

SKRIPSI

EKSTRAK KULIT DURIAN (*Durio zibethinus* Murr.) SEBAGAI PENGENDALI HAMA LALAT BUAH *Bactrocera carambolae* Linn.

Disusun oleh: **Stefanus**
Rony Kristianto NPM :
120801292



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI PROGRAM
STUDI BIOLOGI YOGYAKARTA
2017

**EKSTRAK KULIT DURIAN (*Durio zibethinus* Murr.) SEBAGAI
PENGENDALI HAMA LALAT BUAH *Bactrocera carambolae* Linn.**

SKRIPSI

Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Guna memenuhi syarat untuk memperoleh derajat Strata-1 (S1)

Disusun oleh: **Stefanus**
Rony Kristianto NPM :
120801292



UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI PROGRAM
STUDI BIOLOGI YOGYAKARTA
2017

PENGESAHAN Mengesahkan

Skripsi dengan judul

EKSTRAK KULIT DURIAN (*Durio zibethini* Js Murr.) SEBAGAI
PENGENDALI HAMA LALAT BUAH *Bactrocera carambo/ae* Linn.

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

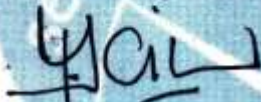
Stefanus Rony Kristianto

NPM: 120801292

Telah diuji dan dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada hari Senin, tanggal 14 Agustus 2017
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

SUSUNAN TIM PENGUJI

Pembimbing Utama



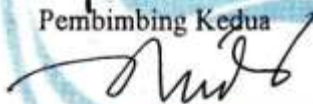
(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S.)

Anggota Tim Penguji



(Dra. L. Indah M Yulianti, M.Si)

Pembimbing Kedua



(Dr. Felicia Zahida, M.Sc)

Yogyakarta, 31 Agustus 2017
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI

Dekan,



(Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc)

PERNYATAAN BEBAS PLAGTARISME

Saya yang bertanda1angan *di* bawah ini:

Nama : Stefanus Rony Kristianto

NPM : 120801292

Judul Skripsi Ekstrak Kulit Du.rian (*Durio zibethilrus* Murr.) sebagai
Pengendali Hama Lalat Buah (*Bactrocera carambolae*
Linn.)

menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut *di* atas benar-benar merupakan
hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma
akademik dan bukan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan dalam
skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke
dalam Daftar Pustaka.

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

Yogyakarta, 25 September 2017

Yang menyatakan,

RAT



SA F26 =

BQJ

Stefanus Rony Kristianto

120801292

HALAMAN PERSEMBAHAN

**“Untuk Juru Selamat saya,
Tuhan Yesus Kristus”**

**“Untuk papa Andreas Sucipto Kristianto
dan Mama Yohana Setiati”**

**“Untuk kedua kakak saya, Agustinus Andi Kristianto
dan Ignasius Fery Kristianto”**

**“Untuk pribadi yang selalu membuat saya semangat,
Maria Stares Axl Bone”**

**“Terimakasih untuk cinta dan dukungannya. Karya tulis ini
saya persembahkan hanya untuk kemuliaan Allah yang lebih
besar”**

“Ad Maiorem Dei Gloriam”

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan kepada Tuhan Yesus Kristus karena berkat cinta-Nya yang tak terhingga, penulis berhasil menghadapi berbagai rintangan dan akhirnya bisa menyelesaikan penelitian ini. Selama proses penyusunan skripsi ini, penulis menyadari banyak dibantu berbagai pihak luar biasa, yang tanpa kehadiran mereka, penulis tidak akan bisa menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Maka pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. B. Boy Rahardjo Sidharta, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah membimbing dan memberi motivasi bagi penulis selama perkuliahan dan penelitian
2. Dra. L. Indah M Yulianti, M.Si, selaku Wakil Dekan I Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah memberikan bimbingan akademis baik selama perkuliahan maupun penelitian
3. Dr. rer nat. Yulia Reni Swasti, S.TP, M.P, selaku Wakil Dekan II Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah memberi kelancaran dalam hal administrasi selama perkuliahan dan penelitian, serta memberikan bimbingan dalam penelitian.
4. Drs. F. Sinung Pranata, M.P., selaku Wakil Dekan III Fakultas Teknobiologi, Universitas Atma Jaya Yogyakarta, yang telah membantu memberikan informasi-informasi penting bagi penulis dalam urusan perkuliahan, serta memberikan bimbingan bagi penulis selama penelitian

5. Andreas Sucipto Kristianto, Yohana Setiati, Agustinus Andi Kristianto, dan Ignatius Fery Kristianto yang senantiasa selalu memberikan dukungan doa maupun materi untuk penulis
6. Maria Stares Axl Bone, yang dengan setia menemani selama penelitian dan penyusunan naskah. Dukungan doa dan semangatmu sangat berarti bagi penulis.
7. A. Wibowo Nugroho Jati, dosen pembimbing yang luar biasa, terimakasih sudah mendampingi dan menuntun penulis. Penulis tidak akan bisa menyelesaikan naskah tanpa bantuan Bapak.
8. Felicia Zahida, wanita sekaligus dosen pembimbing yang sangat luar biasa, terimakasih sudah mendampingi penulis selama ini dan menjadi sosok inspiratif, tidak hanya bagi penulis, tetapi bagian semua pribadi yang mengenal Ibu.
9. Seluruh laboran dan bagian TU Fakultas Teknobiologi yang sudah menjadi keluarga bagi penulis selama di kampus, terimakasih untuk pelayanan yang luar biasa dan penuh cinta kasih.
10. Sephora Leilani Laya Bock, dan Dominique Volta Bone, yang selalu memotivasi penulis dengan doanya untuk menyelesaikan penelitian ini.
11. Teman-teman ABAHKECE 2012 yang sudah menjadi teman seperjuangan, yang saling membantu dan memberi dukungan satu sama lain. Terimakasih sudah menjadi bagian dari penulis untuk terus berjuang sampai tahap ini.

12. Semua pribadi yang tidak bisa disebutkan satu-persatu dengan berbagai perannya yang luar biasa, yang telah mendukung dan membantu kelancaran pelaksanaan penelitian ini.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang perlu diperbaiki dalam penulisan laporan akhir ini. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima kritik dan saran yang bersifat membangun sehingga laporan ini menjadi lebih baik dan dapat menambah pengetahuan penulis di masa yang akan datang.

Yogyakarta, 14 Agustus 2017

Penulis

DAFTAR ISI

Judul	Hal. i
Pengesahan	iii
Lembar Pernyataan	iv
Halaman Persembahan	v
Prakata	vi
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
Intisari	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Keaslian Penelitian.....	4
C. Masalah Penelitian.....	5
D. Tujuan Penelitian.....	5
E. Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Durian.....	6
B. Manfaat Kulit Durian.....	6
C. Kandungan Metabolit Sekunder pada Kulit Durian.....	7
D. Ekstraksi Maserasi	9
E. Pestisida Kimia.....	10
F. Dampak Penggunaan Pestisida Kimia.....	12
G. Insektisida Organik.....	15
H. Lalat Buah <i>Bactrocera carambolae</i>	17
I. Hipotesis.....	20
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu Penelitian.....	21
B. Alat dan Bahan.....	21
C. Rancangan Percobaan.....	21
D. Cara Kerja.....	22
E. Teknik Analisis Data.....	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Ekstraksi Kulit Durian.....	28
B. Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Durian.....	30
C. Penangkapan dan Identifikasi Lalat Buah.....	35
D. Uji Mortalitas Lalat Buah.....	38

BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	
	A. Simpulan	46
	B. Saran	46
DAFTAR PUSTAKA		47
		52



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Kulit Durian terhadap Mortalitas Hama Lalat Buah.....	22
Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Kulit Durian.....	30
Tabel 3. Hasil Identifikasi Lalat Buah yang Tertangkap.....	36
Tabel 4. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Kulit Durian terhadap Mortalitas Hama Lalat Buah.....	38
Tabel 5. Hasil Analisis Variansi SPSS 18.....	55
Tabel 6. Hasil Pengujian DMRT dengan SPSS 18.....	55
Tabel 7. Hasil Analisis Probit <i>Lethal Concentration</i> (LC) 50 Ekstrak Kulit Durian	56

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bentuk Tubuh <i>Bactrocera carambolae</i>	17
Gambar 2. Perangkap Lalat Buah.....	24
Gambar 3. Wadah Penyemprotan Lalat Buah.....	24
Gambar 4. Ekstrak Kental Kulit Durian.....	29
Gambar 5. Reaksi Positif Uji Flavonoid Ekstrak Kulit Durian.....	31
Gambar 6. Reaksi Positif Uji Alkaloid Ekstrak Kulit Durian dengan Pereaksi Mayer	32
Gambar 7. Reaksi Positif Uji Alkaloid Ekstrak Kulit Durian dengan Pereaksi Wagner	33
Gambar 8. Reaksi Positif Uji Alkaloid Ekstrak Kulit Durian dengan Pereaksi Dragendorff.....	33
Gambar 9. Reaksi Positif Uji Saponin Ekstrak Kulit Durian.....	34
Gambar 10. Reaksi Positif Uji Tanin Ekstrak Kulit Durian.....	35
Gambar 11. Grafik Hubungan Antara Perlakuan Konsentrasi Ekstrak Kulit Durian dengan Mortalitas Lalat Buah.....	42
Gambar 12. Kulit Durian yang Telah Dihaluskan.....	53
Gambar 13. Proses Maserasi dengan <i>Shaking Incubator</i>	53
Gambar 14. Proses Penyaringan Larutan Hasil Maserasi.....	53
Gambar 15. <i>Rotary Evaporator</i> yang Digunakan Dalam Ekstraksi.....	53
Gambar 16. Proses Penguapan Sisa Pelarut dengan <i>Waterbath</i>	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Perhitungan Konsentrasi Ekstrak Kulit Durian.....	52
Lampiran 2. Gambar Proses Ekstraksi Kulit Durian.....	53
Lampiran 3. Tabel ANAVA dan DMRT dengan SPSS 18.....	55
Lampiran 4. Hasil Analisis Probit <i>Lethal Concentration</i> (LC) 50 Ekstrak Kulit Durian.....	56



INTISARI

Lalat buah (*Bactrocera carambolae*) merupakan salah satu masalah besar dalam pertanian buah. Saat ini penanganan utama masalah hama lalat buah adalah dengan menggunakan pestisida kimia, hal ini justru membawa dampak negatif lain bagi kualitas buah dan lingkungan. Perlu adanya alternatif penanganan hama lalat buah yang lebih ramah lingkungan, salah satunya dengan pestisida nabati dari limbah kulit durian yang diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas ekstrak kulit durian dalam membunuh lalat buah, serta mengetahui berapa konsentrasi efektifnya. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan variasi konsentrasi 20%; 22,5%; 25%; 27,5%; dan 30%. Metode ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini adalah ekstraksi maserasi. Aplikasi ekstrak kulit durian terhadap lalat buah menggunakan metode semprot. Hasil pengujian fitokimia ekstrak kulit durian positif mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid. Hasil pengujian efektifitas ekstrak kulit durian terhadap mortalitas lalat buah pada konsentrasi 20%; 22,5%; 25%; 27,5%; dan 30% secara berturut-turut adalah 46,7%; 66,7%; 76,7%; 86,7%; dan 96,7%. Ekstrak kulit durian yang paling efektif dalam membunuh lalat buah *Bactrocera carambolae* adalah konsentrasi 20,498%.

Kata Kunci: Pestisida nabati, *Durio zibethinus*, *Bactrocera*, mortalitas