensial terjadi mulai pada hari ke 4 dengan jumlah populasi 226 ind/L dan terlihat secara nyata pada hari ke 12 dengan jumlah populasi 488 ind/L. Fase Eksponensial pada perlakuan KP1 (media Kubis 12 g/L + padat tebar 100 ind/L) terjadi mulai pada hari ke 8 dengan jumlah populasi 149 ind/L dan terlihat secara nyata pada hari ke 12 dengan jumlah populasi 457 ind/L. Pada perlakuan KP2 (media Kubis 12 g/L + padat tebar 200 ind/L) fase eksponensial terjadi sebanyak tiga kali yaitu terjadi mulai pada hari ke 4 dengan jumlah populasi 209 ind/L lalu hari ke 8 dengan jumlah populasi 297 ind/L dan terlihat secara nyata pada hari ke 12 dengan jumlah populasi 681 ind/L.

Sedangkan Fase eksponensial pada perlakuan EGP1 (media Eceng Gondok 12 g/L + padat tebar 100 ind/L) terjadi mulai pada hari ke 8 dengan jumlah populasi 171 ind/L dan terlihat secara nyata pada hari ke 12 dengan jumlah populasi 432 ind/L. Pada perlakuan EGP2 (media Eceng Gondok 12 g/L + padat tebar 200 ind/L) fase eksponensial terjadi mulai pada hari ke 8 dengan jumlah populasi 286 ind/L dan terlihat secara nyata pada hari ke 12 dengan jumlah populasi 542 ind/L. Zahidah (2012) menyatakan bahwa dalam kondisi pakan yang cukup maka *Daphnia* sp. muda (juvenile) akan tumbuh dan berganti kulit hingga menjadi individu dewasa dan bereproduksi secara parthenogenesis, sehingga terjadi penambahan individu

beberapa kali lipat. Setelah fase eksponensial selanjutnya fase stasioner

Fase stasioner merupakan fase puncak populasi (Izzah *et al.*, 2014) Fase *stasioner* umumnya menggambarkan puncak pertumbuhan populasi hingga terjadinya penurunan jumlah populasi secara drastis yang diakibatkan terjadinya kematian massal. Puncak populasi terjadi pada hari ke 12 pada semua perlakuan Puncak populasi tertinggi terdapat pada perlakuan KP2 (media Kubis 12 g/L + padat tebar 200 ind/L) dengan kepadatan populasi 681 ind/L. Tingginya kepadatan populasi *Daphnia magna* pada perlakuan KP2 (media Kubis 12 g/L + padat tebar 200 ind/L) menunjukkan bahwa populasi tersebut memiliki laju pertumbuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan laju mortalitasnya karena pakan yang terkandung dalam media kultur dapat dimanfaatkan dengan baik oleh *Daphnia magna* sehingga pertumbuhan *Daphnia magna* dapat tercukupi. Hasil terendah didapat pada perlakuan BPP1 (media Batang Pisang 12 g/L + padat tebar 100 ind/L) dengan kepadatan populasi yaitu 300 ind/L. hal ini terjadi karena kandungan nutrisi yang terkandung dalam media kultur tidak dapat memenuhi ketersediaan pakan pada media kultur sehingga terjadi persaingan makanan dan mengakibatkan jumlahnya lebih sedikit. Menurut Gunawanti (2000), Kandungan nutrisi dalam media kultur yang kurang terpenuhi dapat mengakibatkan terjadinya kompetisi makanan antar individu. Pernyataan tersebut didukung oleh Casmuji (2002), Menyatakan bahwa tingkat pemanfaatan pakan yang dikonsumsi oleh *Daphnia* sp. dapat mempengaruhi kelimpahan dan pertumbuhannya. Menurut Sulasingkin (2003), bahwa kelimpahan jumlah *Daphnia* sp. dipengaruhi oleh ketersediaan pakan yang sesuai dengan jumlah individu yang berada pada wadah

budidaya dan didukung dengan kondisi lingkungan yang baik.

Fase kematian ditandai dengan adanya kematian yang lebih cepat daripada pertambahannya, sehingga kepadatan akan berkurang dalam jangka waktu tertentu. Fase kematian pada perlakuan BPP1 (media Batang Pisang 12 g/L + padat tebar 100 ind/L) dan BPP2 (media Batang Pisang 12 g/L + padat tebar 200 ind/L), terjadi pada hari ke 20 hingga hari ke 24 sedangkan KP1 (media Kubis 12 g/L + padat tebar 100 ind/L), KP2 (media Kubis 12 g/L + padat tebar 200 ind/L), EGP1 (media Eceng Gondok 12 g/L + padat tebar 100 ind/L), dan EGP2 (media Eceng Gondok 12 g/L + padat tebar 200 ind/L) terjadi pada hari ke 24 ditandai dengan banyaknya *Daphnia magna* mati didasar wadar media kultur.

Berkurangnya populasi fitoplankton yang merupakan salah satu makanan zooplankton dapat mempengaruhi pertumbuhan dan kelangsungan hidup *Daphnia magna*. Berdasarkan pengukuran kelimpahan fitoplankton yang terdapat pada setiap perlakuan didapatkan hasil bahwa kelimpahan fitoplankton menurun sejalan dengan menurunnya populasi *Daphnia magna*. Kematian ini terjadi sebagai dampak tingginya densitas *Daphnia magna* pada media budidaya yang mengakibatkan terjadinya persaingan untuk terus bertahan hidup. Pada fase ini, jumlah fitoplankton dan material organik sebagai pakan yang tersedia pada media terlalu sedikit dan tidak mencukupi kebutuhan dari populasi *Daphnia sp.* yang sangat melimpah sehingga menyebabkan penurunan laju pertumbuhan dan terjadi kompetisi dalam memperoleh makanan. Selain itu, kepadatan *Daphnia magna* yang melebihi kapasitas media budidaya akan berdampak pada keterbatasan ruang gerak dan kompetisi dalam mengkonsumsi oksigen.

Ketersediaan nutrisi yang semakin berkurang setiap hari akan menyebabkan

kematian bagi bakteri sehingga dengan adanya toksik yang dihasilkan dari kematian ini juga akan berpengaruh terhadap kehidupan *Daphnia sp* (Umainana *et al.*, 2012)

Suhu air pada setiap perlakuan selama penelitian pada pengukuran awal penelitian berkisar antara 27,3-30,1⁰C, pada pertengahan pengukuran berkisaran antara 24,7-27,7⁰C, dan pada akhir penelitian berkisar antara 24,0-27,21⁰C. kisaran tersebut masih dalam batas toleransi untuk pertumbuhan populasi *Daphnia magna*. Kisaran pH pada semua perlakuan masih berada pada kisaran yang dapat ditoleransi oleh *Daphnia magna* yaitu antara 7,2 - 8,1.

KESIMPULAN

Media batang pisang, kubis dan eceng gondok memberikan pengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pertumbuhan populasi *Daphnia magna*.

Pertumbuhan populasi tertinggi dihasilkan oleh Kubis 12 g/L + Padat tebar 200 Ind/L dengan nilai rata – rata 283 Ind/L dan populasi terendah terdapat Batang pisang 12 g/L + Padat tebar 100 ind/L dengan nilai rata rata 111 Ind/L.

Kelimpahan fitoplankton pada setiap perlakuan yang tertinggi adalah Kubis 12 g/L + padat tebar 200 Ind/L dengan jumlah 6.934.738 ind/L sedangkan yang terendah adalah Batang pisang 12 g/L + Padat tebar 100 ind/L 2.147.532 ind/L.

Perlu penelitian lebih lanjut tentang jenis spesifik fitoplankton yang dikonsumsi oleh *Daphnia magna* dan analisa kandungan unsur hara setiap media yang mempengaruhi kenaikan dan penurunan populasi *Daphnia magna*. Untuk para pembudidaya disarankan menggunakan perlakuan Kubis 12 g/L + Padat tebar 200 Ind/L jika ingin melakukan kultur *Daphnia magna*.

DAFTAR PUSTAKA

- Casmuji. 2002. *Penggunaan Supernatan Kotoran Ayam dan Tepung Terigu Dalam Budidaya Daphnia sp.* Skripsi. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. 40 hal.
- Chasim, N. 2014. Optimalisasi Pertumbuhan dan Kelulushidupan Larva Ikan Nila (*Oreochromis Niloticus*) Dengan Pemberian Pakan *Daphnia Sp.* yang Dikultur Massal Menggunakan Pupuk Organik yang Difermentasi Em4. [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Semarang. 78 hlm.
- Chilmawati, D., Suminto. 2010. Pengaruh Penggunaan Ragi Roti, Vitamin B12 dan Vitamin C Sebagai Bahan Pengkaya Pakan Terhadap Penambahan Populasi *Brancionus plicatis*. Jurnal perikanan. Vol 5 (2) : 47-53.
- Gunawanti, C. 2000. Pengaruh Konsentrasi Kotoran Puyuh Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Populasi dan Biomassa *Daphnia Sp.* [Skripsi]. Program Studi Budidaya Perairan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor. 52 hlm.
- Rety, M. F. A. 2016. Pengaruh Variasi Konsentrasi Pelet Sayur Kubis dan Sawi sebagai Sumber Pakan terhadap Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Kolam Semen di Desa Beran, Bantul. [Skripsi]. Program Studi Pendidikan Biologi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta. 109 hlm.
- Wicaksono,P .2005. 1 Pengaruh Padat Tebar Terhadap Pertumbuhan dan kelangsungan Hidup Ikan Nilem *Osteochilus Hasselti C.V.* yang Dipelihara dalam Keramba Jaring Apung Diwaduk Cirata dengan Pakan Perifiton. Skripsi. Program Studi Teknologi Dan Manajemen Akuakultur fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Rahayu, D.R.U.S., dan N. Andriyani. 2010. *Pengaruh Perbedaan Jenis Pupuk Terhadap Kelimpahan Daphnia sp.* Malah Prosiding Seminar Nasional Biologi 2010. Fakultas Universitas Jenderal Soedirman, Poerwokerto.
- Mubarak, A.S., D.T.R. Tias dan L. Sulmartiwi. 2009. *Pemberian Dolomit Pada Kultur Daphnia spp. Sistem Daily Feeding Pada Populasi Daphnia sp. dan Kestabilan Kualitas Air.* Jurnal Ilmiah Perikanan 1 (1) : 67 – 72.
- 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 Difermentasi EM4. Jurnal Akuatika,3 (1) : 84-94.
- Izzah, N. Suminto. Dan Herwanti, E. V. 2014. Journal of aquaculture management and techbology. 3 (2) : 49-50
- Sulasingkin, D. 2003. Pengaruh Konsentrasi Ragi yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Populasi *Daphnia sp.* [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor, Bogor, 41 hlm
- Umainana, M.R., A.S, Mubarak dan E.D, Masitah. 2012. *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Daun Turi Putih (Sesbaniagrandflora) terhadap pertumbuhan Chorella sp.* Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan. 13p