

# **SKRIPSI**

**EFEK KONSUMSI PAKAN BERUPA CAMPURAN FESES SAPI  
DAN KARBOFURAN TERHADAP PRODUKSI DAN VIABILITAS  
KOKON *Pheretima javanica* Gates.**



**CITRA TRI JULITA  
08041181320024**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2017**

# HALAMAN PENGESAHAN

## EFEK KONSUMSI PAKAN BERUPA CAMPURAN FESES SAPI DAN KARBOFURAN TERHADAP PRODUKSI DAN VIABILITAS KOKON *Pheretima javanica* Gates.

### SKRIPSI

Diajukan untuk Melengkapi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Sains  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya

Oleh :

**CITRA TRI JULITA**  
**08041181320024**

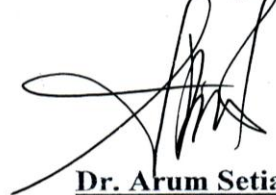
Indralaya, Maret 2017

**Pembimbing I**



**Dr. Erwin Nofyan, M.Si.**  
**NIP. 195611111986031002**

**Pembimbing II**



**Dr. Arum Setiawan, M. Si.**  
**NIP. 197211221998031001**

**Mengetahui,**  
**Ketua Jurusan Biologi**



**Dr. Munawar, M.Si.**  
**NIP. 196805211993031003**

## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi ini dengan judul “Efek Konsumsi Pakan Berupa Campuran Feses Sapi dan Karbofuran Terhadap Produksi dan Viabilitas Kokon *Pheretima javanica* Gates” telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya pada tanggal 29 Maret 2017

Indralaya, Maret 2017

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Berupa Skripsi :

Ketua :

1. Drs. Erwin Nofyan, M.Si.  
NIP. 195611111986031002

(.....)

Anggota :

2. Dr. Arum Setiawan, M.Si.  
NIP. 197211221998031001

(.....)

3. Drs. Mustafa Kamal, M.Si  
NIP. 196207091992031005

(.....)

4. Dr. Yuanita Windusari, M.Si  
NIP. 196909141998032002

(.....)

5. Dra. Sri Pertiwi Estuningsih, M.Si  
NIP. 196407111989032001

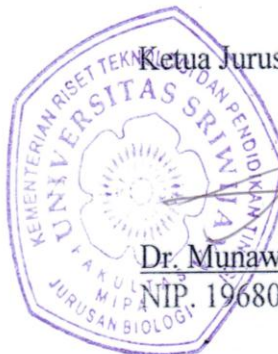
(.....)

Mengetahui,  
Dekan FMIPA



Prof. Dr. Iskhaz Iskandar, M.Sc  
NIP. 197210041997021001

Ketua Jurusan Biologi FMIPA,



Dr. Munawar, M.Si  
NIP. 196805211993031003

## **HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Mahasiswa : Citra Tri Julita

NIM : 08041181320024

Fakultas/Jurusan : FMIPA/Biologi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui dan memberikan izin kepada Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya yang berjudul “Efek Konsumsi Pakan Berupa Campuran Feses Sapi dan Karbofuran Terhadap Produksi dan Viabilitas Kokon *Pheretima javanica* Gates” untuk kepentingan akademik dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih, edit/memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sepenuhnya.

Indralaya, Maret 2017

Citra Tri Julita  
NIM: 08041181320024

## LEMBAR PERSEMBAHAN

“Sungguh mengagumkan urusannya orang mukmin itu, semua urusannya menjadi kebaikan untuknya, dan tidak didapati yang demikian itu kecuali pada orang mukmin. Apabila dia mendapatkan kesenangan dia bersyukur, maka yang demikian itu menjadi kebaikan baginya. Dan apabila dia ditimpa kesusahan ia bersabar, maka yang demikian itu pun menjadi kebaikan baginya”.

[HR. Muslim]

***-Semangatku adalah mereka yang menjadi motivasiku-***

(Julita, 2017)

Terima Kasih ku ucapkan & kupersembahkan karya ini, teruntuk :

- ♥ Allah SWT atas Rahmat dan Karunia-Nya
- ♥ Kedua Orang Tuaku H. Hermannudin dan Hj. Sri Sujati
- ♥ Ketiga Saudara-ku Mamas Eriskard, Mbak Erin, dan Andin
- ♥ Kedua Pembimbing Tugas Akhir-ku
- ♥ Teman-teman terbaik-ku Inno, Bariah, Yolan, Intan, Yani dan Hani
- ♥ Bioers 2013
- ♥ Almamater-ku

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Citra Tri Julita

NIM : 0804111320024

Judul : Efek Konsumsi Pakan Berupa Campuran Feses Sapi dan Karbofuran Terhadap Produksi dan Viabilitas Kokon *Pheretima javanica* Gates.

Menyatakan bahwa Skripsi yang saya buat merupakan skripsi karya saya sendiri, didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur penjiplakan/plagiat dalam Laporan Skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan dari siapapun.



Indralaya, Maret 2017

Citra Tri Julita  
NIM: 08041181320024

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Wr. Wb.*

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan pembuatan skripsi yang berjudul “Efek Konsumsi Pakan Berupa Campuran Feses Sapi dan Karbofuran Terhadap Produksi dan Viabilitas Kokon *Pheretima javanica* Gates”. Shalawat dan salam tak lupa penulis curahkan kepada Nabi besar kita Muhammad SAW beserta keluarga, sahabat dan para pengikutnya hingga Yaumul Akhir.

Terima kasih penulis ucapkan kepada kedua orang tua Papa H. Hermannudin dan Mama Hj. Sri Sujati, Mamas, Mbak, dan Adikku tersayang yang telah memberi do’a, semangat dan kasih sayang. Penuh rasa hormat penulis juga mengucapkan terima kasih sedalam-dalamnya kepada kedua Dosen Pembimbing yaitu Bapak Drs. Erwin Nofyan, M.Si dan Dr. Arum Setiawan, M.Si, yang telah ikhlas membimbing, mengarahkan serta meluangkan waktunya hingga skripsi ini selesai.

Penulis menyadari bahwa, selama penyusunan skripsi tidak lepas dari berbagai kesalahan. Kesalahan tersebut dapat di atasi berkat bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini, kepada:

1. Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE., selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
3. Drs. Munawar, M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
4. Dr. Elisa Nurnawati, M.Si., selaku Sekretaris Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indralaya.
5. Drs. Mustafa Kamal, M.Si dan Dr. Yuanita Windusari, M.Si., selaku dosen pembahas yang telah banyak memberikan masukan dan koreksi dalam penyusunan tugas akhir ini.
6. Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc., selaku dosen Pembimbing Akademik yang telah banyak memberikan masukan dan bimbingannya selama ini.

7. Seluruh Bapak dan Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama saya mengikuti perkuliahan di Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya, Indralaya
8. Seluruh Karyawan dan Staf Tata Usaha Jurusan Biologi, Universitas Sriwijaya yang telah membantu proses teknis dan administrasi selama masa perkuliahan.
9. Tim penelitian dan kerja laboratorium Innocenthya Tygra Patriot yang telah banyak membantu pelaksanaan tugas akhir.
10. Abdi Bima Prakoso dan Teman-teman angkatan 2013 Jurusan Biologi Universitas Sriwijaya, Indralaya yang telah membantu dalam proses penelitian.
11. Pihak-pihak lainnya yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu segala kritik dan saran yang membangun penulis terima demi kesempurnaan skripsi. Semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis dan semua pihak yang membacanya.

*Wassalamu 'alaikum,wr.wb.*

Indralaya, Maret 2017

Penulis



## RINGKASAN

### EFEK KONSUMSI PAKAN BERUPA CAMPURAN FESES SAPI DAN KARBOFURAN TERHADAP PRODUKSI DAN VIABILITAS KOKON *Pheretima javanica* Gates.

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, Maret 2017

Citra Tri Julita : Dibimbing oleh Drs. Erwin Nofyan, M.Si dan Dr. Arum Setiawan, M.Si.

Feed Consumption Effects of Mixed form Cow Feces and Carbofuran Against the Production and Viability Cocoon *Pheretima javanica* Gates.

xiv + 33 halaman, 2 tabel, 2 gambar, 6 lampiran

## RINGKASAN

Karbofuran merupakan insektisida yang sering digunakan para petani untuk melindungi tanaman khususnya palawija dan salah satu insektisida dengan daya ampuh membunuh serangga lebih aktif. Pengaplikasian insektisida masih banyak dilakukan oleh petani dengan cara disemprotkan dan disebarakan yang memungkinkan sebagian besar residu insektisida jatuh pada permukaan tanah. Insektisida karbofuran residunya dapat mengganggu aktivitas organisme non target, seperti hewan tanah, khususnya cacing tanah. Toksisitas karbofuran bersifat reversibel, hambatan langsung terhadap aktivitas kolinesterase melalui karbomoylasi dari gugusan ester enzim tersebut. Akumulasi asetilkolin pada simpul syaraf simpangan mioneural menimbulkan efek keracunan. Akumulasi insektisida terhadap cacing tanah penting diketahui karena hewan tanah tersebut dapat berperan sebagai redistribusi insektisida sehingga dapat mempengaruhi rantai transfer insektisida ke tingkat organisme yang lebih tinggi. Efek samping insektisida karbofuran dapat berupa pengurangan jumlah individu, hambatan pada aktivitas metabolisme, hambatan perilaku dan reproduksi serta daya tetas kokon pada biota tanah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jumlah kokon *P. javanica* yang dihasilkan dari pemberian campuran insektisida karbofuran dengan pakan feses sapi yang diberikan serta mengetahui persentase daya tetas kokon *P. javanica* yang dihasilkan dari pemberian campuran insektisida karbofuran dengan pakan feses sapi yang diberikan. Penelitian ini dilaksanakan pada November 2016 sampai dengan Januari 2017. Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan analisis data menggunakan analisis varian (ANOVA). Hasil penelitian ini didapatkan semakin tinggi konsentrasi insektisida karbofuran yang diberikan, maka semakin menurun jumlah kokon yang dihasilkan *P. javanica*. Sedangkan, penurunan daya tetas kokon *P. javanica* diakibatkan oleh efek samping insektisida karbofuran yang mengganggu sistem saraf dan sistem endokrin. Kesimpulan dari penelitian ini bahwa jumlah kokon *P.javanica* tertinggi pada pemberian pakan feses sapi yang

dicampur dengan 0% karbofuran sebesar 2,62 dan jumlah kokon yang dihasilkan terendah pada pemberian feses sapi dicampur dengan 0,5% karbofuran sebesar 0,62 kokon/individu/minggu dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Daya tetas kokon *P.javanica* rata-rata tertinggi pada pemberian pakan feses sapi yang dicampur dengan 0% karbofuran sebesar 70,65% dan daya tetas kokon yang dihasilkan terendah pada pemberian feses sapi dicampur dengan 0,5% karbofuran sebesar 29,85% dibandingkan perlakuan dengan yang lain.

Kata Kunci : insektisida, karbofuran, kokon, cacing tanah dan *Pheretima javanica*.

Kepustakaan : 38 (1977-2016)

## SUMMARY

### FEED CONSUMPTION EFFECTS OF MIXED FORM COW FECES AND CARBOFURAN AGAINST THE PRODUCTION AND VIABILITY COCOON *Pheretima javanica* Gates.

Scientific Paper in the form of Skripsi, Maret 2017

Citra Tri Julita : Supervised by Drs. Erwin Nofyan, M.Si. and Dr. Arum Setiawan, M.Si.

Efek Konsumsi Pakan Berupa Campuran Feses Sapi dan Karbofuran Terhadap Produksi dan Viabilitas Kokon *Pheretima javanica* Gates.

xiv + 33 pages, 2 table, 2 pictures, 6 attachment

## SUMMARY

An insecticide carbofuran, insecticides are often used by farmers to protect crops and plants, especially one with a power potent insecticide kills insects are more active. The application of insecticides is carried out by farmers by spraying and deployed that allows largely fallen insecticide residues on the soil surface insecticide carbofuran residue can interfere with the activity of non-target organisms, such as soil animals, especially earthworms. Carbofuran toxicity are reversible, direct obstacle to the activity of the cluster kholinesterase through karbomoylasi ester of the enzyme. Accumulation of acetylcholine at nerve junctions knot mioneural cause toxic effects. Accumulation of insecticides on the earthworm is important to know because the land animals can act as redistribusi insecticide that can affect transfer chain insecticide to a level higher organisms. The side effects of the insecticide carbofuran can be a reduction in the number of individuals, constraints on the metabolic activity, behavior and reproductive barriers and hatchability cocoon in the soil biota. The purpose of this study to determine the number of cocoon *P. javanica* resulting from the provision of insecticide carbofuran mixture with cow feces feed given and to know the percentage of *P. javanica* cocoon hatchability resulting from the provision of insecticide carbofuran mixture with cattle cow feces given. The research was conducted in November 2016 to January 2017. The study design using completely randomized design and the data were analyzed using analysis of variance (ANOVA). The results of this study, the higher the concentration of the insecticide carbofuran is given, then decrease the number of cocoons produced *P. javanica*. Meanwhile, the decline in hatchability cocoon *P. javanica* caused by side effects of carbofuran insecticides that disrupt the nervous system and the endocrine system. The conclusion from this study that the highest number of cocoon *P.javanica* on feeding cow feces mixed with % carbofuran by 3.62 and the lowest number of cocoons produced in the provision of cow feces mixed with 0.5% carbofuran at 0.62 coccon/compared with other treatments. *P.javanica* cocoon hatchability highest average on feeding cow feces

mixed with 0% carbofuran at 70,65% and hatchability of cocoons produced the lowest in the delivery of cow feces mixed with 0.5% carbofuran at 29.85% compared with the other treatments.

Key words : insecticide, carbofuran, cocoon, earthworms and *Pheretima javanica*.

Citations : 38 (1977-2016)

## DAFTAR ISI

|                                                          | <b>Halaman</b> |
|----------------------------------------------------------|----------------|
| <b>Halaman Judul</b> .....                               | <b>i</b>       |
| <b>Halaman Pengesahan</b> .....                          | <b>ii</b>      |
| <b>Halaman Persetujuan Skripsi</b> .....                 | <b>iii</b>     |
| <b>Lembar Persembahan</b> .....                          | <b>v</b>       |
| <b>Halaman Pernyataan Integritas</b> .....               | <b>vi</b>      |
| <b>Kata Pengantar</b> .....                              | <b>vii</b>     |
| <b>Ringkasan</b> .....                                   | <b>x</b>       |
| <i>Summary</i> .....                                     | <b>xi</b>      |
| <b>Daftar Isi</b> .....                                  | <b>xiii</b>    |
| <b>Daftar Gambar</b> .....                               | <b>xv</b>      |
| <b>Daftar Tabel</b> .....                                | <b>xvi</b>     |
| <b>Daftar Lampiran</b> .....                             | <b>xvii</b>    |
| <br>                                                     |                |
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....                          | <b>1</b>       |
| 1.1. Latar Belakang .....                                | 1              |
| 1.2. Rumusan Masalah .....                               | 3              |
| 1.3. Tujuan Penelitian .....                             | 3              |
| 1.4. Manfaat Penelitian .....                            | 3              |
| 1.5. Hipotesis.....                                      | 3              |
| <br>                                                     |                |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....                     | <b>4</b>       |
| 2.1. Insektisida .....                                   | 4              |
| 2.2. Dampak Insektisida Bagi Organisme Tanah.....        | 5              |
| 2.3. Pengaruh Karbofuran Terhadap Cacing Tanah.....      | 6              |
| 2.4. Cacing Tanah <i>Pheretima javanica</i> Gates .....  | 7              |
| 2.4.1. Klasifikasi <i>Pheretima javanica</i> Gates ..... | 7              |
| 2.4.2. Biologi Cacing Tanah .....                        | 7              |
| 2.4.3. Peran Cacing Tanah dalam Ekosistem Tanah.....     | 10             |

|                                                                                                                   |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>BAB 3. METODE PENELITIAN.....</b>                                                                              | <b>11</b> |
| 3.1. Waktu dan Tempat .....                                                                                       | 11        |
| 3.2. Alat dan Bahan.....                                                                                          | 11        |
| 3.3. Rancangan Penelitian.....                                                                                    | 11        |
| 3.4. Persiapan Awal Penelitian.....                                                                               | 11        |
| 3.4.1. Pengumpulan Feses Sapi.....                                                                                | 11        |
| 3.4.2. Aklimatisasi <i>Pheretima javanica</i> Gates .....                                                         | 12        |
| 3.4.3. Pengambilan Tanah.....                                                                                     | 12        |
| 3.4.4. Penentuan Kadar Air Tanah .....                                                                            | 12        |
| 3.5. Prosedur Penelitian.....                                                                                     | 13        |
| 3.5.1. Percobaan Produksi Kokon .....                                                                             | 13        |
| 3.5.2. Pengamatan Viabilitas Kokon.....                                                                           | 13        |
| 3.6. Penyajian Data .....                                                                                         | 13        |
| 3.7. Analisis Data .....                                                                                          | 14        |
| <br>                                                                                                              |           |
| <b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>                                                                           | <b>15</b> |
| 4.1. Percobaan Produksi Kokon <i>Pheretima javanica</i> Gates pada Berbagai Konsentrasi Karbofuran .....          | 15        |
| 4.2. Pengamatan Viabilitas Kokon <i>Pheretima javanica</i> Setelah Perlakuan Berbagai Konsentrasi Karbofuran..... | 18        |
| <br>                                                                                                              |           |
| <b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>                                                                           | <b>20</b> |
| 5.1. Kesimpulan .....                                                                                             | 20        |
| 5.2. Saran.....                                                                                                   | 20        |
| <br>                                                                                                              |           |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>                                                                                       | <b>21</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>                                                                                             | <b>24</b> |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                         | <b>Halaman</b> |
|-------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Gambar 1. Cacing Tanah <i>P. javanica</i> Gates.....                    | 7              |
| Gambar 2. Siklus Hidup dan Produktifitas <i>P. javanica</i> Gates ..... | 9              |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                                    | <b>Halaman</b> |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Tabel 4.1. Jumlah kokon rata-rata <i>P. javanica</i> Gates pada berbagai konsentrasi karbofuran .....              | 15             |
| Tabel 4.2. Jumlah kokon yang menetas rata-rata <i>P. javanica</i> Gates pada berbagai konsentrasi karbofuran ..... | 17             |



## DAFTAR LAMPIRAN

|                                                                                                               | <b>Halaman</b> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Lampiran 1. Analisis varian jumlah kokon rata-rata <i>P. javanica</i> .....                                   | 24             |
| Lampiran 2. Analisis varian jumlah kokon yang menetas rata-rata <i>P. javanica</i> ..                         | 24             |
| Lampiran 3. Uji Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) jumlah kokon<br>rata-rata <i>P. javanica</i> .....     | 24             |
| Lampiran 4. Uji Duncan New Multiple Range Test (DNMRT) daya tetas kokon<br>rata-rata <i>P. javanica</i> ..... | 25             |
| Lampiran 5. Gambar Alat dan Bahan .....                                                                       | 26             |
| Lampiran 6. Gambar Sampel .....                                                                               | 27             |

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Insektisida hingga kini masih menjadi salah satu pengendalian organisme pengganggu tanaman yaitu hama, karena insektisida merupakan pembasmi hama yang paling cepat. Hama biasanya menyerang tanaman pertanian yang akan menurunkan kualitas produksi. Pengaplikasian insektisida masih banyak dilakukan oleh petani dengan cara disemprotkan dan disebarkan yang memungkinkan sebagian besar residu insektisida jatuh pada permukaan tanah. Faktor meningkatnya penggunaan insektisida di lahan pertanian disebabkan oleh harganya relatif murah, memberikan keuntungan secara ekonomis, serta penggunaan insektisida pada lahan pertanian lebih praktis (Nurhasni *et al.*, 2009).

Insektisida sintetik yang paling sering digunakan dan paling banyak dijual dengan merek dagang Furadan 3G dengan bahan aktif karbofuran, merupakan salah satu insektisida dengan daya ampuh membunuh serangga lebih aktif dibandingkan dengan insektisida lainnya (Sulistiyati *et al.*, 2004). Penggunaan yang terus-menerus akan mengakibatkan efek resistensi dari berbagai jenis hama. Menurut Sofia (2002), penerapan di bidang pertanian ternyata tidak semua insektisida mengenai sasaran. Kurang lebih hanya 20 persen insektisida mengenai sasaran sedangkan 80 persen lainnya jatuh ke tanah. Akumulasi residu insektisida tersebut mengakibatkan pencemaran lahan pertanian.

Penerapan usaha intensifikasi pada lahan pertanian seperti penggunaan pupuk, salah satunya pupuk kandang akan membawa perubahan pada ekosistem yang sering kali diikuti dengan timbulnya masalah serangan hama pengganggu tanaman (Afrianto, 2008). Pupuk kandang juga digunakan sebagai bahan tambahan pada tanaman untuk meningkatkan nutrisi pada tanah. Pupuk kandang didapatkan dari kotoran hewan ternak salah satunya feses sapi. Berdasarkan hasil penelitian Hartatik dan Widowati (2010), pupuk dari feses sapi memiliki keunggulan dibanding pupuk kandang lainnya yaitu mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman. Pupuk kandang yang diberikan pada tanaman, tanaman juga diberikan insektisida untuk

mengendalikan hama. Sehingga kemungkinan pemberian insektisida akan tercampur pada pupuk kandang. Karbofuran berspektrum luas, bersifat sistemik dan racun kontak.

Penguraian pupuk kandang akan dibantu oleh dekomposer seperti cacing tanah. Kemampuan cacing tanah mengkonsumsi pakan yang mengandung protein tinggi sangat disukai oleh cacing tanah, misalnya kualitas pakan yang mengandung protein tinggi yaitu feses hewan, terutama feses sapi. Menurut penelitian Febrita, Darmadi, dan Siswanto (2015), penggunaan pakan berupa kotoran sapi memberikan pengaruh yang berbeda terhadap pertumbuhan dan perkembangan cacing tanah, media yang menggunakan 50% tanah + 50 kotoran sapi memberikan pertumbuhan yang terbaik yaitu mencapai biomassa 0,214 gram/ekor dibandingkan dengan media yang menggunakan ampas tahu, rumput kakawatan, kotoran ayam dan kombinasi antara keduanya. Pada penelitian ini konsumsi pakan cacing tanah berupa feses sapi dicampur dengan karbofuran sesuai perlakuan.

Cacing tanah bukan organisme tanah yang merugikan, namun memiliki peranan penting pada lahan pertanian yang menguntungkan dalam ekosistem tanah. Hanafiah (2005), secara umum peranan cacing tanah sebagai bioamelioran (jasad hayati penyubur dan penyehat) tanah terutama kemampuannya dalam memperbaiki sifat-sifat tanah, seperti ketersediaan hara, dekomposisi bahan organik dan pelapukan mineral, sehingga mampu meningkatkan produktivitas tanah.

Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Nofyan (2009) tentang pengaruh penggunaan insektisida karbofuran terhadap produksi dan viabilitas kokon cacing tanah *Pontoscolex corethrurus* Fr. Mull, hasil yang diperoleh menjelaskan konsentrasi 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 ppm dan tanpa karbofuran semakin besar kadar (ppm) insektisida karbofuran yang diberikan, semakin sedikit jumlah kokon cacing tanah *P.corethrurus*. Semakin tinggi kadar (ppm) insektisida yang diberikan, maka semakin rendah jumlah tetasan kokon yang dihasilkan. Untuk penelitian ini menggunakan konsentrasi 0,1; 0,2; 0,3; 0,4 (%) karbofuran dan dengan menggunakan *P.javanica*.

*P.corethrurus* secara fisiologis berbeda dengan *P.javanica*. Segi fisiologisnya *P.javanica* tubuhnya lebih sensitif dibandingkan *P.corethrurus*, karena habitat

*P.javanica* berada dekat pada permukaan tanah yang kemungkinan terkena insektisida lebih mudah. Berdasarkan peran cacing tanah perlu dilakukan uji toksik terhadap hewan non target khususnya *P.javanica*. Pengujian toksik yang dilakukan untuk *P.javanica* ditujukan untuk melihat jumlah dan daya tetas kokon dari *P.javanica*.

### **1.2. Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh pemberian konsumsi pakan berupa feses sapi dan karbofuran terhadap produksi kokon *P.javanica* Gates?
2. Bagaimana pengaruh pemberian konsumsi pakan berupa feses sapi dan karbofuran terhadap viabilitas kokon *P. javanica* Gates?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui jumlah kokon yang dihasilkan dari konsumsi pakan berupa feses sapi dan karbofuran yang diberikan.
2. Untuk mengetahui persentase daya tetas kokon yang dihasilkan dari konsumsi pakan berupa feses sapi dan karbofuran yang diberikan.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian memberikan informasi, khususnya pada petani bahwa karbofuran berpengaruh terhadap hewan non target yaitu cacing tanah *P. javanica* Gates.

### **1.5. Hipotesis**

Diduga semakin tinggi pemberian konsentrasi karbofuran pada *P.javanica* Gates yang diberikan, menyebabkan produksi dan viabilitas kokon akan menurun.

## DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanto. 2008. *Kajian Keracunan Pestisida*. Semarang : Universitas Diponegoro Semarang.
- Anwar. 2009. Efektivitas Cacing Tanah *Pheretima hupiensis*, *Edrellus* sp. dan *Lumbricus* sp. dalam Proses Dekomposisi Bahan Organik. *J. Tanah Trop.* 14(2) : 149-158.
- Darmi dan Rizwar, 2001. Pengaruh Insektisida Fensulfothion Terhadap Produksi dan Daya Tetas Kokon Cacing tanah *Pontoscolex corethrurus* Fr. Mull. *Laporan Penelitian*. Bengkulu : Universitas Bengkulu.
- Edward C.A and Lofty JR. 1977. *Biology of Earthworm*. London Chapman and Hall. John Wiley & Sons. New York.
- Edward, C.A. and J.R. Lofty. 2006. *Biology of Earthworm*. Chapman and Hill London.
- Farida E. 2000. Pengaruh Penggunaan Feses Sapi dan Campuran Limbah Organik Lain Sebagai Pakan atau Media Produksi Kokon dan Biomassa Cacing Tanah *Eisenia foetida savigny*. *Skripsi*. Jurusan Ilmu Nutrisi dan Makanan Ternak. Bogor : IPB.
- Febrita, Darmadi, dan Siswanto. 2015. Pertumbuhan Cacing Tanah (*Lumbricus rubellus*) dengan Pemberian Pakan Buatan Untuk Mendukung Proses Pembelajaran pada Konsep Pertumbuhan dan Perkembangan Invertebrata. *Jurnal Biogenesis*. 11(2) : 169-176.
- Frentiana. 2010. *Analisis Residu Pestisida*. Depok : Universitas Indonesia.
- Hairiah K., D. Suprayogo<sup>1</sup>, Widiyanto, Berlian, Suhara, Mardiasuning, R.Harto Widodo, Prayogo, dan S.Rahayu. 2004. Alih Guna Lahan Hutan Menjadi Lahan Agroforestry Berbasis Kopi: Ketebalan Seresah, Populasi Cacing Tanah Dan Makroporositas Tanah. *Jurnal Agrivita*. 26 (1) : 68 - 80.
- Hanafiah KA, Napoleon A, Ghoffar N. 2010. *Biologi Tanah, Ekologi dan Makrobiologi Tanah*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Handayanto, E, dan K. Hairiah. 2007. *Biologi Tanah Landasan Pengelolaan Tanah Sehat*. Malang : Pustaka Adipura.
- Hartatik dan Widoati. 2010. *Pupuk Kandang*. <http://balittanah.litbang.deptan.go.id/dokumentasi/buku/pupuk/pupuk4.pdf>. Diakses pada tanggal 15 Maret 2017. Pukul 14.22 WIB.

- Indraningsih. 2008. Pengaruh Penggunaan Insektisida Karbamat Terhadap Kesehatan Ternak dan Produknya. *Jurnal Wartazoa*. 18 (2) : 101-114.
- Komisi Pestisida. 1995. *Metode Standard Pengujian Efikasi Pestisida*. Jakarta : Departemen Pertanian.
- Kusnoputranto, H. 1996. *Pengantar Toksikologi Lingkungan*. Jakarta : Universitas Indonesia.
- Nilawati, Dahelmi, dan Nurdin. 2014. Jenis-jenis Cacing Tanah (Oligochaeta) yang Terdapat di Kawasan Cagar Alam Lembah Anai Sumatera Barat. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 3 (2) : 87 - 91.
- Nofyan, E. 2009. Pengaruh Insektisida Karbofuran terhadap Produksi dan Viabilitas Kokon Cacing Tanah *Pontoscolex corethrurus* Fr.Mull. *Jurnal Penelitian Sains*. 9 (12) : 44 - 47.
- Nofyan, E. 2010. Pengaruh Insektisida Pirethroid Sintetik Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kokon Cacing Tanah *Pontoscolex corethrurus* Fr. Mull. *Sainmatika*. 7 (2): 40 - 45.
- Nofyan E., D. Setiawan, dan Safitri,. 2012. Pengaruh Insektisida Profenofos Terhadap Produksi dan Viabilitas Kokon Cacing Tanah *Pontoscolex corethrurus* Fr. Mull. *Jurnal*. Universitas Sriwijaya Sumatera Selatan.
- 22
- Nurhasni, Chairul, Sofnie. 2009. Pembuatan Formulasi Pengelepasan Terkendali Insektisida Karbofuran Dengan Pengikat Shellak Pada Konsentrasi Yang Berbeda. *Jurnal Valensi*. 4(1) : 187-190.
- Otieno, Lalah, Virani, M, Jondiko, IO & Schramm. 2010. Soil and water contamination with carbofuran residues in agricultural farmlands in Kenya following the application of the technical formulation Furadan. *Journal of Environmental Science and Health Part B*. 45 : 137-44.
- Palungkun. 2010. Usaha Ternak Cacing Tanah *Lumbricus rubellus*. Jakarta : Penebar Swadaya.
- Permata. 2006. Reproduksi Cacing Tanah (*Eisenia foetida*) dengan Memanfaatkan Daun dan Pelepah Kimpul (*Xanthosoma sagittifolium*) pada Media Kotoran Sapi Perah. *Skripsi*. Bogor : ITB.
- Phillipson, J. and Bolton, P.J. 1977. Growth and Cocoon Production by *Allolobophora rosea*(Oligochaeta : Lumbricidae). *J. Pedpbiologia*. 17:70 - 82.
- Raini. 2007. Toksikologi Pestisida Dan Penanganan Akibat Keracunan Pestisida. *J. Media Litbang Kesehatan*. 17 (5) : 10-18.

- Setiawati, W., Jayanti, Hudayya, dan Hasyim. 2015. Pengaruh Insektisida Karbofuran Terhadap Kerusakan dan Kehilangan Hasil Kentang Akibat Serangan *Grylotalpa hirsuta* Burmeister (Orthoptera : Grylotalpidae) Serta Dampaknya Terhadap Keanekaragaman Artropoda Tanah. *J. Hort.* 25 (1):54-62.
- Sihombing, D. T. H. 2000. *Potensi Cacing Tanah bagi sektor pertanian dan industri*. Bogor : Media Peternakan Fakultas Pertanian IPB.
- Sodiq. 1997. *Toksikologi Pestisida*. Jawa Timur : UPN.
- Sodiq. 2000. Pengaruh Pestisida Terhadap Organisme Tanah. *Jurnal Mapeta*. 2 (5): 1411-2817.
- Sofia, D. 2002. *Pengaruh Pestisida dalam Lingkungan Pertanian*. Medan : Fakultas Pertanian USU.
- Suin, M. N. 1982. Cacing tanah dari Biotop Hutan, Belukar dan Kebun Teh di Kawasan Gambung Jawa Barat. *Tesis*. Bandung : ITB.
- Sulistiyati, Ulfa T. S., Sofnie M.Ch., Kuswadi. An. 2004. *Percobaan Aplikasi Formulasi Insektisida Karbofuran Pengelepasan Terkendali pada Tanaman Padi*. Jakarta : BATAN.
- Susetyarini. 2007. Jumlah dan Berat Cocoon Cacing Tanah (*Lumbricus Rubellus*) yang Diberi Pmsg, Pakan Tambahan Berupa Kotoran Domba dan Kotoran Sapi. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*. 14 (1) : 9-16.
- Tannock, J and Wessel, CL 2003. Determination of carbofuran residues and metabolites in plant material. *J. Pestic. Sci.* 25 (1) : 238-43.
- Yuantari, MG. C. 2011. *Dampak Pestisida Organoklorin terhadap Kesehatan Manusia dan Lingkungan serta Penanggulangannya*. Semarang :Universitas Dian Nuswantoro.