

**FORMULASI DAN UJI IRITASI LOTION EKSTRAK AKAR
WANGI (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) SEBAGAI
REPELLENT NYAMUK *Culex sp.***



Oleh :

**Adinda Maulidya Putri
25195749A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

**FORMULASI DAN UJI IRITASI LOTION EKSTRAK AKAR
WANGI (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) SEBAGAI
REPELLENT NYAMUK *Culex sp.***

SKRIPSI

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

Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi



Oleh :

**Adinda Maulidya Putri
25195749A**

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2023**

PENGESAHAN SKRIPSI

Berjudul

**FORMULASI DAN UJI IRITASI LOTION EKSTRAK AKAR WANGI
(*Vetiveria zizanioides (L.) Nash*) SEBAGAI REPELLENT NYAMUK
*Culex sp.***

Oleh :

Adinda Maulidya Putri

25195749A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada tanggal : 16 Mei 2023

Mengetahui,
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi
Dekan,



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Pembimbing Utama

Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si

Pembimbing Pendamping

apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M

Penguji :

1. Dr. apt. Wiwin Herdwiani, M.Sc
2. apt. Dra. Suhartinah, M.Sc
3. apt. Nur Anggreini Dwi Sasangka, S.Farm., M.Sc
4. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si

1.

2.

3.

4.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan disuatu 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, 23 Januari 2003



Adinda Maulidya Putri

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbil'alamin.

Puji syukur ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**FORMULASI DAN UJI IRITASI LOTION EKSTRAK AKAR WANGI (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) SEBAGAI REPELLENT NYAMUK *Culex sp.* ”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta. Penulis menyadari bahwa dalam proses penyusunan dan penulisan skripsi ini, bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada yang terhormat:**

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA. Selaku rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. apt. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc. Selaku Dekan S1 Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. apt. Endang Sri Rejeki, S.Si., M.Si. Selaku pembimbing akademik atas segala dukungan, bimbingan dan pengarahannya.
4. Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si. Selaku pembimbing utama saya yang telah memberikan petunjuk dan bimbingan kepada penulis.
5. apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M. Selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan nasehat dan bimbingan kepada penulis.
6. Ibu penguji yang telah meluangkan waktu serta memberikan kritik dan saran sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
7. Kepada laboran laboratorium Universitas Setia Budi, B2P2VRP Salatiga yang telah memberikan izin, kemudahan dan kelancaran dalam melakukan penelitian.
8. Kedua orang tua tercinta atas segala doa, pengorbanan, nasihat dan motivasinya kepada penulis, sehingga mampu menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
9. Kepada Anindi Yusifa, A.Md.Kes. Yang telah membantu saya untuk menjalankan penelitian hingga selesai.
10. Semua pihak yang telah membantu penulis secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembacanya.

Surakarta, 23 Januari 2003

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Adinda'.

Adinda Maulidya Putri

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI.....	ii
PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
ABSTRAK	xiii
ABSTRACT	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tanaman Akar Wangi (<i>Vetiveria zizanioides</i>).....	5
1. Klasifikasi Tanaman Akar Wangi.....	5
2. Morfologi	5
3. Nama Daerah	6
4. Kandungan Kimia	6
B. Nyamuk Culex sp.....	6
1. Klasifikasi	7
2.1. Telur.....	7
2.2. Larva.	7
2.3. Dewasa.....	8
C. Filariasis	8
D. Ekstrak	9
1. Pengertian	9
2. Metode ekstraksi	9
2.1. Maserasi.....	10
2.3. Soxhletasi.....	10

2.4. Reflux dan destilasi uap.....	10
E. Repellent	11
F. Lotion.....	11
G. Uraian Bahan	13
1. Setil alkohol	13
2. Asam stearate.....	14
H. Landasan Teori.....	16
I. Hipotesis	17
BAB III METODE PENELITIAN.....	18
A. Populasi dan Sampel.....	18
1. Populasi.....	18
2. Sampel	18
B. Variabel Penelitian.....	18
1. Identifikasi Variabel Utama.....	18
2. Klasifikasi Variabel Utama.....	18
2.1. Variabel Bebas.....	18
2.2. Variabel Tergantung.....	18
2.3. Variabel Terkendali.....	19
3. Definisi Operasional Variabel Utama.....	19
C. Alat & Bahan	21
1. Alat.....	21
2. Bahan	21
D. Jalannya penelitian.....	21
1. Determinasi tanaman	21
2. Pengambilan bahan	22
3. Pembuatan serbuk	22
4. Penetapan susut pengeringan	22
5. Pembuatan ekstrak akar wangi (<i>Vetiveria</i> <i>Zizanioides</i>).....	22
6. Pengujian kandungan kimia.....	22
6.1. Identifikasi alkaloid.....	23
6.2. Identifikasi kuinon.....	23
6.3. Identifikasi triterpenoid/steroid.....	23
6.4. Identifikasi monoterpen/seskuiterpen.....	23
6.5. Identifikasi flavonoid.....	23
6.6. Identifikasi tannin.....	23
6.7. Identifikasi saponin.....	24
6.8. Identifikasi minyak atsiri.....	24
7. Formula sediaan lotion.....	24
8. Pembuatan lotion	24
9. Pengujian mutu fisik lotion.....	25
9.1. Organoleptis.....	25
9.2. Uji pH.....	25

9.3. Uji daya sebar.	25
9.4. Uji daya lekat.	25
9.5. Uji tipe emulsi.	25
9.6. Uji viskositas.	25
9.7. Uji homogenitas.	25
9.8. Uji stabilitas.	26
9.9. Uji iritasi.	26
10. Pengujian daya <i>repellent</i> nyamuk <i>Culex sp.</i>	26
E. Analisis Data.	27
F. Skema Penelitian.	28
1. Pembuatan ekstrak akar wangi (<i>Vetiveria Zizanioides</i>).	28
2. Pembuatan sediaan lotion	29
3. Uji aktivitas lotion ekstrak akar wangi terhadap nyamuk <i>Culex s.p.</i>	30
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	31
1. Hasil determinasi tanaman akar wangi	31
2. Pengumpulan bahan	31
3. Serbuk akar wangi	31
3.1. Pembuatan serbuk akar wangi.	31
3.2. Penetapan susut kering.	32
4. Ekstrak akar wangi.	32
4.1. Pembuatan ekstrak akar wangi.	32
4.2. Hasil identifikasi ekstrak akar wangi.	33
5. Hasil Pengujian Mutu Fisik, Stabilitas, Iritasi Lotion.	35
5.1. Hasil uji organoleptik.	35
5.2. Uji homogenitas.	35
5.3. Uji Tipe Emulsi.	36
5.4. Uji Daya Sebar.	37
5.5. Uji Daya Lekat.	38
5.6. Uji pH.	39
5.7. Uji Viskositas.	40
5.8. Pengujian Stabilitas <i>Lotion lotion</i> Akar Wangi (<i>Vetiveria zizanioides</i>) dengan metode <i>cycling test</i>	41
5.9. Pengujian Iritasi Lotion Akar Wangi (<i>Vetiveria zizanioides</i>).	44
6. Hasil Uji Daya <i>Repellent</i> Nyamuk <i>Culex. sp</i> Sediaan <i>Lotion</i> Akar Wangi (<i>Vetiveria zizanioides</i>)	45
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.	47

A. Kesimpulan	47
B. Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1 Akar wangi	5
2 Metamorphosis nyamuk <i>Culex sp.</i>	6
3 Telur <i>Culex sp.</i>	7
4 Larva <i>Culex sp.</i>	8
5 Nyamuk <i>Culex sp.</i>	8
6 Struktur setil alkohol	13
7 Struktur asam stearate	14
8 Struktur propil paraben.....	14
9 Struktur trietanolamin.....	14
10 Struktur metil paraben	15
11 Struktur gliserin.....	15
12 Sediaan Lotion.....	35

DAFTAR TABEL

	Halaman
1 Formula Sediaan Lotion	24
2 Rendemen serbuk akar wangi.....	31
3 Hasil pemeriksaan susut kering serbuk akar wangi.....	32
4 Rendemen ekstrak akar wangi.....	33
5 Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak akar wangi.....	33
6 Hasil pemeriksaan identifikasi senyawa ekstrak akar wangi	34
7 Hasil pemeriksaan organoleptis lotion	35
8 Hasil uji homogenitas	36
9 Hasil uji tipe emulsi pengenceran	36
10 Hasil uji daya sebar sediaan Lotion.....	37
11 Hasil uji daya lekat lotion.....	38
12 Hasil uji pH	39
13 Hasil uji viskositas.....	41
14 Hasil uji stabilitas organoleptis dengan cycling test	42
15 Hasil uji stabilitas homogenitas dengan cycling test.....	42
16 Hasil uji stabilitas tipe emulsi dengan cycling test.....	42
17 Hasil uji stabilitas ph dengan cycling test	42
18 Hasil uji stabilitas viskositas dengan cycling test	42
19 Hasil Uji Iritasi	44
20 Hasil Uji Daya <i>Repellent</i>	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1 Surat determinasi tanaman	54
2 Foto akar wangi	55
3 Perhitungan rendemen serbuk akar wangi dan rendemen ekstrak akar wangi	56
4 Perhitungan susut pengeringan serbuk	57
5 Proses maserasi.....	58
6 Identifikasi senyawa	59
7 Perhitungan bahan formula lotion ekstrak akar wangi	60
8 Organoletis	60
9 Uji homogenitas	61
10 Uji tipe emulsi	61
11 Uji daya sebar	62
12 Uji daya lekat.....	65
13 Uji pH	68
14 Uji viskositas	71
15 Uji stabilitas organoleptis, pH, viskositas	73
16 Uji iritasi.....	77
17 Uji daya repellent	78

ABSTRAK

PUTRI, A.M., 2023, FORMULASI DAN UJI IRITASI LOTION EKSTRAK AKAR WANGI (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) SEBAGAI *REPELLENT* NYAMUK *Culex sp.*, SKRIPSI, PROGRAM STUDI S1 FARMASI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA. Dibimbing oleh Dr. apt. Titik Sunarni, M.Si. dan apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.

Filariasis adalah penyakit menular menahun yang disebabkan oleh cacing filarial sp. dan ditularkan melalui gigitan nyamuk. Nyamuk *Culex sp.* merupakan vektor utama penyakit filariasis. Pada penelitian ini bertujuan untuk membuat ekstrak akar wangi (*Vetiveria Zizanioides*) menjadi sediaan lotion yang memenuhi persyaratan mutu fisik dan mempunyai stabilitas yang baik selama penyimpanan, untuk mengetahui lotion ekstrak akar wangi (*Vetiveria Zizanioides*) memiliki efek *repellent* terhadap nyamuk *Culex sp.*, dan untuk mengetahui berapa kadar ekstrak akar wangi (*Vetiveria Zizanioides*) dalam lotion yang sudah efektif sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Culex sp.*

Penelitian ini menggunakan 3 konsentrasi ekstrak akar wangi (10%, 15%, 20%) yang diperoleh melalui metode maserasi, pembuatann lotion dengan menambahkan fase air kedalam fase minyak secara langsung pada mortar panas. Metode uji fisik lotion meliputi uji organoleptis, uji pH, uji daya sebar, uji daya lekat, uji viskositas, uji homogenitas, uji stabilitas dengan metode *cycling test*, dan uji iritasi dengan uji tempel terbuka (Patch Test). Untuk uji *repellent* dilakukan dengan lengan kiri diolesin lotion ekstrak akar wangi yang memiliki aktivitas sebagai *repellent* terhadap nyamuk *Culex s.p* sebanyak 2 g selama 6 jam.

Hasil menunjukkan bahwa lotion mempunyai mutu fisik dan stabilitas yang baik dari pengujian organoleptis, daya sebar, daya lekat, pH, viskositas, stabilitas dengan metode *cycling test* dan uji iritasi. Hasil dari daya *repellent* menunjukkan bahwa formula kedua dengan sediaan yang mengandung ekstrak akar wangi konsentrasi 15% memiliki efek *repellent* tertinggi sebesar 66%.

Kata kunci : Ekstrak akar wangi, *repellent*, *Culex sp.*, lotion

ABSTRACT

PUTRI, A.M., 2022, FORMULATION AND IRRITATION TEST LOTION OF FRAGRANT ROOT EXTRACT (*Vetiveria zizanioides* (L.) Nash) AS A MOSQUITO REPELLENT *Culex* sp. THESIS, S1 PHARMACY STUDY PROGRAM, FACULTY OF PHARMACY. UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA. Supervised by Dr. apt. Titik Sunarni M.Si. and apt. Drs. Widodo Priyanto, M.M.

Filariasis is a chronic infectious disease caused by filarial worms sp. and transmitted through mosquito bites. Mosquito *Culex* sp. is the main vector of the disease filariasis. This study aims to make fragrant root extract (*Vetiveria Zizanioides*) into lotion preparations that meet physical quality requirements and have good stability during storage, to find out the lotion of fragrant root extract (*Vetiveria Zizanioides*) has a repellent effect against culex mosquitoes, and to find out how much the level of fragrant root extract (*Vetiveria Zizanioides*) in lotion that has been effective as a repellent against culex sp. mosquitoes.

This study used 3 concentrations of fragrant root extract (10%, 15%, 20%) obtained through maceration method, making lotion by adding water phase to oil phase directly on hot mortar. Physical test methods of lotions include organoleptis test, pH test, dispersion test, adhesion test, viscosity test, homogeneity test, stability test with cycling test method, and irritation test with open patch test. For the repellent test carried out with the left arm smeared with fragrant root extract lotion which has activity as a repellent against culex mosquitoes s.p as much as 2 g for 6 hours.

The results show that the lotion has good physical quality and stability from organoleptis testing, dispersion, adhesion, pH, viscosity, stability by cycling test and irritation test methods. The results of the repellent power showed that the second formula with a preparation containing a 15% concentration of fragrant root extract had the highest repellent effect of 66%.

Keywords : Fragrant root extract, *repellent*, *Culex* sp., lotion

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Nyamuk ialah suatu diantara spesies serangga di Indonesia yang dapat berbahaya bagi manusia, karena fungsinya sebagai pembawa penyakit. Spesies nyamuk *Culex* sering disebut sebagai nyamuk rumah. Banyak penyakit, seperti filariasis limfatik, juga dikenal sebagai kaki gajah, *Japanese Encephalitis* (JE), atau gangguan peradangan otak, dapat disebarkan oleh nyamuk *Culex*. *Louis Encephalitis* adalah suatu kondisi yang mempengaruhi sistem saraf pusat, terutama pada orang dewasa (Devi, 2020).

Penyakit kaki gajah yang bisa dikatakan filariasis merupakan penyakit menahun yang dapat menular dan sering diakibatkan karena cacing filarial lalu penularannya datang melalui nyamuk. Vector utama *Wucheria Bancrofti* ialah nyamuk *Culex*, *Anopheles*, dan *Aedes* (Suryanto, 2018). Cacing akan masuk kedalam tubuh manusia, kemudian cacing tersebut terus berkembang dan bertahan selama 6-8 bulan pada jaringan limfa. Penyakit filariasis tidak dapat menyebabkan kematian, tetapi menyebabkan rasa sakit bahkan menyebabkan terjadinya pembesaran di kaki, lengan, dan alat kelamin, yang mengakibatkan gangguan permanen dan mungkin berpengaruh psikososial.

Keberadaan air yang menggenang dan tidak terawat pada saluran air di lingkungan masyarakat dapat menyebabkan kejadian filariasis karena pada saluran tersebut menjadi tempat pertumbuhan larva nyamuk *Culex sp.* dan berkembangnya vektor Filariasis. Sebagai vector penyakit harus dilakukan penanganan terhadap nyamuk dengan menurunkan populasinya atau memutus siklus hidupnya. Penangan untuk menurunkan populasinya atau memutus siklus hidup nyamuk dapat dengan menggunakan antinyamuk kimia sintesis seperti “*diethyltoluamide* (DEET), *diclorovinil dimethyl phospat* (DDP) malathion, parathion, dan lainnya”. Bahan kimia tersebut dapat berdampak buruk pada kesehatan manusia dan dapat membuat nyamuk menjadi resistensi jika digunakan terus menerus (Banu, 2020). DEET (*Diethyltoluamide*) ialah *repellent* tidak memiliki bau, jika bersentuhan dengan mata, jaringan membran, atau luka terbuka, itu akan terbakar. Selain itu, etil heksanadiol memiliki efek DEET (*Diethyltoluamide*),

namun durasi kerja terbatas (Widya, 2017). DEET adalah zat beracun yang berbahaya pada dosis antara 10% hingga 15% dan dapat mengiritasi dan menyebabkan eritema (Tia, 2022).

Antinyamuk yang beredar dipasaran kebanyakan mengandung bahan kimia yang berbahaya sehingga perlu penambahan insektisida baru yang tidak berbahaya bagi kesehatan masyarakat dan ramah lingkungan. Dengan penambahan insektisida yang baru antinyamuk dapat menggunakan bioinsektisida. Bioinsektisida terbuat dari tanaman yang menghasilkan bahan kimia berbahaya yang dimakan serangga, tetapi juga mudah terdegradasi di alam untuk mencegah pencemaran lingkungan dan risiko kesehatan (Lela, 2010). *Repellent* ialah bahan kimia digunakan untuk menjaga orang aman dari gigitan serangga dan gangguan lainnya. *Repellent* dapat digunakan secara topikal atau disemprotkan. *Repellent* yang aman adalah yang tidak mengganggu pengguna, tidak lengket, berbau harum, tidak beracun, dan tidak mengiritasi kulit.

Lotion merupakan sediaan topikal baik dalam bentuk emulsi maupun suspensi. Kestabilan dalam sediaan lotion merupakan hal penting yang harus di perhatikan. Oleh karena itu, bau, warna, dan konsistensi lotion harus tetap terjaga selama penyimpanan atau dapat dikatakan lain stabilitasnya harus tetap dipertahankan. Lotion merupakan sediaan yang mudah dicuci dan tidak lengket dibandingkan dengan sediaan topikal lainnya, selain itu lotion juga dapat memungkinkan pemakaian yang cepat dan merata.

Tanaman akar wangi merupakan suatu potensi sumber daya alam (SDA) unggulan di Indonesia yang telah terbukti resistensi terhadap berbagai serangan hama, memperlihatkan potensinya sebagai bioinsektisida. Dipercayai bahwa berbagai bahan aktif yang dapat bertindak sebagai insektisida hadir dalam tanaman akar wangi, seperti senyawa alkaloid, kuinon, steroid dan triterpenoid, monoterpen dan sesquiterpen. Jain *et al.* (1982), memperoleh bahwa *khusimol*, *epizizanal*, α -vetivon, dan β -vetivon adalah beberapa bahan kimia yang dapat berfungsi sebagai obat nyamuk (*repellent*) yang ditemukan dalam minyak akar wangi. Henderson *et al.* (2005) juga menemukan *nootkatone* sebagai senyawa bioinsektisida aktif dalam minyak akar wangi. Larva *Aedes aegypti* instar III juga beracun bagi jentik nyamuk, menurut Murwani *et al.* (2002).

Pada penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak etanol limbah penyulingan minyak akar wangi dengan variasi 500, 1000, 2000, 3000 dan 4000 ppm. Limbah penyulingan minyak akar wangi pada saat ini belum dimanfaatkan sebaik mungkin bahkan limbah penyulingan banyak menjadi sampah. Dari penelitian tersebut mendapatkan hasil minyak akar wangi sisa limbah penyulingan dapat digunakan untuk biolarvasida terutama terhadap larva nyamuk *Aedes aegypti*, *Anopheles sundaicus*, dan *Culex sp.* Penelitian Indra Topik M., dkk (2017) Uji efektivitas ekstrak akar wangi berupa formulasi semprot sebagai obat nyamuk untuk *Aedes aegypti*. Tiga formulasi dengan 15% ekstrak akar aromatik terkonsentrasi dan berbagai konsentrasi propilenglikol digunakan dalam penyelidikan. Dari penelitian tersebut mendapatkan hasil efektifitas akar wangi kurang dari 90% tetapi dapat berpotensi sebagai *repellent*.

Pada saat ini, pemanfaatan ekstrak akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) sebagai *repellent* pada nyamuk *Culex sp.* dalam bentuk sediaan lotion belum pernah diteliti, sehingga penelitian yang akan dilakukan ini mengkaji kemampuan dari ekstrak akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) dalam bentuk sediaan lotion sebagai pemanfaatan *repellent* anti nyamuk *Culex sp* menggunakan variasi formula pada ekstrak akar wangi dengan konsentrasi 10%, 15%, dan 20% sehingga diharapkan mendapatkan hasil lotion dengan tipe lotion minyak dalam air (M/A) yang stabil dan memenuhi persyaratan mutu yang mampu memberikan efek yang efektif pada aktivitas *repellent* anti nyamuk *Culex sp.*

B. Perumusan Masalah

Dari uraian pada latar belakang, dapat dirumuskan permasalahan berikut:

1. Apakah ekstrak akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) dapat dibuat lotion yang memenuhi persyaratan mutu fisik dan mempunyai stabilitas yang baik selama penyimpanan?
2. Apakah lotion ekstrak akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) memiliki efek *repellent* terhadap jenis nyamuk *Culex sp.*?
3. Manakah formula lotion ekstrak akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) yang sudah efektif sebagai *repellent* nyamuk *Culex sp.*?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk membuat ekstrak akar wangi (*Vetiveria Zizanioides*) menjadi sediaan lotion yang memenuhi persyaratan mutu fisik dan mempunyai stabilitas yang baik selama penyimpanan.
2. Untuk mengetahui apakah lotion ekstrak akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) memiliki efek *repellent* terhadap jenis nyamuk *Culex sp.*
3. Untuk mengetahui berapa kadar ekstrak akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) dalam lotion yang sudah efektif sebagai *repellent* nyamuk *Culex sp.*

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat
Dapat membantu masyarakat agar terhindar dari nyamuk *Culex sp.* dengan penggunaan *repellent* yang ekonomis, mudah digunakan, aman serta bermanfaat bagi kulit untuk menghindari efek hipersensitivitas dan ketergantungan terhadap produk *repellent* yang mengandung DEET.
2. Bagi Institusi
Untuk menambah referensi dan menambah wawasan tentang ekstrak akar wangi (*Vetiveria zizanioides*) pada penggunaan *repellent* nyamuk *Culex sp.* dalam sediaan lotion.