

AKTIVITAS OVISIDA MINYAK ATSIRI UMBI RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus* Linn) TERHADAP TELUR NYAMUK *Anopheles aconitus*



Oleh :

Dafid Bayu Fadlillah
21154611A

FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019

AKTIVITAS OVISIDA MINYAK ATSIRI UMBI RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus* Linn) TERHADAP TELUR NYAMUK *Anopheles aconitus*

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai
derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)*

*Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*

Oleh :

**Dafid Bayu Fadlillah
21154611A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI

berjudul

AKTIVITAS OVISIDA MINYAK ATSIRI UMBI RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus* Linn) TERHADAP TELUR NYAMUK *Anopheles aconitus*

Oleh :

DAFID BAYU FADLILLAH
21154611A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 21 Juli 2019

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Dekan

Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

Pembimbing,

Dr. Ana Indrayati M.Si

Pembimbing Pendamping

Mamik Ponco R, M.Si., Apt

Penguji :

1. D. Andang Arif Wibawa, SP., M.Si
2. Fransiska Leviana, S.Farm., M.Sc., Apt
3. Vivin Nopiyanti, S.Farm., M.Sc., Apt
4. Dr. Ana Indrayati M.Si

HALAMAN PERSEMBAHAN

وَلَا تَقُولَنَّ لِشَيْءٍ إِنِّي فَاعِلٌ ذَلِكُمْ غَدًا . إِلَّا أَنْ يَشَاءَ اللَّهُ.....

And never say of anything, "indeed, I will do that tomorrow." except [when adding]. "if Allah wills". – (Q.S Al-Kahfi: 23-24)

"Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, Allah akan memudahkan baginya jalan ke surga, sesungguhnya para malaikat menaungkan sayap-sayapnya kepada orang yang menuntut ilmu karena senang terhadap apa yang diperbuat"
(HR. Ibnu Majah)

Memilih dijalur zona aman, sama saja memutuskan untuk tidak berkembang.

-Shirley Hufstaedler-

Dengan segala kerendahan hati saya persembahkan karya ini kepada :

1. Allah SWT atas segala berkah dan karunia-Nya.
2. Keluarga besarku tercinta

Bapak Widodo dan ibu Baniati Rahayu Amd tersayang, yang telah memberikan dukungan, motivasi, serta do'a dalam membimbing saya. Terimakasih telah menjadi orangtua dan pahlawan yang sangat luar biasa. Terimakasih juga atas segala kerja keras yang selalu berusaha membiayai kuliah saya hingga menjadi sarjana. Terimakasih juga yang selalu berusaha membuat anaknya tidak kekurangan dikota Solo tercinta ini. Buat adik-adikku Angga dan Lina yang tercinta dan tersayang yang telah memberikan semangat terbesar dalam hidupku dan dorongan motivasi setiap hari.

Sahabat-sahabat seperjuanganku "SQUARD LAMBE KASAR" di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, serta Agama, Almamaeter, Bangsa dan Negaraku Tercinta.

HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, Juli 2019



Dafid Bayu Fadlillah

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala Rahmat dan Karunia-Nya diberikan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini untuk memenuhi persyaratan guna mencapai gelar sarjana S1-Farmasi (S.Farm) dalam ilmu farmasi dari Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Skripsi ini berjudul “**AKTIVITAS OVISIDA MINYAK ATSIRI UMBI RUMPUT TEKI (*Cyperus rotundus* Linn) TERHADAP TELUR NYAMUK *Anopheles aconitus***” dengan harapan dapat bermanfaat bagi pembaca dan dapat memberikan referensi untuk ilmu farmasi terutama dalam penggunaan bahan alam.

Skripsi ini dalam penyusunannya tidak lepas dari bantuan, pembimbing dan dukungan dari banyak pihak, maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. Dr. Ir. Djoni Taringan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt. selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dr. Ana Indrayati., M.Si selaku pembimbing utama yang telah berkenan membimbing dan telah memberikan petunjuk dan pemecahan masalah dalam skripsi saya hingga selesai penyusunan skripsi,
4. Mamik Ponco R. M.Si., Apt selaku pembimbing pendamping yang telah berkenan membimbing dan telah memberikan petunjuk dan pemecahan masalah dalam skripsi saya hingga selesai penyusunan skripsi.
5. Direktur Balai Besar Litbang Vektor dan Reservoir Penyakit (B2P2VRP) Salatiga yang telah mempersilahkan saya untuk melakukan penelitian ini.
6. Kepala Laboratorium Kimia Organik dan Biokimia UGM yang sudah mempersilahkan dan membantu saya dalam penelitian ini
7. Kepala Laboratorium Uji Kaji Insektisida yang meluangkan waktu membantu dalam penelitian ini.
8. Bapak dan ibu Dosen Fakultas Farmasi, serta seluruh Civitas Akademika Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

9. Seluruh staf perpustakaan Universitas Setia Budi Surakarta, yang bersedia meminjamkan buku kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
10. Keluarga tercinta bapak, ibu dan adikku tercinta yang telah memberikan semangat, mendengarkan keluh kesahku dan dorongan materi, moril dan spiritual kepada penulis selama perkuliahan, penyusunan skripsi hingga selesai studi S1 Farmasi
11. Teman berjuang skripsiku Akip Syaifi, Rangga Wijaya, Dio Kurniawan, Cakka Kumara telah menguatkan di kala penulis terpuruk dan sempat merasa tidak mampu melakukan apa – apa. Terimakasih telah memberikan semangat untuk merintis masa depan.
12. Sahabat - sahabatku Tercinta Septian Abi, Henry Gunawan, Sheila Audia, Siti Aminah, Liyna Haliza, Dita Paramitha, Liani Dwi, Srikandi, Dias Wahyu, Daniel Khrisna, Rian Agustinus, Alfani, Yeriko, Jovi selaku ketua dan Teman-temanku tersayang di Universitas maupun daerah terimakasih untuk dukungan dan semangat dari kalian.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang telah memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.

Skripsi ini masih banyak kekurangan, maka kritik dan saran dari pembaca sangat berguna untuk perbaiki penelitian di masa datang. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi ilmu pengetahuan khususnya bagi pemikiran dan pengembangan ilmu farmasi.

Terima Kasih

Surakarta, Juli 2019

Dafid Bayu Fadlillah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Tanaman Umbi Rumput Teki	6
1. Taksonomi dan Morfologi.....	6
2. Nama lain.....	7
3. Morfologi Tanaman.....	7
4. Kandungan Kimia	8
5. Manfaat Umbi Rumput Teki.....	8
B. Simplisia	9
1. Pengertian simplisia	9
2. Pengambilan simplisia.....	10
3. Sortasi.....	10
4. Pengeringan	10
5. Pemeriksaan mutu simplisia	11
C. Minyak Atsiri.....	11
1. Pengertian Minyak Atsiri.....	11

2.	Sifat Minyak Atsiri.....	11
3.	Kegunaan Minyak Atsiri	12
4.	Kandungan Minyak Atsiri	12
D.	Nyamuk <i>Anopheles aconitus</i>	13
1.	Klasifikasi nyamuk <i>Anopheles aconitus</i>	13
2.	Morfologi.....	14
2.1.	Telur.....	14
2.2.	Larva.....	15
2.3.	Pupa atau Kepompong.....	15
2.4.	Nyamuk Dewasa.....	16
3.	Siklus Hidup Nyamuk	16
4.	Telur	17
5.	Larva.....	17
6.	Kepompong.....	18
7.	Nyamuk Dewasa	18
7.1.	Kepala.....	18
7.2.	Torak.....	19
7.3.	Abdomen.....	19
8.	Perilaku Nyamuk Anopheles	19
E.	Insektisida.....	20
1.	Ovisida.....	21
2.	Mekanisme Kerja Ovisida	21
F.	Isolasi Minyak Atsiri.....	22
1.	Destilasi dengan Air (<i>Water Distillation</i>).....	23
2.	Destilasi dengan Air dan Uap (<i>Water and Steam Distillation</i>).....	23
3.	Destilasi dengan Uap (<i>Steam Distillation</i>)	24
G.	Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	24
H.	Kromatografi Gas - Spektrometer Massa (GC-MS)	26
I.	Landasan Teori.....	28
J.	Hipotesis	31
BAB III METODE PENELITIAN.....		32
A.	Populasi dan Sampel	32
B.	Variabel Penelitian.....	32
1.	Identifikasi Variabel Utama.....	32
2.	Klasifikasi Variabel Utama.....	32
3.	Definisi Operasional Variabel Utama	33
C.	Alat dan Bahan.....	34
1.	Alat	34
2.	Bahan.....	34
D.	Jalannya Penelitian.....	35
1.	Determinasi Umbi Rumput Teki.....	35
2.	Pengambilan Bahan.....	35
3.	Isolasi Minyak Atsiri Umbi Rumput Teki.....	35
4.	Analisis Minyak Atsiri	36

4.1	Pengamatan Organoleptik.....	36
4.2	Penetapan Indeks Bias Minyak Atsiri	36
4.3	Penetapan Kelarutan Dalam Alkohol.....	36
5.	Kromatografi Lapis Tipis (KLT)	36
6.	Pengujian GC-MS	37
7.	Pengambilan Sampel Telur Nyamuk.....	37
8.	Pengujian Ovisida	38
9.	Penetapan LC ₅₀ dan LC ₉₀	39
10.	Teknik Pengumpulan dan Analisis Data	40
E.	Skema Pembuatan Minyak Atsiri	41
F.	Skema Penelitian.....	42
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....		43
1.	Determinasi tanaman	43
2.	Pengambilan bahan	43
3.	Isolasi minyak atsiri.....	43
4.	Pengamatan organoleptik minyak atsiri	44
5.	Identifikasi minyak atsiri	44
6.	Penetapan indeks bias minyak atsiri.....	45
7.	Penetapan kelarutan dalam etanol.....	46
8.	Identifikasi komponen senyawa penyusun minyak atsiri menggunakan Kromatografi Lapis Tipis (KLT).....	46
9.	Identifikasi komponen senyawa penyusun minyak atsiri menggunakan <i>Gas Chromatography-Mass Spectrometry</i> (GCMS)	47
10.	Preparasi Sampel.....	48
11.	Uji Aktivitas Ovisida.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		52
A.	Kesimpulan.....	52
B.	Saran.....	52
DAFTAR PUSTAKA		53
LAMPIRAN		58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. (a) tanaman rumput teki (b) umbi rumput teki (dokumentasi pribadi).....	6
Gambar 2. Klasifikasi nyamuk <i>Anopheles aconitus</i> (Centers for Disease Control and Prevention)	13
Gambar 3. Siklus daur hidup nyamuk <i>Anopheles aconitus</i> (Centers for Disease Control and Prevention).	17
Gambar 4. Skema alur pembuatan minyak atsiri.....	41
Gambar 5. Skema penelitian	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Pengambilan telur nyamuk <i>Anopheles aconitus</i>	37
Tabel 2. Hasil rendemen minyak atsiri umbi rumput teki	44
Tabel 3. Hasil pemeriksaan organoleptik minyak atsiri umbi rumput teki.....	44
Tabel 4. Identifikasi minyak atsiri umbi rumput teki	45
Tabel 5. Indeks bias minyak atsiri umbi rumput teki	45
Tabel 6. Analisis minyak atsiri umbi rumput teki menggunakan KLT.....	47
Tabel 7. Hasil analisis komponen utama minyak atsiri umbi rumput teki paling dominan menggunakan kromatogram	47
Tabel 8. Hasil preparasi larutan stok dari minyak atsiri umbi rumput teki	48
Tabel 9. Hasil uji aktivitas ovisida	49
Tabel 10. Hasil penetapan nilai LC ₅₀ (ppm) dan nilai LC ₉₀ (ppm)	50

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1.	Hasil determinasi tanaman rumput teki 59
Lampiran 2.	Surat keterangan kelaikan etik (<i>Ethical clearance</i>)..... 60
Lampiran 3.	Surat keterangan selesai penelitian 61
Lampiran 4.	Tanaman rumput teki, umbi rumput teki,..... 62
Lampiran 5.	Isolasi minyak atsiri umbi rumput teki 63
Lampiran 6.	Perhitungan bobot minyak atsiri..... 65
Lampiran 7.	Identifikasi minyak atsiri..... 66
Lampiran 8.	Penetapan indeks bias 67
Lampiran 9.	Penetapan kelarutan dalam etanol 68
Lampiran 10.	Identifikasi senyawa dengan menggunakan KLT 69
Lampiran 11.	Identifikasi senyawa dengan menggunakan GCMS 71
Lampiran 12.	Data peak hasil analisis GC-MS..... 74
Lampiran 13.	Penyiapan larutan stok kontrol negatif dan kontrol positif 85
Lampiran 14.	Perhitungan pembuatan dan pengambilan volume larutan induk minyak atsiri umbi rumput teki..... 86
Lampiran 15.	Foto larutan stok minyak atsiri umbi rumput teki, variasi konsentrasi..... 88
Lampiran 16.	Uji ovisida minyak atsiri umbi rumput teki terhadap telur nyamuk <i>Anophles aconitus</i> 89
Lampiran 17.	Penetapan nilai LC ₅₀ dan LC ₉₀ 91
Lampiran 18.	Uji SPSS 97
Lampiran 19.	Tabel persentase nilai probit..... 110

INTISARI

FADLILLAH, D, B., 2019, AKTIVITAS OVISIDA MINYAK ATSIRI UMBI RUMPUT TEKI (*CYPERUS ROTUNDUS L.*) TERHADAP TELUR NYAMUK *ANOPHELES ACONITUS*, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.

Anopheles merupakan beberapa vektor penting pada penyakit tropis di Indonesia yaitu penyakit malaria. Salah satu cara pemberantasan nyamuk yang paling sering digunakan adalah dengan menggunakan insektisida. Penggunaan insektisida kimiawi yang bertujuan untuk membunuh nyamuk dewasa juga menimbulkan permasalahan tersendiri yaitu timbulnya resistensi nyamuk dan efek toksik pada manusia. Sehingga diperlukan insektisida alternatif yang lebih aman terhadap lingkungan yang berasal dari tanaman. Salah satunya dengan menggunakan umbi rumput teki (*Cyperus rotundus L.*). umbi rumput teki mempunyai potensi sebagai insektisida alami terhadap nyamuk Anopheles.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 kali pengulangan. Konsentrasi yang digunakan yaitu 5 ppm, 10 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, kontrol positif (Abate) dan kontrol negatif dengan total 700 telur. Pengamatan dilakukan selama 48 jam, telur yang tidak menetas setelah lebih dari 48 jam akan dihitung menggunakan uji *Shapiro-Wilk* dan uji lanjut uji *Kruskal-Wallis* dan *Mann-Whitney*.

Hasil penelitian menunjukkan minyak atsiri umbi rumput teki mempunyai aktivitas ovisida yang diperoleh dengan nilai LC_{50} sebesar 20,37 ppm dan nilai LC_{90} sebesar 141,33 ppm. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa minyak atsiri umbi rumput teki dapat berfungsi sebagai sumber potensial agen nyamuk alami.

Kata kunci : *Anopheles aconitus*, *Cyperus rotundus L.*, LC_{50} , LC_{90} , Minyak Atsiri, Ovisida.

ABSTRACT

FADLILLAH, D, B., 2019, THE OVICIDAL ACTIVITY OF THE CYPERUS ROTUNDUS TUBER ESSENTIAL OILS ON THE EGGS OF ANOPHELES ACONITUS MOSQUITOES, THESIS, PHARMACY FACULTY, SETIA BUDI UNIVERSITY, SURAKARTA.

Anopheles is an important vector in tropical diseases in Indonesia, namely malaria. One of the most common ways to eradicate mosquitoes is to use insecticides. The use of chemical insecticides which aimed to kill adult mosquitoes also raises its own problems, namely the emergence of mosquito resistance and toxic effects on humans. Therefore, alternative insecticides that are safer to the environment are needed from plants. The *Cyperus rotundus* tuber is one of the alternatives. *Cyperus rotundus* tuber had the potential as a natural insecticide against anopheles mosquitoes.

This research is an experimental study used a Completely Randomized Design (CRD) with 4 repetitions. The concentrations used were 5 ppm, 10 ppm, 50 ppm, 100 ppm, 150 ppm, positive control (Abate) and negative controls with a total of 700 eggs. Observations were carried out for 48 hours, eggs that did not hatch after more than 48 hours will be calculated using the *Shapiro-Wilk* test with *Kruskal-Wallis and Mann-Whitney*.

The results showed that the *Cyperus rotundus* tuber essential oil had ovicidal activity obtained with LC_{50} values of 20,37 ppm and LC_{90} values of 141,33 ppm. The obtained results indicate that the *Cyperus rotundus* tuber essential oil can become a potential source of natural mosquito agents.

Keywords: *Anopheles aconitus*, *Cyperus rotundus* L., LC_{50} , LC_{90} , Essential Oil, Ovicidal.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Malaria merupakan penyakit yang sering terjadi pada masyarakat di daerah lembab seperti daerah tropis dan sub tropis. Malaria ditularkan ke manusia melalui gigitan nyamuk anopheles betina yang bertindak sebagai vektor (DepKes RI 2010). Berdasarkan data *World Malaria Report* badan kesehatan dunia atau *World Health Organization* (WHO) tahun 2016 terdapat sekitar 212 juta kasus malaria dan menyebabkan kematian sekitar 249 juta orang di seluruh dunia. Secara nasional jumlah kasus malaria dari total 258,9 juta penduduk Indonesia pada tahun 2016 sejumlah 178,7 juta penduduk (69%) telah hidup di daerah bebas penularan malaria sejumlah 63,6 juta penduduk (25%) hidup di daerah risiko rendah penularan malaria, sisanya adalah yang hidup didaerah risiko sedang dan tinggi. Sebanyak 273.900 kasus dari 343.257 kasus tersebut (79,7 %) berasal dari 5 provinsi wilayah timur Indonesia (Papua, Papua Barat, Maluku, Maluku Utara dan NTT) yang merupakan provinsi dengan kejadian malaria (API) tertinggi (DepKes RI 2017).

Pengendalian nyamuk anopheles dapat dilakukan dengan menggunakan tiga cara, yaitu dengan cara fisika, biologi dan kimia. Pengendalian nyamuk yang dilakukan baik pemerintah maupun masyarakat lebih dominan menggunakan cara kimia, contohnya dengan *fogging* atau pengasapan, penggunaan obat nyamuk, *lotion* anti nyamuk dan lain-lain. Produk-produk tersebut mengandung senyawa kimia yang apabila terus menerus digunakan akan menimbulkan nyamuk rentan terhadap bahan kimia serta meninggalkan residu bagi lingkungan, selain menggunakan produk kimia, faktor lain yang juga menyebabkan belum optimalnya pemberantasan nyamuk anopheles dikarenakan masyarakat hanya memperhatikan keberadaan nyamuk dewasanya saja tanpa memperhatikan keberadaan telur anopheles. Padahal telur-telur nyamuk anopheles dapat dilihat pada wadah-wadah penampungan air yang jarang dibersihkan. Apabila pemberantasan dimulai dari stadium telur maka penyebaran nyamuk anopheles

menjadi lebih sedikit. Hal tersebut didasarkan pada kurva lulus kehidupan, bahwa insekta termasuk ke dalam hewan yang tingkat mortalitasnya tinggi sejak awal perkembangbiakan terutama pada fase telur dan larva sehingga akan mudah bertahan hidup di fase berikutnya (Madhab 2001).

Menurut WHO, pengendalian vektor yang telah dilakukan dengan menggunakan insektisida sintetik dalam kurun waktu yang lama secara terus menerus akan mengakibatkan kematian hewan non-target termasuk hilangnya atau matinya musuh alami nyamuk, kerusakan lingkungan, dapat menyebabkan terjadinya resistensi nyamuk anopheles terhadap bahan insektisida, bahkan dapat menimbulkan keracunan pada manusia dan hewan (WHO 2003). Berdasarkan hal tersebut, untuk mengurangi efek samping dari bahan kimia maka pemanfaatan insektisida alami yang bahan dasarnya berasal dari tumbuhan dirasa lebih alami, mudah terurai (terdegradasi) di alam sehingga tidak meninggalkan residu di tanah, air dan udara serta relatif aman bagi manusia.

Insektisida yang cara kerjanya membunuh atau menghambat perkembangbiakan telur disebut sebagai ovisida. Penggunaan secara ovisida mampu membunuh nyamuk lebih poten dan lebih baik sehingga dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangbiakan serangga sebelum menjadi larva. Pembasmian nyamuk pada tingkat telur (ovisida) sendiri juga masih jarang digunakan dikarenakan keberadaan telur nyamuk yang sulit untuk diamati sehingga kebanyakan beranggapan tidak membahayakan, akan tetapi jika dilihat dari jumlah telur nyamuk dalam sekali bertelur berkisar antara 100-150, sehingga perlu dilakukannya pembasmian telur nyamuk untuk mengurangi populasi nyamuk. Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai ovisida alami adalah umbi rumput teki. Senyawa utama yang diisolasi dari minyak atsiri dan ekstrak rimpang rumput teki adalah *Alpha-pynene* dan *1, 8-cineole* (Long liu *et al* 2010). Penelitian tentang isolasi dan identifikasi minyak atsiri rimpang rumput teki menghasilkan rendemen sebesar 0,31% (b/b) (Rahim *et al* 2018) sedangkan menurut Farmakope Herba Indonesia (FHI) minyak atsiri umbi rumput teki menghasilkan rendemen <0,2%. Studi fitokimia yang dilakukan oleh Sivapalan (2013) pada umbi rumput teki mengungkapkan adanya alkaloid, flavonoid, tanin, pati, glikosida, furokromon, monoterpena, seskuiterpen, sitosterol, minyak lemak

yang mengandung zat lilin netral, gliserol, linolenat, miristat dan asam stearat. Senyawa-senyawa tersebut dapat digunakan insektisida.

Berdasarkan Penelitian yang dilakukan oleh Vivek Kempraj and Sumangala K Bhat (2008) membuktikan bahwa efikasi ovisida dan larvisida dari minyak atsiri umbi rumput teki terhadap telur dan larva instar IV dari nyamuk *Aedes albopictus*. Minyak atsiri dari umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* Linn) dapat mempengaruhi kematian telur nyamuk *Aedes al* dengan nilai $EC_{50} < 5$ ppm sedangkan untuk nilai LC_{50} dan $LC_{90} < 20$ ppm. Penelitian lain yang dilakukan oleh Singh *et al* (2009) melaporkan bahwa ekstrak heksana umbi rumput teki diuji untuk aktivitas *repellent* atau pengusir terhadap vektor nyamuk *Anopheles culicifacies*, *Anopheles stephensi* dan *Culex quinquefasciatus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak umbi yang efektif untuk *repellency* dari seluruh vektor nyamuk bahkan pada dosis rendah. Menurut penelitian yang dilakukan Long liu zhi *et al* (2010) melaporkan bahwa minyak atsiri dari umbi rumput teki pada konsentrasi 1 ppm menunjukkan *repellent* yang kuat setelah terpapar selama satu jam. Penelitian umbi rumput teki juga telah dilaporkan oleh Shaza *et al* (2016) sebagai insektisida dari minyak atsiri dan ekstrak etanol terhadap nyamuk *Aedes aegypti* pada larva instar I dan betina dewasa, pada pengujian larvasida minyak atsiri menghasilkan 100% mortalitas, sedangkan ekstrak etanol sedikit kurang aktif, namun ekstrak etanol memiliki toksisitas yang sedikit lebih tinggi daripada minyak atsiri dalam tes topikal dewasa. Penelitian tentang umbi rumput teki sebagai insektisida yang dilakukan oleh Solita dan Castor L (2011) melaporkan bahwa umbi rumput teki lebih efektif sebagai insektisida dari pada karbamat dan memiliki kemanjuran yang hampir sama dengan organofosfat. Penelitian yang dilakukan oleh Bilal dan Muchammad (2018) menyatakan bahwa ekstrak umbi rumput teki mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan saponin serta mempunyai aktivitas sebagai larvasida terhadap nyamuk *Culex sp*.

Berdasarkan penelitian-penelitian yang telah diuraikan, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut terhadap aktivitas minyak atsiri umbi rumput teki (*Cyperus rotundus* Linn) pada tingkat ovisida. Minyak atsiri merupakan suatu zat berbau yang terdapat di dalam tanaman, pada suhu kamar

mudah menguap dan tidak berwarna. Metode isolasi minyak atsiri yang digunakan yaitu dengan metode destilasi uap dan air. Parameter potensi ovisida minyak atsiri dari umbi rumput teki ditetapkan dengan nilai LC_{50} dan LC_{90} . LC_{50} (*Lethal Concentration 50*) merupakan konsentrasi suatu senyawa atau zat yang dapat menyebabkan kematian sebanyak 50% dari hewan uji yang dapat diestimasi dengan grafik dan perhitungan nilai probit. LC_{90} (*Lethal Concentration 90*) merupakan konsentrasi suatu senyawa atau zat yang dapat menyebabkan kematian sebanyak 90% dari hewan uji yang dapat diestimasi dengan grafik dan perhitungan nilai probit.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

Pertama, apakah minyak atsiri umbi rumput teki mempunyai aktivitas ovisida terhadap telur nyamuk *Anopheles aconitus*?

Kedua, apakah minyak atsiri umbi rumput teki efektif digunakan sebagai ovisida terhadap telur nyamuk *Anopheles aconitus* yang dinyatakan dengan LC_{50} dan LC_{90} ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini untuk :

Pertama, mengetahui aktivitas ovisida minyak atsiri umbi rumput teki terhadap telur nyamuk *Anopheles aconitus*.

Kedua, mengetahui minyak atsiri umbi rumput teki efektif digunakan sebagai ovisida terhadap telur nyamuk *Anopheles aconitus* yang dinyatakan dengan LC_{50} dan LC_{90} .

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang potensi tanaman umbi rumput teki sebagai ovisida alami yang aman, terjangkau serta memiliki efek samping yang relatif rendah. Penelitian ini juga diharapkan dapat

menjadi bahan literatur untuk pengembangan insektisida alami sebagai larutan pembasmi telur serangga, dapat juga diaplikasikan sebagai desinfektan yang kemudian dapat digunakan sebagai ovisida alami di masyarakat, sehingga dapat mengurangi penggunaan insektisida sintetik.