

PENGARUH KOMBINASI MEDIA SERBUK GERGAJI BATANG POHON KELAPA (*Cocos nucifera* L.) DAN RUMPUT MANILA (*Zoysia matrella*) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KOKON CACING TANAH (*Lumbricus rubellus*)

THE EFFECT SAWDUST OF COCONUT STEM (*Cocos nucifera*, L.) AND MANILA GRASS (*Zoysia matrella*) ON GROWTH AND COCOON PRODUCTION OF THE EARTHWORM (*Lumbricus rubellus*)

Oleh: Arin Pradinasari, Suhandoyo dan Ciptono

arinpradina@gmail.com

Jurusan Pendidikan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pemeliharaan serbuk gergaji batang pohon kelapa dan rumput manila terhadap pertumbuhan dan produksi kokon cacing *Lumbricus rubellus*. Desain penelitian ini adalah eksperimen satu faktor dengan pola acak lengkap. Objek penelitian adalah cacing *Lumbricus rubellus* yang sudah berklitelum. Terdapat lima macam variasi media penelitian yang diuji coba yaitu media 100% serbuk gergaji batang pohon kelapa, 100% rumput manila, 25% serbuk gergaji batang pohon kelapa + 75% rumput manila, 50% serbuk gergaji batang pohon kelapa + 50% rumput manila, 75% serbuk gergaji batang pohon kelapa + 25% rumput manila. Pada setiap media dilakukan lima kali ulangan. Wadah media pemeliharaan yang digunakan adalah bak plastik berukuran 35 x 30 x 10 cm. Penelitian berlangsung selama dua bulan dengan dua kali pengambilan data. Parameter yang diamati adalah biomassa cacing, jumlah kokon, berat kokon, dan ukuran kokon. Data dianalisis menggunakan *One Way Anova* kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test (DMRT)* pada hasil yang berbeda nyata, serta uji *Kruskal-Wallis*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi media serbuk gergaji batang pohon kelapa dan rumput manila berpengaruh nyata ($P < 0,01$) meningkatkan pertumbuhan dan produksi kokon cacing *Lumbricus rubellus*.

Kata kunci : *Lumbricus rubellus*, serbuk gergaji batang pohon kelapa, rumput manila, pertumbuhan, kokon

Abstract

This study was aimed to determine the sawdust of coconut stem effect and manila grass on growth and cocoon production of the Lumbricus rubellus earthworm. Design of this experiment is complete randomized design. The object of research is the Lumbricus rubellus earthworm who had klitelum. There are five media namely 100% coconut stem sawdust, 100% manila grass, 25% coconut stem sawdust + 75% manila grass, 50% coconut stem sawdust + 50% manila grass, 75% coconut stem sawdust + 25% manila grass. Every media do five replication. We used plastic media containers tubs 35 x 30 x 10 cm. The research carried out for 2 months and 2 times data collection. The parameters in this study were gain of weight mass of worm, the number of cocoon, cocoon weight and size of the cocoon. Data analyzed by One Way ANOVA followed by Duncan test Multiple Range Test (DMRT) at significantly different results, and the Kruskal-Wallis test. The results showed that the combination of media coconut stem sawdust and manila grass significant effect ($P < 0.01$) on growth and cocoon production of Lumbricus rubellus earthworm.

PENDAHULUAN

Cacing *Lumbricus rubellus* adalah salah satu cacing tanah yang banyak terdapat di Indonesia. Cacing tanah memiliki banyak manfaat, di antaranya adalah sebagai dekomposer, bioamelioran dan sebagai bahan pembuatan obat tradisional. Selain itu cacing tanah memiliki berbagai kandungan yang

salah satunya adalah protein, oleh karenanya cacing tanah sering kali dijadikan untuk pakan ternak.

Untuk dapat memperoleh hasil optimal dalam budidaya cacing tanah banyak faktor yang perlu diperhatikan salah satunya adalah media pemeliharaan. Media hidup atau media pemeliharaan yang juga sekaligus sarang cacing

tanah sebenarnya adalah sekumpulan bahan-bahan organik yang sudah terfermentasi sempurna sehingga bisa memberikan tempat bagi cacing tanah untuk hidup dan bereproduksi secara optimal. Media hidup tersebut nantinya sekaligus menjadi sumber makanan bagi cacing tanah yang dibudidayakan. Menurut Saptono (2011:52), cacing tanah membutuhkan bahan organik sebagai makanan atau sumber nutrisi. Ketersediaan bahan organik sangat diperlukan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangbiakan cacing tanah. Bahan organik yang mengandung karbohidrat, protein, mineral dan vitamin dibutuhkan oleh cacing tanah untuk mendukung pertumbuhan.

Serbuk gergaji batang kelapa adalah limbah sisa penggergajian batang pohon kelapa. Menurut Tirono dan Ali (2011) dalam Usman (2011:5), batang pohon kelapa mengandung selulosa 33,61%, hemiselulosa 19,27% dan lignin 36,51%.

Menurut Rismunandar (1986) dalam Nurisyah (1994:17), rumput manila (*Zoysia matrella*) merupakan salah satu jenis rumput yang banyak digunakan dalam taman. Selain digunakan di taman, rumput manila biasanya ditumbuhkan di lapangan sepak bola salah satunya lapangan sepak bola FIK UNY. Rumput manila ini mengandung protein sebesar 14,38% Garsetiasih (2005:37)

Kombinasi antara media serbuk gergaji batang pohon kelapa dan rumput manila diharapkan memberi pengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi kokon cacing tanah *Lumbricus rubellus*.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2016 di Unit Pengelolaan Hewan dan Kebun Biologi FMIPA UNY, dengan rincian sebagai berikut:

1. Persiapan media dilakukan pada bulan Juni sampai Juli 2016.
2. Pengambilan data dilakukan pada bulan Agustus sampai September 2016.

Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah cacing *Lumbricus rubellus* yang telah memiliki klitelum, yang dibeli dari peternak cacing tanah di Ngijon, Godean, Yogyakarta.

Sampel dalam penelitian ini adalah cacing *Lumbricus rubellus* yang telah memiliki klitelum, sebanyak 35 gram untuk masing-masing bak perlakuan.

Variabel Penelitian

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah variasi media serbuk gergaji batang pohon kelapa dan rumput manila yaitu, 100% serbuk gergaji batang pohon kelapa (kontrol), 100% rumput manila (perlakuan 1), 25% serbuk gergaji batang pohon kelapa + 75% rumput manila (perlakuan 2), 50% serbuk gergaji batang pohon kelapa + 50% rumput manila (perlakuan 3), 75% serbuk gergaji batang pohon kelapa + 25% rumput manila (perlakuan 4).

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah pertambahan biomassa cacing tanah (gr), jumlah kokon (butir), bobot kokon (mg), dan ukuran kokon (mm).

Prosedur

1. Persiapan dan Pembuatan Media
 - a. Menyiapkan serbuk gergaji batang pohon kelapa dan rumput manila.
 - b. Menempatkan serbuk gergaji batang pohon kelapa di atas alas karung yang telah disusun dengan meletakkan batu bata pada setiap sisi samping karung agar serbuk gergaji batang pohon kelapa tidak menyebar. Serbuk gergaji batang pohon kelapa yang telah dikumpulkan disemprot dengan air dan dibolak-balikkan agar merata kemudian ditutup dengan karung. Penyemprotan dan pengadukan ini dilakukan secara berkala dalam kurun waktu satu bulan.

- c. Pada media rumput manila, caranya adalah dengan memasukkan rumput manila ke dalam *trash bag* selama satu bulan.
2. Persiapan Bak Media dan Rak Penyimpanan
 - a. Mempersiapkan rak penyimpanan yang terbuat dari besi untuk menempatkan bak-bak berisi media. Pada setiap kaki rak diberi wadah plastik kecil berisi air agar tidak ada semut atau serangga lain yang naik ke rak serta bak media.
 - b. Mempersiapkan bak plastik berukuran 35 x 30 x 10 cm sebanyak 25 buah.
 - c. Melubangi bagian bawah masing-masing bak pada setiap sudutnya.
3. Pemilihan Cacing
 - a. Membeli cacing *Lumbricus rubellus* pada peternak cacing di Ngijon, Godean, Sleman, Yogyakarta.
 - b. Memilih cacing *Lumbricus rubellus* yang telah memiliki klitelum, masing-masing sebanyak 35 gram untuk tiap bak pemeliharaan.
4. Perlakuan Cacing
 - a. Memasukkan media serbuk gergaji batang pohon kelapa dan rumput manila ke dalam bak plastik yang telah disediakan sesuai dengan kombinasi dosis masing-masing.
 - b. Menanam cacing *Lumbricus rubellus* pada media dengan cara meletakkannya di atas permukaan media hingga cacing *Lumbricus rubellus* masuk dengan sendirinya ke dalam media. Terdapat 35 gram cacing *Lumbricus rubellus* dalam setiap bak media.
 - c. Menutup bak media berisi cacing *Lumbricus rubellus* dengan karung goni yang telah dipotong-potong sesuai dengan ukuran bak media.
 - d. Pemberian pakan berupa ampas tahu dilakukan setiap hari dengan cara menebarkan ampas tahu di atas permukaan media.
5. Pengamatan
Mengukur suhu media, pH media, kelembaban media setiap 2 hari sekali selama 2 bulan

penelitian yang dilakukan pada setiap pukul 11.00 WIB.

Pengumpulan Data

1. Pertambahan Biomassa Cacing Tanah

Cacing tanah dipisahkan dari media dengan teknik *hand-sorting* lalu ditimbang menggunakan neraca ohaus. Setelah ditimbang cacing tanah dimasukkan kembali ke dalam bak media. Pengambilan data pertambahan biomassa cacing dilakukan pada akhir bulan Agustus dan akhir bulan September 2016. Pertambahan biomassa cacing diperoleh dari selisih antara bobot akhir dengan bobot awal.

2. Jumlah Kokon

Penghitungan jumlah kokon dilakukan setiap pada akhir bulan Agustus dan akhir bulan September 2016. Penghitungan kokon dilakukan dengan cara memilah dan mengambil semua kokon yang ada pada media perlakuan secara manual, kemudian jumlah kokon dihitung.

3. Berat Kokon

Penimbangan berat kokon dilakukan pada akhir bulan Agustus dan akhir bulan September 2016. Kokon yang terdapat pada setiap bak media perlakuan ditimbang satu persatu dengan menggunakan timbangan analitik *AND GR-300*.

4. Ukuran Kokon

Pengukuran ukuran kokon dilakukan hanya pada akhir bulan September 2016. Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur panjang dan lebar kokon menggunakan jangka sorong *vernier caliper* ketelitian 0,05 mm dengan mengambil sampel 5 kokon pada setiap bak perlakuan. Selanjutnya dihitung menggunakan rumus indeks kokon dengan membagi lebar dengan panjang kokon dikali 100%.

Teknik Analisis Data

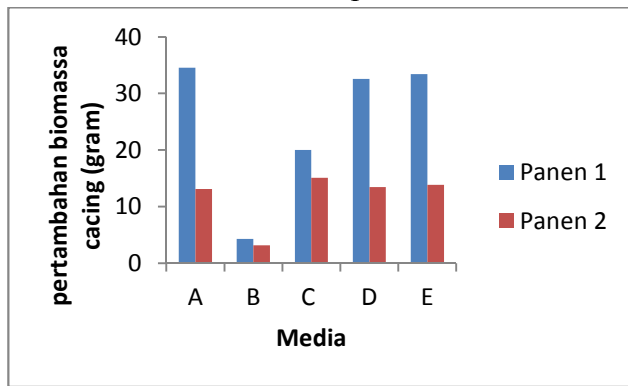
Data pertambahan biomassa cacing, bobot kokon, dan ukuran kokon dianalisis menggunakan *SPSS 16 for Windows* dengan analisis *One Way Anova*, kemudian apabila terdapat perbedaan rata-

rata antarperlakuan pada analisis *One Way Anova* maka dilakukan uji lanjut yang bertujuan untuk menguji perbedaan antarperlakuan dengan menggunakan uji Berganda Duncan/*Duncan Multiple Range Test*(DMRT) taraf 5%. Data jumlah kokon dianalisis dengan uji *Kruskal Wallis*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

1. Pertambahan biomassa Cacing Tanah

Hasil penelitian pengaruh kombinasi media serbuk gergaji batang pohon kelapa dan rumput manila terhadap pertambahan biomassa cacing *Lumbricus rubellus* tertera pada Gambar 1.



Gambar 1. Histogram Rata-Rata Pertambahan Biomassa Cacing *Lumbricus rubellus* Selama Penelitian

Keterangan:

A = 100% serbuk gergaji (kontrol)

B = 0% serbuk gergaji + 100% rumput

C = 25% serbuk gergaji + 75% rumput

D = 50% serbuk gergaji + 50% rumput

E = 75% serbuk gergaji + 25% rumput

Sugiantoro (2012:56) menyebutkan bahwa media hidup atau media pemeliharaan yang juga sekaligus sarang cacing tanah sebenarnya adalah sekumpulan bahan-bahan organik yang sudah terfermentasi sempurna sehingga bisa memberikan tempat bagi cacing tanah untuk bereproduksi secara optimal. Selain itu, sumber lain mengatakan bahwa cacing tanah membutuhkan bahan organik sebagai makanan atau sumber nutrisi. Ketersediaan bahan organik sangat diperlukan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangbiakan cacing tanah. Bahan organik yang mengandung karbohidrat,

protein, mineral dan vitamin dibutuhkan oleh cacing tanah untuk mendukung pertumbuhan (Saptono, 2011:52)

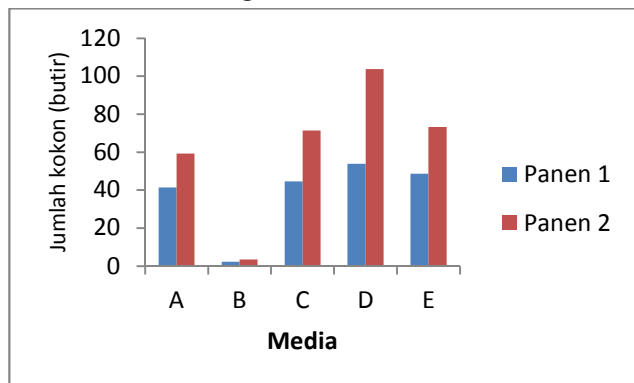
Berdasarkan sumber dari *Department of Employment, Economic and Innovation* (2004) dalam Usman (2011:5), komposisi kimia yang terdapat dalam batang kelapa yang merupakan bahan untuk media serbuk gergaji batang pohon kelapa yaitu silika 0,07%, lignin 25,1%, hemiselulosa 66,7%, pentosan 22,9%, dan pati 4,6%. Jika dilihat dari pertambahan biomassa cacing pada media A yang merupakan biomassa tertinggi maka dapat diketahui bahwa media ini mampu memenuhi kebutuhan nutrisi untuk pertumbuhan cacing *Lumbricus rubellus*.

Menurut Martin *et al.* (1981) dalam Permata (2006:6), faktor-faktor yang mendukung pertumbuhan dan reproduksi cacing tanah adalah ketersediaan makanan, temperatur, kelembaban, derajat keasaman (pH), aerasi, faktor cahaya, kepadatan populasi dan predator. Rata-rata biomassa cacing tanah terendah adalah pada media B (media 100% rumput manila). Hal ini disebabkan karena kelembaban dan aerasi yang buruk pada media ini.

Melalui data pertambahan biomassa cacing, didapatkan bahwa rata-rata biomassa cacing mengalami kenaikan lebih besar pada saat panen pertama dibandingkan pada panen kedua. Hal ini disebabkan oleh ketersediaan nutrisi serbuk gergaji batang pohon kelapa dan rumput yang cukup pada media sedangkan pada bulan ke dua kandungan nutrisi serbuk gergaji batang pohon kelapa dan rumput semakin berkurang akibat aktivitas makan cacing tanah yang meningkat. Selain itu, faktor umur juga diduga menyebabkan penurunan pertambahan biomassa cacing tanah pada bulan ke dua. Menurut Gaddie dan Douglass (1975), setelah cacing dewasa, meskipun terjadi pertumbuhan maka pertumbuhannya berlangsung lambat.

2. Jumlah Kokon

Hasil penelitian pengaruh kombinasi media serbuk gergaji batang pohon kelapa dan rumput manila terhadap jumlah kokon cacing *Lumbricus rubellus* selama penelitian tertera pada Gambar 2.



Gambar 2. Histogram Rata-Rata Jumlah Kokon Cacing *Lumbricus rubellus* Selama Penelitian

Keterangan:

A = 100% serbuk gergaji (kontrol)

B = 0% serbuk gergaji + 100% rumput

C = 25% serbuk gergaji + 75% rumput

D = 50% serbuk gergaji + 50% rumput

E = 75% serbuk gergaji + 25% rumput

Data produksi kokon berupa rata-rata jumlah kokon cacing *Lumbricus rubellus* menunjukkan bahwa kombinasi media serbuk gergaji batang pohon kelapa dan rumput manila dengan dosis 50% serbuk gergaji batang pohon kelapa + 50% rumput manila menghasilkan jumlah kokon terbanyak. Hal ini diduga karena kombinasi nutrisi dari kedua media baik untuk media pemeliharaan cacing tanah serta faktor suhu, pH, dan kelembaban yang sesuai sehingga dapat mendukung kelangsungan reproduksinya.

Seperti yang telah disebutkan sebelumnya bahwa serbuk gergaji batang pohon kelapa mengandung karbohidrat yang dibutuhkan oleh cacing tanah sebagai nutrisi untuk proses metabolisme cacing tanah, sedangkan rumput manila mengandung protein sebanyak 14,38% Garsetiasih (2005: 37) Berdasarkan hal tersebut maka dapat diketahui bahwa pada kombinasi kedua media terdapat karbohidrat dan protein sebagai nutrisi cacing tanah yang dapat mendukung produksi kokon cacing tanah.

Mashur (2001) dalam Dika (2006: 4) menyatakan bahwa produksi kokon selain dipengaruhi oleh jenis media atau pakan, juga dipengaruhi oleh faktor-faktor lingkungan seperti

pH, kelembaban, suhu media dan pakan. Jenis media, kandungan nutrisi media atau pakan sangat mempengaruhi produksi kokon.

Produksi kokon pada panen pertama dan panen kedua menunjukkan hasil yang berbeda. Pada panen pertama, rata-rata produksi kokon cenderung lebih sedikit dibandingkan pada panen kedua. Hal ini diduga karena pada bulan pertama cacing tanah baru memasuki masa awal reproduksi, sedangkan pada bulan kedua aktivitas reproduksi sudah lebih maksimal sehingga rata-rata kokon yang dihasilkan lebih banyak. Hal ini berbanding terbalik dengan rata-rata bobot cacing yang diperoleh yaitu pada panen pertama bobot cacing tanah mengalami peningkatan lebih besar daripada panen kedua. Hal ini diduga karena pada bulan pertama nutrisi yang diperoleh diutamakan untuk mencapai bobot dewasa untuk menghasilkan jumlah kokon yang lebih maksimal pada aktivitas reproduksi selanjutnya. Sehingga pada bulan pertama jumlah kokon yang dihasilkan masih sedikit. Hal ini seperti yang dikemukakan Brata (2003) dalam Dika (2006: 4) yang menunjukkan bahwa kokon baru yang dihasilkan pada awal fase reproduksi masih dalam jumlah yang sedikit.

3. Biomassa Kokon

Rata-rata biomassa kokon cacing *Lumbricus rubellus* selama penelitian adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Rata-rata Biomassa Kokon (mg) Cacing *Lumbricus rubellus* pada Setiap Media Perlakuan Selama Penelitian

Media	Rata-rata Biomassa Kokon (mg)	
	Bulan 1	Bulan 2
A	8,253	8,339
B	8,23	8,307
C	8,201	8,372
D	8,333	8,454
E	8,267	8,36

Rata-rata biomassa kokon yang terdapat pada Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata biomassa kokon pada kelima media tidak jauh berbeda. Rata-rata biomassa kokon berada pada kisaran angka yang hamper sama yaitu 8,201 mg sampai 8,454 mg. Biomassa kokon dipengaruhi

oleh jenis cacing, setiap jenis cacing mempunyai ukuran kokon yang berbeda dan rata-rata biomassa kokon yang berbeda.

4. Ukuran Kokon

Rata-rata ukuran kokon dalam penelitian diukur pada akhir bulan ke dua saja. Rata-rata ukuran kokon cacing *Lumbricus rubellus* pada penelitian ini tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Ukuran Kokon (mm) Cacing Tanah *Eudrilus eugeniae* pada Variasi Media Serbuk Gergaji Batang Pohon Kelapa dan Rumpun Manila.

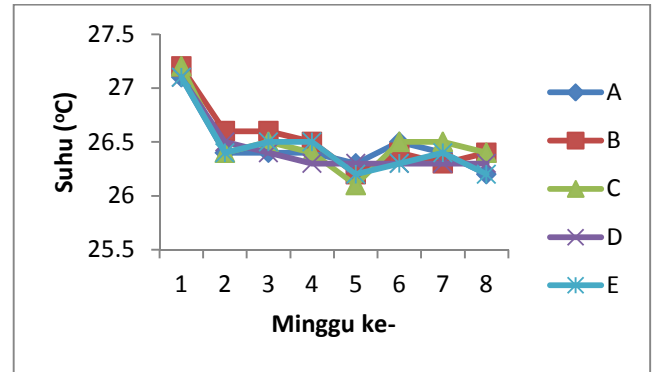
Media	Rata-rata Ukuran Kokon (mm)
A	58,81
B	58,59
C	57,98
D	57,08
E	57,77

Hasil rata-rata ukuran kokon pada kelima media cenderung sama yaitu berkisar antara 57,08-58,81 mm.

Menurut Stephenson (1930), bentuk kokon bervariasi antarspesies cacing tanah, bentuknya bermacam-macam; bulat, bentuk lemon, atau lonjong dan melancip pada ujungnya. Warna kokon bermacam-macam; putih, kuning, atau coklat. Terjadi perubahan warna setelah kokon menetas, secara bertahap berubah menjadi coklat.

5. Kondisi Lingkungan saat Pemeliharaan

Kondisi lingkungan yang diukur dalam penelitian ini adalah suhu media (°C), kelembaban media (%), dan pH media. Pengukuran suhu, kelembaban, dan pH media dilakukan setiap 2 hari sekali. Hasil pengukuran suhu media selama penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.

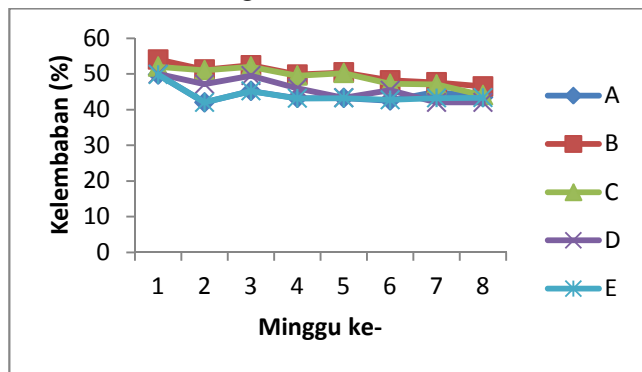


Gambar 3. Histogram Suhu Media Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* Selama Penelitian

Suhu rata-rata media pemeliharaan dalam penelitian ini yang dilakukan pada bulan pertama hingga kedua berkisar pada 26,1-27,2 °C. Data suhu media pada minggu ke-1 menunjukkan rata-rata suhu tertinggi dibandingkan pada minggu-minggu setelahnya. Hal ini disebabkan karena proses fermentasi media yang belum sepenuhnya sempurna sehingga pada kelima media suhunya cenderung masih tinggi jika dibanding dengan suhu pada minggu selanjutnya. Meskipun suhu ideal menurut Minnich (1977) dalam Permata (2006: 6) untuk cacing *Lumbricus rubellus* adalah 15-25 °C, namun pada kenyataannya media dengan suhu relatif tinggi pada minggu ke-1 yang berkisar pada 27 °C tetap cocok menjadi tempat hidaup cacing.

Untuk memastikan hal ini terlebih dahulu dilakukan uji coba dengan memasukkan satu cacing ke dalam masing-masing media dan setelah diperhatikan setiap cacing masuk ke dalam media dengan sendirinya yang menandakan bahwa cacing dapat hidup pada media tersebut. Pada pengecekan selanjutnya juga dapat dipastikan tidak ada cacing yang keluar dari tiap-tiap bak media.

Hasil pengukuran kelembaban media pemeliharaan cacing *Lumbricus rubellus* selama penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 4.



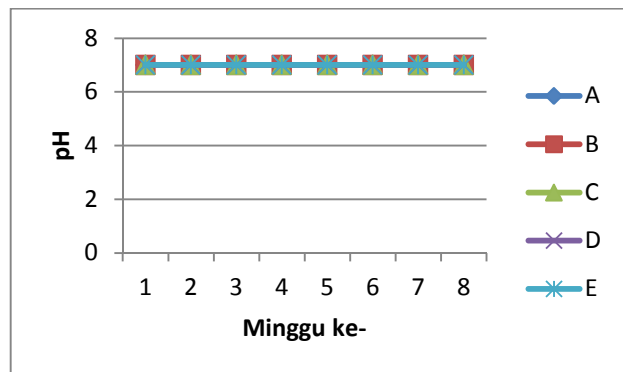
Gambar 4. Histogram Kelembaban Media Cacing *Lumbricus rubellus* Selama Penelitian

Pada penelitian ini rata-rata kelembaban media yang pada bulan pertama hingga kedua yaitu 42-54%.

Dari kelima media, media yang memiliki tingkat kelembaban yang paling besar diantara media lainnya adalah media B (media rumput manila 100%). Berdasar teori yang dikemukakan Saptono (2011: 49) yang menyatakan bahwa kelembaban media tumbuh yang optimum bagi pertumbuhan cacing tanah yaitu sekitar 42-60%, angka kelembaban media B ini masih termasuk ideal, namun pada kenyataannya yang didapatkan pada penelitian ini kenampakan media B terlihat sangat basah bahkan teksturnya menjadi menggumpal.

Jika dilihat dari kenampakannya, kelembaban pada media B dapat dikatakan tidak merata. Pada bagian permukaan dan bagian dasar memiliki kelembaban yang berbeda. Pada bagian dasar cenderung lebih lembab dan bagian permukaan cepat kering. Hal ini menyebabkan penyiraman tidak dapat dilakukan dengan jumlah yang banyak, karena akan membuat bagian dasar media menjadi terlalu basah.

Hasil pengukuran pH media pemeliharaan cacing *Lumbricus rubellus* selama penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Histogram pH Media Cacing *Lumbricus rubellus* Selama Penelitian

Rata-rata pada hasil pengukuran terdapat keasaman (pH) dalam penelitian ini yang dilakukan pada bulan pertama hingga kedua adalah 7. pH media selama penelitian ini merupakan suhu ideal untuk tempat hidup cacing *Lumbricus rubellus*.

Menurut pendapat Gaddie dan Douglass (1977) dalam Sihombing *et al.* (1981) pada Wibowo (2015:48), cacing tanah berkembang dengan baik pada pH sekitar netral. Diduga semakin berkurangnya penetrasi cacing tanah ke lapisan yang lebih dalam disebabkan lebih rendahnya pH tanah di lapisan bawah dengan di lapisan atas. Hal ini terbukti rata-rata pH 7 selama penelitian ini dapat mendukung pertumbuhan dan produksi kokon cacing *Lumbricus rubellus*.

6. Kualitas Media Setelah Pemeliharaan

Hasil uji kandungan C/N rasio media pemeliharaan pada awal dan akhir penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Media	C-organik (%)		N-total (%)		C/N Rasio	
	Awal	Akhir	Awal	Akhir	Awal	Akhir
A	54,67	54,92	0,49	1,16	111,55	47,42
B	42,14	25,73	1,11	3,90	37,83	6,60
C	27,30	28,54	2,10	1,91	14,25	15,10
D	30,37	30,69	1,82	1,20	16,62	25,57
E	30,11	36,79	1,65	0,98	18,14	37,54

Tabel 3. Kandungan C/N Rasio pada Media Awal dan Akhir Penelitian

Berdasarkan tabel C/N rasio di atas dapat dilihat bahwa angka C/N rasio akhir terbesar adalah pada media A (media 100% serbuk gergaji batang

pohon kelapa) yaitu 47,42 dan yang terendah pada media B (media 100% rumput manila) sebesar 6,60.

Berdasarkan hasil C/N rasio yang terdapat pada Tabel 9, dapat diketahui bahwa terjadi aktivitas dekomposisi bahan organik yang tinggi pada media B yang ditunjukkan dengan angka C/N rasio yang paling rendah dibandingkan dengan media lain. Hal ini berarti laju penguraian bahan organik yang dilakukan oleh cacing tanah yang hidup pada media B lebih tinggi daripada media lainnya. Cacing tanah pada media B memakan dan menghancurkan bahan organik lebih banyak daripada media lainnya.

C/N rasio adalah nisbah antara unsur karbon (C) dan unsur nitrogen (N). C/N rasio diperlukan untuk mengetahui kualitas kascing yang dihasilkan oleh cacing yang telah dipelihara dalam waktu tertentu. Kascing ini biasanya dimanfaatkan sebagai penyubur tanaman. Tanaman membutuhkan bahan-bahan anorganik untuk dapat tumbuh dengan baik, oleh karena itu kascing yang digunakan harus menyediakan kebutuhan bahan anorganik tanaman. Besarnya kandungan bahan anorganik ini ditunjukkan dengan rendahnya C/N rasio karena semakin rendah angka C/N rasio maka semakin rendah bahan organik pada kascing, dengan kata lain cacing pada media pemeliharaan telah menguraikan bahan organik media menjadi bahan anorganik yang dibutuhkan oleh tanaman.

Berdasar pendapat Djuarnani (2005) dalam Ibrahim (2014) pada Imanudin (2015: 2), nisbah C/N yang baik untuk *vermicomposting* ialah 20-40. Jika didasarkan pada teori ini, dapat diketahui bahwa media yang memenuhi syarat tersebut adalah media D (media serbuk gergaji batang pohon kelapa 50% dan rumput manila 50%) dan media E (media serbuk gergaji batang pohon kelapa 75% dan rumput manila 25%). Kedua media ini memiliki C/N rasio dalam kisaran 20-40 yaitu 25,57% pada media D dan 37,54% pada media E.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan:

1. Kombinasi media serbuk gergaji batang pohon kelapa (*Cocos nucifera* L.) dan rumput manila (*Zoysia matrella*) memberi pengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap pertumbuhan cacing *Lumbricus rubellus*. Kombinasi media yang paling baik dalam meningkatkan pertumbuhan cacing *Lumbricus rubellus* adalah media 75% serbuk gergaji batang pohon kelapa + 25% rumput manila.
2. Kombinasi media serbuk gergaji batang pohon kelapa (*Cocos nucifera* L.) dan rumput manila (*Zoysia matrella*) memberikan pengaruh nyata ($P < 0,01$) terhadap produksi kokon cacing *Lumbricus rubellus*. Kombinasi media yang memberikan pengaruh paling baik dalam meningkatkan produksi kokon cacing *Lumbricus rubellus* adalah media kombinasi 50% serbuk gergaji batang pohon kelapa + 50% rumput manila.

Saran

1. Bagi Peneliti Selanjutnya
Untuk penelitian berikutnya perlu diberi kajian lebih mengenai pakan. Variasi tidak hanya pada media tetapi dapat dilakukan juga pada pakan yang diberikan pada cacing *Lumbricus rubellus*.
2. Bagi Peternak Cacing
pemeliharaan cacing *Lumbricus rubellus*, untuk memaksimalkan pertumbuhan cacing disarankan menggunakan kombinasi media 75% serbuk gergaji batang pohon kelapa dan 25% rumput manila, sedangkan untuk memaksimalkan produksi kokon sebaiknya menggunakan media kombinasi 50% serbuk gergaji batang pohon kelapa dan 50% rumput manila.

DAFTAR PUSTAKA

- Dika, Enha. 2006. Performa Reproduksi Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* yang Mendapat Pakan Sisa Makanan dari Warung Tegal. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- Gaddie, R. E, and D. E. Douglass. 1975. *Earthworms for Ecology and Profit*. Vol. 1 Bookworm Publishing Company. Ontario, California.
- Garsetiasih, R. dan Nina Herlina. 2005. Evasluasi Plasma Nutfah Rusa Totol *Axis axis* di Halaman Istana Bogor. *Buletin Plasma Nutfah*. Volume 11 (1). Hlm. 37.
- Imanudin, Oki., Kurnani, Tb. Benito A., Wahyuni, Siti. 2015. Pengaruh Nisbah C/N Campuran Feses Itik dan Serbuk Gergaji (*Albizia falcata*) terhadap Biomassa Cacing Tanah *Lumbricus rubellus*. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Peternakan*. Volume 1 (1). Hlm. 2.
- Nurisyah, Siti., Mattjik, Nurhajati Ansori., Wulansari, Wiati. 1994. Pengaruh Pengaturan Populasi dan Ukuran Lempengan Rumput Manila (*Zoysia matrella* (L.) Merr) Terhadap Pertumbuhan dan Perkembangannya. *Jurnal IPB*. Volume 22 (2). Hlm. 16-23.
- Permata, Dian. 2006. Reproduksi Cacing Tanah (*Eisenia foetida*) dengan Memanfaatkan Daun dan Pelepah Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) pada Media Kotoran Sapi Perah. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor.
- S, Wibowo. 2015. Hubungan Ccaing Tanah dengan Kondisi Fisik, Kimia, dan Mikrobiologis Tanah Masam Ultisol di Daerah Lampung Utara. *Jurnal AGRI PEAT*. Volume 16 (1). Hlm 45-55.
- Stephenson, J., 1930. *The Oligochaeta*. Oxford University Press.
- Sugiantoro, Ahmad. 2012. *Harta Karun dari Cacing Tanah*. Yogyakarta: DAFA Publishing.
- Tirono dan Ali, 2011. *Efek Suhu pada Proses Pengarangan terhadap Nilai Kalor Arang Tempurung Kelapa (Coconut Shell Charcoal)*. Universitas Islam Negeri Malang.
- Usman, Emilia. 2011. Karakteristik Briket Campuran Arang Tempurung Kelapa dan Serbuk Kayu Gergaji sebagai Bahan Bakar Alternatif Ramah Lingkungan. *Jurnal Penelitian*. Volume 2 (2).