

PENGARUH MEDIA TERHADAP PRODUKTIVITAS CACING SUTERA (*Tubifex sp*)

THE INFLUENCE OF MEDIA ON PRODUCTIVITY SILKWORM (*Tubifex sp*)

Novi Sucipto¹, Zulkhasyni², Novita Hamron³, Oktamalia^{4*}, Hety Novitasari⁵, Indra Indra Warman⁶
^{1,3,4,5,6} Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Ratu Samban, Bengkulu, Indonesia

² Program Studi Budidaya Perairan, Fakultas Pertanian, Universitas Prof. Dr. Hazairin, SH, Bengkulu, Indonesia

*Korespondensi e-mail : oktamalia.iac@gmail.com

ARTICLE HISTORY

Received [24 April 2023]

Revised [30 April 2023]

Accepted [10 May 2023]

KEYWORDS

Larvae, culture, productivity, silkworm (*Tubifex sp*)

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



ABSTRAK

Cacing Sutera (*Tubifex sp*) merupakan salah satu pakan alami yang menjadi kebutuhan utama larva karena memiliki nutrisi yang lebih lengkap dan kompleks dibandingkan dengan pakan buatan. Cacing sutera banyak hidup disaluran air yang mengandung bahan organik. Keberadaan di alam yang tidak menentu dan sangat berfluktuasi menyebabkan cacing sutera sulit untuk didapatkan. Untuk menjaga ketersediaannya maka perlu dilakukan riset dan pengembangan teknologi dalam budidaya khususnya mencari tau jenis media kultur yang efektif untuk memproduksi cacing sutera. Penelitian ini bertujuan menentukan komposisi media kultur terbaik untuk meningkatkan produktivitas cacing sutera. Penelitian ini dilaksanakan di Balai Pengembangan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Provinsi Bengkulu, Desa Sido Luhur Kecamatan Padang Jaya Kabupaten Bengkulu Utara. Pada bulan April – Mei 2019, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan A (Lumpur kolam 10%), B (Lumpur Kolam 50% + Kotoran Ayam 20% + Limbah Kelapa Sawit 30%), C (Lumpur Kolam 50% + Kotoran Ayam 25% + Limbah Kelapa Sawit 25%), D (Lumpur Kolam 50% + Kotoran Ayam 30% + Limbah Kelapa Sawit 20%). Variabel yang diamati selama penelitian adalah berat mutlak, Kandungan bahan organik media, kualitas air meliputi suhu, dan pH. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji BNT taraf kepercayaan 95%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh media terhadap produktivitas cacing sutera (*Tubifex sp*) berpengaruh berbeda nyata terhadap produktivitas cacing sutera. Disimpulkan bahwa perlakuan D merupakan media dengan komposisi terbaik untuk meningkatkan produktivitas cacing sutera dengan pertumbuhan mutlak sebesar 10.06 gram atau 16,77 %. Kandungan C/N rasio terbaik diperoleh oleh media D sebesar 48,75.

ABSTRACT

Silk worms (*Tubifex sp*) is one of the natural feeds that are the main needs of larvae because they have more complete and complex nutrition compared to artificial feed. The existence in nature that is uncertain and very fluctuating makes silkworms difficult to obtain. To maintain its availability, it is necessary to conduct research and technological development in cultivation, especially finding out the type of culture media that is effective for reducing silkworms. Padang Jaya District, North Bengkulu Regency. This study aims to determine the best culture media composition to increase silkworm productivity.

*This research was carried out at the Freshwater Aquaculture Development Center (BPBAT) of Bengkulu Province, Sido Luhur Village, Padang Jaya District, North Bengkulu Regency. In April – May 2019, using a Complete Randomized Design (RAL) consisting of 4 treatments and 4 repeats. Treatment A (pond mud 10%), B (pond mud 50% + chicken manure 20% + palm waste 30%), C (pond mud 50% + chicken manure 25% + palm oil waste 25%), D (pond mud 50% + chicken manure 30% + palm oil waste 20%). The variables observed during the study were absolute weight, organic matter content of the medium, water quality including temperature, and pH. The data was analyzed using fingerprint analysis and continued with the BNT test of 95% confidence level. The results showed that the influence of media on the productivity of silkworms (*Tubifex* sp) had a significantly different effect on the productivity of silkworms. It was concluded that treatment D is the media with the best composition to increase the productivity of silkworms with an absolute growth of 10.06 grams or 16.77%. The best C/N ratio was obtained by D media of 48.75.*

PENDAHULUAN

Usaha budidaya ikan air tawar baik pembesaran maupun pada pembenihan ikan adalah termasuk salah satu usaha masyarakat yang dapat meningkatkan ekonomi masyarakat pembudidaya ikan. Zaman sekarang ini masih belum banyak ditemukan pembudidaya Cacing Sutera (*Tubifex* sp) sementara permintaan Cacing Sutera (*Tubifex* sp) semakin tinggi untuk memenuhi ketersediaan pakan alami ikan. Cacing Sutera (*Tubifex* sp) sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan larva karena mengandung nutrisi yang tinggi, yaitu protein 57%, lemak 13,30%, air 87,19% dan kadar abu 3,60% (Khairuman dkk, 2008)

Berhasilnya usaha akuakultur sangat ditentukan oleh beberapa sub-sektor kegiatan yang menjadi integral keberhasilan industri ini, diantaranya penyediaan larva yang sehat untuk dipelihara menjadi ikan konsumsi. Kehidupan larva yang kritis yaitu pada masa habis kuning telur yang merupakan makanan larva setelah menetas dari telur. Periode ini bervariasi tergantung menurut spesies ikan. Setelah masa kuning telur habis dikonsumsi, larva yang sangat rentan ini membutuhkan pakan tambahan yaitu pakan alami yang harus tersedia disekitar tempat hidupnya. Sampai sekarang belum ada pakan buatan yang dapat bersaing secara kualitas untuk diberikan kepada larva pada masa yang rentan tersebut. Dengan demikian penyediaan pakan alami sangat mutlak ada supaya mortalitas larva dapat ditekan, demikian pula larva dapat tumbuh dengan baik untuk masa pembesaran (Prengkey, 2009)

Habitat dan penyebaran Cacing Sutera (*Tubifex* sp) ditemukan di daerah tropis. Dasar perairan yang disukai Cacing Sutera (*Tubifex* sp) ini adalah berlumpur dan mengandung bahan organik, karena bahan-bahan organik yang telah terurai dan mengendap di dasar perairan merupakan pakan utamanya. Cacing Sutera (*Tubifex* sp) akan membenamkan kepalanya kedalam lumpur untuk mencari makanan, sementara itu ujung ekor akan disembulkan diatas permukaan lumpur untuk bernafas. Umumnya Cacing Sutera (*Tubifex* sp) bisa hidup disubstrat lumpur dengan kedalaman 0-4 cm (Effendi, 2017). Liud (2014) mengatakan keberadaan Cacing Sutera (*Tubifex* sp) di alam tidak menentu dan sangat berfluktuasi. Salah satu masalah yang sering dihadapi oleh pembudidaya Cacing Sutera (*Tubifex* sp) belum di ketahuinya media dan jenis pakan yang digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan populasi Cacing Sutera (*Tubifex* sp) secara maksimal. Oleh karena itu untuk memenuhi tingginya permintaan akan Cacing Sutera (*Tubifex* sp) perlu dilakukan upaya pengkajian atau riset dan pengembangan teknologi pada budidaya Cacing Sutera (*Tubifex* sp) khususnya mencari tahu jenis media kultur yang manakah yang terbaik meningkatkan produktivitas Cacing Sutera (*Tubifex* sp).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai bulan Mei 2019 di Balai Pengembangan Budidaya Air Tawar (BPBAT) Dinas Perikanan Provinsi Bengkulu Desa Sido Luhur Kecamatan Padang Jaya Kabupaten Bengkulu Utara. Adapun alat yang digunakan yaitu nampan plastic, 32 x 25 x 7 cm sebanyak 16 unit, rak susun kayu, 120 x 40 x 120 cm sebanyak 1 unit, timbangan digital, ketelitian 0,1 gram sebanyak 1 unit, pena, pensil, buku, spidol sebanyak 1 unit, kamera 13 mega pixels sebanyak 1 unit, scoopnet, jaring ukuran 0,5 mm sebanyak 1 unit, paralon pvc 1/4 inci sebanyak 5 batang, thermometer raksa, ketelitian 1 sebanyak 1 unit, kertas lakmus ketelitian 1 sebanyak 1 kotak, Tarpal Hitam Bahan plastik, tebal 0,7 mm, ukuran 1 x 2 meter sebanyak 1 unit, Baskom Plastik Kapasitas 1L sebanyak 4 buah. Bahan yang digunakan saat penelitian yaitu, Cacing Sutera (*Tubifex sp*) sebanyak 240 gram Lumpur Kolam sebanyak 30 kg, Limbah Kelapa Sawit (Solid) sebanyak 11 kg dan Kotoran Ayam sebanyak 7 kg.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 4 kali ulangan, adapun ke empat perlakuan perlakuan tersebut adalah :

Perlakuan A : Lumpur Kolam 100 % (Kontrol)

Perlakuan B : Lumpur Kolam 50% + Kotoran Ayam 20% + Limbah Kelapa Sawit 30%

Perlakuan C : Lumpur Kolam 50% + Kotoran Ayam 25% + Limbah Kelapa Sawit 25%

Perlakuan D : Lumpur Kolam 50% + Kotoran Ayam 30% + Limbah Kelapa Sawit 20%

Dari perlakuan tersebut terdapat 4 perlakuan diulang sebanyak 4 kali, sehingga terdapat 16 unit percobaan. Parameter yang akan diamati meliputi bobot biomassa Cacing Sutera (*Tubifex sp*), Media pemeliharaan Cacing Sutera, Parameter kualitas air yang akan di amati yaitu : suhu, pH dan Do. Pemanenan dilakukan setelah 20 hari masa pemeliharaan Cacing Sutera (*Tubifex sp*).

Pembuatan Media Pemeliharaan

Menyiapkan media lumpur yang diambil dari lumpur kolam pemeliharaan ikan Lele dumbo di BPBAT. Lumpur yang diambil dari kolam kemudian disaring terlebih dahulu dengan menggunakan saringan 0,5 mm, untuk memisahkan lumpur dari organisme dan kotoran sampah setelah disaring masukkan lumpur kedalam baskom besar. Selanjutnya menyiapkan limbah kelapa sawit yang diperoleh dari PT Alno perkebunan pengolahan kelapa sawit di desa Napal Putih Bengkulu Utara. Kemudian menyiapkan limbah kotoran ayam yang diperoleh dari peternakan ayam boiler di Kurotidur. Setelah semua media pemeliharaan cacing Sutera di peroleh sesuai peruntukkan penelitian semua bahan media pemeliharaan Cacing Sutera berupa lumpur kolam, kotoran ayam, limbah sawit ditimbang sesuai dengan takaran masing-masing perlakuan A, B, C dan D semua bahan dicampur merata lalu di tutup kantong plastik hitam untuk mendapatkan hasil fermentasi media yang lebih halus lagi. Pada penggunaan wadah nampan, jumlah media yang digunakan harus mengacu pada volume nampan. Jika nampan yang di gunakan berdimensi 32 cm x 25 x 7 (p x l x t) dengan ketinggian air 2 cm dan ketinggian media 4 cm, total media yang berada di dalamnya kg. jika nampan yang digunakan sebanyak 16 buah, total media yang dibutuhkan adalah 48 kg. Fermentasi bisa dilakukan didalam tong atau blong yang ditutup dengan penutup berlubang selama 5-7 hari.

Penebaran Bibit Cacing Sutera (*Tubifex sp*)

Cacing Sutera (*Tubifex sp*) yang digunakan berasal dari pengumpul Cacing Sutera (*Tubifex sp*) yang beralamat di Desa Bentiring kecamatan Muhara Bangkahulu Kota Madya Bengkulu. Cacing sutera di karantina terlebih dahulu di rendam dalam air mengalir selama 2 hari selanjutnya Cacing Sutera ditimbang dengan timbangan digital yaitu seberat 15 gram pernampan media pemeliharaan untuk diketahui bobot biomassa awal Cacing Sutera (*Tubifex sp*). Selanjutnya dilakukan Penebaran benih Cacing Sutera (*Tubifex sp*) setelah dilakukan penggenangan media pemeliharaan (setelah air jernih di dalam wadah). Penebaran benih dilakukan dengan cara tanam, benih cacing sutera (*Tubifex sp*) yang ditebar dengan cara tanam dimasukkan pada lubang tanam. Lubang tanam yang dibuat pada media di nampan berjarak sekitar 7-10 cm untuk setiap titiknya. Jumlah benih yang ditanam sekitar 2,5 mg untuk setiap lubang tanam. Dalam setiap nampan akan ada 6 lubang tanam sehingga total bibit Cacing Sutera

(*Tubifex sp*) yang dibutuhkan sekitar 15 g pernampan. Jadi untuk 16 nampan dibutuhkan bibit Cacing Sutera (*Tubifex sp*) sekitar 240 g.

Pemeliharaan cacing Sutera

Pemeliharaan Cacing Sutera selama penelitian dilakukan dengan memperhatikan Sistem resirkulasi pergantian air terus menerus selama 24 jam sehingga suplai oksigen (O_2) terpenuhi. Air yang digunakan berasal dari saluran air irigasi sungai dan air Lais. Melakukan pengecekan pada lubang inlet dan outlet air setiap nampan sehingga aliran pada media kultur berjalan dengan lancar.

Pemanenan cacing Sutera (*Tubifex sp*)

Langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pemanenan Cacing Sutera adalah sebagai berikut :

1. Sebelum melakukan pemanenan terlebih dahulu mematikan aliran air untuk lebih memudahkan dalam memanen Cacing Sutera (*Tubifex sp*).
2. Nampan diletakkan dilantai, disusun berdasarkan denah penelitian.
3. Selanjutnya letakan paralon diatas nampan sebagai penghalang menempelnya plastik hitam pada media.
4. Tutup rapat nampan menggunakan plastik hitam, diamkan sekitar 3 jam. Setelah 3 jam, buka plastik hitam, Cacing telah naik kepermukaan media dan telah menggumpal lalu diambil kemudian diletakkan dalam wadah yang telah diberi kode sesuai masing-masing perlakuan.
5. Letakkan Cacing didalam air tujuannya untuk membersihkan Cacing dari lumpur atau media yang masih menempel.
6. Sisa cacing yang belum naik kepermukaan diambil dengan cara membongkar media selanjutnya dilakukan pengayakan menggunakan scop net. Panen dilakukan setelah masa pemeliharaan Cacing Sutera (*Tubifex sp*) selama 20 hari.

Variabel Pengamatan

Uji kandungan Unsur Hara Media Pemeliharaan Cacing Sutera

Analisa kandungan unsur hara media pemeliharaan Cacing Sutera (*Tbifex sp*) dilakukan di Laboratorium Tanah Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Provinsi Bengkulu yang terdiri dari N-Organik dan C-Organik. Sampel yang diuji adalah media limbah organik yang sudah tercampur merata dan dilakukan fermentasi selama 7 hari atau sudah siap digunakan untuk media pemeliharaan Cacing Sutera (*Tubifex sp*) sampel uji diambil sebanyak 100 gram dari masing-masing perlakuan. Dari hasil uji kandungan C-organik dan N-organik kemudian menghitung C/N rasio yang mempunyai arti penting yaitu untuk mengetahui tingkat pelapukan dan kecepatan penguraian bahan organik. C/N rasio di dapat dari hasil analisis perbandingan massa karbon terhadap massa nitrogen (Ahmad 2008 dalam Hamron, 2018).

Pengamatan Suhu Air Media pemeliharaan

Pengukuran parameter kualitas air yang meliputi suhu air media pemeliharaan dilakukan setiap enam hari sekali. Pengukuran suhu air dilakukan menggunakan thermometer raksa. Caranya masukan ujung thermometer raksa dalam air perendaman media kultur, diamkan hingga air raksa tidak mengalami pergerakan lagi ± 1 menit, posisi air raksa tersebut menunjukkan angka yang menyatakan suhu media.

Pengamatan Derajat Keasaman (pH)

Pengukuran pH bertujuan untuk mengetahui derajat keasaman media kultur Cacing Sutera. Pengukuran pH juga dilakukan selama enam hari sekali yaitu pada awal, tengah dan akhir, alat yang digunakan yaitu kertas lakmus pH. Caranya masukan ujung kertas lakmus dalam air perendaman media kultur, diamkan hingga air yang menyerap tidak mengalami pergerakan lagi ± 1 menit maka hasil penyerapan kertas lakmus menunjukkan warna yang ada pada kertas lakmus tersebut menunjukkan angka yang menyatakan pH media.

Biomassa mutlak Cacing Sutera (*Tubifex sp*)

Menurut Effendi (1997) Adapun rumus untuk mencari Biomaasa mutlak Cacing Sutera adalah sebagai berikut:

$$W_m = W_t - W_o$$

Keterangan :

W_m : Pertumbuhan mutlak (gram)

W_t : Rata - rata berat akhir (gram)

W_o : Rata - rata berat awal (gram)

Perhitungan pertumbuhan bobot mutlak cacing Sutera pada awal penelitian ditimbang terlebih dahulu untuk mengetahui bobot keseluruhan awal penebaran Cacing Sutera. Kemudian pada akhir penelitian setelah panen dilakukan penimbangan secara keseluruhan untuk mengetahui bobot akhir jumlah biomassa Cacing Sutera (*Tubifex sp*).

Analisis Sidik Ragam

Data hasil pengamatan dianalisis dari sidik ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang dicobakan (Effendi,dkk., 2008)

$$Y_{ij} = \mu + t_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Hasil pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = Nilai tengah data

t_i = Pengaruh perlakuan ke-i

ε_{ij} = Kesalahan percobaan pada perlakuan ke-i ulangan ke-j

Apabila dari hasil analisis sidik ragam berpengaruh nyata kemudian di lanjutkan dengan uji BNT dengan taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Pertumbuhan mutlak

Hasil penelitian pertumbuhan bobot mutlak biomassa cacing sutera (*Tubifex sp*) selama penelitian rata-rata nilai biomassa tertinggi pada perlakuan D dengan rata-rata pertumbuhan bobot biomassa sebanyak 2,52 gram/16,77 %, dilanjutkan perlakuan C sebesar 1,65 gram/10,97 %, dan perlakuan B sebesar 1,44 gram/9,6 %, dan terendah pada perlakuan A 1,15 gram/7,6 %.

Tabel 1. Hasil analisis sidik ragam pertumbuhan bobot mutlak

Sumber Keragaman	Derajat	Jumlah	Kuadrat	F	F Tabel	
	Bebas	Kuadrat	Tengah	Hitung	5%	1%
Perlakuan	3	10,09	3,363	4,85*	3,49	5,95
Galat	12	8,324	0,693			
Umum / Total	15	1,766				

Keterangan : * = berpengaruh nyata

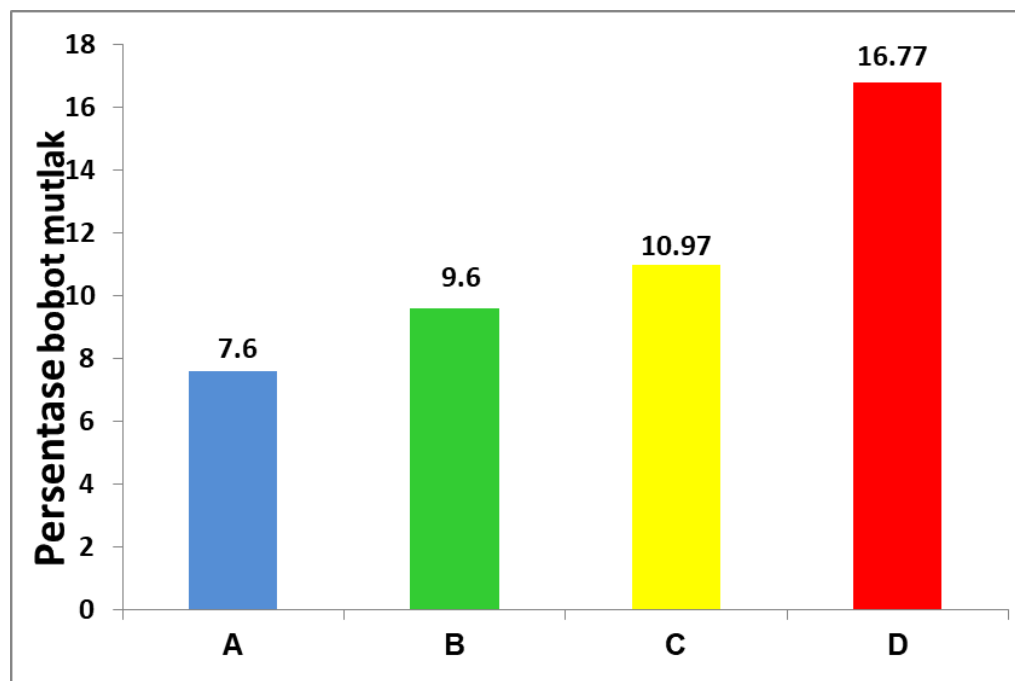
Hasil analisis sidik ragam dapat di lihat pada Tabel 1. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam Anova pengaruh perlakuan terhadap bobot biomassa Cacing Sutera (*Tubifex sp*) menunjukkan bahwa hasil ke tiga perlakuan berpengaruh nyata pada pemberian komposisi media pemeliharaan yang berbeda terhadap bobot biomassa Cacing Sutera (*Tubifex sp*). Hasil uji BNT pengamatan pada pertumbuhan bobot biomassa Cacing Sutera selama pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pertumbuhan bobot mutlak

Perlakuan	Pertumbuhan Bobot mutlak	BNT (5%)
D	16.77	d
C	10.97	c
B	9.6	b
A	7.6	a

Keterangan: Angka-angka yang diikuti pada hurup yang berbeda menunjukkan hasil yang berbeda nyata antar perlakuan pada uji BNT.

Berdasarkan Tabel 2 hasil uji BNT pada pengamatan bobot mutlak cacing sutera menunjukkan bahwa nilai tertinggi pada perlakuan D hal ini pengaruh yang berbeda nyata pada perlakuan C, perlakuan B, dan perlakuan A. Pada Gambar 1 memperlihatkan nilai rata-rata pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan bobot biomassa Cacing Sutera berbeda nyata pada perlakuan D menghasilkan nilai persentase tertinggi sebesar 16.77%.



Gambar 1. Grafik Bobot Mutlak Cacing Sutera (*Tubifex sp*).

Berdasarkan pada Gambar grafik 1 Hasil perhitungan selama penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot mutlak Cacing Sutera (*Tubifex sp*) memiliki nilai persentase yang berbeda pada setiap perlakuan yakni untuk perlakuan D memiliki nilai tertinggi sekitar 16,77 % (Lumpur Kolam 50% + Kotoran Ayam 30% + Limbah Kelapa Sawit 20%), dan di ikuti perlakuan C yang mempunyai persentase 10,97 % , kemudian perlakuan B 9,6 % dan terendah pada perlakuan A sekitar 7,6 %.

Kandungan bahan organik

Berdasarkan hasil analisis laboratorium kandungan bahan organik media pemeliharaan Cacing Sutera (*Tubifex sp*) dapat dilihat pada tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil analisis kandungan bahan organik media kultur Cacing Sutera (*Tubifex sp*)

Perlakuan	Jenis Bahan Organik		C/N
	C – Organik	N –Organik	
A	1,76	0,17	10,35
B	2,18	0,61	3,57
C	1,91	0,04	47,75
D	1,95	0,04	48,75

Berdasarkan Tabel 3 kandungan C-Organik tertinggi terdapat pada perlakuan B sebesar 2,18 % dan N-organik tertinggi terdapat pada perlakuan B sebesar 0,61 %. Media yang memiliki kandungan C-Organik terendah yaitu pada perlakuan A sebesar 1,76 % dan N-organik terendah yaitu pada perlakuan C dan perlakuan D sebesar 0,04 %. Berdasarkan kandungan C/N rasio tertinggi di peroleh pada perlakuan D sebesar 48,75 % di lanjutkan perlakuan C sebesar 47,75 % dan terendah pada perlakuan B sebesar 3,57 %.

Analisis kualitas air media pemeliharaan Cacing Sutera (*Tubifex sp*)

Selama penelitian diperoleh nilai kisaran analisis kualitas air media pemeliharaan dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel 4. Kisaran kualitas air setiap perlakuan

Perlakuan	Rata – Rata								
	Awal			Pertengahan			Akhir		
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
A	25,7	26,2	25,11	25,9	26,2	25,7	25,4	25,8	25,4
B	25,2	26,2	25,14	25,6	25,9	25,3	25,7	26,4	26,1
C	25,13	26,4	26,2	25,11	26,3	26,2	25,9	26,3	25,13
D	25,11	26,7	26,5	25,13	26,2	26,2	25,9	26,4	25,11

Tabel 5. Data Rata – Rata Derajat Kemasaman (pH) Selama Penelitian

Perlakuan	Rata – Rata								
	Awal			Pertengahan			Akhir		
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
A	5,5	6,1	6,1	5,6	6,0	6,1	5,9	6,1	5,9
B	6,1	6,4	6,5	5,8	6,1	6,1	6,0	6,1	6,1
C	6,3	6,3	6,4	6,2	6,2	6,3	6,2	6,2	6,2
D	6,3	6,5	6,5	6,1	6,2	6,2	6,1	6,1	6,2

Hasil uji kualitas air selama penelitian menunjukkan bahwa suhu media perlakuan A, B, C dan D berkisar antara 25,2 – 26,7 °C, dan pH berkisaran antara 5,5 – 6,5.

Pembahasan

Pertumbuhan Bobot mutlak

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan bobot mutlak biomassa Cacing Sutera (*Tubifex sp*) rata-rata biomassa tertinggi pada perlakuan D sebanyak 2,52 gram/16,77%, dilanjutkan perlakuan C sebesar 1,65 gram/10,97 %, dan perlakuan B sebesar 1,44 gram/9,6 %, dan A 1,15 gram/7,6 %. Perlakuan D menghasilkan pertumbuhan biomassa tertinggi karena media kultur D mengandung protein yang lebih tinggi dibanding dengan media kultur yang lain perlakuan C, B dan A sehingga diduga tingginya kandungan protein media menyebabkan peningkatan nilai pertumbuhan bobot biomassa Cacing Sutera (*Tubifex sp*) hal tersebut sependapat dengan Widyawati, (2014) menjelaskan bahwa protein yang tinggi dalam media dijadikan sebagai sumber nitrogen yang mampu dimanfaatkan mikroorganisme sebagai sumber makanan bagi Cacing Sutera (*Tubifex sp*). Kemudian Bintaryanto (2013) menyatakan bahwa protein didalam tubuh sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan Cacing Sutera (*Tubifex sp*).

Kandungan nilai C/N ratio pada perlakuan D adalah lebih mendekati nilai C/N ratio yang optimal bagi pertumbuhan Cacing Sutera (*Tubifex sp*) sehingga pertumbuhan lebih baik dibandingkan dengan media C, A dan B. menurut muria dkk., (2012) media dengan ratio C/N yang berbeda memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan cacing sutera (*Tubifex sp*) dan penggunaan media dengan nilai rasio C/N 14,5 memberikan pertumbuhan Cacing Sutera (*Tubifex sp*) paling tinggi yaitu 20,847 ekor atau 90,3 g.

Pada perlakuan A dan perlakuan B mengalami pertumbuhan populasi lebih rendah dibandingkan perlakuan D dan C, karena kandungan protein sumber bahan organik yang lebih rendah sehingga bakteri memanfaatkan lebih sedikit nutrisi protein yang terdapat dalam media yang menyebabkan kekurangan bahan makanan bagi Cacing Sutera (*Tubifex sp*). Suharyadi (2012) menyatakan pertumbuhan Cacing Sutera (*Tubifex sp*) dalam media pemeliharaan sangat di pengaruhi oleh kondisi bahan organik, dan bahan organik dalam media merupakan sumber makanan bagi Cacing Sutera (*Tubifex sp*). Demikian juga rasio C/N optimal 8,50 (C) 8,99 (A) sehingga menghasilkan pertumbuhan cacing yang lebih rendah sesuai pendapat Bintaryanto (2013) menyatakan media buatan yang memiliki nilai perbandingan C/N yang rendah menghasilkan pertumbuhan Cacing Sutera (*Tubifex sp*) yang rendah hal ini dikarenakan jumlah nutrisi yang dibutuhkan oleh Cacing Sutera (*Tubifex sp*) untuk tumbuh dan berkembang biak kurang baik.

Kandungan bahan organik

Berdasarkan Tabel 4.2 hasil uji laboratorium media yang memiliki nilai kandungan C-Organik tertinggi terdapat pada perlakuan B Sebesar 2,18 % dan N-organik tertinggi terdapat pada perlakuan B sebesar 0,61 %. Media yang memiliki kandungan C-Organik terendah yaitu pada perlakuan A sebesar 1,76 % dan N-organik terendah yaitu pada perlakuan C dan perlakuan D sebesar 0,04%.

Berdasarkan kandungan C/N rasio tertinggi di peroleh pada perlakuan D sebesar 48,75 % di lanjutkan perlakuan C sebesar 47,75 % dan terendah pada perlakuan B sebesar 3,57 %. Hal tersebut diduga karena ada nya kandungan hara sumber bahan organik mempengaruhi kandungan N-organik dan C-organiknya. Semakin kecil kandungan hara semakin kecil pula kandungan bahan organik yang terdapat dalam media, demikian sebaliknya semakin besar kandungan hara sumber bahan organiknya maka akan semakin besar pula kandungan organik media nya. Hal tersebut di perkuat pernyataan slamet (2008) yang menyatakan dalam hal ini ada kaitannya dengan unsur hara pada dasarnya bahan organik mengandung unsur hara, hanya kadarnya terkandung hara dari sumber bahan organiknya.

Nitrogen ialah unsur hara mikro utama, sumber nitrogen dapat diperoleh batan dan mineral akan tetapi diperoleh dari pelapukan bahan organik. Sehingga dapat di simpulkan bahwa sumber utama nitrogen berasal dari penguraian bahan bahan organik (Ahmad, 2008). Tabel 4.5 menunjukkan bahwa nilai rasio C/N D sangat mendekati rasio C/N optimal bagi Cacing Sutera (*Tubifex sp*) berdasarkan penelitian pamungkas dkk., (2012) menyatakan penggunaan media dengan rasio C/N 13,8 memberikan pertumbuhan Cacing Sutera (*Tubifex sp*) paling tinggi yaitu 15,967 ekor atau 84,04 gram.

Kualitas air

Berdasarkan Tabel 4.3 suhu media pada perlakuan A rata-rata berkisar 25,4-26,2 °C, pada perlakuan B berkisar antara 25,2 – 26,4 °C, pada perlakuan C berkisar antara 25,9 – 26,4 °C dan pada perlakuan D berkisar antara 25,4 – 26,7 °C. Suhu antar media kultur tidak mengalami perbedaan signifikan. Hal ini diduga adanya penempatan media dalam penelitian ini berada didalam ruangan (in door) sehingga tidak mengalami fluktuasi yang tinggi pada suhu media. Suhu tersebut memenuhi suhu kelayakan media pemeliharaan Cacing Sutera (*Tubifex sp*), hal tersebut dinyatakan oleh effendi (2015) bahwa parameter kualitas air atau suhu optimal untuk media pemeliharaan Cacing Sutera (*Tubifex sp*) yaitu berkisar antara 25-28 °C sedangkan menurut adlan (2014) parameter kelayakan media suhu media pemeliharaan Cacing Sutera (*Tubifex sp*) yaitu berkisar antara 24-32 °C dengan demikian suhu media dalam penelitian ini layak digunakan untuk qultur Cacing Sutera (*Tubifex sp*).

Adapun pH media penelitian yaitu berada diantara (A) 5,5 - 6,1 (B) 5,8 – 6,5 (C) 6,2 – 6,4 (D) 6,1 – 6,5. pH media penelitian rata-rata berada pada pH optimal (Efendi, 2015) menjelaskan bahwa pH optimal untuk pertumbuhan Cacing Sutera (*Tubifex sp*) yaitu berada diantara 5,5 – 8,0. Sehingga pH A,B,C dan D berada pada kelayakan yaitu 5,5 – 6,5 . Hal tersebut diduga karena bahan organik dalam media tersebut yaitu Lumpur Kolam dan Limbah Kelapa Sawit tidak mengalami pembusukan atau oksidasi secara sempurna sehingga nilai pH sangat rendah. Menurut suharyadi (2012) tingkat keasaman (pH) banyak dipengaruhi oleh beberapa faktor pembentuknya antara lain bahan organik pH tanah dasar dan pH air yang rendah di ikuti dengan kandungan bahan organik yang terekumulasi dan tidak terjadi oksidasi yang sempurna.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemberian komposisi media yang berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bobot biomassa Cacing Sutera.
2. Perlakuan D (Lumpur kolam 50% + Kotoran Ayam 30% + Limbah Kelapa Sawit 20%) menghasilkan pertumbuhan bobot mutlak Cacing Sutera (*Tubifex sp*) tertinggi yaitu sebesar 2,52 gram/16,77 %.

DAFTAR PUSTAKA

- Adlan, M. A. 2014. Pertumbuhan Biomassa Cacing Sutera (*Tubifex sp*) pada Media Kombinasi Pupuk Kotoran Ayam dan Ampas Tahu. [Skripsi]. Fakultas Peternakan.Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta. (Abstrak). 1 hlm.
- Ahmad, F. 2008. Analisis Kadar unsur Hara Carbon Organik dan Nitrogen Didalam Tanah Perkebunan Kelapa Sawit Bengkalis Riau. Skripsi. Program Studi Diploma 3 Kimia Analis. Universitas Sumatera Utara Medan.
- Bintaryanto BW, Taufikurohmah T. 2013. Pemanfaatan campuran limbah padat (sludge) pabrik kertas dan kompos sebagai mediabudidaya cacing sutera (*Tubifex sp*) *Journal of Chemistry* 2: 1-8.
- Direktorat Jendral Pertanian dan Fakultas Peternakan UGM, 1982.
- Effendie, M.I. 1997. Biologi Perikanan. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Efendi Mahmud. 2015. Beternak Cacing Sutera Cara Modern. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Efendi, M dan Tiyosa, A. 2017. Panen Cacing Sutera. PT Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Febrianti, D. 2004. Pengaruh pemupukan harian dengan kotoran ayam terhadap pertumbuhan populasi dan biomassa cacing sutera (*Limnodrilus*). Skripsi. Program Studi Teknologi dan Manajemen Akuakultur. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Johari, Y. T. 2012. Pemanfaatan Limbah Lumpur (sludge) Kelapa Sawit dan Kotoran Sapi untuk Budidaya Cacing Sutera (*Tubifex sp*) dalam Pengembangan Pakan Alami. Tesis Program Pascasarjana. Universitas Terbuka. Jakarta.163 hal.
- Khairuman dan Khairul Amri. 2008. Membuat Pakan Buatan. PT. Gramedia Pustaka Utama : Jakarta.
- Khairuman, Amri K, dan Sihombing T. 2008. Peluang Usaha Budidaya Cacing Sutera. Jakarta: PT Agromedia Pustak
- Liud Joice W.A. 2014. Efek Beberapa Pemberian Jenis Pakan Terhadap Pertumbuhan Populasi Cacing Sutera. Didalam [Skripsi] Produktivitas Cacing Sutera Dengan Komposisi Media Yang Berbeda, hal



2.

- Muria, E.S. 2012. Pengaruh Penggunaan Media dengan Rasio C:N yang Berbeda terhadap Pertumbuhan Tubifex. Tesis. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Pamungkas GS, Sutarno, Mahajoeno E. 2012. Fermentasi Lumpur Digestat Kotoran Ayam Petelur dengan Kapang *Aspergillus niger* untuk Sumber Protein pada Ransum Ayam. *Bioteknologi*, Vol.9, No. 1: 26-34.
- Prengkey, H. 2009. Daphnia dan Penggunaannya. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*, Vol. VII. V, No3 : 33-3.
- Safrina, Putri B, Wijayanti H. 2015 Pertumbuhan Cacing Sutera (*Tubifex* sp) yang Dipelihara pada Media Kulit Pisang Kepok (*Musa paradisiaca*) dan Lumpur Sawah. *Prosiding Seminar Nasional Swasembada Pangan Politeknik Negeri Lampung* 29 April 2015 , hal. 520-525
- Suharyadi. 2012. Studi Penumbuhan dan Produksi Cacing Sutera, dengan Pupuk Yang Berbeda Dalam Sistem Resirkulasi.
- Utomo, B.N, dan Erwin W., 2004. Limbah Padat Pengolahan Minyak Sawit sebagai Sumber Nutrisi Ternak Ruminansia. *Jurnal Litbang Pertanian* 23(1), Hal 22- 28. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Tengah. Palangkaraya.
- Widyawati, Nurul Fajri, Suminto, Johand Hutabarok. 2014. Pengaruh Penambahan Kotoran Ayam, Ampas Tahu dan Tepung Tapioka Dalam media Kultur Terhadap Biomassa Populasi dan Kandungan Nutrisi Cacing Sutera (*Tubifex* sp) *Jurnal of Aquaculture Management and Technology*. Vol. 3, No. 4, Tahun 2004 hal 107 – 108. [http : // ejournal.s1.undip.ac.id/index.php/journal](http://ejournal.s1.undip.ac.id/index.php/journal)