

## SKRIPSI

PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI  
INSEKTISIDA KARBARIL TERHADAP PERTUMBUHAN,  
PRODUKSI DAN VIABILITAS KOKON

*Pontoscolex corethrurus Fr. Mull*

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Sains  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya



MEI LANI SAPUTRI  
08041381419080

JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018

PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI  
INSEKTISIDA KARBARIL TERHADAP PERTUMBUHAN,  
PRODUKSI DAN VIABILITAS KOKON

**SKRIPSI**

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI  
INSEKTISIDA KARBARIL TERHADAP PERTUMBUHAN,  
PRODUKSI DAN VIABILITAS KOKON**  
*Pontoscolex corethrurus Fr. Mull*

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Sains  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya



**MEI LANI SAPUTRI  
08041381419080**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2018**

**PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI  
INSEKTISIDA KARBARIL TERHADAP PERTUMBUHAN,  
PRODUKSI dan VIABILITAS KOKON  
*Pontoscolex corethrurus* Fr. Mull**

**SKRIPSI**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Sains  
Biologi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya

**OLEH:**

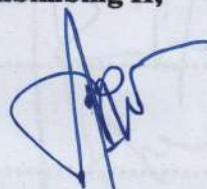
**MEI LANI SAPUTRI  
08041381419080**

**Pembimbing I,**



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

**Pembimbing II,**



**Dra. Syafrina Lamin, M.Si  
NIP. 196211111991022001**



## HALAMAN PERSETUJUAN

Karya ilmiah berupa Skripsi dengan judul "Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Insektisida Karbaril Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Viabilitas Kokon *Pontoscolex corethrurus* Fr. Mull" telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam pada tanggal 1 Agustus 2018.

Indralaya, Agustus 2018

Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah berupa Skripsi:

Ketua:

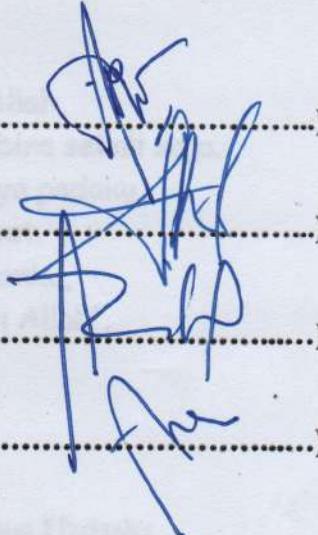
1. Drs. Erwin Nofyan, M.Si  
NIP. 195611111986031002



(.....)

Anggota:

2. Dra. Syafrina Lamin, M.Si  
NIP. 196211111991022001
3. Dr. Arum Setiawan, M.Si  
NIP. 197211221998031001
4. Dr. Yuanita Windusari, M.Si  
NIP. 196909141998032002
5. Dr. Marieska Verawaty, M.Si  
NIP. 197503222000032001



(.....)  
(.....)  
(.....)  
(.....)

Mengetahui,

Dekan Fakultas MIPA



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

Ketua Jurusan Biologi



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

## HALAMAN PERSEMBAHAN

أَنْ وَعَسْنَى وَهُوَ شَيْنَا تَكْرِهُوا ۖ لَكُمْ خَيْرٌ أَنْ وَعَسْنَى شَيْنَا تُحِبُّوا شَرٌّ وَهُوَ لَكُمْ ۖ  
وَاللَّهُ يَعْلَمُ وَأَنْتُمْ لَا تَعْلَمُونَ (البقرة: 216)

*"Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal ia amat baik bagimu, dan boleh jadi (pula) kamu menyukai sesuatu, padahal ia amat buruk bagimu; Allah mengetahui, sedang kamu tidak mengetahui."*  
(Al-Baqarah: 216)

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۝ إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا ۝

*"Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan.*  
(Al-Insyirah: 5-6)

"Aku meminta sesuatu pada Allah,  
Jika Allah memberinya padaku, aku gembira sekali saja.  
Namun, Jika Allah tidak memberinya padaku,  
aku gembira sepuluh kali lipat.  
Sebab, yang pertama itu pilihanku,  
Sedangkan yang kedua itu pilihan Allah".  
(Ali bin Abi Thalib)

Karya Tulis ini Ku Persembahkan Untuk:

- ❖ Allah SWT dan Agamaku
- ❖ Papaku Zulkifli Umar (alm)
  - ❖ Mamaku Nur'aini
  - ❖ Saudara-saudaraku
  - ❖ Sahabat-sahabatku
  - ❖ Masa depanku
  - ❖ Almamaterku

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mei Lani Saputri

NIM : 08041381419080

Judul : Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Insektisida Karbaril Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Viabilitas Kokon *Pontoscolex corethrurus* Fr. Mull

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi oleh Tim Pembimbing dan bukan hasil penjiplakan atau plagiat. Apabila ditemukan unsur-unsur penjiplakan atau plagiat dalam 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, Agustus 2018

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Mei Lani Saputri".

**Mei Lani Saputri**

**NIM. 08041381419080**

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

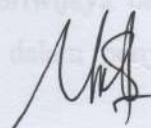
Menyatakan bahwa berhadir Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan berkatnya sehingga dapat menyelesaikan pembuatan skripsi yang berjudul *Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Insektisida Karbaril Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Viabilitas Kokon Pontoscolex corethrurus Fr. Mull* (SAW beserta keluarga, sahabat dan pengajar saya hingga Yaumul Akhir).

Memberikan izin kepada Pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) bulan tidak mempublikasikan penelitian saya. Dalam kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

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

Indralaya, Agustus 2018

Mei Lani Saputri, M.Si., selaku Ketua Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya dan dosen



Mei Lani Saputri, M.Si., selaku dosen Pembimbing

NIM. 08041381419080

Menyatakan bahwa selama di bangku perkuliahan dan sekarang mengalihkan selama di bangku perkuliahan

b. (Andrea, g. Nadya Elhasmi, Meyko Azahra, Ammarum Nisa, Raya Suzana, Adira, Aisyahdiani, Sariwubi dan Arizal Akbar) yang telah memberikan bantuan dan kebersemayam dari awal semester hingga selesai naskah.

## RINGKASAN

PENGARUH PEMBERIAN BERBAGAI KONSENTRASI INSEKTISIDA KARBARIL TERHADAP PERTUMBUHAN, PRODUKSI DAN VIABILITAS KOKON *Pontoscolex corethrurus* Fr Mull

Karya tulis ilmiah berupa Skripsi, Mei 2018

Mei Lani Saputri ; Dibimbing oleh Drs. Erwin Nofyan, M. Si. dan Dra. Syafrina Lamin, M. Si.

The Effects Of Various Karbaril Insecticides Concentrations On Growth, Production And Cocoon Viability Of *Pontoscolex corethrurus* Fr Mull

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya

## RINGKASAN

xiii + 34 halaman, 2 gambar, 7 tabel, 6 lampiran

Karbaril merupakan insektisida dari golongan karbamat. Senyawa karbaril dapat menghambat aktivitas dari kolinesterase yaitu suatu enzim yang mempunyai peranan penting pada sistem rangsangan saraf. Residu insektisida karbaril pada lahan pertanian dapat mengganggu cacing tanah sebagai organisme non target. Cacing tanah menyukai bahan organik yang berasal dari pupuk kandang dan sisa-sisa tanaman. Cacing tanah sebagai salah satu organisme tanah yang berperan penting dalam kesuburan tanah, keberlangsungan ekosistem terutama organisme tanah. Akumulasi dari insektisida karbaril terhadap hewan yang bukan sasaran atau non target penting diketahui, karena cacing tanah memiliki banyak manfaat diantaranya memperbaiki ekosistem tanah, menyuburkan lahan pertanian, meningkatkan daya serap air permukaan tanah, mengurangi pencemaran lingkungan, sebagai umpan ikan, bahan kosmetik, dan bahan obat, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian berbagai konsentrasi insektisida karbaril terhadap pertumbuhan, produksi dan viabilitas kokon cacing tanah *Pontoscolex corethrurus* Fr Mull. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2017 sampai dengan Februari 2018. Bertempat di Laboratorium Fisiologi Hewan, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya. Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan berbagai konsentrasi insektisida karbaril sebesar (0%, 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5%). Data dianalisis dengan analisis varian

*(ANAVA)*. Jika terdapat berpengaruh nyata dilakukan dengan uji lanjut *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf  $\alpha$  0,95. Penelitian dimulai dengan pengumpulan saring sapi yang diambil dari tempat pemeliharaan sapi di belakang Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Kampus Indralaya, selanjutnya aklimatisasi cacing tanah *P.corethrurus*, pengambilan tanah dan penentuan kadar air tanah. Pengamatan dilakukan setiap satu minggu sekali untuk pertumbuhan

*P.corethrurus* selama satu bulan. Pengamatan produksi kokon setiap dua minggu sekali selama dua bulan dan pengamatan viabilitas kokon *P.corethrurus* sampai menjadi juvenil. Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi konsentrasi insektisida karbaril yang diberikan, maka semakin menurun pertumbuhan dan produksi kokon yang dihasilkan *P. corethrurus*. Sedangkan, penurunan viabilitas kokon *P.corethrurus* diakibatkan oleh pengaruh insektisida karbaril yang mengganggu sistem saraf. Pertumbuhan *P.corethrurus* tertinggi pada pemberian konsentrasi insektisida karbaril 0,1% sebesar 0,0050 dan pertumbuhan *P. corethrurus* terendah pada pemberian konsentrasi insektisida karbaril 0,5% sebesar 0,0016 g/individu/hari. Produksi kokon *P.corethrurus* tertinggi pada pemberian konsentrasi insektisida karbaril 0% sebesar 5,00 dan produksi kokon terendah pada pemberian konsentrasi insektisida karbaril 0,5% sebesar 1,1 kokon/individu/minggu. Viabilitas kokon *P.corethrurus* tertinggi pada pemberian konsentrasi insektisida karbaril 0% sebesar 96% dan viabilitas kokon terendah pada pemberian konsentrasi insektisida karbaril 0,5% sebesar 45%.

Kata Kunci : insektisida, karbamat, karbaril, cacing tanah,  
*Pontoscolex corethrurus* Fr Mull.

Kepustakaan : 26 (1981-2017)

The carbaryl insecticide group used chiefly as an insecticide. Carbaryl could inhibit the activity of cholinesterase, an enzyme that plays an important role in the nerve system. Earthworms took the organic materials from the soil and converted them into inorganic substances. Earthworms as one of the soil organisms that played an important role in maintaining soil fertility and the sustainability ecosystems of soil organisms. The use of carbaryl as a fertilizer might disrupt earthworms as non-target organisms. Therefore, the knowledge of carbaryl for non-target organism is important to know, because carbaryl has many benefits such as improving soil ecosystems, soil fertilizers, increasing water absorption, reducing environmental pollution, as fish feed, pharmaceuticals, and medicinal materials, it is necessary to conduct research to know the effects of giving various concentrations of carbaryl insecticide to the growth, production, and viability of cocoon.

The purpose of this research were to know the effects of various carbaryl insecticide concentrations on the growth, production and cocoon viability of *P. corethrurus* (Fr Mull). This research was conducted in November 2017 until December 2018. Located at the Laboratory of Animal Physiology, Department of Animal Physiology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University. The research design used Complete Randomized Design (CRD) with various concentrations of carbaryl (0%, 0.1%, 0.2%, 0.3%, 0.4%, 0.5%). Data were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA), Duncan Multiple Range Test (DMRT) test at the level of  $\alpha = 0.95$  if there were any significant effect. The data were collected by collecting cow feces taken from cow husbandry behind the laboratory of Animal Physiology, Sriwijaya University Indralaya, then then acclimatization process, rearing, feeding, soil taking and determination of soil water content. The data collection were done once a week for *P. corethrurus* growth for a month. The data collection for cocoon production were done once every two weeks for two months until the cocoon viability of *P. corethrurus* until it reached juvenile stage.

## SUMMARY

THE EFFECTS OF VARIOUS CARBARYL INSECTICIDE CONSETRATIONS ON GROWTH, PRODUCTION AND COCOON VIABILITY OF *Pontoscolexcorethrurus* Fr Mull

A scientific papers in the form of a Skripsi, July 2018

Mei Lani Saputri ; Supervised by Drs. Erwin Nofyan, M. Si. and Dra. Syafrina Lamin, M. Si.

Pengaruh Pemberian Berbagai Konsentrasi Insektisida Karbaril Terhadap Pertumbuhan, Produksi dan Viabilitas Kokon *Pontoscolexcorethrurus* Fr Mull

Departement of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Science, Sriwijaya University

## SUMMARY

xiii + 34 pages, 2 pictures, 7 tables, 6 attachments

Carbaryl is a chemical in the carbamate group used chiefly as an insecticide. Carbaryl compounds could inhibit the activity of cholinesterase, an enzyme that has important role in the nerve system. Earthworm took the organic materials from manure and crop residues. Earthworm as one of the soil organism that played an important role in soil fertility and the sustainability ecosystems of soil organisms. Carbaryl residues on farmland might disrupt earthworms as non-target organisms. Accumulation of carbaryl for non-target organism is important to know, because earthworms have many benefits such as improving soil ecosystems, soil fertilizer, increasing surface water absorption, reducing environmental pollution, as fish bait, cosmetic ingredients, and medicinal materials, it is necessary to conduct research on the effect of giving various concentrations of carbaryl insecticide to growth, production and viability of cocoon.

The aims of this research were to know the effects of various carbaryl insecticide concentrations on growth, production and cocoon viability of *Pontoscolexcorethrurus* Fr Mull. This research was conducted in November 2017 until February 2018. Located at the Laboratory of Animal Physiology, Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Sriwijaya University. This study used Complete Randomized Design (CRD) with various concentrations of carbaryl (0%, 0,1%, 0,2%, 0,3%, 0,4%, 0,5%). Data were analyzed by Analysis of Variance (ANOVA). Duncan Multiple Range Test (DMRT) was tested at the level of  $\alpha$  0.95 if there were any significant effect. The research started with collecting cow feces taken from cow husbandry behind the Agricultural Faculty of Sriwijaya University Indralaya, then then acclimatization of *P. corethrurus*, soil taking and determination of soil water content. The observation were done once a week for *P. corethrurus* growth for a month. The observation of cocoon production were done once every two weeks for two months and the cocoon viability of *P. corethrurus* until it reached juvenile stage.

Based on the results of the research, showed the higher concentration of carbaryl insecticide given, the more growth and cocoon production of *P. corethrurus* decreased. Meanwhile, the decrease in cocoon viability of *P. corethrurus* was due to the influence of carbaryl insecticides that interfered with the nerve system. The highest growth of *P. corethrurus* was 0,0050 g/individual/day on 0,1% concentration of carbaryl and the lowest growth of *P. corethrurus* was 0,0016 g/individual/day on 0,5% concentration of carbaryl. The highest cocoon production of *P. corethrurus* was 5,00 cocoon/individual/week on 0% carbaryl concentration and the lowest was 1,1 cocoon/individual/week on 0,5%. The highest cocoon viability was 96% on 0% concentration of carbaryl and the lowest was 45% on the 0,5% concentration of carbaryl.

**Keywords** : insecticide, carbamate, carbaryl, earthworm,  
*Pontoscolexcorethrurus* Fr Mull.  
**Citation** : 26 (1981-2017)