

SKRIPSI

**TOKSISITAS EKSTRAK BIJI BUAH PINANG (*Areca catechu* Linn.)
TERHADAP MORTALITAS LALAT BUAH (*Bactrocera carambolae* Linn.)**

Disusun oleh :

Katarina Kewa

NPM: 140801455



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

PROGRAM STUDI BIOLOGI

YOGYAKARTA

2019

SKRIPSI
TOKSISITAS EKSTRAK BIJI BUAH PINANG (*Areca catechu* Linn.)
TERHADAP MORTALITAS LALAT BUAH (*Bactrocera carambolae* Linn.)

Diajukan pada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat Sarjana S-1

Disusun oleh :
Katarina Kewa
NPM : 140801455



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
PROGRAM STUDI BIOLOGI
YOGYAKARTA

2019

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan Judul

**TOKSISITAS EKSTRAK BIJI BUAH PINANG (*Areca catechu* Linn.)
TERHADAP MORTALITAS LALAT BUAH (*Bactrocera carambolae* Linn.)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Katarina Kewa

NPM : 140801455

Telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji

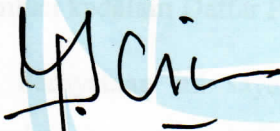
Pada hari Senin, 12 Agustus 2019

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

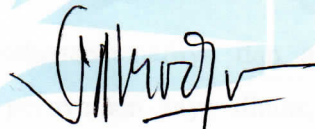
SUSUNAN TIM PENGUJI

Dosen Pembimbing Utama,

Anggota Tim Penguji,



(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M. S)



(Drs. P. Kianto Atmodjo, M.Si)

Dosen Pembimbing Pendamping,



(Dr. Felicia Zahida, M. Sc)

Yogyakarta, 30 Agustus 2019

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



(Dr. Dra. E. Mursyanti, M. Si.)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawa ini:

Nama :Katarina Kewa

NPM :140801455

Judul skripsi :**"TOKSISITAS EKSTRAK BIJI BUAH PINANG (*Areca catechu L.*)TERHADAP MORTALITAS LALAT BUAH (*Bactrocera carambolae* Linn.)"**

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut diatas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sebenar-benarnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan kedalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila ternyata dikemudian hari saya terbukti melanggar pernyataan saya diatas, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 02 Agustus 2019

Yang menyatakan



Katarina Kewa

(140801455)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawa ini:

Nama :Katarina Kewa

NPM :140801455

Judul skripsi :**”TOKSISITAS EKSTRAK BIJI BUAH PINANG (*Areca catechu L.*)TERHADAP MORTALITAS LALAT BUAH (*Bactrocera carambolae* Linn.)”**

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut diatas adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sebenar-benarnya berdasarkan norma akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan kedalam Daftar Pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila ternyata dikemudian hari saya terbukti melanggar pernyataan saya diatas, saya bersedia menerima sanksi akademik yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta, 02 Agustus 2019

Yang menyatakan,

Katarina Kewa

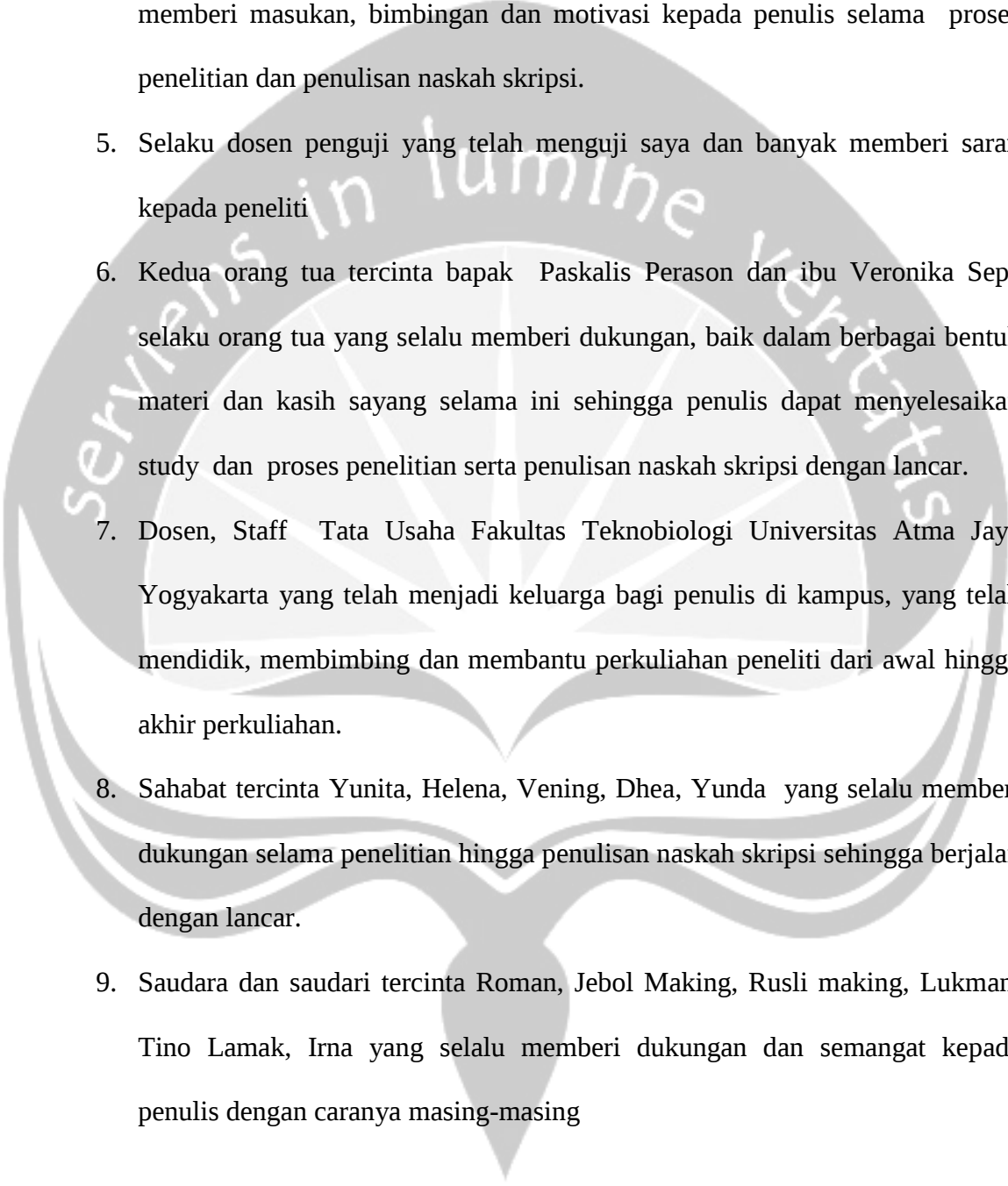
(140801455)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus karena berkat , tuntunan dan penyertaan-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan naskah skripsi dengan judul “Toksitas Ekstrak Biji Pinang (*Areca catechu* L.) terhadap mortalitas lalat Buah (*Bactrocera carambolae* Linn.)”. penyusunan naskah skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan program sarjana strata-1 di program studi Biologi, Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Kelancaran penelitian dan penyusunan naskah skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terimakasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus untuk bimbingan dan penyertaanNya yang tidak pernah berhenti sepanjang penelitian berlangsung, penyusunan naskah sampai selesai dan hingga saat ini.
2. Ibu Dr. Dra. Exsyupransia Mursyanti, M. Si. selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah memberikan persetujuan dan dukungan pelaksanaan Tugas Akhir ini.
3. Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S. selaku dosen pembimbing utama yang telah memberi masukan dan bimbingan serta kritik dan saran selama proses penelitian dan penyusunan naskah skripsi.

- 
4. Dr. Felicia Zahida, MSc. Selaku dosen pembimbing pendamping yang telah memberi masukan, bimbingan dan motivasi kepada penulis selama proses penelitian dan penulisan naskah skripsi.
 5. Selaku dosen penguji yang telah menguji saya dan banyak memberi saran kepada peneliti
 6. Kedua orang tua tercinta bapak Paskalis Perason dan ibu Veronika Sepe selaku orang tua yang selalu memberi dukungan, baik dalam berbagai bentuk materi dan kasih sayang selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan study dan proses penelitian serta penulisan naskah skripsi dengan lancar.
 7. Dosen, Staff Tata Usaha Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang telah menjadi keluarga bagi penulis di kampus, yang telah mendidik, membimbing dan membantu perkuliahan peneliti dari awal hingga akhir perkuliahan.
 8. Sahabat tercinta Yunita, Helena, Vening, Dhea, Yunda yang selalu memberi dukungan selama penelitian hingga penulisan naskah skripsi sehingga berjalan dengan lancar.
 9. Saudara dan saudari tercinta Roman, Jebol Making, Rusli making, Lukman, Tino Lamak, Ina yang selalu memberi dukungan dan semangat kepada penulis dengan caranya masing-masing

10. Teman-teman AZPRY Yogja Imong, Hana, Ayu, Cizat, Delsi, Dinda yang selalu memberi semangat dan dukungannya kepada penulis selama penelitian hingga selesai.

11. Untuk semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah banyak membantu dan memberi dukungan dalam penelitian dan penulisan naskah hingga selesai.

Penulis menyadari bahwa naskah skripsi ini tidak sempurna dan masih banyak kekurangan, namun peneliti berharap naskah skripsi ini dapat berguna bagi siapapun yang membacanya. Semoga apa yang penulis tulis dalam naskah ini dapat berguna bagi siapapun yang membacanya. Peneliti juga meminta maaf apabila ada kata-kata yang kurang berkenan maupun informasi yang kurang jelas dalam naskah skripsi ini.

Yogyakarta, 02 Agustus 2019

(Katarina Kewa)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
INTISARI.....	xi
I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Keaslian Penelitian	3
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Deskripsi dan Morfologi Tanaman Pinang	6

B. Manfaat Tanaman Pinang.....	8
C. Kandungan Buah Pinang	8
D. Deskripsi Lalat Buah	11
E. Insektisida Kimia.....	13
F. Hipotesis	15
III. METODE PENELITIAN.....	16
A. Waktu dan Lokasi Penelitian	16
B. Alat dan Bahan.....	16
C. Rancangan Percobaan	17
D. Cara Kerja	17
1. Pembuatan Perangkap Lalat Buah	17
2. Pembuatan Serbuk Pinang	19
3. Ekstraksi Biji Buah Pinang	19
4. Uji Fitokimia Kualitatif.....	20
5. Pembuatan Variasi Konsentrasi Ekstrak Pinang.....	22
6. Aplikasi Ekstrak Biji Buah Pinang terhadap Lalat Buah	23
7. Analisis Data	23

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Ekstraksi Biji Buah Pinang.....	24
B. Pengujian Fitokimia	26
1. Uji Flavonoid.....	26
2. Uji Tanin	27
3. Uji Saponin	28
4. Uji Alkaloid	29
C. Uji Fitokimia Kuantitatif	32
D. Identifikasi Lalat Buah	33
E. Pengujian Mortalitas Lalat Buah	37
V. SIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. Simpulan.....	48
B. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Variasi Konsentrasi Ekstrak Biji Pinang terhadap Mortalitas Lalat Buah....	17
Tabel 2. Hasil Uji Kualitatif Flavonoid	27
Tabel 3. Hasil Uji Kualitatif Tanin	28
Tabel 4. Hasil Uji Kualitatif Saponin	29
Tabel 5. Hasil Uji Kualitatif Alkaloid	30
Tabel 6. Hasil Uji Kuantitatif Ekstrak Biji Pinang	32
Tabel 7. Hasil Identifikasi Lalat Buah	33
Tabel 8. Hasil Pengujian Konsentrasi Pada Mortalitas Lalat Buah	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Biji Buah Pinang	7
Gambar 2. Lalat Buah dan Bagian-bagiannya	12
Gambar 3. Wadah Perangkap Lalat Buah	18
Gambar 4. Wadah Semprot Lalat Buah	18
Gambar 5. Serbuk Biji Pinang	19
Gambar 6. Biji Buah Pinang Segar dan Serbuk Biji Pinang	24
Gambar 7. Maserasi Serbuk Biji Pinang dengan Hasil Maserase	25
Gambar 8. Ekstrak kental Biji Buah Pinang	26
Gambar 9. Grafik Mortalitas Lalat Buah	40

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Konsentrasi Ekstrak Biji Pinang	52
Lampiran 2. Hasil Pengamatan Mortalitas Lalat Buah	54
Lampiran 3. Hasil Identifikasi Lalat Buah	55
Lampiran 4. Hasil Uji Kualitatif	56
Lampiran 5. Hasil Analisis SPSS.....	58
Lampiran 6. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan.....	60

INTISARI

Lalat buah (*Bactrocera carambolae* L) merupakan salah satu jenis serangga yang menyebabkan masalah atau kerusakan dibidang petanian, seperti buah-buahan. Kerusakan tanaman yang rusak akibat serangan lalat buah mengakibatkan kerugian bagi para petani karena hasil panen yang menurun, Salah satu alternatif untuk menanggulangi hama adalah dengan menggunakan insektisida alami yang dianggap aman bagi lingkungan dan mudah dibuat oleh para petani yaitu dengan menggunakan pestisida alami dari biji buah pinang (*Areca catechu* L) yang memiliki kemampuan untuk membasmi serangga lalat buah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui toksisitas ekstrak biji pinang (*Areca catechu* L) terhadap mortalitas lalat buah dan menentukan konsentrasi yang tepat dari biji buah pinang yang paling efektif terhadap toksisitas lalat buah. Bahan yang digunakan adalah ekstrak biji buah pinang dengan variasi konsentrasi 20; 22,5; 25; 27,5;30% dan lalat buah (*Bactrocera carambolae* L). penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 7 perlakuan. Perlakuan yang dilakukan yaitu Kontrol positif, control negative, variasi konsentrasi 20; 22,5; 25; 27,5;30%. Analisa data dilakukan secara statistik dengan program SPSS 23 dan analisa data ANOVA untuk melihat adanya beda nyata atau tidak pada konsentrasi biji buah pinang terhadap mortalitas lalat buah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak biji buah pinang (*Areca catechu* L) memiliki efektifitas sebagai pestisida nabati yang dapat membunuh lalat buah (*Bactrocera carambolae* L). konsentrasi efektif ekstrak biji buah pinang dilihat dari LC50 yaitu 1,379.

Kata kunci : biji buah pinang (*Areca catechu* L), lalat buah (*Bactrocera carambolae* L), Toksisitas.