

# PERTUMBUHAN DUA JENIS CACING TANAH DALAM MEDIA LIMBAH PELEPAH SAWIT DENGAN KOTORAN AYAM

Dini Nuraini<sup>1</sup>, Yusfiati<sup>2</sup>, Herman<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi SI Biologi, FMIPA UR

<sup>2</sup>Dosen Jurusan Biologi FMIPA-UR

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Kampus Binawidya Pekanbaru, 28293, Indonesia

*Nurainifar@yahoo.com*

## ABSTRACT

Earthworms have characteristic and a different range of tolerance to environmental conditions such as pH and soil organic content. The purpose of this study was to determine the growth of earthworm *Perionyx* sp1 (worm milk) and *Perionyx* sp2 (red worm) in waste of the oil palm frond with chicken manure media. The parameters measured were body weight, number of cocoons produced, temperature and soil pH. The eksperiment were designed using factorial completely randomized with 5 treatment and 3 replications. The data were analyz using (ANOVA) with DMRT at 5% significant. The results showed that earthworm weight and the number of cocoon was significantly different at treatment media ( $P > 0.05$ ). The traetment with 75% of oil palm fronds waste and 25% chicken manure were the best media to increased body weight and the number of cocoons for both earthworm.

Keywords: Earthworms, Waste Palm Fronds, *Perionyx* sp, Growth

## ABSTRAK

Cacing tanah memiliki karakteristik dan kisaran toleransi yang berbeda terhadap kondisi lingkungan seperti pH dan kadar organik tanah. Tujuan dari penelitian ini adalah menentukan pertumbuhan cacing tanah *Perionyx* sp1 (cacing susu) dan *Perionyx* sp2 (cacing merah) dalam media pertumbuhan limbah pelepah sawit dengan kotoran ayam. Parameter yang di ukur adalah pertambahan bobot badan, jumlah kokon yang dihasilkan, suhu dan pH tanah. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap faktorial (RAL Faktorial) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Data hasil penelitian dianalisis secara statistik menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA) dengan DMRT dengan taraf signifikansi 5%. Hasil penelitian menunjukkan bobot badan cacing tanah dan jumlah kokon berbeda nyata pada media perlakuan ( $P > 0,05$ ). Perlakuan 75% limbah pelepah sawit dan 25% kotoran ayam adalah media terbaik dalam meningkatkan bobot badan dan jumlah kokon kedua jenis cacing tanah.

Kata kunci: Cacing Tanah, Limbah Pelepah Sawit, *Perionyx* sp, Pertumbuhan

## PENDAHULUAN

Cacing tanah digolongkan sebagai hewan invertebrata yang memiliki keunggulan dan bermanfaat diantaranya untuk menjaga keseimbangan lingkungan. Cacing tanah memiliki kemampuan untuk merombak bahan limbah organik ternak atau limbah rumah tangga yang diubahnya menjadi limbah bahan organik yang berguna untuk meningkatkan kesuburan tanah (Budiarti dan Palungkun 1992), juga sebagai sumber protein hewani bahan pakan ternak dan ikan (Minnich 1977), serta untuk ramuan obat dan kosmetik (Rukmana 1999).

Siklus hidup cacing tanah dimulai dari kokon, cacing muda, cacing produktif dan cacing tua. Lama siklus di pengaruhi oleh kondisi lingkungan, keberadaan cadangan makanan dan jenis tanah (Astuti 2001). Dalam menghasilkan produksi cacing tanah secara intensif memerlukan pakan dan media organik sebagai tempat pertumbuhan dan perkembangbiakannya (Haryono 2013). Pakan cacing tanah haruslah memiliki komposisi yang seimbang termasuk protein, serat kasar, Ca, P, N, dan unsur lain.

Menurut Lingga 2002, Limbah kotoran ayam merupakan salah satu produk yang dapat di gunakan untuk pakan atau media tumbuh cacing tanah, karena kotoran ayam memiliki kandungan unsur hara N 1%, P 0,8%, K 0,40% dan kadar air 55%. Selain menggunakan limbah kotoran ayam media yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan cacing tanah dapat juga digunakan limbah pelepah sawit. Safitri (2013) melaporkan, perpaduan antara 75% limbah pelepah sawit dengan 25% kotoran ayam berpengaruh baik terhadap proses perkembangan cacing tanah *Perionyx* sp. Hasil analisis Departemen Peternakan FP USU (2000). Pelepah daun kelapa sawit

mengandung 6,50% protein kasar, 32,55% serat kasar, 4,47% lemak kasar, 93,4% bahan kering dan 56,00% TDN. Kandungan serat kasar dalam limbah pelepah sawit penting untuk pertumbuhan dan perkembangan cacing tanah. Sehingga pada penelitian ini akan diteliti pertumbuhan dua jenis cacing tanah pada media campuran bahan organik limbah pelepah sawit dengan pemberian kotoran ayam.

## METODE PENELITIAN

Penelitian telah dilaksanakan di kebun Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau. Penelitian berlangsung mulai bulan Januari sampai dengan Mei 2014. Cacing yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua jenis cacing tanah *Perionyx* sp1 (cacing susu) *Perionyx* sp2 (cacing merah) sebanyak 330 gram sebagai hewan percobaan, limbah pelepah sawit dan kotoran ayam. Media untuk pertumbuhan cacing tanah yang digunakan terdiri dari lima pengkombinasian dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL Faktorial) yang terdiri dari dua faktor dengan 5 perlakuan dan 3 kali ulangan. Total pot percobaan adalah 30 pot.

### Persiapan Cacing Tanah

Cacing tanah yang digunakan adalah dua jenis cacing tanah dewasa *Perionyx* sp1 (cacing susu) dan *Perionyx* sp2 (cacing merah) yang telah memiliki klitellum yang terlihat jelas, tidak bau dan segar. Cacing tanah diseleksi terlebih dahulu dengan metode *hand shorting*. Terdiri dari tiga tahapan yaitu: pengambilan cacing tanah dari media koleksi, pembersihan cacing dan

penimbangan cacing. Kedua cacing tanah ini di peroleh dari penjual cacing tanah yang beralamat di jalan Pinang Pekanbaru, Riau.

### **Persiapan Media**

Media yang digunakan berupa limbah pelepah sawit yang berasal dari perkebunan sawit RT 05 Bukit Permai Jalan Lingkar Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar dan kotoran ayam yang berasal dari peternakan ayam Jalan Bangau Sakti Pekanbaru. Kotoran ayam dibersihkan terlebih dahulu dari sampah-sampah plastik dan semut. Kemudian, didiamkan selama 2 hari dalam karung agar gas-gas yang tidak dikehendaki cacing tanah menguap dan bau kotoran ayam sudah berkurang. Pada kompos pelepah sawit dilakukan pengayakan untuk memperoleh limbah pelepah sawit yang berukuran kecil. Setiap pot diisi dengan tanah sebanyak 780 gram atau setinggi 5 cm dan media pakan setinggi 6 cm jadi total media pakan untuk pertumbuhannya adalah 11cm.

### **Pengamatan**

Pada penelitian, jika suhu media mengalami peningkatan dilakukan penyemprotan air dengan *handsprayer* untuk menjaga kestabilan temperatur dan kelembaban media. Pengadukan media dilakukan 10 hari sekali agar aerasinya berjalan dengan baik.

Pengamatan variabel respon dilakukan sebanyak 3 kali yaitu hari ke-10, hari ke-20 hari dan pengamatan terakhir dilakukan pada hari ke 30 setelah penanaman cacing tanah ke dalam media.

### **Pertambahan bobot tubuh induk**

Pertambahan bobot tubuh induk rata-rata ditimbang setiap 10 hari. Bobot tubuh saat pengamatan dikurangi dengan bobot tubuh pengamatan sebelumnya, kemudian dibagi dengan jumlah populasi cacing tanah saat pengamatan.

$$PBT = \frac{BB_n - BB_{n-1}}{\sum \text{populasi } n}$$

Keterangan :

PBT = Pertambahan bobot tubuh

BB<sub>n</sub> = Bobot tubuh pada saat pengamatan

BB<sub>n-1</sub> = Bobot tubuh pengamatan sebelumnya

∑ populasi = Jumlah populasi pada saat pengamatan

### **Jumlah kokon**

Perhitungan jumlah kokon dilakukan pada setiap pot secara manual setelah 10 hari penanaman, setiap 10 hari selama 30 hari, dan juvenil juga dihitung, dengan konversi satu kokon sama dengan empat juvenil. Kokon dan juvenil ini kemudian dibuang dari media.

### **Analisis Data**

Data yang di peroleh dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika F hitung lebih besar atau sama dengan F tabel maka dilanjutkan dengan uji Duncan's multiple range test (DMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertambahan bobot badan induk cacing tanah dipengaruhi adanya kandungan dan kualitas makanan yang diberikan kepada cacing tanah

kotoran ayam pertumbuhannya lebih baik dibandingkan dengan media yang tidak dicampur tertinggi terdapat pada media M2 dengan rata-rata 13,15 gram/ekor, diikuti oleh media M1 dengan rata-rata 12,75% gram/ekor, diikuti oleh media M4

Tabel 1. Rata-rata pertambahan bobot tubuh cacing tanah *Perionyx sp1* dan *Perionyx sp2* pada media pertumbuhan limbah pelepah sawit dan kotoran ayam.

No	Jenis media /perlakuan	Jenis cacing tanah	
		<i>Perionyx</i> sp 1	<i>Perionyx</i> sp 2
1	M1 (100% limbah pelepah sawit)	0.03 <sup>bc</sup>	0.02 <sup>ab</sup>
2	M2 (75% limbah pelepah sawit + 25 % kotoran ayam)	0.05 <sup>c</sup>	0.03 <sup>bc</sup>
3	M3 (50% limbah pelepah sawit + 50% kotoran ayam )	0.03 <sup>abc</sup>	0.02 <sup>ab</sup>
4	M4 (25 % limbah pelepah sawit + 75% kotoran ayam )	0.02 <sup>ab</sup>	0.02 <sup>ab</sup>
5	M5 (100% kotoran ayam )	0.02 <sup>ab</sup>	0.01 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

Rata-rata pertambahan bobot badan induk cacing tanah pada pengamatan selama 30 hari dapat dilihat Pada Tabel 1 dan Gambar 1.

Berdasarkan hasil uji analisis ragam pertambahan bobot tubuh cacing *Perionyx sp1* pada media M1,M2 berbeda nyata, tetapi tidak berbeda nyata dengan media M3, M4 dan M5, hal ini menunjukkan bahwa pemberian kotoran ayam sebanyak 75% dan 100% tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan cacing tanah. Pada cacing tanah *Perionyx sp2* media M2 berbeda nyata, tetapi pada media M1, M3, dan M4 dan M5 tidak berbeda nyata, hal ini kemungkinan cacing tanah *Perionyx sp2* ayam disebabkan media kotoran ayam. Sesuai dengan Safitri (2013) bahwa cacing tanah *Perionyx sp* kurang menyukai media kotoran ayam disebabkan media kotoran tidak memiliki aerasi yang cukup dan mudah memadat.

Hasil pengkombinasian dua media yaitu media limbah pelepah sawit dengan

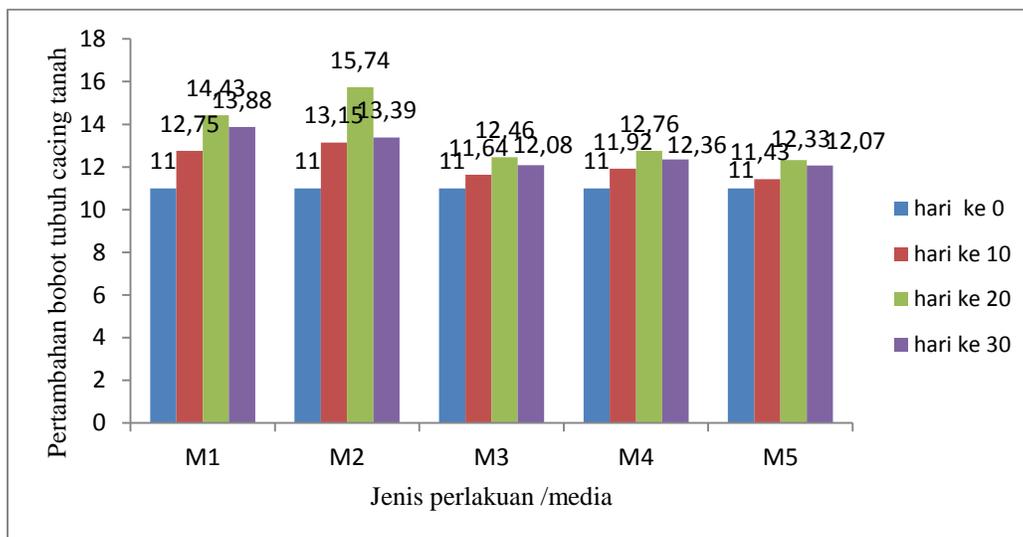
dengan rata-rata 11,92 gram/ekor, diikuti oleh media M3 dengan rata-rata 11,43 dan media M5 dengan rata-rata 11,64. Pada pengamatan hari ke 20 pertambahan bobot badan cacing tanah tertinggi terdapat pada media M2 dengan rata-rata 15,74 gram/ekor, diikuti oleh media M1 dengan rata-rata 14,43 gram/ekor, diikuti oleh media M3 dengan rata-rata 12,46 gram/ekor, diikuti oleh media M4 dengan rata-rata 0.053 gram/ekor dan media M5 dengan rata-rata 12,33 gram/ekor. Pada pengamatan hari ke 30 terjadi penurunan bobot tubuh cacing tanah . Rata-rata pada M1 13,88 gram/ekor, M2 13,39 gram/ekor, M4 12,36 gram/ekor, M3 12,08 dan M5 12,07 gram/ekor. Hal ini kemungkinan karena aktifitas cacing tanah yang meningkat dan berkurangnya kandungan nutrisi media. Sesuai Palungkun (1999) bobot badan cacing tanah sangat dipengaruhi oleh kondisi media dan ketersediaan nutrisi. Menurut Haukka (1987) cacing tanah

mampu mengkonsumsi makanan seberat bobot badannya dalam waktu 24 jam.

Bahan organik yang digunakan sebagai media pertumbuhan dan perkembangan cacing tanah adalah limbah pelepah sawit dan kotoran ayam, diduga limbah pelepah sawit dan kotoran ayam memiliki unsur-unsur yang dibutuhkan cacing tanah. Gaddie & Douglas (1977), menyatakan cacing tanah membutuhkan pakan yang cukup mengandung selulosa, protein, mineral, dan vitamin. Menurut Syahfitri (2008) kandungan hara yang terdapat pada kompos pelepah kelapa sawit terdiri dari nitrogen 2,6-2,9 %, Fosfor 0,16-0,19 %, Kalium 1,1-1,3 %, Ca 0,5-0,7 %, Mg 0,03-0,45 %, S 0,25-0,40 %, Cl 0,5-0,7 %, sedangkan komposisi kotoran ayam yaitu Nitrogen 1,0%, Fosfor 0,8%, Kalium 0,4% dan kandungan airnya 55% (Soedijanto & Hadmadi 1980). Puncak penambahan bobot tubuh cacing tanah *Perionyx* sp1 pada kelima media terdapat pada media M2 yaitu limbah pelepah sawit dan kotoran ayam, perlakuan M2 sangat berpengaruh terhadap penambahan bobot tubuh cacing tanah *Perionyx* sp1, hal ini dikarenakan media M2 kandungan kotoran ayam lebih sedikit dibandingkan media lainnya, sesuai dengan penelitian Safitri (2013) bahwa semakin tinggi taraf pemberian kotoran ayam maka indikasi bobot hidup cacing tanah semakin menurun. Pemberian kotoran ayam pada media pertumbuhan cacing tanah kurang sesuai dikarenakan media kotoran ayam mudah memadat dan cepat kering. Perbedaan

pertambahan bobot badan induk cacing tanah pada kelima media disebabkan adanya perbedaan konsentrasi kombinasi pakan dan media hidup cacing tanah.

Pertambahan bobot badan cacing tanah *Perionyx* sp2 pada kelima media pertumbuhan mengalami penambahan, penambahan bobot tubuh cacing tanah *Perionyx* sp2 tertinggi terdapat pada media M2, penambahan bobot tubuh ini sama dengan penambahan bobot tubuh pada cacing *Perionyx* Sp1 pada media M2. Hal ini menunjukkan bahwa cacing *Perionyx* sp2 juga menyukai media pertumbuhan 75% limbah pelepah sawit + 25% kotoran ayam. Pertambahan bobot tubuh kedua diikuti oleh media M3, penambahan ini berbeda pada cacing tanah *Perionyx* sp1 yaitu Media M1. hal ini diduga cacing tanah *Perionyx* sp2 tidak begitu menyukai media M1 yaitu 100% limbah pelepah sawit. Hal ini sesuai dengan (Roslim *et al.* 2009) menyatakan bobot tubuh cacing tanah pada media serasah mengalami penurunan Pada histogram Gambar 4.2 Pertambahan bobot tubuh cacing tanah *perionyx* sp1 30 hari pengamatan pada minggu ke 30 terjadi penurunan bobot tubuh, diduga telah berkurangnya kandungan nutrisi dalam media pertumbuhan, menurut Permata (2006) berkurangnya nutrisi pada media pertumbuhan cacing tanah akan menyusutkan bobot tubuh induk cacing tanah dan merombak cadangan makanan dalam tubuhnya.



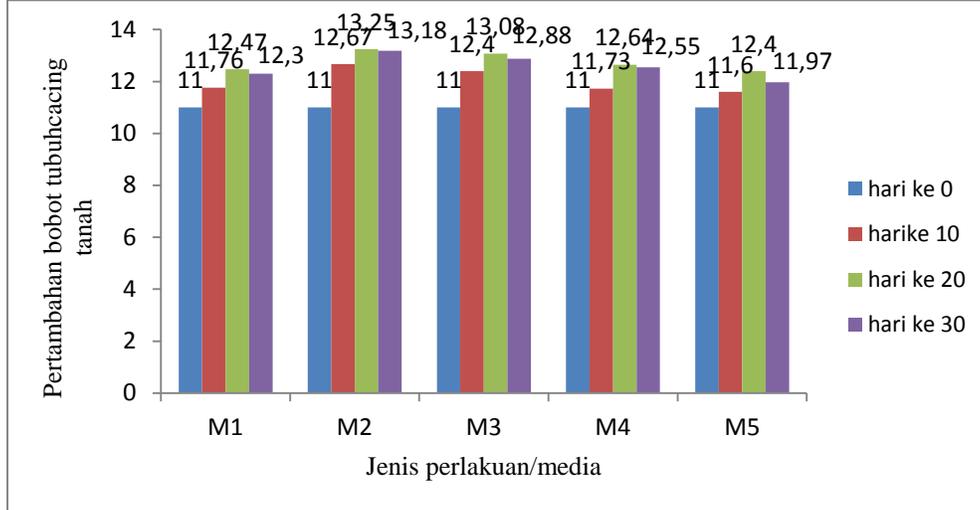
Gambar 1. Rata-Rata Pertambahan Bobot Tubuh cacing tanah *Perionyx Sp1* gram/ekor.

Pertambahan bobot tubuh cacing tanah tidak hanya dipengaruhi oleh kandungan nutrisi pada media, kemungkinan juga dapat dipengaruhi oleh faktor usia dan bereproduksi. Hal ini sesuai dengan (Herayani 2001), menyatakan rata-rata bobot tubuh cacing tanah juga dipengaruhi oleh umur cacing tanah yang semakin tua dan kegiatan bereproduksi. Perlakuan M5 pada cacing *Perionyx sp 2* yaitu 100% kotoran ayam pertambahan bobot tubuhnya lebih rendah dibandingkan dengan media lain, hal ini kemungkinan dapat dipengaruhi oleh tidak adanya aerasi yang cukup dan juga media kotoran ayam mudah memadat. Syarat bahan organik yang dapat digunakan sebagai media pertumbuhan cacing tanah antara lain mempunyai daya serap yang tinggi untuk menahan air, gembur, tidak mudah menjadi padat, mudah terurai, berfungsi sebagai pakan cacing tanah, tidak mengandung tannin, dan berserat (Rukmana 1999).

Pertambahan bobot tubuh cacing tanah tidak hanya dipengaruhi oleh

kualitas pakan, tetapi juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan media yang merupakan faktor lain dalam mempengaruhi bobot badan cacing tanah dimana perubahan suhu dapat mempengaruhi bobot badan cacing tanah. termasuk metabolisme, pertumbuhan, respirasi, dan perkembangbiakan. Rata-rata suhu pada pengamatan hari ke 0 berkisar antara 27,5-28,6<sup>0</sup>C (Minnich 1977). Menurut Neuhauser *et al.*(1988); Samosir (2000), suhu yang optimal untuk pertumbuhan *Perionyx exavatus* adalah 30<sup>0</sup>C.

Pada pengamatan hari pertama rata-rata suhu media berkisar 26,4 – 28,5<sup>0</sup>C, dan 27,4 – 28,40<sup>0</sup> C, pada hari kedua pengamatan suhu berkisar antara 27,7 – 28,9<sup>0</sup>C dan 28-28,6<sup>0</sup>C, dan pada pengamatan hari ketiga rata-rata 28,2 - 28,6<sup>0</sup>C dan 28,3 -29<sup>0</sup>C. Pengukuran suhu dari masing-masing media pertumbuhan kedua jenis cacing tanah masih berkisar cacing tanah adalah 21<sup>0</sup>C sampai 29<sup>0</sup>C dan untuk penetasan kokon normal. Temperatur optimum untuk reproduksi



Gambar 2 Rata-Rata Pertambahan Bobot Tubuh cacing tanah *Perionyx Sp2* gram/ekor.

adalah 26,7°C sampai 29°C (Catalan (1981).

Pada penelitian ini untuk menjaga kestabilan pengukuran suhu dan kelembaban media dilakukan pengukuran suhu setiap hari pada pukul 12.00 siang. Selain suhu terdapat juga faktor lain yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan cacing tanah yaitu derajat keasaman media dan cahaya. Pada umumnya cacing tanah berkembang baik pada pH 7,0 (Hanafiah *et al.* 2003), namun beberapa spesies cacing tanah memiliki tingkat kemampuan toleransi yang berbeda terhadap keasaman tanah. Hal ini sesuai dengan penelitian Sherman (2003), bahwa cacing tanah mampu bertahan hidup pada pH tanah berkisar antara 4-8.

Hasil pengukuran pH media terlihat rata-ratanya 4-5,2. Dalam pembudidayaan cacing tanah diperlukan

naungan agar cacing tanah tetap aktif mencari makan di siang hari (Sihombing 2002). Menurut Gaddie & Douglas (1975), tubuh caing tanah pada bagian anterior terdapat banyak sel yang sensitif terhadap cahaya, oleh karena itu pada penelitian ini dilakukan di dalam ruangan yang tidak langsung terpapar oleh matahari.

### Jumlah Kokon Cacing Tanah

Hasil analisis sidik ragam jumlah produksi kokon sangat nyata dipengaruhi oleh jenis media pertumbuhan. Data rata-rata jumlah kokon cacing tanah selama 30 hari pengamatan disajikan pada Tabel 4.3. dan histogram rata-rata jumlah kokon cacing tanah dapat di lihat pada Gambar 4.2. Cacing tanah memiliki sifat yang aktif pada malam hari, dalam waktu 30 hari cacing tanah dewasa mampu

Tabel 3. Rata – rata jumlah kokon cacing tanah

No	Jenis media /perlakuan	Jenis cacing tanah	
		<i>Perionyx</i> sp 1	<i>Perionyx</i> sp 2
1	M1 (100% limbah pelepah sawit)	2,11 <sup>cd</sup>	1,55 <sup>bc</sup>
2	M2 (75% limbah pelepah sawit + 25 % kotoran ayam)	4,55 <sup>e</sup>	2.44 <sup>d</sup>
3	M3 (50% limbah pelepah sawit + 50% kotoran ayam )	0,77 <sup>ab</sup>	1.00 <sup>ab</sup>
4	M4 (25 % limbah pelepah sawit + 75% kotoran ayam )	1.00 <sup>ab</sup>	0.77 <sup>ab</sup>
5	M5 (100% kotoran ayam )	0.55 <sup>a</sup>	0.44 <sup>a</sup>

Ket: Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%.

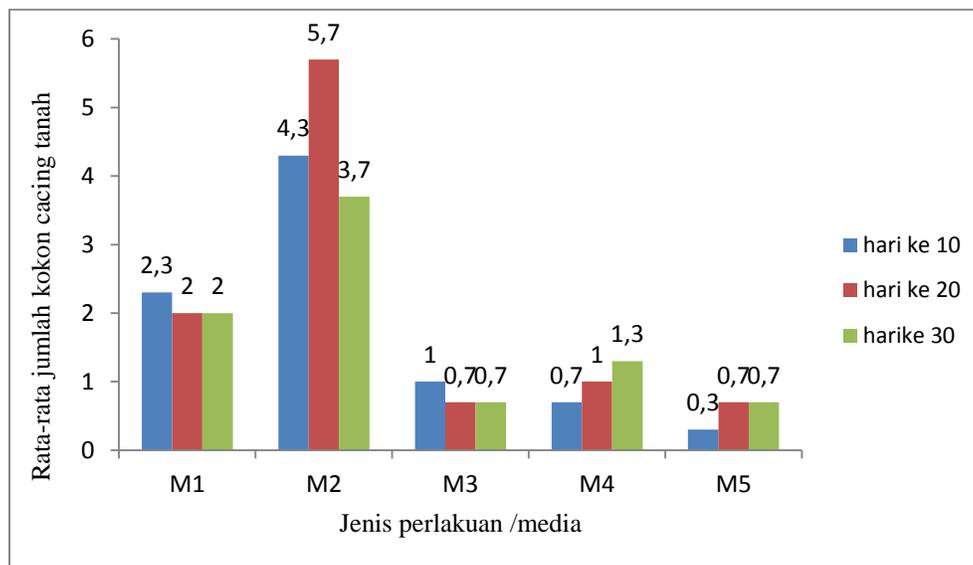
memproduksi kokon dalam media pertumbuhan yang banyak mengandung bahan organik (Safitri 2013).

Hasil analisis sidik ragam dapat dilihat pada cacing tanah *perionyx* sp1 media M1, M2 berpengaruh nyata terhadap produksi kokon cacing tanah, dan tidak berbeda nyata dengan media M3, M4, dan M5. Pada cacing tanah *perionyx* sp2 media M1, M2 berpengaruh nyata terhadap produksi kokon cacing tanah dan tidak berbeda nyata dengan media M3, M4, dan M5. Minnich (1977) mengatakan cacing tanah dengan media M3, M4, dan M5. Minnich (1977) mengatakan cacing tanah menghasilkan kokon dapat dipengaruhi oleh kondisi cuaca, suhu sarang, keadaan sarang dan ketersediaan makanan , selain itu produksi kokon juga dipengaruhi oleh faktor umur.

Hasil pengamatan pada kokon cacing tanah dapat dilihat pada gambar 3, kokon mulai dihasilkan pada pengamatan pertama (hari ke 10). Jumlah kokon yang dihasilkan masih sedikit dan rata-rata jumlah kokon tertinggi terdapat pada media M2 yaitu 5,6 butir, diikuti dengan media M1 yaitu 2,3 butir dan hasil yang paling sedikit diperoleh pada media M5

yaitu 0,3 butir, Hal ini diduga karena cacing tanah belum mengalami aktifitas reproduksi yang optimum pada awal pemeliharaan cacing tanah, nutrisi yang di peroleh dari media pemeliharaan digunakan sebagai pertumbuhan cacing tanah. Brata (2003) menyatakan dalam hasil penelitiannya pada awal reproduksi kokon yang dihasilkan cacing tanah masih dalam jumlah sedikit.

Hasil pengamatan hari ke 20 jumlah kokon cacing tanah mengalami peningkatan paling tinggi yaitu pada M2 media kombinasi (75% limbah pelepah sawit dengan 25% kotoran ayam) cocok untuk perkembangan cacing tanah. Menurut Sihombing (2000), jenis dan pakan yang dikonsumsi oleh cacing tanah dapat mempengaruhi produktifitas cacing tanah dalam menghasilkan kokon. Cacing tanah yang diberikan media yang mengandung bahan menghasilkan kokon. Cacing tanah yang diberikan media yang mengandung bahan organik yang banyak mengandung nitrogen (N) yang lebih tinggi maka tumbuhan dan perkembangannya lebih cepat dan mampu menghasilkan kokon lebih banyak (Anas 1990).



Gambar 3. Rata- rata jumlah kokon cacing tanah *Perionyx* sp1/butir

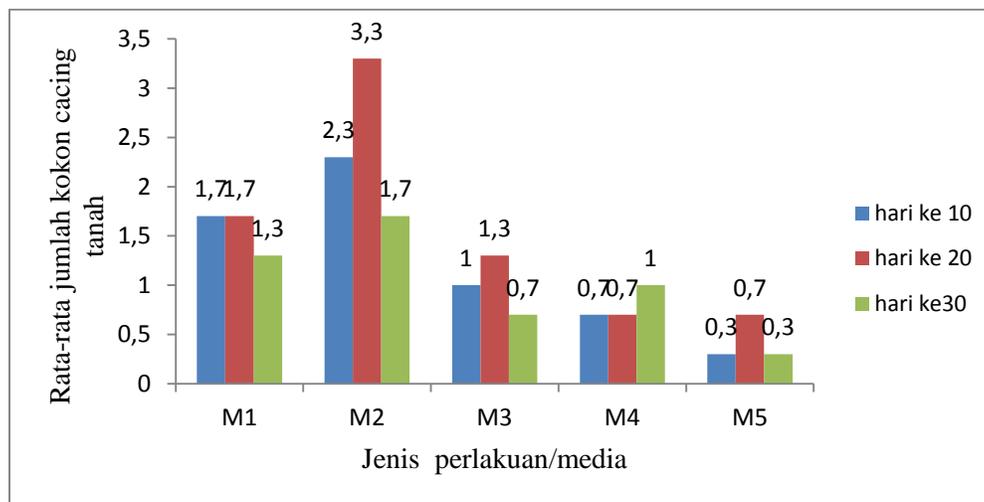
Hasil pengamatan selama 30 hari kokon tidak dihasilkan, pada media M3 dan M5, diduga karena adanya faktor kepadatan media, aerasi dan bobot badan cacing tanah. Hermawati (1998) dan Astuti (2001) menyatakan bahwa aerasi yang baik dapat mempengaruhi produksi kokon. Dari hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dalam taraf pemberian kotoran ayam yang berbeda-beda berpengaruh sangat nyata terhadap hasil jumlah kokon cacing tanah. media M2 berbeda nyata terhadap M1,M3,M4, dan M5, dan M1 berbeda nyata terhadap M3, M4, M5.

Faktor lain yang memengaruhi penurunan dan peningkatan jumlah kokon yang tersedia. Perubahan suhu mempengaruhi aktivitas cacing tanah, adalah kepadatan populasi, temperatur, kelembaban drajat keasaman dan kandungan zat makanan termasuk metabolisme, pertumbuhan respirasi dan perkembangbiakan (Minnich 1977).

Hasil pengamatan pada caing tanah *Perionyx* sp2 jumlah kokon yang di hasil pada analisis sidik ragam jumlah

kokon cacing tanah *Perionyx* sp2 berbeda nyata terhadap media, dilihat pada (Gambar 3) jumlah kokon tertinggi dihasilkan pada media M2 dengan rata-rata 3,3 butir. Hal ini menunjukkan bahwa media ini sesuai untuk perkembangan cacing tanah *Perionyx* sp2, dan diikuti oleh media M1 dengan rata-rata 1,7 butir, diikuti oleh media M3 dengan rata-rata 1,3 butir, diikuti oleh media M4 dengan rata-rata 1 butir , dan paling sedikit pada media M5 dengan jumlah 0,3 butir.

Pada pengamatan ke hari 20 jumlah kokon yang dihasilkan pada masing masing media jumlah yang tertinggi terdapat pada media M2 yaitu 3,3 butir, diduga bahwa cacing tanah cukup dewasa dan sudah terlihat klitellum yang sempurna untuk bisa memproduksi kokonnya. Pada M1 jumlah kokon yang dihasilkan lebih sedikit dibandingkan M2. dikarenakan cacing tanah dalam menghasilkan produksi kokon membutuhkan campuran kotoran ternak yang menyuplai protein dan mineral.



Gambar 4. Rata – rata jumlah kokon cacing tanah *Perionyx* sp2/butir

Menurut Palungkun (1999), kotoran hewan dapat menyuplai protein dan mineral sedangkan sayur-sayuran menyuplai selulosa dan vitamin. Hal ini didukung oleh Anas (1990), populasi cacing tanah segera bertambah apabila tanah diberi kotoran hewan. Hasil pengamatan hari ke 30 cacing tanah *Perionyx* sp2 tidak banyak menghasilkan kokon, diduga dipengaruhi oleh faktor kepadatan media, aerasi, kandungan nutrisi media. Hal ini sesuai dengan Resnawati *et al.* (2007) bahwa terjadinya penurunan produksi kokon cacing tanah dipengaruhi oleh berkurangnya sumber protein pakan dan kegemburan media yang dipakai.

## KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pertumbuhan terbaik dari kedua jenis cacing tanah adalah dengan menggunakan media M2, dan pertumbuhan terendah terdapat pada media M5. Jenis media memberikan pengaruh nyata ( $P > 0,05$ ) terhadap penambahan bobot tubuh cacing tanah dan produksi kokon cacing tanah.

Produksi kokon terbanyak pada kedua jenis cacing tanah terdapat pada media M2 yaitu *Perionyx* sp1 sebanyak 5,6 butir dan *Perionyx* sp2 3,3 butir, dan yang terendah pada media M5.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anas I. 1990. Metode Penelitian Cacing Tanah dan Nematoda. Departemen Pendidikan Dan Kebudayaan. Direktorat Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Bioteknologi. Institut pertanian Bogor.
- Astuti ND. 2001. Pertumbuhan dan Perkembangan Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* dalam Media Kotoran Sapi yang Mengandung Tepung Darah. [Skripsi]. Bogor: Fakultas Kedokteran Hewan, Institut Pertanian Bogor.
- Budiarti dan Palungkun. 1992. Cacing Tanah: Aneka Cara Budidaya, Penanganan Lepas Panen, Peluang

- Campuran Ransum Ternak dan Ikan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Brata B. 2003. Pertumbuhan, Perkembanganbiakkan dan Kualitas Eksmecat Dari Beberapa Spesies Cacing Tanah Pada Kondisi Lingkungan Yang Berbeda Disertasi. Program Pasca Sarjana. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Catalan, G. I. 1981. Earth Worms a New-Resource of Protein. *Philippine Earthworm Center*. Philippines.
- Hanafiah, K. A., I. Anas, A. Napoleon dan N. Ghoffar. 2003. Biologi Tanah. PT. Raja Grafindo. Jakarta.
- Haryono. 2003. Pemanfaatan Serbuk Sabut Kelapa dan Ampas Tahu sebagai Media Pakan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*). *Prosiding Temu Teknis Fungsional Non Peneliti*. Bogor. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan. 66-73.
- Hermawati, I. 1998. Peranan Aerasi Terhadap Cacing Tanah *E. foetida* (Savigny). [Skripsi]. Jurusan Biologi FMIPA. IPB. Bogor.
- Haukka, 1987. Growth and Survival of *Eisenia foetida* (sav) (Oligochaeta: Lumbricidae) in Relation to Temperature, Moisture and Presence of *Enchytraeus albidus*. *Biology Fertil Soils* 3:99-102.
- Herayani, Yanti. 2001. Pertumbuhan dan Perkembangbiakan Cacing Tanah *Lumbricus rubellus* dalam Media Kotoran Sapi yang Mengandung Tepung Daun Murbei (*Morus multicaulis*). [Skripsi]. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Lingga, P. 2002. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Minnich J. 1977. *The Earthworms Book: How to Rise and Use Earthworms for Your Farm and Farden*. USA: Rodale Press Emmaus, PA
- Nauhauser, Ef., Raymond C.L. & Michael R.M. 1988. The Potential Of Earthworms For Menaging Sewage sludge. In. *Eartworms In Weste Any Enviromental Management*. SPB. Academic. Publishing.
- Palungkun, R. 1999. Sukses Beternak Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*). Penebar Swadaya, Jakarta.
- Permata, Dian. 2006. Produksi Cacing Tanah (*Eisenia Foetida*) Dengan Memanfaatkan Daun Dan Pelepah Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) Pada Media kotoran Sapi Perah. [Skripsi]. Fakultas peternakan. Institut pertanian Bogor. Bogor
- Gaddie R E, Douglas D E 1975. *Earthworm for Ecology and Profit*. Vol I. California : Bookworm Publishing Company Ontario.

- Resnawati H, Santiananda, Asmarasari. 2007. Respon Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) Terhadap Pemberian Taraf Kotoran Domba Dalam Media Serbuk Sabut Kelapa. Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Bogor.
- Roslim DI, Dini SN, Herman. 2013. Karakter Morfologi Pertumbuhan Tiga Jenis Cacing Tanah Local Pekanbaru Pada Macam Media Pertumbuhan. Biosantifika. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Rukmana. 1999. Budidaya Cacing Tanah. Kanisius. Yogyakarta.
- Safitri, Ayu, 2003. Pertumbuhan Cacing Tanah (*Perionyx* sp) dalam media Limbah Pelepah Sawit Dan Kotoran Ayam . Universitas Riau Pekanbaru.
- Sihombing, D. T. H. 2000. *Potensi Cacing Tanah bagi sektor pertanian dan industri*. Media Peternakan. Fakultas Pertanian. IPB.
- Sihombing, D. T. H. 2002. *Satwa Harapan I. Pengantar Ilmu dan Teknologi Budidaya Wirausaha Muda*. Bogor.
- Sherman R. 2003. Raising earthworms succesfully. *Ekstension Solid Waste Spesialist Biological and Agricultural Engineering North Carolina state University, Raleigh, NC*. North Carolina State: North Carolina Cooperatve Extension Service 641 : 1-26
- Syahfirtri, M, M. 2008. Analisis Unsur Hara Fosfor (P) Pada Daun Kelapa Sawit Secara Spektrofotometri Dipusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan. Universitas Sumatra Utara. Karya Ilmiah. Tidak Dipublikasikan.