

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) PADA
SEDIAAN *LOTION* SEBAGAI REPELAN TERHADAP
NYAMUK *Aedes aegypti***



Oleh:

Intan Dwi Septyani

21154567A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA**

2019

**UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) PADA
SEDIAAN *LOTION* SEBAGAI REPELAN TERHADAP
NYAMUK *Aedes aegypti***

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai

Derajat Sarjana Farmasi (S.Farm)

*Program Studi S1-Farmasi pada Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi*



Oleh:

Intan Dwi Septyani

21154567A

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2019**

PENGESAHAN SKRIPSI
Berjudul

UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) PADA SEDIAAN *LOTION* SEBAGAI REPELAN TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti*

Oleh :
Intan Dwi Septyani
21154567A

Dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi
Pada Tanggal : 20 Juni 2019

Mengetahui
Fakultas Farmasi
Universitas Setia Budi


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

Pembimbing Utama,

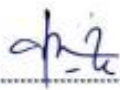

Drs. Widodo Priyanto, MM., Apt

Pembimbing Pendamping,


Fitri Kurniasari, M.Farm., Apt

Penguji:

1. Drs. Edy Prasetya, M.Si
2. Dr. Opstaria Saptarini, S.Farm., M.Si., Apt
3. Mamik Ponco R, S.Si., M.Si., Apt
4. Drs. Widodo Priyanto, MM., Apt


1.....

2.....

3.....

4.....

PERSEMBAHAN

ALHAMDULILLAH

Kadangkala Allah menghilangkan sekejap matahari, kemudian Dia datangkan guntur dan petir, puas kita menangis dan bertanya dimana matahari, ternyata Allah ingin hadiahkan pelangi.

(Surat ad-Dhuha ayat 3 – 5)

“ Nikmat Tuhanmu yang manakah yang kamu dustakan”
(Ar-Rahman: 13)

“ Sesungguhnya bersama kesukaran itu ada kemudahan. Karena itu bila kau telah selesai (mengerjakan yang lain) dan kepada Tuhan, berharaplah”

(Q.S Al Insirah : 6-8)

Terlambat lulus atau lulus tidak tepat waktu bukan sebuah kejahatan, bukan sebuah aib. Alangkah buruknya jika mengukur kepintaran seseorang hanya dari siapa yang paling cepat lulus. Bukankah sebaik-baiknya skripsi adalah skripsi yang selesai, jujur tanpa menyakiti orang lain

♥ Penulis ♥

Kupersembahkan rasa syukurku untuk :

Allah SWT

Bapak dan ibu yang selalu mendoakanku

Kakakku yang selalu mendukungku

Sahabat- sahabatku yang selalu menghibur

Teman-teman seperjuangan

Tak lupa almamater tercinta (Universitas Setia Budi Surakarta)

PERNYATAAN

Dengan ini 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 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, Juni 2019



Intan Dwi Septyani

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahhirabbil a'lam, segala puji hanya milik Allah yang telah melimpahkan curahan nikmat-Nya kepada kita semua khususnya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul : **“UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) PADA SEDIAAN LOTION SEBAGAI REPELAN TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti*”**

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai derajat Sarjana Farmasi Program Studi Ilmu Farmasi pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta. Penulis menyadari dalam menyelesaikan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak, maka dengan kerendahan hati penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan anugerah, nikmat serta petunjuk disetiap langkah hiduku.
2. Dr. djoni Tarigan, MBA selaku rector Universitas Setia Budi.
3. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM ., M.Sc., Apt, selaku dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
4. Widodo Priyanto, Drs., MM., Apt selaku pembimbing utama yang dengan sabar, tegas dan bijaksana memberikan bimbingan, pengarahan, nasehat dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
5. Fitri Kurniasari, M.Farm.,Apt selaku pembimbing yang telah memberikan nasehat, dorongan, bimbingan, petunjuk dan masukan kepada penulis demi kesempurnaan skripsi ini.
6. Dosen penguji, segenap dosen, Asisten dan Staf Laboratorium Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta yang telah membantu sehingga penelitian ini berjalan lancar.
7. Segenap staf Balai Penelitian Vektor dan Reservoir Penyakit (B2P2VRP) Salatiga yang banyak membantu selama penelitian skripsi ini.
8. Kepada kedua orang tua, Bapak dan ibu tercinta serta keluarga besarku yang selalu memberi doa, semangat dan dukungan baik secara moril maupun materil kepada penulis hingga saat ini.
9. Sahabatku Desi, Ifda, Erika, Bintang, Dwi Indah, Liyna yang sudah berkenan menjadi probandus dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada Bripda Bambang Surya Widagdo, terimakasih atas banyak doa, dukungan perhatian, semangat, cinta dan kasih sayang kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.

11. Teman-teman selama penelitian dan teman-teman Farmasi angkatan 2015 yang banyak memberikan support.

12. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu yang turut membantu dan memberikan dukungan selama proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun. Kiranya skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan dapat mengembangkan ilmu farmasi.

Surakarta, Juni 2019

Intan Dwi Septyani

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI	iii
PERSEMBAHAN	iv
PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi

DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
INTISARI.....	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Masalah	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Tanaman Pare (<i>Momordica charantia</i> L.).....	5
1. Klasifikasi tanaman.....	5
2. Ekologi dan penyebaran.....	5
3. Morfologi Buah Pare	5
4. Kandungan	6
5. Khasiat	8
B. Simplisia	8
1. Pegertian	8
2. Pengeringan	9
C. Ekstraksi	9
1. Penyarian.	9
2. Pelarut.....	10
D. Gambaran Umum Nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	11
1. Sistematika nyamuk	11
2. Morfologi nyamuk	11
3. Siklus hidup nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	12
4. Tempat peridukan nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	13
E. Demam berdarah.....	14
F. Repelan	15
G. <i>Lotion</i>	15

H. Morfologi bahan	16
1. Asam stearate	16
2. Karagenan	16
3. Trietanolamin (TEA)	17
4. <i>Methylparaben</i>	17
5. <i>Propylparaben</i>	17
6. <i>Paraffin liquid</i>	17
7. Gliserin.....	17
8. Aquadestilata	18
I. Landasan teori.....	18
J. Hipotesa	20
BAB III METODE PENELITIAN	21
A. Populasi dan sampel	21
B. Variabel penelitian.....	21
1. Identifikasi variabel utama.....	21
2. Klasifikasi variabel utama	21
3. Definisi operasional variabel utama	22
C. Alat, Bahan, dan Hewan percobaan.....	22
1. Alat.....	22
2. Bahan	23
3. Hewan percobaan.....	23
D. Jalannya Penelitian	23
1. Determinasi tanaman pare	23
2. Pengambilan bahan.....	23
3. Pengeringan bahan.....	24
4. Pembuatan serbuk daging buah pare	24
4.1 Penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak	24
4.2 Penetapan kadar air serbuk	24
4.3 Penetapan kadar air ekstrak	25
4.4 Uji bebas etanol	25
5. Pembuatan ekstrak etanol daging buah pare	25
6. Identifikasi kandungan kimia ekstrak etanol daging buah pare.....	25

a.	Penyiapan sampel.....	26
b.	Identifikasi alkaloid.....	26
c.	Identifikasi flavonoid.....	26
d.	Pemeriksaan minyak atsiri.....	26
e.	Pemeriksaan saponin.	26
f.	Identifikasi tanin.....	26
g.	Identifikasi steroid.....	27
7.	Rancangan formulasi	27
8.	Pengujian fisik <i>lotion</i> dari ekstrak etanol daging buah pare	28
a.	Uji organoleptik.....	28
b.	Uji Homogenitas.....	28
c.	Uji Viskositas.	28
d.	Uji Daya Sebar..	28
e.	Uji Daya Lekat..	29
f.	Uji Tipe Emulsi M/A.....	29
g.	pH Lotion.....	29
h.	Uji stabilitas (<i>Cycling test</i>).....	29
i.	Uji Efektivitas Repelan.....	29
9.	Pembuatan sediaan <i>lotion</i> ekstrak etanol daging buah pare.....	31
E.	Analisis Data.....	32
F.	Aspek Etik Penelitian	32
G.	JADWAL PENELITIAN	34
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	35
1.	Determinasi buah pare (<i>Momordica charantia</i> L.).....	35
2.	Pengeringan dan pembuatan serbuk daging buah pare.....	35
3.	Rendemen ekstrak maserasi serbuk daging buah pare	36
4.	Penetapan susut pengeringan serbuk dan ekstrak daging buah pare	37
5.	Penetapan kadar air serbuk dan ekstrak daging buah pare	37
6.	Pemeriksaan organoleptis ekstrak daging buah pare	38
7.	Pengujian ekstrak bebas etanol pada ekstrak daging buah pare.....	38
8.	Identifikasi kandungan senyawa dalam ekstrak daging buah pare.....	39
9.	Pembuatan sediaan <i>Lotion</i>	40

10. Hasil uji sifat fisik	41
10.1 Organoleptik	41
10.2 Homogenitas	42
10.3 Viskositas.....	43
10.4 Pengujian pH lotion	45
10.5 Uji daya sebar	47
10.6 Uji daya lekat.....	51
10.7 Uji tipe emulsi	52
10.8 Uji stabilitas (<i>Cycling Test</i>)	53
10.9 Uji efektivitas repelan.....	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	59
A. Kesimpulan.....	59
B. Saran	59
DAFTAR PUSTAKA	60
LAMPIRAN.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Buah Pare.	Error! Bookmark not defined.
Gambar 2. Morfologi nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 3. Siklus Hidup nyamuk <i>Aedes aegypti</i>	Error! Bookmark not defined.
Gambar 4 Skema aktivitas uji repelan	Error! Bookmark not defined.

Gambar 5. Skema pembuatan *lotion* ekstrak etanol daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 6. Skema alur penelitian.....**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 7. Grafik hubungan antara waktu pengujian dengan viskositas *lotion***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 8. Grafik hubungan antara waktu pengujian dengan pH *lotion***Error! Bookmark not defined.**

Gambar 9. Grafik hubungan antara hasil daya sebar dengan formula**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 10. Grafik hubungan antara hasil daya sebar dengan formula**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 11. Grafik hubungan antara hasil daya sebar dengan formula**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 12. Grafik hubungan hasil daya sebar dengan formula**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 13. Grafik hubungan antara waktu pengujian dan hasil uji daya lekat**Error! Bookmark not defined.**

Gambar 14. Grafik hubungan antara waktu pengujian dengan efektivitas repelan**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Formulasi basis *lotion***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 2. Variasi konsentrasi ekstrak pada formula .**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 3. Rendemen pengeringan daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 4. Hasil rendemen ekstrak daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 5. Hasil susut pengeringan bubuk dan ekstrak daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 6. Hasil penetapan kadar air serbuk dan ekstrak daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 7. Hasil pemeriksaan organoleptis ekstrak daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 8. Hasil uji bebas etanol ekstrak daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 9. Hasil identifikasi kandungan senyawa ekstrak daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 10. Formulasi basis *lotion***Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 11. Formula *lotion* dengan konsentrasi ekstrak**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 12. Hasil pembuatan sediaan *lotion* ekstrak daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 13. Hasil uji homogenitas *lotion* ekstrak daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 14. Hasil uji viskositas *lotion* ekstrak daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 15. Hasil uji pH *lotion* ekstrak daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 16. Hasil uji daya sebar *lotion* ekstrak daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 17. Hasil uji daya lekat *lotion* ekstrak daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 18. Hasil uji tipe emulsi *lotion* ekstrak daging buah pare**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 19. Hasil pemeriksaan uji stabilitas**Error! Bookmark not defined.**
- Tabel 20. Hasil pengujian repelan.....**Error! Bookmark not defined.**

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Hasil Determinasi buah pare.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 2. Surat *Ethical Clearance*.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 3. Keterangan telah melakukan penelitian..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 4. Buah pare dan ekstrak daging buah pare **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 5. Hasil perhitungan rendemen bobot kering terhadap bobot basah
.....**Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 6. Perhitungan persentase bobot ekstrak daging buah pare **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 7. Identifikasi susut pengeringan serbuk dan ekstrak **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 8. Identifikasi kadar air serbuk dan ekstrak daging buah pare **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 9. Hasil uji bebas etanol ekstrak buah pare dan uji pH Ekstrak..... **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 10. Identifikasi kandungan Kimia ekstrak daging buah pare **Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 11. Sediaan *lotion***Error! Bookmark not defined.**
- Lampiran 12. Hasil pengujian viskositas dan pH *lotion* **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 13. Hasil pengujian daya sebar dan daya lekat *lotion* **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 14. Hasil pengujian tipe emulsi**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 15. Pengujian repelan**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 16. Hasil uji daya repelan**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 17. Perhitungan daya proteksi masing-masing konsentrasi..... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 18. Perhitungan nyamuk mati.....**Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 19. Uji statistik uji pH *lotion* ekstrak buah pare. **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 20. Uji statistik uji viskositas *lotion* ekstrak daging buah pare **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 21. Uji statistik uji daya lekat *lotion* ekstrak daging buah pare.... **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 22. Uji statistik daya sebar *lotion* ekstrak daging buah pare **Error! Bookmark not defined.**

Lampiran 23. Uji statistik uji repelan *lotion* ekstrak daging buah pare **Error! Bookmark not defined.**

INTISARI

INTAN D.S, 2019, “UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAGING BUAH PARE (*Momordica charantia* L.) PADA SEDIAAN LOTION SEBAGAI REPELAN TERHADAP NYAMUK *Aedes aegypti*” SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SUKRAKARTA.

Penyakit demam berdarah adalah penyakit yang di sebabkan oleh gigitan nyamuk *Aedes aegypti* yang membawa virus *dengue*. Salah satu solusi mencegah gigitan nyamuk *Aedes aegypti* dengan menggunakan *lotion* anti nyamuk (repelan). *Lotion* anti nyamuk di buat dengan bahan-bahan kimia berbahaya bagi manusia

bila digunakan terus-menerus sehingga perlu alternatif lain yaitu menggunakan buah pare (*Momordica charantia* L.) Tanaman pare merupakan salah satu bahan alami yang diduga dapat digunakan sebagai agen penolak nyamuk *Aedes aegypti*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas *lotion* ekstrak dari daging buah pare untuk penolak nyamuk *Aedes aegypti*.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah maserasi, ekstrak yang dihasilkan kemudian dibuat sediaan *lotion* dengan konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20%. Kontrol negatif yang digunakan adalah basis *lotion* sedangkan kontrol positif menggunakan *lotion* anti nyamuk dengan zat aktif DEET. Pengamatan dilakukan dengan kedua tangan secara bergantian dipaparkan pada nyamuk selama 5 menit untuk setiap jamnya dan dilakukan selama 6 jam. Uji stabilitas *lotion* dilakukan selama 3 minggu terhadap uji organoleptik, homogenitas, viskositas, pH, daya lekat dan daya sebar. Data yang diperoleh diolah dengan analisis statistik (ANOVA) dengan metode dua jalan, sehingga didapat hasil signifikan dari data tersebut.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daging buah pare dapat dibuat sebagai sediaan *lotion*, didapatkan formula terbaik yaitu formula III dengan konsentrasi ekstrak 15% dan formula IV dengan konsentrasi ekstrak 20% yang memiliki homogenitas dan stabilitas baik pada saat penyimpanan. Keempat *lotion* dengan variasi konsentrasi ekstrak buah pare memiliki efektivitas sebagai repelan dengan daya proteksi terbesar pada konsentrasi 20% yaitu 84,06%.

Kata kunci : efektivitas repelan, ekstrak daging buah pare, *lotion*, *Aedes aegypti*

ABSTRACT

INTAN D.S, 2019, “ACTIVITY TEST of PARE ETHANOL EXTRACT (*Momordica charantia* L.) on the PREPARATION of LOTION AS a REMISSION of *Aedes aegypti* MOSQUITOES” SKRIPSI, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, SUKRAKARTA.

Dengue fever is a disease caused by the bite of the *Aedes aegypti* mosquito that carries the virus. One solution prevents mosquito bites using mosquito repellent lotion. Mosquito repellent Lotion made with chemicals harmful to humans when used constantly so it is necessary to use the fruit of pare (*Momordica Charantia* L.)

Pare plant is one of the natural ingredients that is suspected to be used as a mosquito repellent agent *Aedes aegypti*. The purpose of this research is to know the effectiveness of the lotion extract of pare fruit for the mosquito repellent *Aedes aegypti*.

The method used in this research is maceration, the resulting extract is then made of lotion with a concentration of 5%, 10%, 15% and 20%. The negative controls used are base lotion while positive control uses Antinyamuk lotion with DEET active substances. Observations were carried out with both hands alternately displayed on the mosquito for 5 minutes for each hour and performed for 6 hours. The Lotion stability test is conducted for 3 weeks on organoleptic test, homogeneity, viscosity, pH, adhesiveness and coverage. The data obtained is processed by statistical analysis (ANOVA) with the method two way, so that obtained significant results from the data.

The results showed that pare fruit extract can be made as a lotion, obtained the best formula is formula III with a concentration of extracts 15% and formula IV with a concentration of 20% extracts that have a good homogeneity and stability During storage. The four lotions with a variation in the concentration of pare fruit extract have the effectiveness as a reduction with the greatest protection power at 20% concentrations of 84.06%.

key words: repellent activity, bitter melon extract , lotion, *Aedes aegypti*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Demam Berdarah *Dengue* (DBD) adalah penyakit yang disebabkan oleh virus *dengue* yang tergolong *Arthropod Borne Virus*. DBD ditularkan melalui gigitan *Aedes aegypti* atau *Aedes albopictus* betina. Penyakit DBD dapat muncul sepanjang tahun terutama saat musim penghujan dan dapat menyerang seluruh kelompok umur. Penyakit ini ditandai dengan panas tinggi mendadak disertai bintik-bintik merah pada kulit. Penyakit ini berkaitan dengan kondisi lingkungan dan perilaku masyarakat (Kemenkes 2016).

Organisasi kesehatan dunia (WHO) mencatat Indonesia sebagai negara kedua dengan kasus DBD terbesar di antara 30 negara endemis dan tertinggi di Asia Tenggara. Pada tahun 2015 dilaporkan bahwa jumlah penderita DBD di Indonesia sebanyak 129.650 kasus dengan jumlah kematian sebanyak 1.071 orang (Angka Kesakitan sebesar 50,75 per 100.000 penduduk dan Angka Kematian sebesar 0,83%). Angka ini meningkat dari tahun sebelumnya yang belum mencapai target Rencana dan Strategi Kementerian Kesehatan (Renstra Kemenkes) untuk angka kesakitan DBD tahun 2015 yaitu kurang dari 49 per 100.000 penduduk (Kemenkes 2016). Dibandingkan tahun sebelumnya kasus DBD cenderung menurun, namun kasus DBD pada bulan juli 2018 di daerah Indonesia masih tinggi berkisar 25 per 100.000 penduduk. Salah satu penyebab masih tingginya angka tersebut adalah karena perilaku masyarakat di daerah tersebut yang kurang peduli dengan ancaman demam berdarah (Suwito 2018).

Pengendalian secara kimia dapat dilakukan dengan penyemprotan insektisida, penggunaan abate (Susilawati H, 2015). Cara menghindari nyamuk yang paling umum digunakan adalah dengan pemakaian penolak nyamuk atau repelan (Kazembe T & Jere S 2012). Nyamuk memiliki kemampuan untuk mencari mangsa dengan mencium bau karbondioksida, asam laktat dan bau lainnya yang berasal dari kulit yang hangat dan lembab. Repelan merupakan bahan-bahan yang mampu memanipulasi bau dan rasa yang berasal dari kulit

dengan menghambat reseptor asam laktat pada antena nyamuk sehingga, mencegah nyamuk mendekati kulit (Katz TM *et al.* 2008).

Repelan tersedia dalam bentuk *lotion*, krim, ataupun cair. *Lotion* merupakan sediaan cairan yang berupa suspensi yang digunakan sebagai sediaan luar. Bentuk sediaan *lotion* cukup banyak digunakan saat ini karena sifat penggunaannya yang praktis dan dapat memenuhi keinginan yang dibutuhkan. Keuntungan dari sediaan *lotion* yang paling utama yaitu penggunaannya, kemudian lebih ekonomis karena *lotion* menyebar dalam lapisan tipis serta system kerjanya lebih mudah.

Hampir semua *lotion* anti nyamuk yang beredar di Indonesia umumnya menggunakan senyawa sintetik, yaitu *N,N-diethyl-meta-toluamide* (DEET) yang beracun pada konsentrasi 10-15%. Selain itu banyak laporan mengenai toksisitas DEET, mulai dari efek ringan seperti iritasi kulit hingga efek berberupa keracunan saraf dan otak serta kanker kulit. Hal ini mendorong perlu adanya penemuan bahan alami dengan efek repelan yang mampu menggantikan senyawa sintetik DEET tersebut (Kardinan A 2007).

Penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak buah pare sebagai insektisida dalam bentuk obat nyamuk elektrik telah dilakukan oleh Gita Deasabel dan Muhammad Azinar (2018) yang memberikan hasil bahwa obat nyamuk elektrik yang berisi ekstrak buah pare 59% yang dipaparkan pada nyamuk selama 24 jam dapat membunuh 86% nyamuk *Aedes aegypti*. Penelitian Lain yang dilakukan Iihim Syam (2018) penggunaan ekstrak buah pare dengan konsentrasi 15% dapat membunuh 89% larva nyamuk *Aedes aegypti*.

Tanaman pare (*Momordica charantia* L.) merupakan salah satu bahan alami yang diduga dapat digunakan sebagai agen penolak nyamuk *Aedes aegypti*. Tanaman pare telah umum digunakan masyarakat sebagai bahan pangan, mudah didapat, dan banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Kandungan senyawa bioaktif dalam buah pare (*Momordica charantia* L.) telah banyak dieksplor, diantaranya yaitu : *momordicolide*; *monordicophenoide A*; *dihydrophaseic acid* 3-O-beta-D-glucopyranoside; 6,9-dihydroxy-megastigman-4,7-dien-3-on(blumenol); *guanosine*; 5 *adenosine*; *uracil*; dan *cytosine*. Buah pare mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin, triterpenoid, asam linoleat, dan minyak atsiri yang dapat berfungsi sebagai insektisida alami yang lebih aman terhadap lingkungan dan mempunyai potensi meresistensi yang lebih rendah (Syam & I Pawenrusi EP 2015).

Saat ini pemanfaatan buah pare sebagai insektisida terfokus pada efek larvasida. Penggunaan buah pare sebagai repelan nyamuk dewasa *Aedes aegypti* belum pernah diteliti,

sehingga pada penelitian ini akan dikaji kemampuan ekstrak etanol buah pare (*Momordica charantia* L.) dalam sediaan *lotion* sebagai repelan nyamuk *Aedes aegypti* dengan menggunakan konsentrasi ekstrak etanol buah pare sebesar 5%, 10%, 15%, dan 20% sehingga dapat mengetahui konsentrasi ekstrak yang mampu memberikan aktivitas repelan terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

Pertama, apakah ekstrak etanol daging buah pare (*Momordica charantia* L.) dapat di formulasikan menjadi bentuk sediaan *lotion* anti repelan?

Kedua, apakah *lotion* ekstrak etanol daging buah pare (*Momordica charantia* L.) mempunyai efek repelan terhadap nyamuk *Aedes aegypti*?

Ketiga, berapa konsentrasi ekstrak etanol daging buah pare (*Momordica charantia* L.) yang memiliki aktivitas repelan terhadap nyamuk *Aedes aegypti*?

C. Tujuan Masalah

Tujuan yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

Pertama, memformulasikan sediaan *lotion* anti repelan dengan menggunakan bahan ekstrak daging buah pare (*Momordica charantia* L.)

Kedua, mengetahui efektivitas repelan *lotion* ekstrak etanol daging buah pare (*Momordica charantia* L.) terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

Ketiga, mengetahui konsentrasi efektif yang mampu sebagai repelan terhadap nyamuk *Aedes aegypti*.

D. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi ilmiah mengenai manfaat ekstrak etanol buah pare serta dapat digunakan sebagai pengembangan ilmu khususnya dalam lingkup pengendalian vektor penyebab penyakit demam berdarah dalam bentuk sediaan *lotion* serta berguna untuk seluruh lapisan masyarakat tentang sediaan *lotion* dari tanaman tradisional sebagai penolak nyamuk (repelan) alami khususnya pemanfaatan buah pare sehingga mengurangi penggunaan bahan kimiawi sebagai insektisida relepen serta pengembangan formula dan mulai memanfaatkan sumber alam yang relatif lebih aman.