

**EFEKTIFITAS RENDAMAN BATANG DAN DAUN
TEMPAKAU (*Nicotiana tabacum* L, 1753) TERHADAP
PENGENDALIAN HAMA KUTU DAUN
(*Aphis gossypii* Glov, 1877)**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat
Sarjana S-1 pada Program Studi Biologi



Disusun oleh:

Riana Sari

14640009

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2018**

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riana Sari
NIM : 14640009
Program Studi : Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul **“Efektifitas Rendaman Batang Dan Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum* L, 1753) Terhadap Pengendalian Hama Kutu Daun (*Aphis gossypii* Glov, 1877)”** adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 13 September 2018

Penyusun



Riana Sari

NIM. 14640009

SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu 'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Riana Sari

NIM : 14640009

Judul Skripsi : Efektifitas Rendaman Batang Dan Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum* L, 1753) Terhadap Pengendalian Hama Kutu Daun (*Aphis gossypii* Glov, 1877)

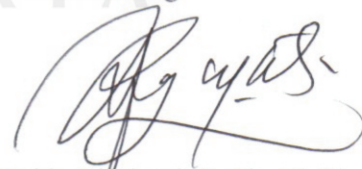
sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Biologi

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 13 September 2018

Pembimbing



Najda Rifqiyati, S. Si., M. Si.

NIP. 19790523 200901 2 008



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Surat Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Riana Sari

NIM : 14640009

Judul Skripsi : Efektifitas Rendaman Batang Dan Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum* L, 1753) Terhadap Pengendalian Hama Kutu Daun (*Aphis gossypii* Glov, 1877)

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam bidang Biologi

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 15 Agustus 2018

Pembimbing II

Stijawati

Eka Sulistiyowati, S. Si, M. A, M.IWM
NIP. 19810705 200801 2 032



Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

FM-UINSK-BM-05-07/R0

PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : B-2150/UIN.02/D.ST/PP.01.1/10/2018

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Efektifitas Rendaman Batang dan Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum* L, 1753) terhadap Pengendalian Hama Kutu Daun (*Aphis gossypii* Glov, 1877)

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Riana Sari
NIM : 14640009
Telah dimunaqasyahkan pada : 24 September 2018
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Najda Rifqiyati, S.Si, M.Si
NIP.19790523 200901 2 008

Penguji I

Eka Sulistiyowati, S.Si.MA.MIWM
NIP.19810705 200801 2 032

Penguji II

Ardyan Pramudya Kurniawan, M.Si
NIP. 19841203 201503 1 003

Yogyakarta, 16 Oktober 2018
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



Dr. Murtono, M.Si
NIP.19691212 200003 1 001

PERSEMBAHAN

**Skripsi ini penulis persembahkan untuk kedua orang tua dan adik-adik
tercinta beserta seluruh keluarga, dan almamater penulis
“UIN Sunan Kalijaga”.**



MOTTO

“Bosan boleh, jenuh biasa, menyerah jangan”

“Jangan bergantung pada peruntungan,
senang dan tidak senang hidupmu tergantung kerja kerasmu”

(Tulus-Mahakarya)

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan penulisan tugas akhir dengan judul “Efektifitas Rendaman Batang Dan Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum* L, 1753) Terhadap Pengendalian Hama Kutu Daun (*Aphis gossypii* Glov, 1877)” ini dengan sebaik-baiknya. Penulis menyadari sepenuhnya setiap hal yang tertuang dalam penulisan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan material, moral, dan spiritual dari banyak pihak. Penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Prof. Drs. Yudian Wahyudi, M.A, Ph.D. selaku Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Sunan Kalijaga
2. Ibu Erny Qurrotul Ainny, M.Si selaku ketua program studi biologi sekaligus dosen pembimbing akademik yang telah membantu dan mengarahkan
3. Ibu Najda Rifqiyati, S.Si, M.Si selaku dosen pembimbing pertama yang telah membimbing, mengarahkan, memberi nasehat dan memberi motivasi.
4. Ibu Eka Sulistiyowati, S. Si, M. A, M.IWM selaku dosen pembimbing kedua yang juga telah membimbing, mengarahkan, memberikan dukungan, memberi semangat, dan telah banyak meluangkan waktu untuk penulis
5. Bapak Doni, selaku PLP Lab Biologi yang selalu membantu penulis saat sedang melakukan penelitian dan membantu penulis menyelesaikan tugas akhir
6. Bapak dan Ibu tercinta yang dengan penuh kasih dan sayangnya memberikan segala do'a terbaik, dukungan baik moral maupun materil, selalu tanpa lelah

memotivasi penulis, memberikan nasehat, mendengarkan segala keluhan dengan penuh keikhlasan dan kesabaran dan adik- adik tersayang, Fauzi Kharim Alhamdani dan Fathir Maulana yang selalu mendukung agar penulis mendapatkan yang terbaik

7. Teman-teman biologi, Miftah, Sutan Nur Chamida, Arin Nafisaturrahmah, Erma Faradella Hakim, Diah Wulandari, Atika Rahmawati, Bangga Shepta Preskayana, Emaliana Zainun Nafi dan seluruh teman-teman biologi 2014 yang selalu menjadi keluarga, banyak membantu dalam penelitian, penyusunan skripsi, selalu memotivasi, memberikan dukungan dan semangat
 8. Teman-teman kos babe, Mbak Sri, Marisa, Tanti, Putri, Nadia, Ecin, dan Mbak Puput yang tidak lelah untuk selalu mendengarkan keluhan penulis, dengan sabar menghadapi penulis saat sedang stres, memberi begitu banyak kebahagiaan, selalu mendampingi, bahagia terus ya
 9. Teman-teman yang lain, Eka Nur Fauziah, Iin Musanadah, Maulidayun Fuadiyah, dan Muhammad Jaozil Bahraen, yang tidak berhenti untuk menyemangati, tidak lelah untuk mendengar keluhan, tidak putus untuk mendoakan, dan untuk segala hal yang tidak bisa disebutkan satu persatu
- Teriring do'a semoga amal kebbaikannya yang telah diberikan kepada penulis mendapatkan balasan yang berlimpah dari Allah SWT.

Yogyakarta, September 2018

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian.....	7
D. Manfaat Penelitian.....	8
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Tembakau.....	9
B. Alkaloid dan Nikotin.....	11
C. Pestisida Nabati.....	12
D. Pengendalian Hama	14
E. <i>Aphis gossypii</i> Glover	15
BAB III. METODE PENELITIAN	22
A. Waktu dan Tempat Peneloitian	22
B. Cara Kerja.....	22
1. Persiapan Pembuatan rendaman dan batang tembakau	22
2. Perhitungan kandungan nikotin pada rendaman daun dan batang tembakau	23
3. Identifikasi Hama	23

4. Persiapan tanaman inang	24
5. Perbanyak hama <i>A. gossypii</i>	24
6. Uji Pendahuluan	25
7. Uji Lanjut.....	26
8. Analisis Data	26
9. Alur Penelitian.....	28
BAB IV. PEMBAHASAN.....	29
A. Identifikasi dan Simbiosis Semut dengan <i>A. gossypii</i>	29
B. Uji Pendahuluan.....	34
C. Uji Lanjut	37
D. Kandungan Nikotin	45
BAB V. PENUTUP.....	48
A. Kesimpulan	48
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA.....	49
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kelompok Perlakuan Aplikasi Rendaman terhadap <i>A. gossypii</i> ...	26
Tabel 2. Mortalitas <i>A. gossypii</i> pada Uji Pendahuluan Rendaman Daun dan Batang	34
Tabel 3. Mortalitas <i>A. gossypii</i> Rendaman Daun dan Batang pada uji lanjut	37
Tabel 4. Hasil Uji Anava Uji Sebenarnya	39
Tabel 5. Hasil Uji Duncan.....	40
Tabel 6. Hasil Uji Nikotin.....	45
Tabel 7. Kandungan Gula dan Nikotin Berbagai Jenis Tembakau	46

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tanaman Tembakau	10
Gambar 2. Morfologi Kutu Daun untuk Kunci Identifikasi.....	17
Gambar 3. Morfologi <i>Aphis gossypii</i>	19
Gambar 4. Perbanyakan <i>Aphis gossypii</i>	24
Gambar 5. Alur Penelitian.....	28
Gambar 6. Penampang Preparat <i>Aphis gossypii</i>	29
Gambar 7. Bentuk kornikel <i>Aphis gossypii</i>	30
Gambar 8. Imago Kutu Daun	31
Gambar 9. Simbiosis Kutu Daun dengan Semut.....	32
Gambar 10. Grafik LC_{50} 24 jam terhadap Mortalitas <i>Aphis gossypii</i>	35
Gambar 11. Grafik Mortalitas <i>A. gossypii</i> selama 24jam	42
Gambar 12. Grafik LC_{50} 24 jam pada Konsentrasi Uji Lanjut	44



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Rendaman Daun dan Batang.....	52
Lampiran 2. Pembuatan Preparat, Pengamatan, Perkembangbiakan hama	53
Lampiran 3. Analisis Probit Uji Pendahuluan.....	54
Lampiran 4. Analisis Probit Uji Lanjut.....	55
Lampiran 4. Hasil Anava dan Uji Duncan	56
Lampiran 5. Hasil Analisa Kandungan Nikotin di LPPT UGM	57



Efektifitas Rendaman Batang dan Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum* L, 1753) terhadap Pengendalian Hama Kutu Daun (*Aphis gossypii* Glov, 1877)

Riana Sari

14640009

ABSTRAK

Aphis gossypii Glover merupakan hama yang menyerang tanaman agrikultur dan hortikultur di berbagai daerah dan termasuk hama polifaga. Hama ini dapat menyerang sebagai hama dan sebagai virus. Penggunaan pestisida kimia menyebabkan hama menjadi resisten. Oleh karena itu, dibutuhkan alternatif pengganti pupuk kimia. Nikotin berpotensi untuk digunakan sebagai pestisida nabati pengganti pestisida kimia, nikotin diambil dari tanaman tembakau karena tanaman tembakau memiliki kandungan nikotin cukup banyak sehingga dapat digunakan sebagai pestisida nabati. Masing-masing bagian tanaman tembakau mengandung nikotin sehingga digunakan dua bagian tanaman yaitu batang dan daun, diharapkan batang sebagai limbah juga dapat digunakan sebagai pestisida nabati. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari batang dan daun tembakau dalam membunuh *Aphis gossypii* dan mengetahui LC_{50} dari masing-masing rendaman. Penelitian ini menggunakan empat perlakuan konsentrasi untuk uji pendahuluan yaitu konsentrasi (0%,30%,60%,90%) dengan pengamatan selama 24jam, selang waktu 2 jam menggunakan 3 kali ulangan. Hasil uji pendahuluan didapatkan LC_{50} untuk rendaman daun adalah 50% dan 90% untuk rendaman batang. Tahap selanjutnya, Uji sebenarnya dilakukan dengan 5 perlakuan konsentrasi yaitu (0%,60%,70%,80%,90%), persentase mortalitas *A.gossypii* dianalisis menggunakan two way anava menghasilkan sig 0,00 atau ($P<0,05$) terdapat pengaruh signifikan antara masing-masing rendaman dan dilanjutkan menggunakan uji duncan dengan hasil konsentrasi efektif baik di rendaman daun atau batang adalah 60% meskipun persentase mortalitas yang dihasilkan berbeda yaitu 80% untuk rendaman daun dan 47% untuk batang, hasil yang berbeda ini karena kandungan nikotin yang terkandung dalam masing-masing bahan berbeda. Kandungan nikotin di rendaman daun adalah 6,16% sedangkan di batang $<0,04\%$. Sehingga, rendaman daun lebih efektif dari batang.

Kata kunci : *Aphis gossypii*, nikotin, pestisida nabati, rendaman.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Aphis gossypii Glover merupakan hama yang sebagian besar menyerang tanaman agrikultur (tanaman yang menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi) dan hortikultur (pembudidayaan tanaman kebun seperti sayuran, buah-buahan dan tanaman hias) di daerah tropis dan sub-tropis baik pada pembibitan maupun pada tanaman di lapang (Mardiningsih *et al.*, 2014). Hama ini merupakan hama polifaga yang berada di seluruh dunia (Patil, 2013), menurut Blackman dan Eastop (2000 *dalam* Mardiningsih *et al.*, 2014) kutu daun dapat menyebarkan 50 virus tanaman pada kacang, kubis-kubisan, seledri, ketimun, *dahlia*, *lettuce*, bawang, pawpaw, cabai, strawberi, kentang, tulip, dan lain-lain sedangkan menurut (Patil, 2013) hama ini menyerang 220 spesies sebagai tanaman inang dari 46 famili.

Aphis gossypii adalah hama utama pada famili Cucurbitaceae, tanaman kapas (*Gossypium hirsutum* L), dan tanaman hias seperti bunga krisan (*Chrysanthemum indicum* L) (Prabowo, 2009; Kataria, 2015; Rachman, 2015). Hama ini merupakan vektor penyakit virus *Cucumber Mozaic Virus* (CMV) dan *Zucchini Yellow Mozaic Virus* (ZYMV) dan populasinya meningkat seiring bertambahnya umur tanaman pada famili Cucurbitaceae (Prabowo, 2009).

Bunga krisan (*Chrysanthemum indicum* L) memiliki ekonomis cukup tinggi sebagai tanaman hias. Volume ekspor mencapai 36,39 ton dengan nilai US\$

656.081; 63.06 ton dengan nilai US\$ 1.397.751; 59.55 ton dengan nilai US\$ 1.329.468; 79.10 ton dengan nilai US\$ 1.647.127; 57.05 ton dengan nilai US\$ 772.117, pada tahun 2009-2013. Tahun 2012 volume ekspor bunga krisan mencapai 634.532 batang kemudian pada tahun 2013 hanya 127.540 batang bunga krisan yang dapat di ekspor (Rahman, 2015).

Pada tahun 2002, kutu daun merupakan hama yang merusak kapas di AS dan menyebabkan penurunan 0,119% di lahan dengan luas 9.307.757 hektar sekitar 31.450 bal hilang atau rusak karena hama ini (Kataria, 2015). Spanyol, mengalami kerugian produktivitas 55% akibat hama ini menyerang spesies *Citrus clementina* kemudian di dataran China, *Aphis gossypii* menyerang berat pada tahap pembibitan kapas dan menyebabkan kerugian hingga 50%. Pada tanaman kapas, kerusakan terberat terdapat di Zambia yang menyebabkan kehilangan hasil hingga 80% (CABI, 2017).

Kutu daun sebagai vektor penyakit juga terjadi pada tanaman cabai. Sebagai vektor penyakit virus keriting, kerugian yang disebabkan mencapai 90% dan sebagai hama 6-25%, pada buah kerusakan yang disebabkan bisa mencapai 35%, (Miles, 1987 dalam Herlinda *et al.*, 2009). Hama ini menyerang daun dan pucuk ada tanaman cabai. Gejala yang terlihat pada daun terserang adalah daun mengalami pengerutan dan mengeriting. Kutu daun ini biasanya mengeluarkan cairan manis seperti madu sehingga akan membuat semut berdatangan sehingga melindunginya dari predator, kemudian muncul juga cendawan yang berwarna hitam dan membuat tanaman sulit melakukan fotosintesis karena cendawan tersebut menghalangi adanya sinar matahari (BPTP, 2012).

Pada tanaman lada (*Piper nigrum* L), *Aphis gossypii* merupakan insekta vektor bagi virus *Cucumo Mottle Virus* (CMV) dan menyebabkan tanaman menjadi kerdil. Tanaman yang terserang virus CMV, ditandai dengan daun-daunnya klorotik dan mengecil dan buah yang terbentuk sedikit, sehingga produksinya menurun. Kerugian yang diakibatkan oleh serangan penyakit ini pada tanaman lada belum diketahui tetapi laporannya terus meningkat dari tahun ke tahun sebanyak 30-40%. Tanaman rinu (*Piper baccatum* dan *Piper colubrinum*) serta tanaman sirih (*Piper betle*) juga terinfeksi penyakit yang sama (Balfas, 2009).

Pengendalian virus yang merupakan penyebab rusaknya tanaman sangat sulit dilakukan, tetapi bisa diatasi dengan melakukan usaha preventif pada pengendalian serangga vektornya karena pada populasi yang sangat rendah pun dapat menyebarkan penyakit. Maka dari itu sangat penting untuk pengelolaan dan pengendalian baik pada insekta vektor maupun yang berperan sebagai hama saja (Youdeowei & Service, 1983 dalam Balfas, 2009). Upaya pengendalian yang dilakukan oleh petani dalam mengatasi keberadaan dan penyerangan hama tersebut biasanya adalah menggunakan pestisida kimia seperti DDT, parathion, piretroid, organofosfat (Balitsa, 2015). Selain karena harganya relatif terjangkau, pestisida kimia juga memiliki efek yang cepat dalam membunuh hama. Akan tetapi, penggunaan pestisida kimia menimbulkan berbagai permasalahan seperti meninggalkan residu yang nantinya akan mengganggu kehidupan predator alami dan membahayakan kesehatan lingkungan. Dampak lingkungan terhadap penggunaan pestisida berkaitan dengan sifat mendasar dari efektivitasnya sebagai

pestisida, yaitu pestisida cukup beracun untuk mempengaruhi seluruh taksonomi biota, termasuk makhluk hidup bukan sasaran, dan fungsi terhadap lingkungan ekologis serta fisiologis. Kedua, pestisida dapat tahan di alam dalam jangka waktu lama sehingga memberikan pengaruh jangka panjang dalam ekosistem alami (Connel, 1995). Selain itu, serangga hama menjadi resisten, resurgen maupun toleran terhadap pestisida (Kardinan, 2011).

Proses terjadinya resistensi adalah peningkatan detoksifikasi, enzim-enzim tertentu di dalam tubuh Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) bekerja untuk menjadikan pestisida tersebut menjadi tidak beracun, penurunan kepekaan tempat sasaran dalam tubuh OPT terhadap pestisida, penurunan laju penetrasi pestisida melalui kulit serangga, hama menghindari kontak pestisida (Balitsa, 2015). Apalagi menurut McKenzie dan Carwright (1994 dalam Herlinda *et al.*, 2009) hama kutu daun ini memang sudah resisten terhadap berbagai pestisida, kemudian berbagai hama yang resisten terhadap pestisida yaitu hama Wereng Batang Coklat (WBC) dan hama ulat daun kubis (Balitsa, 2015).

Petani membutuhkan pestisida yang efektif serta ramah lingkungan (mudah terurai di alam atau *biodegradable*) seperti pestisida nabati (Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2012). Pestisida nabati biasanya berasal dari tumbuhan yang memiliki bahan aktif majemuk atau tunggal, sehingga dapat digunakan untuk mengendalikan organisme pengganggu tanaman (OPT) (Syakir, 2011). Salah satu contoh tumbuhan yang berpotensi adalah tembakau. Tembakau banyak digunakan untuk pestisida nabati karena memiliki kandungan nikotin yang tinggi terutama di dalam daun.

Kandungan nikotin berbeda-beda pada setiap jenis tembakau, menurut Murdiyati, *et al* (1991) kandungan nikotin tertinggi terdapat pada jenis tembakau temanggung yaitu 3,0-8,0%, kemudian jenis tembakau virginia FC dengan kandungan nikotin 1,5-3,5%, tembakau madura dengan nikotin 1,0-3,5%, selanjutnya adalah tembakau weleri yaitu 1,0-3,0% nikotin, sedangkan jenis tembakau cerutu hanya sekitar 0,9-2,68% nikotin.

Nikotin dapat mempengaruhi sistem saraf pusat pada insekta, baik pada kadar rendah maupun tinggi (Hadikusumo, 2007). Nikotin merupakan senyawa alkaloid utama di dalam daun tembakau, memiliki nama senyawa kimia 1-1-metil-2-2(3'-piridil) pirolidin (Othmer, 1966 *dalam* Hadikusumo, 2007). Senyawa alkaloid terdapat di akar, batang dan daun tumbuhan, senyawa ini memiliki sifat yang larut dalam air, tidak mudah menguap, dan bersifat basa (Tobing, 1989). Selain itu, alkaloid bersifat racun begitu juga dengan nikotin, nikotin akan berwarna coklat apabila bersentuhan dengan udara. Sifatnya yang toksik ini membuat nikotin banyak dimanfaatkan sebagai insektisida.

Berbagai penelitian mengenai kegunaan daun dan batang tembakau sebagai pestisida nabati khususnya insektisida telah banyak dilakukan. Hasil Penelitian Prima (2016) menunjukkan bahwa rendaman batang tembakau dengan kandungan nikotin sebesar 0,02143% dapat digunakan untuk mengendalikan hama *Plutella xylostella* dan membunuh 66,67% *Plutella xylostella* dengan konsentrasi rendaman batang tembakau 50%. Sedangkan pada penelitian Listiyati *et al.* (2012) penyemprotan 3 kali ekstrak daun tembakau dengan konsentasi 90% efektif untuk membunuh nyamuk *Aedes* sp. Diperkuat dengan penelitian yang dilakukan oleh

Hadikusumo (2007) dan Susilowati (2006) juga menunjukkan bahwa ekstrak daun tembakau memang efektif digunakan sebagai insektisida meskipun dengan berbagai jenis serangga.

Menentukan keaktifan suatu ekstrak atau senyawa biasanya dihitung menggunakan LC_{50} sehingga dapat ditentukan juga konsentrasi yang dapat membunuh 50% dari organisme uji yang digunakan. Ukuran jumlah kematian yang disebabkan oleh pestisida atau sebab tertentu dinyatakan dengan mortalitas. Penggunaan pestisida nabati dengan tanaman tembakau juga diharapkan dapat menghasilkan dan menyebabkan mortalitas kutu daun yang maksimal pula (Yulianto, 2017).

Batas dari tanaman tembakau seperti batang dan daun, dapat dimanfaatkan untuk mengurangi permasalahan hama juga dapat membantu mengurangi limbah pada lingkungan karena batang tembakau biasanya tidak digunakan setelah daunnya habis. Pada tahun 2012, produksi tembakau di Kabupaten Temanggung seluas 15.433,5 hektar dan dalam 50m² terdapat 100 batang tembakau dengan berat setiap batang kurang lebih 0,100kg sedangkan disetiap 1 hektar terdapat 200.000 batang tembakau sehingga dalam 1 ha terdapat 20 ton batang. Kebutuhan sektor pertanian hanya menggunakan bagian daun kemudian nanti batangnya dikumpulkan di tepi jalan lalu dibakar (Aries, 2013).

Pemanfaatan limbah batang tembakau sebenarnya sudah cukup banyak, yaitu pembuatan arang (Indiarji, 2010), pembuatan pulp (Sumarta, 2015) kemudian untuk pestisida (Listiyati, 2012; Susilowati, 2006; Hadikusumo, 2007; Prima, 2016). Pengaplikasian pestisida nabati ini dapat dilakukan melalui berbagai cara

seperti disemprotkan, ditaburkan atau dicampurkan dengan makanan. Semua cara pengaplikasian dapat digunakan sebagai alternatif, tetapi untuk mempermudah petani metode yang diterapkan pada penelitian ini adalah menggunakan rendaman dari daun dan batang tembakau yang kemudian disemprotkan pada hama tersebut untuk menguji efektifitas dan konsentrasi tepat (LC_{50}) yang dapat digunakan untuk membunuh hama kutu daun (*Aphis gossypii*). Oleh karena itu, penelitian ini penting untuk dilakukan sebagai metode alternatif dan sumber referensi penelitian mendatang.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, rumusan masalah yang diajukan pada penelitian ini adalah :

1. Bagaimanakah perbandingan efek rendaman batang dan daun (*Nicotiana tabacum*) terhadap mortalitas hama kutu daun (*Aphis gossypii*)?
2. Berapakah nilai LC_{50} dari rendaman batang dan daun tembakau (*Nicotiana tabacum*) yang dapat membunuh hama kutu daun (*Aphis gossypii*)?
3. Berapakah kandungan nikotin pada rendaman batang dan daun tembakau (*Nicotiana tabacum*)?

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui pengaruh dari rendaman daun dan batang tembakau (*Nicotiana tabacum*) terhadap hama kutu daun (*Aphis gossypii*).

2. Menentukan tingkat toksisitas (LC_{50}) dari rendaman daun dan batang tembakau (*Nicotiana tabacum*) terhadap hama kutu daun (*Aphis gossypii*).

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilakukan agar dapat menciptakan pestisida alternatif yang ramah lingkungan dan harga terjangkau dengan memanfaatkan limbah batang tembakau, menambah nilai guna tanaman tembakau dan sebagai referensi penelitian yang akan datang.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Rendaman daun selama 24 jam konsentrasi 60% lebih efektif untuk membunuh *A.gossypii* sebanyak (80%) daripada rendaman batang dengan konsentrasi 60% hanya mampu membunuh sebanyak (47%) dari seluruh hewan uji.
2. LC_{50} (24jam) atau konsentrasi aman yang dapat membunuh setengah dari hewan uji pada rendaman daun konsentrasi LC_{50} adalah 50% sedangkan pada rendaman batang adalah 73%.
3. Kandungan nikotin yang terdapat pada rendaman batang adalah <0,04% sedangkan pada rendaman daun adalah 6,16%.

B. Saran

1. Penelitian sebaiknya dilakukan di ruangan terbuka atau di lapangan agar hasil uji lebih valid dan sesuai kondisi lingkungan di lapangan, untuk menentukan konsentrasi dan jam pengamatan disesuaikan dengan hama yang akan diteliti dan aplikasi pestisida yang digunakan.
2. Metode juga perlu diperhatikan, apabila menggunakan metode rendaman perlu dilakukan dengan variasi waktu merendam dan penyesuaian bahan pestisida yang digunakan.
3. Pengaplikasian pestisida juga sangat perlu memperhatikan lingkungan, seperti suhu dan kelembaban (hujan atau tidak).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdi Negara. 2003. Penggunaan Analisis Probit untuk Pendugaan Tingkat Kepekaan Populasi Spodoptera Exigua terhadap Deltameterin Di Derah Istimewa Yogyakarta. *Jurnal Informatika Vol 12*.
- Aldyhim Y. N., Khalil A. F. 1993. *Influence of Temperature and Daylength on Population Development of Aphis gossypii on Cucurbita pepo*. Entomologia Experimentalis et Applicata, 67(2):167-172.
- Alford, D. V. 1999. *Agricultural Entomology*. Cambridge. Blackwell Science.
- Amin, Sandy Amarullah. 2014. *Jenis dan Karakteristik Koloni Kutu daun (Hemiptera:Aphididae) pada Gulma di Bogor*. (Skripsi). Bogor:Institut Pertanian Bogor.
- Aries, D H & M. Najib. 2013. Pengeringan Tembakau dengan Sistem Hybrid. *Jurnal Semesta Teknik ilmiah*. Surakarta:Universitas Sebelas Maret.
- Balfas, Rodiah. 2009. Status Penelitian Serangga Vektor Penyakit Kerdil Pada Tanaman Lada. *Jurnal Perspektif Vol 8 No. 1 Juni 2009*.
- Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP). 2012. *Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman Sayuran*. Lampung.
- Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2012. *Pestisida Nabati*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan.
- BALITSA (Balai Penelitian Tanaman Sayuran). 2015. *Resistensi Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) terhadap Pestisida*. [diunduh pada 2017 November 25]. Tersedia pada: balitsa.litbang.pertanian.go.id/ind.
- Blackman RL, Eastop VF. 1994. *Aphids on the World's Trees An Identification and Information Guide*. London (GB): the Natural History Museum.
- Blackman RL, Eastop VF. 2006. *Aphids on The world Crops's :An Identification and Information Guide*. London (GB): the Natural History Museum.
- Cahyono, Bambang. 1998. *TEMBAKAU, Budi daya dan Analisis Tani*. Kanisius:Yogyakarta.
- [CABI] CAB International. 2017. Datasheets *Aphis gossypii* [Internet]. Wallingford (GB): CABI; [diunduh pada 2017 November 25]. Tersedia pada: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/6204>.
- Connell, Des. W & Gregory J. Miller. 1995. *Kimia dan Ekotoksikologi Lingkungan* (terjem). Jakarta: UI Press.

- Capinera, John. 2007. *Melon Aphid or Cotton Aphid, Aphis gossypii Glover (Insecta:Hemiptera) Aphididae*. University of Florida.
- Drees BM. 1998. Aphids in Texas landscape [internet]. College Station (US):Texas Agricultural Extension; [diunduh 2017 Desember 5]. Tersedia pada: [://insects.tamu.edu/extension/bulletins/b-6047.html](http://insects.tamu.edu/extension/bulletins/b-6047.html).
- Effendi, Baehaki Suherlan. 2009. Strategi Pengendalian Hama Terpadu Tanaman Padi dalam Perspektif Praktek Pertanian Yang Baik (Good Agricultural Practices). *Pengembangan Inovasi Pertanian* 2(1), 65-78. Subang: Balai Besar Penelitian Tanaman Padi.
- Fidrianny, Irda., IGNA supradja & Andreanus A Soermadji. 2004. *Analisis Nikotin dalam Beberapa Organ Menit Jantan yang Telah Menghirup Asap Rokok*. Makalah Farmasi Indonesia. 15(4), 207-210.
- Gurjar, M. S., Ali, S., Akhtar, M., and Singh, K. S. 2012. Efficacy of Plant Extracts in Plant Disease management. *Agriculture Sciene*. 03:425–433.
- Goggin FL. 2007. Plant-Aphid Interactions: Moleculer and Ecological Perspectives. *Plant Biology* 399-408.
- Hadi, H. Mochamad., Udi Tarwotjo dan Rully Rahadian. 2009. *Biologi Insekta Entomologi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hadikusumo, Sutjipto Achmad. 2007. Pengaruh Ekstrak Tembakau terhadap Serangan Rayap Kayu Kering *Cryptotermes Cynocephalus* Light Pada Bambu Apus (*Gigantochloa apus* Kurz). *Jurnal Ilmu Kesehatan*, Vol 1 No. 2 Juli 2007.
- Hardiono & Rahmawati. 2014. *Uji Lc₅₀ Limbah Tahu Terhadap Ikan Nila (Oreochromis Niloticus) Umur 2 Bulan di Banjarbaru*. Banjarmasin; Poltekkes Kemenkes.
- Herlinda, Siti., Toton, Irwanto., Triani, Adam., dan Chandra, Irsan. 2009. Seminar Nasional Perlindungan Tanaman: *Perkembangan Populasi Aphis gossypii Glover (Homoptera:Aphididae) dan Kumbang Lembing pada Tanaman Cabai Merah dan Rawit di Inderalaya*. Bogor 5-6 Agustus 2009.
- Indiarji, S. B, & S. N. Marsoem. 2010. *Pengaruh Konsentrasi Larutan Pemasak dan Waktu Pemasakan terhadap Rendemen dan Sifat Fisik Pulp Limbah Batang Tembakau Melalui Proses Soda Mekanis*. (Skripsi). Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada.
- Kardinan, Agus. 2011. Penggunaan Pestisida Nabati sebagai Kearifan Lokal dalam Pengendalian Hama Tanaman Menuju Sistem Pertanian Organik. *Pengembangan Inovasi Pertanian* 4(4), 2011: 262-278.

- Kataria, Ruchika & Dolly Kumar. 2015. Population Dynamics, Biology of Cotton Aphid, *Aphis Gossypii* (Glover) and its Associated Natural Enemies in Vadodara, Gujarat. *International Journal of Science and Nature*. Vol. 6(3) 2015: 411-420.
- Keiser, Carl Nicolas. 2012. *Predation Risk and Colony Structure in The Pea Aphid Acyrthosiphon pisum*. (Electronic Theses and Dissertations). Georgia Southern University.
- Listiyati, Alif Kiky., Undari, Nurkalis., Sudiyanti. & Retno, Hestiningsih. 2012. Ekstraksi Nikotin dari Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum*) dan Pemanfaatannya sebagai Insektisida Nabati Pembunuh *Aedes* Sp. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, Vol 2 No. 2 September 2012.
- Lenny, Sovia. 2006. *Senyawa Flavonoida, Fenilpropanoida dan Alkaloida*. Makalah Ilmiah. Universitas Sumatera Utara.
- Mardiningsih, Tri Lestari., Nurbetti, Tarigan., Cucu, Sukmana & Asep, Suhendar. 2014. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Organik: *Pengaruh Insektisida Nabati Mimba dan Rerak terhadap Mortalitas Aphis Gossypii pada Tanaman Nilam*. Bogor, 18-19 Juni 2014.
- Marcon, P. C. G., L. J. Young, K. L. Steffey, dan B. D Siegfried. 1999. Baseline Susceptibility of European Corn Borner (Lepidoptera: Crambidae) to *Bacillus Thuringiensis* Toxins. *Journal of Economic Entomology* 92(2); 279-285.
- Murdiyati, A.S., Joko-Hartono, S.H. Isdijoso, dan Suwarso. 1991. *Upaya Penelitian Tembakau Voor-Oogst dalam Mengantisipasi Penerapan Ketentuan Kandungan Nikotin dan Tar*. Makalah Rapat Teknis Perkebunan di Solo Jawa Tengah, tanggal 4-5 November 1991. Malang; Balitas.
- Ningrum, P. T., Rahayu, S. P., Anita, D. M. 2014. Prosiding Seminar Nasional *Current Challenges in Drug Use and Development: Rendaman Daun Pepaya (Carica papaya) sebagai Pestisida Nabati untuk Pengendalian Hama Ulat Grayak (Spodoptera litura) pada Tanaman Cabai*.
- Nozato K. 1987. Population growth of The Melon Aphid, *Aphis gossypii* Glover (Homoptera: Aphididae) During The Winter Season in The Warmen Region of Japan and Effects of Temperature on The Reproduction of The Aphid in The Laboratory. *Japanese Journal of Applied Entomology and Zoology*, 31(2): 162-167.
- Patil, S.J., & Patel, B.R. 2013. Evaluation Of Different Synthetic and Botanical Insecticide Against Aphid, *Aphis gossypii* Glover Infesting Isabgol Crop. *The Bioscan* 82,705-707.

- Permatasari, Desy. 2013. *Identifikasi Spesies, Karakteristik Koloni dan Kunci Identifikasi Kutu daun (Hemiptera : Aphididae) pada Tanaman Hias di Daerah Bogor dan Cianjur*. (Skripsi). Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Prabaningrum, Laksmiawati., Tonny K. Moekasan., Asih K. Karjadi., Nikardi Gunadi. 2014. *Pengendalian Hama Terpadu (PHT) pada Budidaya Kentang*. Balai Penelitian Tanaman Sayuran Pusat penelitian dan pengembangan hortikultura Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bekerjasama dengan Wageningen University and Research Center, The Netherlands.
- Prabowo, Dwi Priyo. 2009. *Survei Hama dan Penyakit pada Pertanaman Mentimun (Cucumis Sativus Linn.) di Desa Ciherang, Kecamatan Pacet, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat*. (Skripsi). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Prima, Denda Astra Dwi. 2016. *Pemanfaatan Air Rendaman Batang Tembakau (Nicotiana tabacum L) sebagai Alternatif Bioinsektisida Ulat Kubis (Plutella xylostella)*. (Skripsi). Yogyakarta : Universitas Sanata Dharma.
- Ratna, Yuni., Y Andi Trisyono., Kasumbogo Untung., Didik Indradewa. 2009. Resurgensi Serangga Hama Karena Perubahan Fisiologi Tanaman Dan Serangga Sasaran Setelah Aplikasi Insektisida. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia Volume 15. No. 2*.
- Rachman, Nur. 2015. *Keefektifan Fosfin Formulasi Cair terhadap Aphis gossypii glover dan Macrosiphoniella sanborni gillette (Hemiptera: Aphididae) pada Bunga Potong Krisan*. (Tesis). Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Sabir N., Deka S., Tanwar RK., Sigh B., Raj S., Andhikari S and Sindhu SS. 2012. Comparative evaluation of pesticide and biorationals against key pests of greenhouse chrysanthemum. *Indian J. Hort.* 69(1): 101-105.
- Salaki, Christina L., & Jantje, Pelealu. 2012. Pemanfaatan *Baringtonia asiatica* dan *Annona muricata* terhadap Serangga Vektor Penyakit pada Tanaman Cabai. *Jurnal Eugenia Volume 18 No. 1 April 2012*.
- Sarwar, Muhammad Kaleem., et al. 2014. Cotton Aphid Aphis Gossypii L (Homoptera: Aphididae); A Challenging Pest; Biology and Control Strategies; A Review. *Internasional Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology*.
- Sudarto, Eko. 1985. *Biologi Aphis gossypii Glov. (Homoptera:Aphididae) Asal Tanaman Cabai pada Tanaman Cabai, Terong, Tomat dan Tembakau*. (Laporan Masalah Khusus). Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Suhenry, Sri. 2010. Pengambilan Nikotin dari Batang Tembakau. *Jurnal Eksergi Volume X No. 1 Juni 2010*.

- Sumarta, R. S. H, dan J. P. G. Sutapa. 2015. *Pengaruh Variasi Jumlah Perekat dan Tekanan Kempa terhadap Sifat Fisika-Kimia Briket Arang dari Limbah Batang Tanaman Tembakau (Nicotiana tabacum L).* (Skripsi). Yogyakarta. Universitas Gadjah Mada.
- Susilowati, Eka Yuni. 2006. *Identifikasi Nikotin dari Daun Tembakau (Nicotiana tabacum) Kering dan Uji Efektifitas Ekstrak Daun Tembakau sebagai Insektisida Penggerek Batang Padi (Scirpophaga innotata).* (Tugas Akhir II). Semarang : Universitas Negeri Semarang.
- Sharaf, M. R., Joe, M., Andrew, P. & Abdulrahman, S. A. 2016. A Remarkable New Species of The Genus *Lepisiota Santschi* (Hymenoptera:Formicidae) from Oman and The United Arab Emirates with a Key to the Arabian Species. *Journal of National History*.
- Syakir, M. 2011. *Status Penelitian Pestisida Nabati Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan.* Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Badan Litbang Pertanian.
- Syaripah, Fiqi. 2012. *Spesies Kutu Tanaman (Subordo: Sternorrhyncha) pada Tanaman Hias di Bogor dan Sekitarnya.* (Skripsi). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Trisastro, S & A. S Murdiyati. 2009. Kandungan Kimia Tembakau dan Rokok. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat & Minyak Industri, Vol 2 No 1.*
- Yulianto, BE & Nurul Amaloyah. 2017. *Toksikologi Lingkungan.* Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Yu, Y. S., S, Xue, J. C., WU, F, Wang, & G.Q Yang. 2007. Changes in Level of Juvenile Hormone and Molting Hormone in Larvae and Adults Female of *Chilo suppressalis* (Lepidoptera:Pyralidae) after Imidacloprid Applications to Rice. *Journal of Economic Entomology*.

SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

LAMPIRAN

Lampiran 1. Pembuatan Rendaman Daun dan Batang



Daun tembakau kering
ditimbang sebanyak 1kg

Rendaman daun tembakau



Batang tembakau kering
yang sudah direndam

Konsentrat rendaman
batang

Rendaman batang sudah
diencerkan

Lampiran 2. Pembuatan Preparat, Pengamatan, dan Perkembangbiakan hama



Proses pembuatan preparat



Preparat *A. gossypii*



Pengamatan mortalitas *A. gossypii*



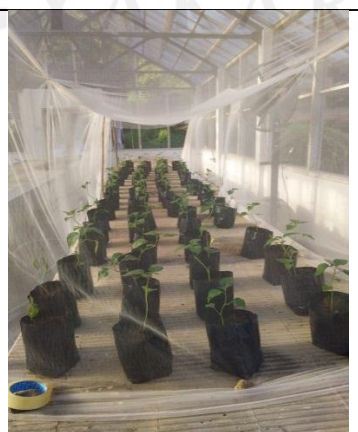
Toples untuk pengamatan



Akar *Capsicum frutescens* diberi kapas basah



Tanaman cabai sebelum diinfeksi hama



Tanaman cabai sesudah diinfeksi hama

Lampiran 3. Analisa Probit Uji Pendahuluan

a. Lc_{50} batang uji pendahuluan

b. Lc_{50} daun uji pendahuluan

Confidence Limits					Confidence Limits				
		95% Confidence Limits for konsentrasi					95% Confidence Limits for konsentrasi		
	Probability	Estimate	Lower Bound	Upper Bound		Probability	Estimate	Lower Bound	Upper Bound
PROBIT*	0.01	-64.295	-153.010	-18.673	PROBIT*	0.01	-61.519	-110.254	-31.266
	0.02	-46.100	-125.690	-4.518		0.02	-48.488	-93.093	-20.571
	0.03	-34.555	-108.443	4.549		0.03	-40.219	-82.235	-13.755
	0.04	-25.871	-95.525	11.425		0.04	-34.000	-74.087	-8.608
	0.05	-18.807	-85.058	17.060		0.05	-28.940	-67.472	-4.408
	0.06	-12.794	-76.182	21.890		0.06	-24.634	-61.853	-8.22
	0.07	-7.522	-68.430	26.154		0.07	-20.858	-56.936	2.332
	0.08	-2.801	-61.513	29.997		0.08	-17.478	-52.541	5.163
	0.09	1.492	-55.247	33.516		0.09	-14.403	-48.550	7.746
	0.1	5.443	-49.500	36.776		0.1	-11.573	-44.884	10.129
	0.15	21.804	-25.968	50.537		0.15	.145	-29.779	20.073
	0.2	34.808	-7.652	61.861		0.2	9.458	-17.882	28.082
	0.25	45.964	7.695	71.943		0.25	17.448	-7.772	35.051
	0.3	55.982	21.110	81.363		0.3	24.623	1.213	41.403
	0.35	65.265	33.165	90.468		0.35	31.272	9.442	47.387
	0.4	74.074	44.215	99.496		0.4	37.581	17.148	53.167
	0.45	82.597	54.505	108.633		0.45	43.685	24.492	58.871
	0.5	90.985	64.221	118.036		0.5	49.692	31.597	64.606
	0.55	99.372	73.522	127.853		0.55	55.699	38.565	70.480
	0.6	107.895	82.561	138.241		0.6	61.803	45.489	76.603
	0.65	116.704	91.497	149.384		0.65	68.112	52.468	83.110
	0.7	125.987	100.516	161.524		0.7	74.761	59.618	90.173
	0.75	136.006	109.859	175.017		0.75	81.936	67.096	98.032
	0.8	147.161	119.870	190.433		0.8	89.926	75.145	107.062
	0.85	160.165	131.132	208.811		0.85	99.239	84.190	117.924
	0.9	176.526	144.836	232.400		0.9	110.956	95.138	132.024
	0.91	180.478	148.086	238.158		0.91	113.787	97.722	135.490
	0.92	184.771	151.593	244.435		0.92	116.861	100.506	139.279
	0.93	189.491	155.426	251.362		0.93	120.242	103.541	143.470
		0.94	194.763	159.679			0.94	124.018	106.902
		0.95	200.776	164.497			0.95	128.324	110.702
		0.96	207.840	170.121			0.96	133.383	115.124
		0.97	216.524	176.985			0.97	139.603	120.509
		0.98	228.069	186.038			0.98	147.871	127.591
		0.99	246.264	200.177			0.99	160.903	138.613
a. A heterogeneity factor is used.					a. A heterogeneity factor is used.				

Lampiran 4. Hasil Analisis Probit Uji Lanjut

a. LC₅₀ daun uji lanjut

b. LC₅₀ batang uji lanjut

		95% Confidence Limits for konsentrasi		
Probability		Estimate	Lower Bound	Upper Bound
PROBIT ^a	0.01	-35.068	-72.743	-11.816
	0.02	-24.889	-59.377	-3.559
	0.03	-18.430	-50.903	1.686
	0.04	-13.572	-44.532	5.636
	0.05	-9.619	-39.352	8.851
	0.06	-6.256	-34.946	11.591
	0.07	-3.306	-31.084	13.994
	0.08	-1.665	-27.628	16.148
	0.09	1.736	-24.487	18.108
	0.1	3.947	-21.596	19.914
	0.15	13.101	-9.645	27.406
	0.2	20.376	-1.170	33.384
	0.25	26.617	7.937	38.535
	0.3	32.222	15.193	43.185
	0.35	37.415	21.890	47.519
	0.4	42.343	28.216	51.663
	0.45	47.112	34.299	55.708
	0.5	51.804	40.239	59.735
	0.55	56.497	46.119	63.824
	0.6	61.265	52.010	68.061
PROBIT ^a	0.65	66.193	57.980	72.560
	0.7	71.387	64.097	77.475
	0.75	76.992	70.441	83.036
	0.8	83.233	77.132	89.602
	0.85	90.508	84.427	97.761
	0.9	99.661	92.982	108.650
	0.91	101.872	94.971	111.357
	0.92	104.274	97.107	114.323
	0.93	106.914	99.429	117.610
	0.94	109.864	101.995	121.310
	0.95	113.228	104.891	125.559
	0.96	117.180	108.260	130.584
	0.01	-37.595	-85.998	-9.977
	0.02	-24.646	-68.126	.234
	0.03	-16.431	-56.799	6.724
	0.04	-10.250	-48.284	11.613
	0.05	-5.223	-41.364	15.595
	0.06	-.944	-35.478	18.989
	0.07	2.808	-30.321	21.968
	0.08	6.167	-25.707	24.640
	0.09	9.222	-21.514	27.072
	0.1	12.034	-17.657	29.314
	0.15	23.678	-1.727	38.636
	0.2	32.931	10.874	46.104
	0.25	40.870	21.620	52.576
	0.3	48.000	31.194	58.463
	0.35	54.606	39.974	64.011
	0.4	60.875	48.184	69.397
	0.45	66.941	55.963	74.771
	0.5	72.910	63.394	80.285
	0.55	78.879	70.519	86.105
	0.6	84.944	77.363	92.416
	0.65	91.213	83.973	99.400
	0.7	97.819	90.467	107.234
	0.75	104.949	97.049	116.115
	0.8	112.888	104.021	126.360
	0.85	122.142	111.853	138.597
	0.9	133.785	121.448	154.254
	0.91	136.597	123.737	158.063
	0.92	139.652	126.215	162.211
	0.93	143.012	128.929	166.782
	0.94	146.763	131.951	171.896
	0.95	151.042	135.387	177.741
	0.96	156.070	139.410	184.620
	0.97	162.250	144.341	193.092

Lampiran 5. Hasil Analisis Anava dan Uji Duncan

a. Hasil Uji Anava

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	13804.065	9	1533.785	17.558	.000
Within Groups	10482.404	120	87.353		
Total	24286.469	129			

b. Uji duncan untuk melihat konsentrasi efektif dari masing-masing rendaman

Mortalitas				mortalitas			
Duncan				Duncan			
perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05		perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05	
		1	2			1	2
Daun 0	13	2.1538		batang 0	13	1.3846	
Daun 70	13		25.9231	batang 60	13		18.9231
Daun 60	13		28.7692	batang 80	14		20.0000
Daun 90	13		30.3077	batang 70	12		21.2500
Daun 80	13		32.8462	batang 90	13		23.6923
Sig.		1.000	.084	Sig.		1.000	.251

c. Uji duncan untuk melihat konsentrasi efektif dari kedua rendaman

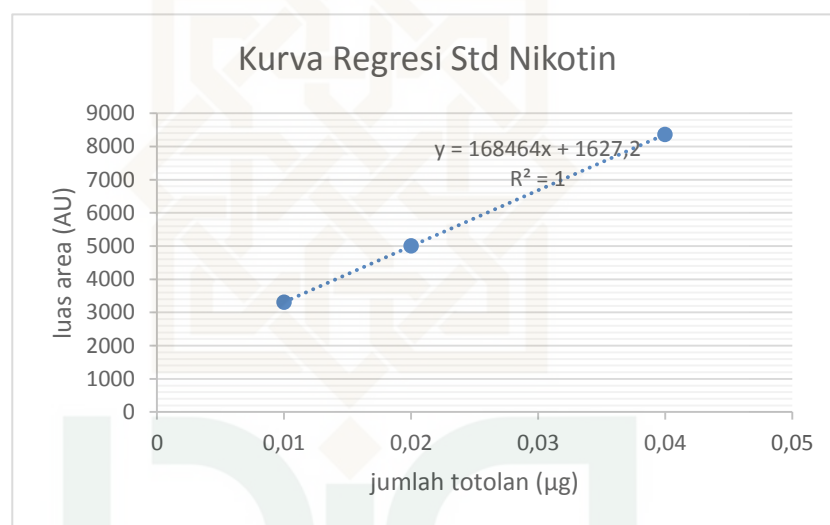
Mortalitas						
Duncan						
perlakuan	N	Subset for alpha = 0.05				
		1	2	3	4	5
Batang 0	13	1.3846				
Daun 0	13	2.1538				
Batang 60	13		18.9231			
Batang 80	14		20.0000			
Batang 70	12		21.2500	21.2500		
Batang 90	13		23.6923	23.6923	23.6923	
Daun 70	13		25.9231	25.9231	25.9231	25.9231
Daun 60	13			28.7692	28.7692	28.7692
Daun 90	13				30.3077	30.3077
Daun 80	13					32.8462
Sig.		.834	.091	.062	.102	.087

Lampiran 6. Hasil Analisa Uji Nikotin di LPPT UGM

	LEMBAR KERJA UJI KIMIA LABORATORIUM PENGUJIAN & KOMPILASI DATA "LPPT-UGM"			DP/ 5.1 0.2 /LP PT
Nama sampel	Rendaman (Batang Tembakau), Rendaman (Daun Tembakau)	No. Pengujian		
Kode sampel	18050101120	Tanggal Diterima	08 Februari i 2018	
Tanggal Pengujian	15 Februari 2018	Tanggal Selesai	15 Februari i 2018	
Suhu Ruangan	26,6	No. Pengujian	63	
Metode Uji	TLC Densitometri			
Prosedur 1. Spotting sample rendaman batang tembakau pada plate sebanyak 10 μl. 2. Encerkan sampel rendaman daun tembakau 25x. Spotting 5 μl. 3. Sertakan pembanding, standar nikotin dalam etanol. 4. Buat regresi standar dengan spotting deret lipat. 5. Masukkan plate ke dalam chamber yang telah berisi jenuh fase gerak metanol : amoniak (100:1.5) 6. Eluasi hingga batas dengan. 7. Densito spot nikotin pada panjang gelombang 265 nm. Rf : 0,53 Baku standar : 20 μg/ml				

Regresi standar

Standar (μg)	Area
0,01	3305,9
0,02	5005,5
0,04	8362,8



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

CURRICULUM VITAE

NAMA : RIANA SARI
JENIS KELAMIN : PEREMPUAN
TEMPAT/TANGGAL LAHIR : 27 DESEMBER 1996
ALAMAT : TEMANGGUNG
DOMISILI : GONDOKUSUMAN, YOGYAKARTA
EMAIL : rianadarwant@gmail.com
NO. TELP : 08985219521

PENDIDIKAN FORMAL :

1. TK AL-ABROR JAKARTA TIMUR
2. SDN SALAMSARI
3. SMPN 1 KEDU
4. SMA PGRI 1 TEMANGGUNG

PENGALAMAN ORGANISASI :

1. OSIS SMA PGRI 1 TEMANGGUNG
2. HMPS-BIOLOGI
3. BIONENTER

PENGALAMAN LAIN :

1. FASILITATOR BIOLOGI UMUM 2016 & 2018
2. FASILITATOR ANATOMI HISTOLOGI 2017
3. FASILITATOR FISILOGI TUMBUHAN 2017
4. FASI.ITATOR PERKEMBANGAN TUMBUHAN 2017