

INFLUENCE OF STOCKING DENSITY AND FEEDING TOFU WITH DIFFERENT FREQUENCIES GROWTH OF POPULATION SILK WORM (*Tubifex* sp)

Abdi Zulfan ¹⁾. Nuraini ²⁾. Netti Aryani ²⁾

Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Riau

Kampus Bina Widya, Jalan H.R. Soebrantas Km. 12,5 Panam, Pekanbaru (28293)

Email : abdzulfan12@gmail.com

ABSTRAK

Silk worms are one type of live food favored because it has nutrients that are good for the growth of fish larvae. This study aims to determine the effect of stocking density and feeding tofu to a different frequency on the growth of silk worms. This study was conducted in 26 March to 22 May 2016 located at Jln. Kamboja No. 38, Simpang Baru, Panam, Pekanbaru. The media used in the research is a mixture of mud, dung quail, pulp, bran, sand and EM4. The material used is silk worms obtained from collectors. This research was conducted by an experimental method using a completely randomized design (CRD) factorial with 2 factors and 3 levels of treatment and repeated three times. The treatment in this treatment: P45F1: stoking density 45 g and Frequency 1x1 days, P45F2: stoking density 45 g and Frequency 1x2 days, P45F3: stoking density 45 g and Frequency 1x3 days, P55F1: stoking density 55 g and Frequency 1x1 days, P55F2 : Solid Tebar 55 g and Frequency 1x2 days, P55F3: Solid Tebar 55 g and Frequency 1x3 days, P65F1: stoking density 65 g and Frequency 1x1 days, P65F2: stoking density 65 g and Frequency 1x2 days, P65F3: stoking density 65 g and frequency 1x3 days. The data observed in the form of biomass growth, population, length growth and quality of water.

The results of the study, indicating that the stocking density and feeding tofu with different frequencies no significant effect ($P > 0.05$) on the growth of biomass, population and the growth of length silk worms. The highest growth of biomass was obtained in treatment P55F3 (stocking density 55g and Frequency 1x3 days) is 185.67 g / 0.098 m². The highest the growth of length obtained in the treatment P45F1 (stocking density 45g and frequency of 1x1 days) is 1.47 cm and for growth of population is highest in treatment P55F2 (stocking density 55g and frequency of 1x2 days) is 41661.33 ind / 0.098 m². Water quality during the research for the values of temperature, pH, Dissolved Oxygen (DO) are still in a reasonable range. Based on the results of this study concluded that the stocking density and feeding different tofu can promote the growth of silk worms

Key words: *Tubifex* sp., stoking density, Frequency, feses of quail., Biomass, population, the growth of length

-
1. Student of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University
 2. Lecturer of the Fisheries and Marine Science Faculty, Riau University

PENDAHULUAN

Pakan alami atau pakan hidup merupakan pakan yang sangat sesuai dan belum dapat tergantikan oleh pakan buatan atau pakan formula sebagai pakan larva ikan. Salah satu pakan alami yang digunakan dalam budidaya ikan adalah cacing *Tubifex* sp.

Menurut Sumaryam (2000), cacing sutera mempunyai peranan yang penting karena mampu memacu pertumbuhan ikan lebih cepat dibandingkan pakan alami lain seperti kutu air (*Daphnia* sp. atau *Moina* sp), hal ini disebabkan cacing sutera mempunyai kelebihan dalam hal nutrisinya. Sulmartiwi, *et al.*, (2003) menambahkan bahwa cacing *Tubifex* sp memiliki kandungan gizi yang cukup baik yaitu protein 57%, lemak 13,3%, serat kasar 2,04%, kadar abu 3,6% dan air 87,7%

Media kultur memegang peranan yang sangat penting terhadap keberhasilan budidaya cacing sutera. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Suharyadi (2012), keberhasilan budidaya cacing sutera sangat tergantung terhadap nutrisi makanan yang diperoleh dari lingkungannya. Pemilihan bahan baku fermentasi berupa kotoran burung puyuh, ampas tahu, dedak, lumpur dan pasir didasari oleh kemudahan bahan tersebut dapat diperoleh dari lingkungan sekitar.

Ketersediaan pakan menjadi salah satu faktor pembatas pada usaha pembenihan baik untuk induk maupun larva ikan. Terbatasnya ketersediaan cacing sutera yaitu pada skala budidaya, masyarakat masih mengandalkan cacing hasil tangkapan dari alam untuk memenuhi kebutuhan pembenihan ikan. Menurut Hadiroseyani *et al.*, (2007), ketersediaan cacing sutera di alam tidak tersedia sepanjang tahun, terutama pada saat musim penghujan, karena cacing sutera dialam terbawa oleh arus deras akibat curah hujan yang cukup tinggi.

Oleh karena itu perlu dikembangkan kegiatan budidaya cacing sutera sebagai solusi untuk mengatasi ketergantungan cacing sutera hasil pengumpulan dari alam dan untuk menghasilkan cacing sutera yang lebih berkualitas serta mencukupi kebutuhan pakan alami benih ikan air tawar tersebut.

Pemberian kombinasi limbah organik ampas tahu, kotoran puyuh dan dedak yang difermentasi sebagai pengkayaan pada media kultur cacing sutera (*Tubifex* sp) diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan ketersediaan cacing sutera, disertai dengan peningkatan biomassa cacing yang cukup besar.

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengkaji pengaruh pengaruh padat tebar dan frekwensi pemberian pakan melalui fermentasi limbah organik ampas tahu, kotoran puyuh dan dedak terhadap peningkatan produksi cacing sutera (*Tubifex sp*)
2. Mengetahui padat tebar dan frekwensi pemberian pakan yang dapat memberikan hasil produksi terbaik bagi caacing sutera (*Tubifex sp*)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 26 Maret – 22 Mei 2016 yang bertempat di Jln. Kamboja no 38, Simpang Baru, Panam, Pekanbaru.

Bahan penelitian yang digunakan meliputi :

- Cacing Sutera (*Tubifex sp*)
- Lumpur
- Ampas Tahu
- Kotoran Puyuh
- Dedak Halus
- Pasir
- EM₄
- Susu

Alat penelitian yang digunakan meliputi :

- Ember Tahu
- Pipa
- Kolam Terpal

- Mesin Pompa Air
- Timbangan Ohaus
- Timbangan
- DO Meter
- Kertas Milimeter
- Kamera
- Serokan

a. Materi uji

Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah cacing sutera (*Tubifex sp*) yang diperoleh dari pengumpul cacing sutera.

b. Wadah pemeliharaan

Wadah yang digunakan sebagai media budidaya dalam penelitian ini adalah nampan dengan ukuran 35 cm x 28 cm x 11 cm dengan luas wadah 0,098 m² yang berjumlah 27 unit, dimana masing wadah diberi label dan disusun secara acak. Wadah dilengkapi pipa dan pompa untuk resirkulasi air. Pada bagian atas wadah penelitian diberi peneduh untuk menghindari masuknya sinar matahari dan hujan secara langsung.

c. Media uji

Media pemeliharaan adalah dedak, lumpur, kotoran puyuh, pasir dan ampas tahu sebagai sumber makanan bagi cacing sutera, perbandingan lumpur 60%, kotoran puyuh 20%, ampas tahu 5%, dedak 5%, pasir 10% dan EM₂ sebanyak 1 l/kg.

(BBPBAT Sukabumi, 2013/pendahuluan), sebelum digunakan lumpur dipisahkan dari sampah dan organisme benthos lainnya (Febrianti, 2004).

d. Pemeliharaan cacing sutera

Penebaran bibit *Tubifex sp* dilakukan sesuai dengan dosis perlakuan yaitu 45 g, 55 g, dan 65 g/ wadah.

Cacing tubifex dikultur selama 52 hari (Gusrina, 2008). Selama pemeliharaan cacing tubifex diberi pakan ampas tahu sebanyak 45 g/wadah dengan frekwensi sesuai perlakuan yaitu 1x1 hari, 1x2 har dan 1x3 hari. Sebelum pemberian pakan sistem resirkulasi air terlebih dahulu dimatikan, hal ini bertujuan untuk pakan yang ditebar pada media tidak hanyut terbawa aliran air, pakan ampas tahu diberikan dengan ditebar langsung pada permukaan media pemeliharaan cacing *Tubifex sp*, setelah penebaran pakan media dibiarkan tanpa sirkulasi selama 10 – 15 menit, hal ini bertujuan untuk pakan yang ditebar mengendap ke dasar air media sehingga tidak hanyut terbawa aliran air pada saat sirkulasi.

Panen dilakukan setelah 52 hari massa pemeliharaan cacing sutera (*Tubifex sp*). Cara panen yang dilakukan adalah dengan cara menyaring media menggunakan ayakan

santan supaya cacing sutera tidak lolos keluar dan substrat yang alus dapat terbang bersama dengan air.

Hasil saringan berupa cacing dan substrat kasar kemudian dibiarkan dalam wadah dan ditutup menggunakan plastik hitam selama satu malam supaya cacing naik ke atas permukaan serta mempermudah untuk proses pemisahan.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor dan 3 taraf perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah perbedaan padat tebar yaitu 45 g, 55 g, serta 65 g dan frekwensi pemberian pakan ampas tahu yaitu 1x1 hari, 1x2 hari dan 1x3 hari.

Penelitian ini menggunakan 27 nampan dengan ukuran 35x28x11cm dengan luas wadah 10780 cm³ masing-masing wadah. Penempatan perlakuan dilakukan secara acak.

Perlakuan yang digunakan pada penelitian ini :

1. P45F1 : Padat Tebar 45 g dan Frekwensi 1x1 hari
2. P45F2 : Padat Tebar 45 g dan Frekwensi 1x2 hari
3. P45F3 : Padat Tebar 45 g dan Frekwensi 1x3 hari
4. P55F1 : Padat Tebar 55 g dan Frekwensi 1x1 haari

- 5. P55F2 : Padat Tebar 55 g dan Frekwensi 1x2 hari
- 6. P55F3 : Padat Tebar 55 g dan Frekwensi 1x3 haari
- 7. P65F1 : Padat Tebar 65 g dan Frekwensi 1x1 hari
- 8 P65F2 : Padat Tebar 65 g dan Frekwensi 1x2 hari
- 9 P65F3 : Padat Tebar 65 g dan Frekwensi 1x3 hari

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Pengaruh Padat Tebar Berbeda Terhadap Pertumbuhan Biomassa, Panjang Mutlak dan Populasi Cacing sutera (*Tubifex sp*)

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian pertumbuhan biomassa, panjang mutlak dan populasi dilihat dari padat tebar berbeda antara 45, 55, dan 65 gr/0,098 m² pada setiap padat tebar dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh padat tebar berbeda terhadap pertumbuhan biomassa, panjang dan populasi cacing sutera

Padat Tebar (gram/m³)	Biomassa Mutlak (g)	Panjang Mutlak (cm)	Populasi (Individu)
P45	100,22±62,31 ^a	1,27±0,37 ^a	12304±22057,84 ^a
P55	152,89±73,67 ^a	1,29±0,16 ^a	28897±28104,61 ^a
P65	129,56±71,88 ^a	1,10±0,28 ^a	18126±24842,14 ^a

Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa biomassa mutlak tertinggi adalah pada perlakuan padat tebar 55.

Tingginya hasil yang dicapai pada perlakuan padat tebar 55 diduga karena padat tebar yang diberikan merupakan yang paling optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan cacing sutera sehingga menghasilkan lebih banyak individu baru. Laju pertumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang meliputi jumlah

populasi, ukuran dan umur spesies (Lagler, 1952).

Adanya kelahiran individu baru pada saat puncak populasi mengakibatkan peningkatan jumlah individu dan bobot biomasanya. Selanjutnya dikemukakan oleh Chu dan Teng, (1997) dalam Rusmaedi (2010) bahwa semakin tinggi padat tebar maka kematian semakin meningkat, selanjutnya Handajani (2002) dalam Kadarini, *et al.*, (2010) menyatakan bahwa padat tebar yang tinggi dapat

menyebabkan kompetisi ruang gerak dan perebutan oksigen terlarut pada cacing sutera. Menurut Hickling (1971) dalam Widyasti (2013) bahwa apabila jumlah cacing sutera melebihi batas kemampuan suatu wadah maka cacing sutera akan kehilangan berat, selain itu persaingan dalam hal makanan sangat penting karena kompetisi untuk memperoleh makanan lebih tinggi pada padat tebar yang lebih tinggi dibandingkan dengan padat tebar yang lebih rendah. Hal ini menunjukkan bahwa padat tebar 55 gram efisien terhadap pertumbuhan cacing sutera.

b. Pengaruh Frekwensi Pemberian Pakan Ampas Tahu Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Biomassa, Panjang Mutlak dan Populasi Cacing Sutera (*Tubifex sp*)

Hasil pengamatan pertumbuhan biomassa mutlak, panjang mutlak dan populasi cacing sutera (*Tubifex sp*) yang diberikan perlakuan frekwensi pemberian pakan yang berbeda selama 52 hari pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Frekwensi Pemberian Pakan Berbeda Terhadap Pertumbuhan Biomassa, Panjang Mutlak, dan Populasi Cacing Sutera (*Tubifex sp*).

Frekwensi Pemberian Pakan (hari)	Biomassa Mutlak (g)	Panjang Mutlak (cm)	Populasi (Individu)
F1	58,33±29,75 ^a	1,38±0,32 ^a	3453,2±12021,58 ^a
F2	154,11±61,27 ^a	1,15±0,23 ^a	28018±30949,21 ^a
F3	170,22±56,32 ^a	1,14±0,25 ^a	27857±22383,56 ^a

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa pertumbuhan biomassa tertinggi terdapat pada perlakuan frekwensi pemberian pakan 1x3 hari dari pada perlakuan 1x2 hari dan 1x1 hari. Hal ini menunjukkan bahwa dengan frekwensi pemberian pakan pada perlakuan ini sebanyak 3 kali sehari berhasil mencukupi kebutuhan nutrisi cacing sutera karena pakan ampas tahu terurai/terdekomposisi secara keseluruhan.

Namun pada semua perlakuan cacing sutera mengalami penambahan panjang dari panjang awal penebaran. Tingginya pertumbuhan panjang berpengaruh pada populasi cacing *Tubifex sp*, pada perhitungan sampling populasi 1 gram, koloni cacing *Tubifex sp* yang didominasi cacing *Tubifex sp* dewasa populasinya lebih sedikit dari pada koloni cacing *Tubifex sp* yang didominasi individu baru.

Banyaknya jumlah anak yang dihasilkan menyebabkan bertambahnya jumlah individu cacing yang berukuran kecil sehingga mempengaruhi ukuran rata-rata panjang tubuh pada saat puncak populasi. Pada saat puncak populasi, jumlah individu muda lebih banyak dibanding individu dewasa.

Perbedaan tinggi puncak populasi dan biomassa antar perlakuan diduga disebabkan frekwensi pemberian pakan yang menyebabkan jumlah makanan yang tersedia akan berbeda-beda.

Menurut Febrianti (2004) pemberian pupuk/pakan dalam budidaya cacing sutera bertujuan untuk menambah sumber makanan baru pada media pemeliharaan cacing sutera. Pemberian pakan tambahan yang berbeda baik frekuensi maupun jumlah setiap pemberian pakan secara langsung akan mempengaruhi bahan organik dalam media.

Perbedaan frekwensi pemberian pakan yang diberikan selama pemeliharaan menyebabkan perbedaan ketinggian pada substrat sehingga dapat mempengaruhi jumlah populasi dan biomassa cacing. Menurut Arsana (1992), terdapat pengaruh yang nyata dari perlakuan tinggi substrat yang diberikan terhadap kelimpahan cacing sutera.

Syarip (1988), melakukan pemupukan dengan kotoran ayam pada dosis 75% dari media awal. Populasi optimal diperoleh pada penambahan pupuk/pakan pada selang lima hari sekali.

Menurut Syarip (1988), populasi yang lebih tinggi pada frekwensi pemberian pakan/pemupukan yang lebih sering menunjukkan bahwa semakin sering diberi pakan/pupuk makan akan meningkatkan kelimpahan populasi cacing walaupun pada penelitian ini tidak terbukti.

Hal ini diduga disebabkan kualitas pakan/pupuk yang digunakan berbeda dan jumlah penebaran awal yang berbeda. Menurut Fadillah (2004) peningkatan kualitas pakan/pupuk yang digunakan diikuti oleh peningkatan populasi dan biomassa cacing sutera yang dibudidayakan.

c. Pengaruh Interaksi Padat Tebar dan Frekwensi Pemberian Pakan Ampas Tahu yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Biomassa, Panjang Mutlak dan Populasi Cacing Sutera (*Tubifex* sp).

Berdasarkan faktor interaksi antara padat tebar dan frekwensi pemberian pakan ampas tahu yang berbeda pada pertumbuhan biomassa, panjang mutlak

dan populasi pada cacing sutera dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel 3. Interaksi Padat Tebar dan Frekwensi Pemberian Pakan Ampas Tahu yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Biomassa, Panjang Mutlak dan Populasi Cacing Sutera.

Interaksi Padat Tebar dan Frekwensi Pakan Ampas Tahu	Pertumbuhan		
	Biomassa Mutlak	Panjang Mutlak	Populasi
P45F1	36,00±8,88 ^a	1,47±0,60 ^a	-746,33±3601,73 ^a
P45F2	120,33±75,37 ^a	1,18±0,26 ^a	19547±36564,80 ^a
P45F3	144,33±7,63 ^a	1,18±0,19 ^a	18113±14541,76 ^a
P55F1	94,33±13,05 ^a	1,40±0,12 ^a	16986±9614,03 ^a
P55F2	178,67±62,05 ^a	1,14±0,05 ^a	41661±43414,36 ^a
P55F3	185,67±99,71 ^a	1,33±0,17 ^a	28045±26906,56 ^a
P65F1	44,66±17,89 ^a	1,28±0,16 ^a	-58803±6389,60 ^a
P65F2	163,33±52,38 ^a	1,11±0,38 ^a	22845±13513,94 ^a
P65F3	180,67±34,12 ^a	0,92±0,22 ^a	37413±28093,29 ^a

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa interaksi antar perlakuan padat tebar dan frekwensi pemberian pakan yang berbeda menghasilkan biomassa mutlak tertinggi pada perlakuan padat tebar 55 g/0,098 m² dan frekwensi pemberian pakan 1x3 hari dengan berat 185,67 g dan yang terendah pada perlakuan padat tebar 45 g/0,098 m² dan frekwensi pemberian pakan 1x1 hari yaitu dengan berat 36 g. Pertumbuhan panjang mutlak tertinggi terdapat pada perlakuan padat tebar 45g/0,098 m² dan frekwensi pemberian pakan 1x1 hari yaitu 1,47 cm dan yang terendah terdapat pada perlakuan padat tebar 65 g/0,098 m² dan frekwensi

pemberian pakan 1x3 hari yaitu 0,92 cm. Untuk pertumbuhan populasi yang tertinggi terdapat pada perlakuan padat tebar 55 g/0,098 m² dan frekwensi pemberian pakan 1x2 hari dengan jumlah 41.661,33 ind/0,098 m² dan yang terendah terdapat pada perlakuan padat tebar 65 g/0,098 m² dan frekwensi pemberian pakan 1x1 hari dengan jumlah -5880,33 ind/0,098 m².

Tingginya hasil yang dicapai pada perlakuan P55F3 (padat tebar 55 g dan frekwensi 1x3 hari) diduga karena padat tebar yang diberikan merupakan yang paling optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan cacing sutera. Selain itu

dengan frekuensi pemberian pakan pada perlakuan ini sebanyak 3 kali sehari berhasil mencukupi kebutuhan nutrisi cacing sutera karena pakan ampas tahu terurai/terdekomposisi secara keseluruhan. Febrianti (2004) menyatakan bahwa cacing sutera (*Tubifex sp.*) mendapat makanan berupa bakteri dan partikel organik hasil dekomposisi bahan organik oleh bakteri.

Menurut Febrianti (2004), Selain makanan pertumbuhan populasi dan biomassa cacing juga dipengaruhi oleh faktor lain berupa ruang (tempat) dan lingkungan. Dengan luasan wadah yang sama dapat dikatakan bahwa ruang untuk masing-masing perlakuan memiliki daya dukung yang sama tetapi kualitas substrat berbeda karena frekwensi yang tinggi akan menambah pakan yang baru sehingga populasi dan biomassa akan berbeda pada masing-masing perlakuan.

Sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Brinkhust dan Chost dalam Chumaidi dan Suprpto (1986) menyatakan bahwa cacing sutera memerlukan makanan berupa partikel organik dan bakteri yang ada dalam substrat dan lumpur dimana pada bahan organik tertentu akan mengandung bakteri yang dibutuhkan oleh cacing sutera untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan.

Effendi (1997) menyatakan bahwa pertumbuhan individu cacing sutera terjadi bila ada kandungan energi dan asam amino yang berasal dari makanan yang dimakan setelah digunakan oleh tubuh untuk metabolisme dasar, pergerakan dan perawatan bagian tubuh yang rusak.

Pada perlakuan P45F1 dan P65F1 terjadi penurunan populasi diduga karena adanya kompetisi ruang dan makanan dalam media kultur. Semakin meningkatnya jumlah individu cacing pada media menyebabkan berkurangnya ruang gerak untuk pertumbuhan (Pursetyo *et al.*, 2011), selain itu semakin meningkatnya jumlah cacing sutera, menimbulkan adanya persaingan makan, sehingga bagi cacing yang tidak dapat bertahan, akan mengalami kematian. Menurut Safrudin *et al.* (2005) penurunan jumlah cacing sutera diduga karena kegagalan cacing muda dalam mempertahankan kelangsungan hidup. Cacing yang tidak dapat bersaing akan mengalami kematian. (Pursetyo, *et al.*, 2011). Faktor biologis cacing sutera juga mempengaruhi penurunan biomassa. Menurut Safrudin *et al.* (2005) penurunan jumlah individu cacing dikarenakan individu dewasa mulai mengalami kematian dan individu muda belum mampu bereproduksi lebih lanjut.

Kisaran temperatur suhu selama masa pemeliharaan antara 26-29⁰ C ini dikarenakan pada tempat penelitian di ruangan terbuka dan perubahan cuaca langsung mempengaruhi kisaran suhu tersebut dan masih tergolong layak untuk pemeliharaan cacing sutera karena kisaran yang diperbolehkan adalah berkisar antara 24-32⁰ C (Adlan, 2014).

Kisaran pH pada masa pemeliharaan berkisar antara 6-7. Kisaran pH ini masih layak bagi pertumbuhan cacing sutera karena famili Tubificidae mampu beradaptasi terhadap pH 5,44-7,48 (Hadiroseyani, *et al.*, 2007). Pada pH netral bakteri dapat memecah bahan organik dengan normal menjadi bahan organik yang lebih sederhana dan siap dimanfaatkan oleh cacing sutera (Whitley, 1968).

Kandungan oksigen terlarut dalam air selama penelitian cukup baik berkisar antara 6,0-6,5 ppm hal ini disebabkan karena air yang terdapat dalam wadah penelitian selalu mengalir. Sumber oksigen

yang terdapat dalam wadah tersebut tidak hanya berasal dari adanya proses difusi yang ditimbulkan oleh aliran air tetapi juga terjadi karena adanya proses metabolisme yang disebabkan oleh mikroorganisme pengurai yang berasal dari campuran media seperti kotoran puyuh, ampas tahu dan dedak.

Hadiroseyani (2007) juga berpendapat penurunan oksigen dan peningkatan kadar ammonia dalam media pemeliharaan dapat diatasi dengan melakukan penambahan debit air, debit air yang masuk dapat mensuplai oksigen dan mencuci bahan-bahan toksis pada media.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa padat tebar dan frekwensi pemberian pakan yang berbeda pada pemeliharaan cacing sutera tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan cacing sutera dimana nilai $P > 0,05$ yaitu 0,12. Perlakuan padat tebar 55 g pada media kultur melalui pemberian pakan dengan frekwensi 1x3

hari memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan cacing sutera (*Tubifex sp.*)

Saran

Di anjurkan kepada petani ikan untuk budidaya *Tubifex sp* dapat dilakukan dengan padat tebar 55 gr/0,098 m² dengan frekwensi pemberian pakan 1x3 hari. Perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang kandungan nutrisi cacing sutera dengan pemberian pakan ampas tahu.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlan, A.M. 2014. Pertumbuhan Biomassa Cacing Sutera (*Tubifex sp.*) pada Media Kombinasi Pupuk Kotoran Ayam dan Ampas Tahu. [Abstrak]. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta, Yogyakarta . 1 Hlm.
- Chumaidi dan Suprpto. 1986. Pengaruh Berbagai Takaran Pupuk Kotoran Ayam Terhadap Perkembangan Populasi *Tubifex sp.* Balai Penelitian Perikanan Air Tawar. Depok, Bogor. 8 hal.
- Efendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Bagian I, Study Natural History. Fakultas Perikanan, Institut Pertanian Bogor. Bogor. 105 hlm.
- Fadilah, R. 2004. Pertumbuhan Biomassa Cacing Sutera (*Limnodrilus*) yang dipupuk dengan Kotoran Ayam yang di Fermentasi. Skripsi. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Febrianti, D. 2004. Pengaruh Pemupukan Harian dengan Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan Populasi dan Bomassa Cacing Sutera (*Limnodrilus*). [Skripsi]. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor, 46 hlm.
- Gusrina. 2008. Budidaya Ikan Jilid 2. Direktorat Pengembangan Sekolah Menengah Kejuruan. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah. Departemen Pendidikan Nasional.
- Hadiroseyani Y, Nurjariah dan D. Wahjuningrum. 2007. Kelimpahan Bakteri dalam Budidaya Cacing *Limnodrilus sp.* yang dipupuk Kotoran Ayam Hasil Fermentasi. Jurnal Akuakultur Indonesia, 6 (1): 79-87 hlm.
- Kadarini, T., Sholichah. L. dan Gladiyakti. M. 2010. Pengaruh Padat Penebaran Terhadap Sintasan Dan Pertumbuhan Benih Ikan Silver Dolar. Jurnal. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Lagler, F. K. 1952. Fresh water fishery biology, 2nd ed. W.M. C Brown Company Publishers. Dubuque, Iowa. USA
- Pursetyo K T, W. H. Satyantini dan A.S. Mubarak. 2011. Pengaruh Pemupukan Ulang Kotoran Ayam Kering Terhadap Populasi Cacing *Tubifex Tubifex*. Jurnal Ilmu Perikanan dan Kelautan, 3 (2): 6 hlm.

- Rusmaedi., Praseno., Rasidi dan Subamia W. 2010. Pendederan Benih Sidat (*Anguilla. sp*) Sistem resirkulasi dalam bak beton. Pusat riset perikanan budidaya. Jurnal penelitian. Jakarta selatan
- Shafrudin D, W Efiyanti dan Widanarni. 2005. Pemanfaatan Ulang Limbah Organik dari Substrak *Tubifex sp.* Di Alam. Jurnal Akuakultur Indonesia, 4 (2): 97-102.
- Suharyadi. 2012. Studi Penumbuhan dan Produksi Cacing Sutera (*Tubifex sp*) dengan Pupuk yang Berbeda dalam Sistem Resirkulasi. Thesis. Universitas Terbuka. 116 hlm
- Sulmartiwi, L.. Triastuti J. dan Masithah E. D. 2003. Modifikasi Media dan Arus Air Dalam Kultur *Tubifex sp.* Sebagai Upaya Peningkatan Mutu Warna Ikan Hias. Lembaga Penelitian Universitas Airlangga. Surabaya. 27 hal
- Sumaryam. 2000. Kemampuan Reproduksi Cacing *Tubifex sp.* (Cacing Rambut) Melalui Pemberian PMSG, Pakan Tambahan Isi Rumen Sapi dan Kotoran Ayam. Tesis. Program Pasca Sarjana. Universitas Airlangga. Surabaya. 90 hal.
- Syarip, M. 1988. Pengaruh Frekuensi Pemberian Pupuk Tambahan terhadap Pertumbuhan *Tubifex sp.* [Skripsi] Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, 76 hlm
- Whitley, L.S. 1968. The Resistance of Tubificid Worms to Three Common Pollutans. *Hidrobiologia.* 32: 193 – 205
- Widyasti, Janty. 2013. Optimasi Salinitas Pada Pemeliharaan Benih Ikan Sidat (*Anguilla sp*). Skripsi. Departemen Manajemen Sumber Daya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.