

**FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAN LILIN  
AROMATERAPI (ANTINYAMUK) DARI MINYAK  
SEREH WANGI (*Cymbopogon nardus* L)**

**KARYA TULIS ILMIAH (KTI)**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat

Untuk mencapai gelar Ahli Madya Farmasi (A.Md.Farm)



**Oleh**

**Yusmitaria  
17101114**

**YAYASAN AL-FATAH  
AKADEMI FARMASI  
BENGKULU  
TAHUN 2019/2020**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan dibawah ini adalah :

Nama : Yusmitaria

NIM : 17101114

Program Studi : DIII Farmasi

Judul : Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Lilin Aromaterapi  
(Antinyamuk) Dari Minyak Sereh (*Cymbopogon nardus* L)

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini merupakan hasil karya sendiri dan sepengetahuan penulis tidak berisikan materi yang dipublikasikan atau ditulis orang lain atau dipergunakan untuk menyelesaikan studi di perguruan tinggi lain kecuali untuk bagian-bagian tertentu yang dipakai sebagai acuan.

Apabila terbukti pernyataan ini tidak benar, sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Bengkulu, 08 Juli 2020



Yang Membuat Pernyataan

# LEMBAR PENGESAHAN

**KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL  
FORMULASI DAN UJI EFEKTIVITAS SEDIAAN LILIN  
AROMATERAPI (ANTINYAMUK) DARI MINYAK SEREH WANGI  
(*Cymbopogon nardus* L)**

Oleh :

Yusmitaria

17101114

**Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Dipertahankan Di Hadapan Dewan Penguji  
Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menempuh Ujian Diploma (DIII) Farmasi  
Di Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu.**

**Pada Tanggal : 08 Juli 2020**

**Dewan Penguji :**

**Pembimbing I**

**(Betna Dewi, M.Farm., Apt)**  
**NIDN : 0218118101**

**Pembimbing II**

**(Setya Enti Rikomah, M.Farm., Apt)**  
**NIDN : 0228038801**

**Penguji**

**Devi Novia, M.Farm., Apt**  
**NIDN : 0212058202**

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

### **Motto**

Belajar dari kemarin , hidup untuk hari ini, berharap untuk hari besok. Dan yang terpenting jangan sampai malu bertanya

### **Persembahan**

Alhamdulillah, Alhamdulillah, Alhamdulillahirobbil'alamin. Sujud syukur kusembahkan kepada ALLAH SWT yang maha agung, yang maha tinggi dan maha penyayang, atas takdirMU telah kau jadikan saya manusia yang senantiasa beriman, berfikir, berilmu dan bersabar dalam menjalani kehidupan yang tidak mudah ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal bagiku untuk meraih cita-citaku.

Halaman persembahan ini saya tujukan kepada orang-orang yang sangat penting dan berarti dalam kehidupanku dan menyukseskan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Pertama dan paling utama karya ini akan saya persembahkan untuk ayahanda tercinta (Arman) dan ibundaku yang sangat saya sayangi (yeni susmita) yang tidak pernah henti-hentinya mendoakan, memberi semangat, mendukung di setiap kehidupan ini, saya sangat berterimakasih kepada ayahanda yang telah menjadi tulang punggung keluarga dan juga yang telah melindungi, menyayangi, mendidik dan merawat saya hingga seperti saat ini. Dan terimakasihku untuk ibunda yang telah melahirkan saya, merawat dan menyayangi saya sampai saat ini. Kalian adalah orang tua sekaligus inspirasi dalam hidupku ini. I love you and you are everyting.

Untuk Ayundaku yusi andriani dan adik ku m. Fergianto yang telah mengingatkan, mendukung dan memberi semangat di saat saya mulai mengeluh dan menyerah. Kemudian saya ucapkan terimakasih kepada kakekku asikin yang telah menyayangiku sampai saat ini

Untuk Ibu Betna Dewi selaku pembimbing I, Ibu Setya enti rikomah selaku pembimbing II dan Ibuk Devi Novia, M.Farm., Apt selaku penguji Karya Tulis Ilmiah. Saya ucapkan banyak terimakasih atas bimbingan, bantuan, perhatian dan waktunya dalam membantu saya untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Untuk sahabat dan teman-teman kuterima kasih telah mendukung, memberi semangat dan mengingatkan saya untuk segera menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini agar dapat membanggakan kedua orang tuaku. Adikku tersayang (MIRA AGUSTINA) dan sahabat tersayang (EGA PUTRI WULANDARI) sahabatku saya ucapkan banyak terimakasih kepada engkau yang telah banyak membantu saya di saat saya sedang kesulitan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. YOLA ANGELIA, YUKENTESEA, MONICA KHAIRANI, HENDRY APRIANSYAH, M. TAUHID, saya ucapkan terimakasih telah memberi semangat dan membantu saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. NEPAL, BOBI, REVA DIANTI SEPUPUKU saya ucapkan terimakasih telah membantu untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. dan teman spesial KAK IID, HENDRY Telah memberiku semangat memberikan motivasi dan bisa menyelesaikan karya tulis ilmiah ini dan seperjuanganku yang tak bisa ku sebutkan satu persatu mahasiswa Akfar Al-Fathah Bengkulu angkatan 2017 terkhusus untuk lokal kelas C1 semoga kita semua menjadi orang yang sukses. Aamin.

Almamaterku ..... Terima kasih untuk 3 tahun ini.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, anugrah serta kekuatan sehingga penulis mampu menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul **“Formulasi Dan Uji Efektivitas Sediaan Lilin Aromaterapi (Antinyamuk) Dari Minyak Sereh Wangi (*Cymbopogon Nardus L*)**

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini adalah untuk memenuhi salah satu persyaratan penelitian di Akademi Farmasi Al-Fatah Kota Bengkulu. Penyusunan Proposal ini dapat terlaksana dengan baik berkat dukungan dari berbagai pihak.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak mendapatkan bantuan berbagai pihak, oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuan moril maupun material yang diberikan kepada penulis, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada yang terhormat :

1. Ibu Betna Dewi, M.Farm.,Apt dan ibu Setya Enti Rikomah,M.Farm.,Apt. selaku pembimbing I dan II yang telah banyak membantu, memberikan bimbingan serta arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Ibu Devi Novia,M.Farm.,Apt selaku penguji yang telah banyak membantu, memberikan bimbingan serta arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Densi Selpia Sopianti, M.Farm.,Apt selaku Direktur Akademi Farmasi Al-fatah Bengkulu yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengikuti pendidikan di Jurusan Kefarmasian Bengkulu.
4. Bapak Drs. Djoko Triyono, Apt., MM selaku Ketua Yayasan Akademi Farmasi Al-fatah Bengkulu yang telah membantu saya untuk mendapatkan fasilitas dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Seluruh Dosen dan staf karyawan Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Akademi Farmasi al-Fatah Bengkulu.
6. Keluarga tersayang yang selalu memberikan dorongan motivasi dan semangat yang tak henti.
7. Sahabat dan teman-teman yang telah membantu dan memberi dukungan bagi penulis selama menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Dan semua pihak yang telah membantu hingga terselesaikannya proposal.

Penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan umumnya dan khususnya bagi kefarmasian. Semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT.

Bengkulu, Juli 2020

Penulis

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	
<b>PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>MOTTO DAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xi</b>
<b>INTISARI</b> .....	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	3
1.2 Batasan Masalah.....	3
1.3 Rumusan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Masalah .....	4
1.5 Manfaat penelitian .....	4
1.5.1 Bagi Masyarakat .....	4
1.5.2 Bagi Akademik.....	4
1.5.3 Bagi Peneliti Lanjutan .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Kajian Teori.....	5
2.1.1 Nyamuk .....	6
2.1.2 Sereh.....	10
2.1.3 Metode Pengolahan Minyak atsiri.....	13
2.1.4 Minyak Atsiri .....	18
2.1.5 Kulit .....	20
2.1.6 Lilin .....	22
2.1.7 Uji Evaluasi Lilin .....	23
2.2 Monografi Bahan.....	25
2.3 Kerangka Konsep .....	27

<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>28</b>
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
3.1.1 Tempat Penelitian .....	28
3.1.2 Waktu Penelitian.....	28
3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....	28
3.2.1 Alat Penelitian .....	28
3.2.2 Bahan Penelitian.....	28
3.3 Prosedur Kerja Penelitian .....	28
3.3.1 Pengambilan Sampel .....	28
3.3.2 Pembiakan Nyamuk.....	29
3.3.3 Formulasi Lilin .....	30
3.3.4 Evaluasi Sediaan.....	37
3.4 Cara Pengujian Sediaan.....	31
3.5 Analisis Data.....	32
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>33</b>
4.1 Hasil.....	33
4.1.1 Minyak Sereh.....	33
4.1.2 Hasil Evaluasi lilin Aromaterapi .....	33
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>40</b>
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran .....	40
5.2.1 Bagi Masyarakat .....	40
5.2.2 Bagi Akademi .....	40
5.2.3 Bagi Peneliti Lanjutan .....	41
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>42</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>43</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel I. Rancangan Formulasi Sediaan Lilin .....	30
Tabel II. Tabel Uji Hedonik .....	32
Tabel III. Tabel Uji Organoleptis .....	33
Tabel IV. Tabel Uji Waktu Bakar Lilin.....	35
Tabel V. Tabel Uji Waktu Leleh Lilin .....	36
Tabel VI. Tabel Uji Efek Terapi Lilin.....	37
Tabel VII. Tabel Uji Efektivitas Antinyamuk .....	38

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 1.Klasifikasi Nyamuk .....	6
Gambar 2.Tanaman Sereh .....	10
Gambar 3. Klasifikasi Tanaman .....	11
Gambar 4.Anatomi Struktur Kulit .....	20
Gambar 5. Uji Hedonik .....	52

## INTISARI

Sereh wangi mengandung senyawa metabolit sekunder yaitu sitronelal 32-45%, geraniol 12-18%, dan sitroneal 11-15% yang pada umumnya tidak disukai nyamuk, dapat dimanfaatkan sebagai antinyamuk. Tujuan penelitian memformulasikan sediaan Lilin (Aromaterapi) Antinyamuk yang mengandung minyak atsiri Sereh (*Cymbopogon nardus L.*).

Pengambilan minyak atsiri dari minyak sereh dengan menggunakan metode penyulingan kemudian hasil dari minyak atsiri ditambahkan ke dalam formulasi sediaan Lilin (Aromaterapi) Antinyamuk dari minyak Sereh (*Cymbopogon nardus L.*) dengan konsentrasi F0=0%, F1 = 5%, F2= 10%, F3 15%. evaluasi sediaan Lilin (Aromaterapi) meliputi Uji Organoleptis, Uji waktu bakar, Uji titik leleh, Uji efek Terapi, Uji Efektifitas nyamuk.

Hasil formulasi sediaan Lilin (Aromaterapi) Antinyamuk dari minyak Sereh (*Cymbopogon nardus L.*) menunjukkan bahwa minyak atsiri Sereh dapat dibuat lilin (Aromaterapi) Antinyamuk. dengan konsentrasi baiknya yaitu 15%.

**Kata Kunci** : Minyak Atsiri, Lilin, aromaterapi, minyak Sereh (*Cymbopogon nardus L.*) Antinyamuk

**Daftar Acuan** : 24 (1994-2018)

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara kaya akan semua jenis fauna yang menghuni muka bumi terutama adalah serangga. Selama ini kehadiran beberapa jenis serangga telah mendatangkan manfaat bagi manusia, misalnya lebah madu, ulat sutera, dan serangga penyerbuk. Meskipun demikian, tidak sedikit serangga yang justru membawa kerugian bagi kehidupan manusia, misalnya serangga perusak tanaman dan nyamuk. Pada kelompok serangga nyamuk lebih berbahaya bagi kesehatan manusia dibandingkan dengan jenis serangga lainnya (Gafur, dkk., 2006; Sayono, dkk., 2012). Nyamuk termasuk *phylum arthropoda*. Pada daerah tropis seperti Indonesia, hidup berbagai jenis nyamuk, baik nyamuk sebagai vektor penular penyakit maupun nyamuk yang bukan vektor penular penyakit (Dinata, 2018).

Menurut Arixs (2008), berbagai penyakit disebar oleh tidak kurang dari 2.500 spesies nyamuk. Ada yang menyebabkan penyakit berbahaya seperti demam berdarah (*Aedes aegypti* L.) dan malaria (*anopheles*), akan tetapi yang umum berkeliaran di rumah tempat tinggal adalah nyamuk *Culex tarsalis* yang gigitannya menyebabkan gatal.

Banyak metode untuk pengusiran serangga jenis nyamuk ini yakni dengan penggunaan insektisida sintetik namun dapat membawa dampak negatif terhadap lingkungan karena mengandung senyawa kimia yang berbahaya bagi manusia, sehingga perlu adanya inovasi insektisida yang ramah lingkungan dan tidak berbahaya bagi kesehatan manusia yaitu insektisida alami dari bahan tumbuhan yang

mempunyai senyawa bioaktif toksin terhadap serangga terutama nyamuk (Moehammadi, 2005).

Ada beberapa jenis tumbuhan penghalau nyamuk yaitu serai wangi dan cengkeh. Serai wangi mengandung sitronelal 32-45%, geraniol 12-18%, dan sitroneal 11-15% yang tidak disukai nyamuk, komponen tersebut merupakan minyak atsiri yang terkandung dalam serai wangi (Sastrohamidjojo, 2004).

Minyak atsiri merupakan senyawa metabolit sekunder yang termasuk dalam golongan terpen yang disintesis melalui jalur asam mevalonat. Minyak atsiri memberikan aroma tertentu dan khas pada tumbuhan (Pratiwi dan Utami, 2018). Minyak atsiri yang biasa disebut sebagai minyak eteris atau minyak yang mudah menguap dihasilkan dari bagian jaringan tanaman tertentu seperti akar, batang, kulit, daun, bunga, buah, atau biji (Lutony & Yeyet dalam Tambunan, 2017).

Setidaknya ada 70 jenis Minyak Atsiri yang selama ini diperdagangkan di pasar internasional dan 40 jenis di antaranya dapat diproduksi di Indonesia, 12 jenis di antaranya diklasifikasikan sebagai komoditi ekspor. Meskipun banyak jenis Minyak Atsiri yang bisa diproduksi di Indonesia, baru sebagian kecil jenis Minyak Atsiri yang telah diusahakan di Indonesia. Indonesia memiliki kepentingan terhadap Minyak Atsiri saat ini, karena Indonesia menjadi salah satu produsen Minyak Atsiri terbesar di dunia untuk beberapa komoditi. Minyak Atsiri Indonesia khususnya minyak nilam (*patchouli oil*) dikenal memiliki mutu terbaik dalam pasar essential oil dunia. Produk minyak nilam Indonesia mampu menguasai pangsa pasar perdagangan minyak nilam dunia hingga 80 – 90% (Berlin, 2014).

Salah satu alternatif untuk membasmi nyamuk yaitu salah satunya lilin aromaterapi. Penggunaan sediaan lilin sebagai aromaterapi saat ini seringkali digunakan selain karena hemat energi karena tidak membutuhkan listrik, hal itu juga memiliki efek samping yang minimal karena tidak menggunakan bahan kimia berbahaya. Pengujian klinis efek sedatif dari jeruk dimulai oleh (Buchbauer, 1993).

Lilin aromaterapi adalah alternatif aplikasi aromaterapi secara inhalasi (penghirupan), yaitu penghirupan uap aroma yang dihasilkan dari beberapa tetes minyak atsiri dalam wadah berisi air panas. Lilin aromaterapi akan menghasilkan aroma yang memberikan efek terapi bila dibakar (Primadiati, 2002).

## **1.2 Batasan Masalah**

Penelitian hanya membahas tentang penggunaan lilin sebagai antinyamuk uji sifat fisik meliputi uji organoleptis yaitu warna, aroma, dan waktu bakar, uji kesukaan dan uji efektifitas lilin terhadap antinyamuk.

## **1.3 Rumusan Masalah**

- a. Apakah minyak sereh wangi (*cymbopogon nardus*) dapat dibuat formulasi lilin antinyamuk?
- b. Apakah formulasi lilin aromaterapi minyak sereh wangi (*cymbopogon nardus L*) mempunyai efektifitas antinyamuk.?
- c. Pada konsentrasi berapa lilin aromaterapi minyak sereh wangi (*cymbopogon nardus L*) efektif sebagai antinyamuk?

## **1.4 Tujuan Penelitian**

- a. Untuk mengetahui apakah minyak sereh wangi (*cymbopogon nardus L*) dapat dibuat lilin antinyamuk ?

- b. Untuk Mengetahui apakah lilin aromaterapi dari minyak sereh wangi (*cymbopogon nardus*) bisa membasmi nyamuk?
- c. Berapakah konsentrasi lilin aromaterapi minyak sereh (*cymbopogon nardus*) sebagai antinyamuk?

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Bagi Akademik**

Karya Tulis Ilmiah ini semoga dapat bermanfaat sebagai masukan yang membangun bagi perkembangan Akademik dan menjadi bahan pembelajaran bagi mahasiswa selanjutnya dalam melakukan penelitian.

### **1.5.2 Bagi Peneliti Lanjutan**

Proposal ini dapat dimanfaatkan untuk memperoleh informasi serta melatih keterampilan maksimal peneliti ilmiah yang akan berguna bagi mahasiswa dan mahasiswi dimasyarakat dalam memberikan informasi serta meningkatkan nilai tambah terhadap tanaman sereh wangi (*cymbopogon nardus* L).

### **1.5.3 Bagi Masyarakat**

Hasil fomulasi Sediaan lilin antinyamukini dapat dimanfaatkan sebagai informasi tentang kelebihan serta manfaat minyak cengkeh bagi kalangan masyarakat aromaterapi dari minyak sereh wangi (*cymbopogon nardus* L).

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Pengertian Demam Berdarah**

Penyakit demam berdarah dengue (DBD) adalah suatu penyakit menular yang disebabkan oleh virus dengue dan ditularkan oleh nyamuk *Aedes Aegypti* yang ditandai dengan demam mendadak dua sampai tujuh hari tanpa penyebab yang jelas, lemah atau lesu, gelisah, nyeri ulu hati, disertai dengan tanda - tanda perdarahan di kulit berupa bintik perdarahan (petechia), ruam (purpura). Kadang- kadang mimisan, berak darah, muntah darah, kesadaran menurun dan bertendensi menimbulkan renjatan (syok) dan kematian (Mubin, 2005).

Demam berdarah dengue ditularkan oleh nyamuk *Aedes aegypti* yang menjadi vektor utama serta *Aedes albopictus* yang menjadi vektor pendamping. Kedua spesies nyamuk itu ditemukan diseluruh wilayah Indonesia, hidup optimal pada ketinggian diatas 1000 di atas permukaan laut, tapi dari beberapa laporan dapat ditemukan pada daerah dengan ketinggian sampai dengan 1.500 meter, bahkan di India dilaporkan dapat ditemukan pada ketinggian 2.121 meter serta di Kolombia pada ketinggian 2.200 meter. Nyamuk *Aedes* berasal dari Brazil dan Ethiopia, stadium dewasa berukuran lebih kecil bila dibandingkan dengan rata-rata nyamuk lainnya (Candra, 2010).

## b. Nyamuk (*Aedes aegypti*)

### a. Klasifikasi nyamuk (*Aedes aegypti*) (Soedarto, 2012).



**Gambar 1 Nyamuk (*Aedes aegypti*)**

Kingdom	: Animalia
Phylum	: Arthropoda
Subphylum	: Uniramia
Kelas	: Insekta
Ordo	: Diptera
Subordo	: Nematosera
Familia	: Culicidae
Sub family	: Culicinae
Genus	: Aedes
Spesies	: Aedes aegypti, Aedes albopictus

### b. Upaya Pengendalian Nyamuk

Pada umumnya pengendalian nyamuk dapat dilakukan baik secara langsung maupun secara tidak langsung terhadap stadium dewasa, secara langsung apabila upaya pengendalian secara langsung mengenai sasaran, misalnya penggunaan sapu lidi dan penyemprotan nyamuk secara individual, sedangkan secara tidak langsung secara fisik tidak langsung mengenai sasaran antara lain penyemprotan pada dinding rumah, sebenarnya untuk menghindari gigitan nyamuk dan membasmi nyamuk dapat

digunakan bahan dari alam tanpa harus menggunakan insektisida yang dapat mempengaruhi kesehatan, bahan yang berasal dari alam itu menghasilkan bahan anti nyamuk yaitu daun, akar, batang, dapat dimanfaatkan sebagai bahan pengusir nyamuk (Soedarto, 2006).

#### 1. Pengendalian secara biologis

Pengendalian biologis dapat dilakukan dengan menyebarkan musuh alami seperti parasit dan predator di daerah terjangkit atau daerah endemis. Hasilnya tergantung pada iklim dan tidak akan daerah tersebut disemprot dengan insektisida. Berbagai jenis ikan pemakan larva dapat membantu program pengendalian vektor, seperti ikan nila merah (*Oreochromis niloticus*), nilai hitam (*Tilapia nilotica*), dan Tombro (*Cyprinus carpio*) dapat digunakan untuk penendalian larva .Pengendalian vektor dengan bakteri *Bacillus thuringiensis* H-14 tidak menimbulkan kerugian pada mamalia, tanaman dan organisme bukan sasaran. Biosida ini dalam dosis 0,28 g/m<sup>2</sup> efektif membunuh jentik *Anopheles* 16 barbirostris pada semua instar. Kematian rata-rata jentik *Anopheles barbirostris* 24 jam setelah aplikasi *Bacillus thuringiensis* H-14 berkisar antara 80% - 100%

#### 2. Pengendalian secara mekanis

Cara mekanis untuk mengurangi atau menghindari gigitan nyamuk atau gangguan nyamuk dilakukan dengan pemasangan kawat (kawat nyamuk) pada semua lubang yang ada di rumah, seperti lubang angin, jendela, pintu dan lainnya. Cara ini sangat baik dan bersifat permanen, walaupun dalam pembuatannya di 17 perlukan biaya yang mahal. Tidur menggunakan kelambu sangat dianjurkan untuk mengurangi gigitan

nyamuk waktu tidur di daerah endemis (Barodji, 2003). Upaya untuk mengurangi jumlah kepadatan nyamuk antara lain dengan cara:

- a) Menguras air dan menyikat dinding tempat penampungan air seminggu sekali. Kegiatan ini dikenal dengan pembersihan sarang nyamuk. Menyikat merupakan hal yang penting, karena telur nyamuk dapat bertahan hidup selama berbulan-bulan dalam kekeringan.
- b) Mengubur barang-barang bekas yang bisa menampung air waktu hujan, seperti kaleng, ban-ban bekas dan lain-lain atau mengusahakan waktu hujan air tidak tertampung pada tempat-tempat yang bisa menampung air di lingkungan rumah (memotong bambu tepat ruas, tempurung kelapa dibalik).
- c) Membersihkan atau mengangkat tanaman air atau lumut di tempat perindukan nyamuk penular. Pengendalian vektor yang paling efektif adalah manajemen lingkungan, termasuk perencanaan, organisasi, pelaksanaan dan aktivitas monitoring untuk manipulasi atau modifikasi faktor lingkungan dengan maksud untuk mencegah atau mengurangi vektor penyakit manusia dan perkembangbiakan vektor patogen, manajemen lingkungan untuk mengendalikan nyamuk dan *Aedes albopictus* dan mengurangi kontak vektor dengan manusia

### 3. Pengendalian secara Kimia

Cara kimiawi dilakukan dengan menggunakan senyawa atau bahan kimia yang digunakan baik untuk membasmi nyamuk (*insektisida*) maupun jentiknya (*larva*), mengusir atau menghalau nyamuk (*repellent*) supaya nyamuk tidak menggigit, di samping itu masih banyak senyawa kimia yang dapat digunakan dalam rangka pemberantasan nyamuk maupun jentiknya, yaitu senyawa-senyawa kimia yang bersifat

menarik nyamuk (*attractant*), menghambat pertumbuhan (*Insect Growth Regulator* atau *Insect Growth Inhibitor*) dan memandulkan nyamuk Chemostrilant (Barodji, 2003).

### c. Dampak Nyamuk Pada Manusia

Perlu diketahui bahwa jika tidak ditangani dengan tepat dan cepat penyakit demam berdarah dapat mematikan, karena lama kelamaan virus *dengue* yaitu virus yang menyebabkan penyakit demam berdarah akan menyerang sel darah beku (trombosit) sehingga penderita dapat mengalami perdarahan seperti mimisan, bintik merah di kulit, dan perdarahan pada saluran cerna. Penyakit demam berdarah ini tidak akan mengancam kesehatan, jika menjaga kebersihan lingkungan dengan melakukan 3M, yaitu menguras bak air, menutup tempat penampungan air, dan menimbun barang bekas. Sejalan dengan itu, pemberantasan bibit nyamuk, seperti menabur bubuk abate di tempat-tempat penampungan air serta pemeriksaan jentik juga harus di lakukan secara berkala (Barodjii 2003).

#### 2.1.2 Sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L)



**Gambar 2 . Tanaman Sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L)**

Serai berasal dari Asia Tenggara atau Sri Lanka. Tanaman ini tumbuh alami di Sri Lanka, tetapi dapat ditanam pada berbagai kondisi tanah di daerah tropis yang lembab, cukup sinar matahari dan memiliki curah hujan relatif tinggi. Kebanyakan serai ditanam

untuk menghasilkan minyak atsirinya secara komersial dan untuk pasar lokal sebagai perisa atau rempah ratus (Chooi, 2008). Tanaman serai banyak ditemukan di daerah Jawa yaitu pada dataran rendah yang memiliki ketinggian 60-140 mdpl (Armando, 2009).

Tanaman serai ini termasuk kedalam golongan rumput-rumputan dengan akar yang kuat dan batangnya berbentuk rumpun. Tanaman ini dapat tumbuh hingga 1-1,5 meter mempunyai daun tunggal dengan panjang 70-80 cm dan lebar 2-5 cm dengan pelepah daun berbentuk silindris permukaan dalam berwarna merah dan ujung berlidah. (Segawa dan Kasenene, 2007)

a. Klasifikasi Tanaman



**Gambar 3. Tanaman Sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L)**

Klasifikasi tanaman sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L) :

Kingdom : Plantae  
 Subkingdom : Tracheobionta  
 Divisi : Magnoliophyta  
 Subdivisi : Angiospermae  
 Kelas : Monocotyledonae  
 Subkelas : Commelinidae  
 Ordo : Poales

Famili : Poaceae/Graminae  
Genus : Cymbopogon  
Spesies : Cymbopogon nardus L.Rendle

b. Aneka nama

Tanaman sereh wangi dikenal dengan nama berbeda di setiap daerah. Daerah Jawa mengenal serai dengan nama sereh atau sere. Daerah Sumatera dikenal dengan nama serai, sorai atau sanger-sange. Kalimantan mengenal nama serai (Ii, 2002) dengan nama belangkak, senggatau atau salai. Nusa Tenggara mengenal serai dengan nama see, nau sina atau bu muke. Sulawesi mengenal nama serai dengan nama tonti atau sara sedangkan di Maluku dikenal dengan nama hisa atau isa.

c. Deskripsi Tanaman sereh wangi (*Cymbopogon nardus L*)

Tanaman sereh atau sering juga disebut sereh wangi, sereh dapur; merupakan keluarga Gramineae. Nama botani untuk sereh adalah (*Cymbopogon nardus L*). Tanaman serai yang banyak dijumpai di Indonesia adalah dari species yang dikenal sebagai West Indian Lemongrass. *Cymbopogon Nardus L.* diperkirakan merupakan tanaman asli di wilayah Asia Selatan dan Asia Tenggara. Tanaman ini banyak dibudidayakan di Indonesia, juga di India bagian selatan, Srilangka, dan Malaysia yang mempunyai ciri tinggi mencapai 2-3 m. batang tidak berkayu, daun bersifat tunggal berwarna hijau muda dan berpelepah memeluk batang (Sumiartha, Kohdrata, dan Antara, 2012).

a. Kandungan kimia sereh wangi

Kandungan kimia yang terdapat di dalam tanaman sereh wangi antara lain mengandung minyak atsiri dengan komponen yang terdiri dari  $\alpha$ -pinen,  $\alpha$ -terpineol,  $\beta$ -

elemen,  $\beta$ -bergamoten,  $\beta$ -kariofilen,  $\beta$ -kadinen,  $\beta$ -psimen, bornilasetat, borneol, cis-osimen, dipenten, elemol, felandren, farnesol, geranilformat, geraniol, geranil asetat, kamfen, kariofilen oksida, limonen, mirsen, metil heptenon, metil heptenon, n-desialdehida, sabinen, sitronelol, sitral, sitronelal, sitronelil asetat, terpinil asetat, trans-metilisoeugenol, terpinol, terpinen-4-ol (Khasanah dkk., 2010).

### 2.1.3 Metode Pengolahan Minyak Atsiri

Minyak atsiri diperoleh dari berbagai bagian tanaman aromatik seperti daun, bunga, akar, batang, rimpang, buah, dan biji-bijian. Besarnya kandungan minyak atsiri pada setiap bagian tanaman berbeda-beda. Bila kelenjar minyak atsiri yang dihasilkannya juga akan sedikit. Ada beberapa metode yang dapat dipakai untuk mengolah minyak atsiri, yaitu metode penyulingan, ekstraksi dan pengepresan.

#### a. Penyulingan

Penyulingan adalah proses pemisahan antara komponen cair atau padat dari dua macam campuran/lebih berdasarkan perbedaan titik uapnya dan dilakukan untuk minyak atsiri yang tidak larut dalam air. Untuk memperoleh minyak atsiri yang berkualitas, sebaiknya menggunakan labu dari kaca tahan panas. Akan tetapi, biasanya alat ini hanya digunakan dalam skala kecil, yaitu di laboratorium. Untuk skala industri, penyulingan biasanya dilakukan menggunakan ketel yang terbuat dari *stainless steel*. Dalam industri minyak atsiri dikenal tiga metode penyulingan, yaitu sebagai berikut.

##### 1. Penyulingan dengan air (*water distillation*)

Proses penyulingan dengan cara ini hampir sama dengan perebusan. Pertama adalah memeriksa peralatan, lalu menghubungkan kabel ketel dengan kondensor (pendingin). Setelah itu, pastikan air sudah mengalir kedalam kondensor. Bahan baku yang sudah kering/layu dimasukkan kedalam ketel suling yang telah terisi air. Perbandingan berat air dengan bahan baku pada umumnya 3:1. Selanjutnya ketel ditutup rapat agar tidak ada uap yang keluar, kemudian ketel dipanaskan sampai uap air dan minyaknya mengalir melalui pipa di dalam kondensor. Air dan minyak yang keluar dari kondensor ditampung dalam tangki pemisahan.

## 2. Penyulingan dengan uap (*Steam distillation*)

Penyulingan dengan uap sebaiknya dimulai dengan tekanan uap yang rendah (sekitar 0,5–1 bar). Setelah itu, secara berangsur-angsur tekanan di *boiler* ditingkatkan sampai suhu uap mencapai 150<sup>0</sup>C dan tekanan mencapai 5 bar. Air dari boiler akan mendidih, lalu uapnya mengalir ke ketel suling yang sudah ada bahan didalamnya. Uap air akan menembus sel-sel bahan dan membawa uap minyak atsiri yang selanjutnya akan mengalir melalui kondensor. Didalam kondensor, uap minyak akan mengembun menjadi cairan yang kemudian ditampung di tangki pemisah.

## 3. Penyulingan dengan uap dan air (*water and steam distillation*)

Alat yang digunakan pada metode ini menyerupai dandang nasi. Jadi, di dalam ketel suling terdapat penyekat berlubang dari lempeng besi yang berfungsi untuk memisahkan air dengan bahan bakunya. Proses penyulingan diawali dengan memasukkan air ke bagian dasar ketel sampai mengisi 1/3

bagian. Bahan bakunya disimpan dibagian atas lempeng penyekat. Bahan baku sebaiknya jangan terlalu padat karena akan mempersulit jalannya uap air untuk menembus bahan baku. Setelah itu, ketel ditutup rapat, lalu dipanaskan.

Pada saat air mendidih, uap airnya akan melewati lubang-lubang pada lempeng penyekat dan celah-celah bahan. Minyak atsiri yang ada di dalam bahan akan terbawa uap panas menuju ke pipa kondensor. Selanjutnya uap air dan minyak atsirinya akan mengembun dan ditampung di dalam tangki pemisah. Minyak dan air akan terpisah dengan sendirinya sesuai perbedaan berat jenisnya.

#### b. Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses penarikan komponen aktif (minyak atsiri) yang terkandung dalam tanaman menggunakan bahan pelarut yang sesuai dengan kelarutan komponen aktifnya. Ekstraksi minyak atsiri dapat dilakukan dengan tiga cara, yaitu ekstraksi dengan pelarut uap, ekstraksi dengan lemak dingin, ekstraksi dengan lemak panas.

##### 1. Ekstraksi dengan pelarut menguap (*solvent extraction*)

Ekstraksi minyak atsiri secara komersial memang banyak dilakukan. Prinsipnya sederhana, yaitu minyak atsiri yang terkandung di dalam bahan dilarutkan dalam pelarut organik yang mudah menguap. Cara kerja ekstraksi menggunakan pelarut menguap yaitu dengan memasukkan bunga yang akan diekstraksi kedalam alat ekstraktor khusus, kemudian ekstraksi berlangsung pada suhu kamar dengan menggunakan pelarut. Pelarut akan berpenetrasi ke dalam bunga sehingga melarutkan minyak bunga beserta lilin, albumin, dan zat warna.

Hal itu mengakibatkan warna minyak yang diproses dengan cara ini akan menghasilkan minyak dengan warna kuning kecokelatan (gelap) karena mengandung pigmen alami yang tidak mudah menguap. Sebaliknya minyak yang dihasilkan melalui metode penyulingan akan menghasilkan minyak dengan warna lebih cerah dan bersifat larut dalam alkohol 95%.

## 2. Ekstraksi dengan lemak dingin (*enfluorasi*)

Enfluorasi merupakan cara terbaik untuk menarik minyak atsiri yang terdapat dalam bunga. Untuk proses enfluorasi dibutuhkan lemak dingin yang berfungsi sebagai adsorban atau penyerap minyak atsiri dari bunga. Dibutuhkan pula lempeng kaca dengan ketebalan 2–3 mm untuk mengoleskan lemak dingin (*chasis*), rak kaca yang tertutup rapat untuk menyimpan lempeng kaca dan evaporator.

Keberhasilan ekstraksi dengan metode ini terletak pada kualitas lemak dan ketelitian serta keterampilan dalam mempersiapkan lemak. Syarat lemak yang digunakan sebagai penyerap (*adsorban*) adalah tidak berbau dan memiliki konsistensi lemak tertentu. Jika lemak terlalu keras, kontak antara bunga dan lemak relatif sulit sehingga akan mengurangi daya serap (*adsorpsi*) dan randemen minyak yang dihasilkan.

## 3. Ekstraksi dengan lemak panas (maserasi)

Maserasi merupakan salah satu proses ekstraksi yang dilakukan melalui perendaman bahan baku dengan pelarut organik. Proses pembuatan minyak dengan cara maserasi waktunya lebih singkat dibandingkan dengan cara enfluorasi menggunakan lemak dingin. Kelemahan minyak yang dihasilkan

melalui metode ini adalah sering mengandung lemak yang berasal dari adsorban sehingga dapat mengubah bau asli minyak bunga. Kelemahan lainnya adalah minyak yang dihasilkan lebih mudah berbau tengik akibat kandungan lemak adsorban dalam minyak.

c. Pengepresan

Sistem pengepresan pada umumnya dilakukan untuk bahan berbentuk biji, buah, dan kulit luar. Teknik pengepresan biasanya menggunakan alat mesin pengepres. Alat ini bekerja dengan menekan/mengepres bahan baku sehingga sel-sel di dalam bahan akan pecah dan mengeluarkan minyak atsiri. Minyak atsiri yang diolah dengan cara ini adalah minyak jeruk atau tanaman yang termasuk dalam famili citrus. Beberapa di antaranya adalah minyak jeruk mandarin, lemon, dan bergamot lainnya seperti almon, apricot, dan anggur.

#### **2.1.4 Minyak Atsiri**

**a. Definisi**

Minyak atsiri merupakan suatu ekstrak yang berasal dari tanaman, berupa cairan hidrofobik yang mengandung komponen aroma yang mudah menguap. Terdapat sekitar 40 jenis minyak atsiri yang ditemukan di Indonesia. Minyak atsiri diantaranya bisa didapatkan dari bawang putih, bunga mawar, bunga lavender, bunga melati, kulit anggur, dan jahe. Pada umumnya minyak atsiri diekstraksi dengan cara distilasi. Minyak atsiri biasa digunakan untuk parfum, produk kosmetik, dan menambah rasa pada makanan dan minuman. Berbagai macam minyak atsiri juga telah digunakan dalam pengobatan sejak lama. Yang menarik dari minyak atsiri adalah dikatakan bahwa aroma

spesifik yang terdapat padanya memiliki efek mengobati (Dyah Mustika Nugraheni, 2009).

Minyak atsiri disebut juga atau memiliki nama lain sebagai minyak menguap atau minyak terbang, dalam bahasa latin disebut *Olea Volatilia*. Minyak ini merupakan campuran bahan-bahan berbau keras yang menguap, yang diperoleh baik dengan cara penyulingan atau perasan simplisia segar maupun secara sintesis (Anonim, 2015).

Pemerian : Cairan jernih, bau seperti bau bagian tanaman asal.

Kelarutan : Mudah larut dalam kloroform pada eter pekat.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup rapat, sebaiknya terbuat dari bahan kaca, dan berwarna gelap misal coklat. Yang tujuannya untuk mengurangi sinar yang masuk (Koensoemardiyah, 2014).

#### **b. Sifat Minyak Atsiri**

Minyak atsiri diperoleh dari tumbuh-tumbuhan . Contoh daun bunga, kulit buah, buah atau dibuat secara sintesis. Sifat-sifat minyak atsiri adalah sebagai berikut:

1. Mudah menguap
2. Rasa yang tajam
3. Wangi yang khas
4. Tidak larut dalam air, larut dalam pelarut organik
5. Minyak atsiri yang segar tidak berwarna, sedikit kuning muda.

warna coklat, hijau atupun biru, disebabkan adanya zat-zat asing dalam minyak atsiri tersebut. Misalnya : minyak kayu putih (*Oleum Cajuputi*) yang murni tidak

berwarna. Warna hijau yang ada seperti yang terlihat dipasaran karena adanya klorofil dan spora-spora Cu (tembaga). Warna kuning atau kuning coklat terjadi karena adanya penguraian ( Pati, 2015).

### c. Sumber Minyak Atsiri

Beberapa contoh tanaman sumber minyak atsiri yang tumbuh di Indonesia dengan bagian nama tanaman yang mengandung minyak atsiri (Setiawan, 2019):

Akar	: Akar Wangi, Kemuning
Daun	: Nilam, Cengkeh, Sereh Lemon, Sereh Wangi, Sirih, Mentha, Kayu Putih, Gandapura, Jeruk Purut, Karmiem Kragean, Kemuning, Kenikir, Kunyit, Kunci, Selasih, Kemangi.,
Biji	: Pala, Lada, Seledri, Alpukat, Kapulaga, Klauena, Kasturi, Kosambi
Buah	: Adas, Jeruk , Jintan, Kemukus, Anis, Ketumbar
Bunga	: Cengkeh, Kenanga, Ylang-Ylang, Melati, Sedap Malam, Cempaka Kuning, Daun Seribu, Gandasuli Kuning, Srikanta, Angsana, Srigading.
Kulit kayu	: Kayu Manis, Akasia, Lawang, Cendana, Masoi, Selasih, Sintok
Ranting	: Cemara Gimbang, Cemara Kipas, Rimpang (Jahe, Kunyit, Temulawat, Temu Hitam, Kencur,

Lengkuas, Jeringan, Baboan)

Seluruh : Akar Kucing, Bandotan, Inggu, Selasih, Sudamala,  
bagian Trawas.

#### **d. Kandungan Minyak Atsiri**

Kandungan atsiri tersusun bukan hanya dari suatu senyawa, tetapi berupa campuran dengan komposisi berlainan untuk tiap jenis tanaman. Meskipun kimiawi penyusun minyak atsiri berbeda satu sama lain, namun semuanya memiliki beberapa karakter fisik yang mirip. Mempunyai bau yang spesifik, indeks bias yang tinggi, serta kebanyakan mempunyai aktifitas optik dan rotasi spesifik tertentu. Oleh karena itu, sifat ini sering dijadikan kualifikasi dari suatu minyak atsiri (Koensoemardiyah, 2014).

Minyak atsiri memiliki kandungan komponen aktif yang disebut terpenoid atau terpena. Jika tanaman memiliki kandungan senyawa ini, berarti tanaman tersebut mempunyai potensi untuk dijadikan minyak atsiri. Zat inilah yang mengeluarkan aroma atau bau khas yang terdapat pada banyak tanaman, misalnya pada rempah-rempah atau yang dapat memberikan cita rasa didalam industri makanan dan minuman (Yuliani dan Satuhu, 2012).

Senyawa terpena yang terkandung didalam minyak atsiri dapat dibagi menjadi dua golongan yaitu, monoterpen yang mempunyai titik didih antara 140-180 C dan seskuioterpen yang mempunyai titik didih  $> 200$ . C . Dilihat dari struktur kimianya, monoterpen dapat dibagi lagi menjadi tiga golongan, yaitu asiklik (geraniol, linalool, mirsena), monosiklik (torpenol, limonena, terpinolena, mentol,

menton dan karvon) dan bisiklik (a dan B- pinen, tujon, kamfor dan fenkon) (Yuliani dan Satuhu, 2012).

Dilihat dari gugus fungsi didalamnya, monoterpen dapat berbentuk alkohol (mentol dan geraniol), aldehyd, keton (menton dan karvon) dan lakton (nepetalakton). Kelompok monoterpen sederhana banyak tersebar luas ditanaman minyak atsiri yang terdapat pada bagian daun. Sementara itu pada bagian bunga dan biji cendeung mempunyai monoterpen yang lebih khas. Beberapa zat yang khas seperti geraniol terdapat pada tanaman serai wangi dan palmarosa, sedangkan kariofilen terdapat pada bunga cengkih (Yuliani dan Satuhu, 2012)

Kelarutan minyak atsiri dalam air sangat kecil, tetapi sudah cukup besar untuk memberikan bau kepada air. Air yang mengandung minyak atsiri juga mempunyai bau harus, biasanya disebut aromatic water. Minyak atsiri larut dalam eter, alkohol dan beberapa pelarut organik lainnya. Zat tanaman yang mempunyai kelarutan dan penampakan fisik yang hampir sama dengan minyak atsiri adalah “minyak lemak”. Sama-sama berupa cairan agak kental dan tidak dapat tercampur dengan air (Koensoemardiyah, 2014).

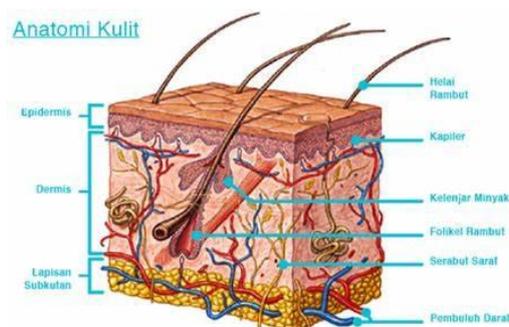
#### **e. Kegunaan Minyak Atsiri**

Kegunaan Minyak Atsiri sangat banyak, tergantung dari jenis tumbuhan yang diambil hasil sulungnya. Minyak Atsiri digunakan sebagai bahan baku minyak wangi, komestik dan obat-obatan. Minyak Atsiri juga digunakan sebagai kandungan dalam bumbu maupun pewangi (*flavour and fragrance ingredients*). Industri komestik dan minyak wangi menggunakan Minyak Atsiri

sebagai bahan pembuatan sabun, pasta gigi, shampoo, lotion dan parfum (Berlin, 2014).

Industri makanan menggunakan Minyak Atsiri sebagai penyedap atau penambah cita rasa. Industri farmasi menggunakannya sebagai obat anti nyeri, anti infeksi, pembunuh bakteri. Fungsi Minyak Atsiri sebagai wewangian juga digunakan untuk menutupi bau tak sedap bahan-bahan lain seperti obat pembasmi serangga yang diperlukan oleh industri bahan pengawet dan bahan insektisida (Lita agustina, 2014)

#### 2.1.4 Kulit



**Gambar 4. Anatomi Struktur Kulit**

##### a. Defenisi

Kulit merupakan bagian terluar dari tubuh manusia yang lentur dan lembut. Dan merupakan benteng pertahanan pertama dari berbagai ancaman yang datang dari luar seperti kuman, virus dan bakteri dan kulit lah yang membungkus daging serta organ – organ yang ada di dalamnya (Riandari, 2017).

Kulit juga merupakan lapisan terluar tubuh yang memiliki fungsi sebagai pelindung terhadap segala bentuk trauma. Kulit atau integumen membungkus bagian luar tubuh (integere berarti “menutupi”) mencapai 16% dari berat badan dimana tidak hanya berfungsi sebagai barrier mekanis antara lingkungan eksternal dan jaringan di bawahnya, tetapi secara dinamis juga terlibat dalam mekanisme pertahanan dan fungsi penting lain termasuk estetika. (Fallis, 2013).

#### **a. Fungsi Kulit**

Kulit berfungsi sebagai alat pelindung bagian dalam, misalnya otot dan tulang; alat peraba dengan dilengkapi beragam reseptor yang peka terhadap berbagai rangsangan, alat ekskresi (kulit berfungsi mengeluarkan keringat), serta pengatur suhu tubuh (Widyastuti, 2013).

Kulit juga berfungsi melindungi organ-organ tubuh bagian dalam dari bahaya gesekan, benturan, kekerasan cuaca, infeksi bakteri, dan virus, serta berbagai penyebab mekanis dan kimia lainnya (Widyastuti, 2013).

#### **b. Jenis – jenis Kulit**

Ditinjau dari sudut pandang perawatan, kulit terbagi atas lima bagian (Noormindhawati, 2013):

##### **a. Kulit Normal**

Merupakan kulit ideal yang sehat, memiliki pH normal, kadar air dan kadar minyak seimbang, tekstur kulit kenyal, halus dan lembut, pori-pori kulit kecil.

##### **b. Kulit Berminyak**

Merupakan kulit yang memiliki kadar minyak berlebihan di permukaan kulit sehingga tampak mengkilap, memiliki pori-pori besar, mudah berjerawat.

c. Kulit Kering

Adalah kulit yang tampak kasar, kusam, kulit mudah bersisik, terasa kaku, tidak elastis, dan mudah berkeriput.

d. Kulit Kombinasi

Merupakan jenis kulit kombinasi yaitu antara kulit wajah kering dan berminyak. Pada area T cenderung berminyak, sedangkan pada daerah pipi berkulit kering.

e. Kulit Sensitif

Adalah kulit yang memberikan respons secara berlebihan terhadap kondisi tertentu, misalnya suhu, cuaca, bahan kosmetik atau bahan kimia lainnya yang menyebabkan timbulnya gangguan kulit seperti kulit mudah menjadi iritasi, kulit menjadi lebih tipis dan sangat sensitive.

### **2.1.6 Lilin**

Lilin aromaterapi adalah alternatif aplikasi aromaterapi secara inhalasi yaitu penghirupan uap aroma yang dihasilkan dari beberapa tetes minyak atsiri dalam wadah berisi air panas. Lilin aromaterapi akan menghasilkan aroma yang memberikan efek terapi bila dibakar (Primadiati, 2002). Adapun sediaan lilin antara lain adalah :

a. Esensial

Bentuk minyak esensial aromaterapi merupakan ekstrak tanaman yang dibuat menjadi jenis minyak esensial yang dicampur dengan air, lalu dibakar. Minyak esensial digunakan dengan cara mencampurkan 3-4 tetes minyak

esensial ke dalam air sekitar 20 ml. Air tersebut ditempatkan pada cawan yang siap untuk dipanaskan. Pemanasan cawan tersebut menggunakan lilin dan juga bisa dengan lampu,tercium bau aromaterapi dari hasil lilin aromaterapi dibentuk dalam cetakan. Pembuatan lilin aromaterapi hanya bisa beberapa jenis aromaterapi yang dibuat, misalnya lavender dan *sandalwood*. Hal tersebut dikarenakan beberapa campuran minyak esensial membuat lilin sulit membeku.

b. Dupa

Dupa aromaterapi merupakan bentuk sediaan yang dicetak.Ada dua jenis bentuk dupa, yaitu bentuk stik dan kerucut.Dupa ini dibuat dari bubuk akar yangdicampur dengan minyak esensial.Harganya murah dan menggunakan campuran minyak esensial yang kualitasnya tidak terlalu bagus. Hal tersebut dikarenakan penggunaan dupa yang hanya dibakar.

c. Garam

Sediaan garam sebagai aromaterapi ternyata digunakan sebagai bahan untuk berendam saat mandi. Garam ini dimasukkan pada air rendaman yang kemudian dapat memberikan sensasi relaksasi dan menyenangkan saat berendam.Bisa digunakan dengan merendam bagian tubuh tertentu, misalnya kaki, untuk mengurangi rasa lelah.

d. Sabun

Sabun mandi merupakan bentuk sediaan yang juga digemari dalam pemakaian aromaterapi.Biasanya sabun aromaterapi dalam bentuk sabun batang yang dicetak, bukan dalam bentuk sabun cair.Fungsi sabun mandi aromaterapi

inimenjadi ganda.Tidak hanya sebagai pembersih tubuh, tetapi juga untuk memperhalus kulit dan menjauhkan dari serangga.

### 2.1.7 Uji Evaluasi lilin (Antinyamuk)

#### a. Organoleptis

Evaluasi organoleptis menggunakan panca indra, mulai dari bau, warna, tekstur sediaan, konsistensi pelaksanaan menggunakan subjek responden (dengan kriteria tertentu) dengan menetapkan kriterianya pengujiannya (macam dan item), menghitung presentase masing-masing kriteria yang di peroleh, pengambilan keputusan dengan analisa statistic (Soetopo dkk, 2002).

#### b. Waktu bakar

Waktu bakar adalah selang waktu yang menunjukkan daya tahan lilin dibakar sampai habis.Waktu bakar diperoleh dari selisih antara waktu awal pembakaran dan waktu saat sumbu lilin habis terbakar.

#### c. Uji Efektifitas terhadap nyamuk

Mengamati selama 24 jam. Dilakukan pengamatan setelah aplikasi untuk menghitung banyaknya nyamuk *Aedes aegypti* yang mati dan nyamuk hidup.

#### d. Uji kesukaan

Perlakuan untuk uji kesukaan dilakukan terhadap responden sejumlah 10 orang, yang telah dilakukan pertanyaan dengan integrasi pertanyaan agak suka, suka, sangat suka, amat sangat suka.Hasil yang diperoleh yaitu pada formula II memiliki nilai amat sangat suka yang tinggi dibandingkan formula I dan formula II.

## 2.2 Monografi bahan

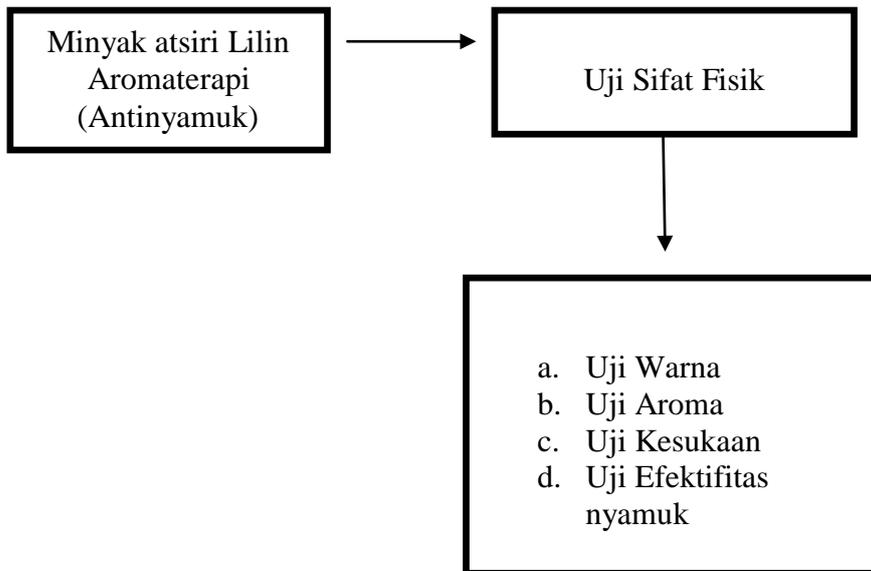
### a. Asam Stearat/ *Acid stearin*

- Pemerian : Zat padat keras mengkilat menunjukkan susunan hablur, putih atau kuning pucat, mirip lemak lilin.
- Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air, larut dalam 20 bagian etanol (95%)P, dalam 2 bagian kloroform P dan dalam 3 bagian eter P.
- Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik.
- Khasiat : Zat tambahan, untuk melembutkan kulit dengan konsentrasi 1-20%.

### b. Cera flava

- Pemerian : Zat padat, jika dingin agak rapuh, jika hangat menjadi elastis, bekas patahan buram dan berbutir warna coklat kekuningan, bau enak seperti madu.
- Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol 95% dingin, larut dalam kloroform p, dalam eter hangat, dalam minyak lemak dan dalam minyak atsiri
- Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik.
- Khasiat : Zat pengeras (*stiffening agent*), *mirisin*, *serin*, atau *asam serotinat*, basis minyak emulsi, peningkat konsentrasi krim, konsentrasi 1-20%.

### 2.3 Kerangka konsep



**Gambar 5 : Kerangka Konsep Penelitian**

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Tempat dan Waktu Penelitian**

##### **3.1.1 Tempat**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium farmasetika Akademi Farmasi Al-Fatah Bengkulu.

##### **3.1.2 Waktu Penelitian**

Waktu penelitian ini dilakukan pada bulan Januari Sampai dengan Maret 2020.

#### **3.2 Alat dan Bahan Penelitian**

##### **3.2.1 Alat Penelitian**

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah *Handscoon*, masker, lumpang, mortir, timbangan, pipet tetes, gelas ukur, erlemeyer, cawan penguap, Lumpang, pritus, sangkar nyamuk.

##### **3.2.2 Bahan Penelitian**

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah, minyak atsiri sereh (*Cymbopogon nardus L*) Acid Stearat, cera alba, Praffin Padat.

#### **3.3 Prosedur Kerja Penelitian**

##### **3.3.1 Pengambilan minyak sereh wangi (*Cymbopogon nardu L*)**

Bahan aktif minyak sereh wangi (*Cymbopogon nardus L*) didapatkan dengan cara membeli sediaan minyak sereh dengan sertifikat yang mengandung minyak atsiri langsung.

**Tabel 1 Rancangan Formulasi Sediaan Lilin (Antinyamuk)**

No	Nama Bahan	Konsentrasi Formulasi(%)				Khasiat
		F0	F1	F2	F3	
1	Minyak atsiri	0	5	10	15	Zat Aktif
2	Asam stearat	35	35	35	35	Kepadatan
3	Cera alba	20	20	20	20	Basis lilin
4.	Paraffin padat	Ad 100	Ad100	Ad100	Ad100	Basis lilin
5	Sumbu lilin	-	-	-	-	
6.	Perwarna	1gr	1gr	1gr	1gr	Perwarna

**Keterangan :**

F0 : formulasi sediaan tanpa zat aktif

F1 : formulasi sediaan dengan zat aktif 5%

F2 : formulasi sediaan dengan zat aktif 10%

F3 : formulasi sediaan dengan zat aktif 15%

**3.3.2 Pembuatan Sediaan Lilin**

Ditimbang semua bahan, Lumpang dipanaskan kemudian dilebur fase minyak (Acid Stearin, Cera alba) di dalam cawan penguap diatas waterbath hingga mencair (M1).Setelah terbentuk massa lilin, masukkan minyak atsiri serai sedikit demi sedikit gerus hingga homogen, keluarkan dari lumpang, lalu masukan kedalam wadah sediaan lilin, tunggu beberapa jam lilin aromaterapi mengeras, berat sediaan yang akan dibuat adalah 20 gr untuk tiap formula.

### **3.4 Cara Pengujian Sediaan**

#### **3.4.1 Uji Sifat Fisik Lilin Aromaterapi (Antinyamuk)**

Dalam menjamin kualitas farmasetik, sediaan yang dibuat harus memenuhi beberapa parameter fisik yang meliputi warna, aroma, bentuk sediaan, waktu bakar kemudian dilakukan uji efektifitas anti nyamuk pada repelan minyak.

##### **a. Uji Keadaan Fisik Lilin**

Kesukaan terhadap produk lilin secara keseluruhan (kemerataan warna, tidak retak, tidak patah dan tidak cacat) digambarkan oleh pengujian keadaan fisik lilin. Uji ini termasuk uji organoleptik hedonik dengan nilai 1 untuk tidak suka, nilai 2 untuk kurang suka menggambarkan kecenderungan untuk tidak menyukai lilin yang diujikan, nilai 3 untuk netral artinya tidak ada kecenderungan untuk tidak menyukai atau menyukai produk lilin, nilai 4 agak suka dengan kecenderungan untuk menyukai lilin aromaterapi, dan nilai 5 untuk menandai kesukaan panelis terhadap produk yang diujikan (Rosiyana, 2016).

##### **b. Kekerasan**

Kekerasan ini diukur dengan penetrometer selama 5 detik dengan beban 50 g, yang menghasilkan nilai kekerasan. nilai kekerasan adalah jarak yang dapat dipenetrasi jarum penetrometer. nilai kekerasan berbanding terbalik dengan kekerasan sebenarnya semakin kecil nilai kekerasan, maka lilin tersebut semakin keras, demikian sebaliknya.

##### **c. Waktu Bakar Lilin**

Waktu bakar lilin aromaterapi diketahui sebagai lamanya lilin terbakar sehingga menimbulkan nyala api dan mengeluarkan wangi aromaterapi yang diinginkan. Penentuan waktu bakar lilin berdasarkan perbedaan ukuran diameter sumbu yang akan digunakan dalam pembuatan produk dengan cara pengamatan lilin secara visual dengan metode *trial and error* menggunakan *stopwatch* (Rosiyana, 2016). Ukuran sumbu yang dibedakan diameternya dibagi menjadi tiga yaitu pada diameter 0.15 cm, 0.25 cm, dan 0.35 cm dengan berat lilin yang sama tanpa aroma.

#### **d. Titik Leleh**

Titik Leleh didefinisikan sebagai suhu saat fase padat dan cair suatu zat bersama sama berada dalam keadaan keseimbangan pada tekanan tertentu. pengujian titik leleh menggunakan waterbath masukkan lilin kedalam cawan penguap dan melelehkan diatas waterbath. mengamati dan mencatat suhu saat lilin meleleh.

#### **e. Uji Efek Terapi Lilin**

Pengujian efek terapi lilin dilakukan setelah panelis dapat mendeteksi efek terapi dari aroma pada lilin. Efek ini kemudian diidentifikasi oleh panelis dan dicocokkan pada nilai terapi umum yang dapat diakibatkan oleh inhalasi aromaterapi. Nilai efek dibagi menjadi 5 dengan tidak menggambarkan peringkat yaitu berturut-turut dari 1 hingga 5 adalah pusing, rileks, mengantuk, tenang dan segar. Efek terapi yang dirasakan saat penciuman bisa saja lebih dari satu nilai, hanya pada pengujian kali ini dibatasi pada satu nilai dominan dari penciuman minyak atsiri.

#### **f. Uji Efektifitas terhadap nyamuk**

Uji aktivitas nyamuk ini dilakukan dengan cara hewan uji dikelompokkan menjadi 4 yaitu kelompok kontrol dan kelompok uji berurut dengan konsentrasi 0%, 10%, 15%,

20%, dimana kelompok kontrol lilin tanpa zat aktif minyak atsiri cengkeh sedangkan kelompok lilin menandung minyak atsiri cengkeh, Pengamatan dan perhitungan dilakukan untuk mengetahui pada konsentrasi berapa minyak atsiri yang paling efektif terhadap nyamuk jatuh dan mati berada dalam ruangan tertutup.

#### **f. Uji Hedonik**

Subjek dari penelitian ini yaitu sebanyak 10 orang cara melakukan uji Hedonik (Anonim, 20115).

1. Mempersiapkan formulir atau rancangan yang akan diminta tanggapan panelis.
2. Memilih usia 19-23 tahun
3. Sehat jasmani dan rohani

**Tabel II .Uji Hedonik**

No	Formula	Uji Kesukaan		
		Bentuk	Bau	Warna
1	F0			
2	F1			
3	F2			
4	F3			

### **3.5 Analisis Data**

Analisis data yang digunakan dalam penelitian proposal karya tulis ini adalah analisis deskriptif berupa angka kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan diagram.

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil

##### 4.1.1 Minyak Sereh

Dari penelitian ini kami membeli minyak atsiri murni dengan bersertifikat yang disertakan dari PT.VKAN .

##### 4.1.2 Hasil Evaluasi Lilin anti nyamuk dari minyak atsiri dari sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L).

###### a. Organoleptis

Uji organoleptis dimaksudkan untuk melihat tampilan fisik suatu sediaan yang meliputi bentuk, warna dan bau secara kasat mata dengan pengamatan selama 4 minggu. Hasil uji organoleptis krim dari ke-4 formula dapat dilihat pada tabel II dibawah ini.

**Tabel I. Data Hasil Uji Organoleptis Lilin minyak atsiri Sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L)**

No.	Organoleptis	FO	F1	F2	F3
1.	Letak Sumbu Ditengah	✓	✓	✓	✓
2.	Tidak Retak	✓	✓	✓	✓
3.	Tidak mudah patah	✓	✓	✓	✓

#### **Keterangan :**

FO : formulasi sediaan Lilin tanpa zat aktif

F1 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 10%

F2 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 15%

F3 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 20%

Hasil pengamatan pada uji organoleptik menunjukkan warna lilin yang sama dan merata, bentuk yang sempurna tidak retak atau patah, aroma khas minyak atsiri dan letak sumbu berada ditengah. Hasil ini sesuai dengan standar mutu lilin SNI 0386 –

1989 – A / SII 0348 – 1980 keadaan fisik lilin yang baik adalah warna sama dan merata, tidak retak atau patah dan letak sumbu berada ditengah .

c. Uji Waktu Bakar Lilin

Evaluasi waktu bakar lilin aromaterapi menunjukkan waktu bakar berada pada kisaran 2,5 jam. Penelitian (Turnip,2003) Waktu bakar adalah selang waktu yang menunjukkan daya tahan lilin dibakar sampai habis.waktu bakar diperoleh dari selisih antara waktu.awal pembakaran dan waktu saat sumbu lilin habis terbakar.hasil uji waktu bakar dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel II : Data Hasil Uji Waktu Bakar Lilin minyak atsiri sereh wangi (*Cymbopogon nardus L*)**

Formulasi Lilin	Warna nyala lilin	Waktu awal lilin dibakar	Waktu lilin habis dibakar	Selisih waktu
F0	Kuning terang	18.30	23.00	4 jam 30 menit
F1	Kuning terang	18.30	23.00	4 jam 30 menit
F2	Kuning terang	18.30	22.40	4 jam 10 menit
F3	Kuning terang	18.30	22.30	4 jam

**Keterangan :**

F0 : formulasi sediaan Lilin tanpa zat aktif

F1 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 10%

F2 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 15%

F3 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 20%

Hasil pengujian yang tertera pada tabel 2 menunjukkan waktu bakar lilin berkisar antara 2 jam 20 menit sampai 1 jam 5 menit. Waktu bakar lilin terlama yaitu formula F0. Sedangkan waktu bakar lilin tercepat yaitu formula F3. Lilin formula F1 memiliki waktu bakar yang lebih lama dibanding formula F2, karena waktu bakar juga berkaitan dengan sifat minyak atsiri yang mudah menguap, semakin tinggi kadar

minyak atsiri semakin cepat lilin terbakar. Selain sifat minyak atsiri yang mempengaruhi waktu bakar lilin, menurut Murhananto dan Aryantasari (2000). Waktu bakar lilin aromaterapi diketahui sebagai lamanya lilin terbakar sehingga menimbulkan nyala api dan mengeluarkan wangi aromaterapi yang diinginkan. Penentuan waktu bakar lilin berdasarkan perbedaan ukuran diameter sumbu yang akan digunakan dalam pembuatan produk dengan cara pengamatan lilin secara visual dengan menggunakan stopwatch kami menggunakan sumbu lilin berdiameter 5 cm dengan formulasi f0 4 jam 30 menit, f1 4 jam 30 menit, f2 4 jam 10 menit, f3 4 jam 10 menit. jadi penelitian kali ini Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri sumbu maka semakin cepat waktu bakar lilin

#### d. Uji Titik Leleh

Titik Leleh didefinisikan sebagai suhu saat fase padat dan cair suatu zat bersama sama berada dalam keadaan keseimbangan pada tekanan tertentu. pengujian titik leleh menggunakan waterbath masukkan lilin kedalam cawan penguap dan melelehkan diatas waterbath. mengamati dan mencatat suhu saat lilin meleleh jadi Titik leleh lilin di tabel :

**Tabel III : Data Hasil Uji Titik Leleh Lilin minyak atsiri Sereh wangi (*Cymbopogon nardus* L)**

<b>Formulasi Lilin</b>	<b>Waktu Leleh Lilin</b>	<b>Uji Titik Leleh</b>
<b>F0</b>	10 menit	50°C
<b>F1</b>	10 menit	50°C
<b>F2</b>	10 menit	51°C
<b>F3</b>	10 menit	51° C

**Keterangan :**

F0 : formulasi sediaan Lilin tanpa zat aktif

F1 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 10%

F2 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 15%

F3 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 20%

Lilin hasil penelitian memiliki kisaran titik leleh 50 ° sampai 51 ° titik leleh tertinggi yaitu formulasi F3 dengan Komposisi perbandingan As.stearat 21 : 18 Parafin .dan lilin yang memiliki titik leleh terendah yaitu formula F0 dengan komposisi As.stearat 21 : 27 Parafin .terlihat perbedaan nyata antara ke 4 formula Titik leleh ini masih berada dalam kisaran titik leleh lilin berdasarkan SNI 0386-1989-a/SII0348-1980 yaitu 50°C -58°C.

#### e. Uji Efek Terapi Lilin

Selama lilin dibakar aroma yang dihasilkan akan memberikan efek terapi bagi konsumen yang menciumnya.efek terapi dapat dirasakan setelah konsumen mencium aroma lilin beberapa saat.Aroma minyak cengkeh termasuk ke dalam jenis aroma yang dapat memberikan efek tenang dan rileks .pengujian efek terapi yang dirasakan oleh penulis pertama kali .hasil pengujian dari ke 4 lilin tersebut terlihat bahwa lilin mempunyai efek terapi .

**Tabel IV: Data Hasil Uji Efek Terapi Lilin minyak Atsiri Sereh wangi (*Cymbopogon nardus L*)**

Efek Terapi	Formulasi				Jumlah
	F0	F1	F2	F3	
Pusing	2	1	0	0	3 orang
Rileks	0	2	3	6	10 orang
Mengantuk	1	2	3	4	9 orang
Tenang	0	2	3	5	10 orang
Segar	0	1	4	5	10 orang
Tidak berefek	7	0	0	0	7 orang
<b>Total Uji Efek Terapi</b>	10 orang	10 orang	10 orang	10 orang	10 orang

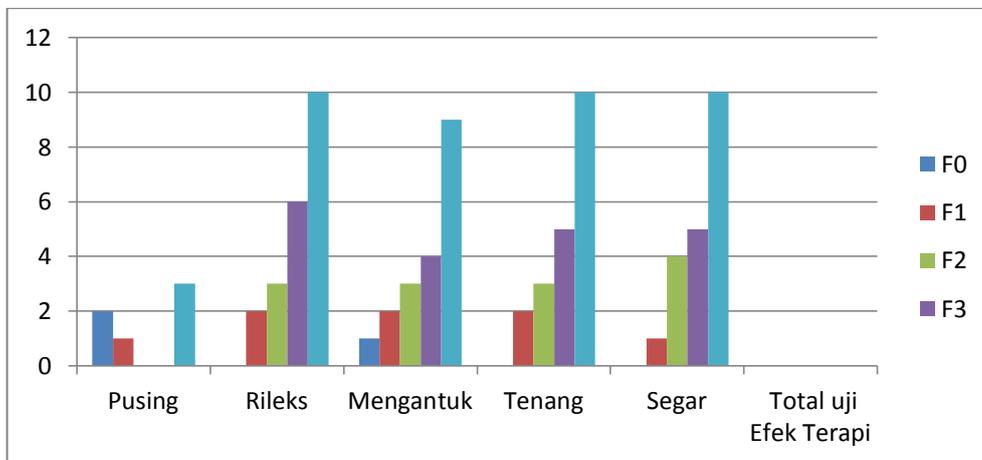
**Keterangan :**

F0 : formulasi sediaan Lilin tanpa zat aktif

F1 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 10%

F2 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 15%

F3 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 20%



Hasil uji efek terapi pada lilin yang dilakukan pada panelis sebanyak 10 orang diperoleh hasil bahwa panelis lebih banyak menyukai sediaan F3, hal ini disebabkan karena pada F3 konsentrasi minyak atsiri lebih besar di bandingkan dengan F1 dan F2, pada F3 panelis lebih menyukai aroma dan bentuk sediaan. Hal ini dapat disimpulkan bahwa lebih banyak konsentrasi zat aktif yang digunakan maka berpengaruh terhadap kesukaan panelis.

#### f. Uji Efektivitas Nyamuk

Uji efektivitas dilakukan didalam kandang yang telah berisi beberapa ekor nyamuk di setiap kandang, kandang yang digunakan sebanyak 4 kandang yang belum pernah menghisap darah, pengujian yang dilakukan pada keempat formulasi Minyak atsiri dan satu buah sampel Pembanding F0 yang tidak di tambahkan zat aktif, kemudiaan F1 dengan konsentrasi 10%, F2 konsentrasi 15% dan F3 konsentrasi zat

aktif 20% selama 15 menit dilakukan pengamatan terhadap keefektifan masing-masing formula terhadap nyamuk.

Uji efektivitas antinyamuk dilakukan untuk melihat Lilin mana yang paling baik, Hasilnya dapat dilihat dari tabel di bawah ini :

**Tabel V: Data Hasil Uji Efektivitas Nyamuk Lilin minyak Sereh wangi (*Cymbopogon nardus L*)**

No	Formula	Jumlah Nyamuk Yang Mati
1.	F0	2 ekor
2.	F1	4 ekor
3.	F2	7 ekor
4.	F3	10 ekor

**Keterangan :**

F0 : formulasi sediaan Lilin tanpa zat aktif

F1 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 10%

F2 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 15%

F3 : formulasi sediaan Lilin dengan zat aktif 20%

Pada antinyamuk dilakukan dengan cara memasukan beberapa ekor nyamuk pada wadah yang digunakan, dari hasil yang di dapat pada F0 nyamuk terdapat 2 ekor yang mati di kandang kemudian pada F1 nyamuk yang mati yaitu 4 ekor , kemudian pada F2 7 ekor nyamuk yang mati , dan pada F3 nyamuk yang mati yaitu 10 ekor dari beberapa nyamuk tersebut dari hasil evaluasi yang telah dilakukan bahwa jika semakin besar konsentrasi minyak atsiri yang digunakan maka semakin banyak nyamuk yang mati. Hal ini membuktikan bahwa formula minyak atsiri cengkeh (*Syzygium aromaticum* Linn) efektif sebagai anti nyamuk, karna minyak atsiri berkhasiat alkaloid, flavonoid, dan tanin yang digunakan untuk menolak nyamuk (Anonim 2009).

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 KESIMPULAN**

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- a. Minyak atsiri Sereh wangi (*Cymbopogon nardus L*) dapat dibuat sediaan Lilin aromaterapi (antinyamuk)
- b. Lilin Aromaterapi dari Minyak atsiri Sereh wangi (*Cymbopogon nardus L*) mempunyai efektivitas sebagai antinyamuk.
- c. Pada konsentrasi formula F3 lilin aromaterapi (antinyamuk) efektif sebagai antinyamuk

#### **5.2 SARAN**

##### **5.2.1 Bagi Masyarakat**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi masyarakat dengan terbuktinya bahwa formulasi Lilin minyak atsiri Sereh wangi (*Cymbopogon nardus L*) terbukti bahwa bisa berpotensi sebagai anti nyamuk dan dapat digunakan sebagai alternatif bahan alam.

##### **5.2.2 Bagi Akademik**

Penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai masukan yang membangun bagi perkembangan Akademik dan menjadi referensi untuk kelanjutan penelitian bagi mahasiswa selanjutnya, serta dapat dipublikasikan ke khalayak umum melalui artikel.

### **5.2.3 Bagi Peneliti Lanjutan**

Penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai acuan untuk memperoleh informasi serta melatih keterampilan maksimal penelitian ilmiah yang akan berguna bagi mahasiswa di masyarakat dalam memberikan informasi serta meningkatkan nilai tanaman Sereh wangi (*Cymbopogon nardus L*).

## DAFTAR PUSTAKA

- Barodji., Elumalai K. dan Dhanasekaran S 2003. *Beberapa aspek bionomic vektor malaria di Kecamatan Kokap Kabupaten Kulon Progo, Provinsi daerah istimewa Djogyakarta*. Tesis Universitas Gajah Mada.
- Candra, Aryu 2010. *Demam Berdarah Dengue: Epidemiologi, Patogenesis, dan Faktor Risiko Penularan*. Aspirator Vol. 2 No. 2 Tahun 2010 : 110 –119.
- Dinata, Arda 2018. *Bersahabat dengan Nyamuk:Jurus Jitu Atasi Penyakit Bersumber Nyamuk*. Babakan: Penerbit Arda Publishing.
- Dyah Mustika Nugraheni, 2009. *Efek MinyakAtsiri Bawang Putih (Allium sativum ) terhadap Jumlah Platelet pada Tikus Wistar yang Diberi Diet Kuning Telur.FK Universitas Diponegoro Semarang*.
- Elmitra, 2017. *Dasar-dasar Farmasetika dan Sediaan Semi Solid*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish
- Fallis, A. 2013. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689.
- Gafur, A., Mahrina.,& Hardiansyah 2006. *Kerentanan larva aedes aegypti dari banjarmasin utara terhadap temefos*. Universitas Lambung Mangkurat.
- Kementerian Perdagangan 2014. *Market Brief*. Minyak Atsiri. HS. 3301.Atase Perdagangan KBRI Berlin.
- Koensoemardiyah, 2014. *A to Z Minyak Atsiri. Untuk Industri Makanan, Kosmetik dan Aromaterapi*. Jakarta :Penerbit Andi.
- Khasanah, R. A., E. Budiyanto, dan N. Widiani 2010. *Pemanfaatan ekstrak sereh (Cymbopogon nardus L.)sebagai alternatif anti bakteri Staphylococcus epidermidis pada deodoran parfume spray*.Pelita. 6(1):1–9.
- Pratiwi, A dan Listiatie Budi Utami 2018. *Isolasi dan Analisis Kandungan Minyak Atsiri pada Kembang Leson*.Vol. 4(1) Pp. 42-47 Primadiati, R.(2002)*Aromaterapi : Perawatan Alami Untuk Sehat dan Cantik*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Riandari, F. 2017. Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Kulit Wajah. *Jurnal Mantik Penusa*, 1(2), 85–89.
- Sastrohamidjojo, H 2004. *Kimia Minyak Atsiri*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta
- Setiawan, Rudi. 2019. *Peluang Usaha dan Pasar Minyak Atsiri : Sukses Bisnis Atsiri*. Universitas Riau

- Soedarto. 2012. *Demam Berdarah dengue dengue haemorrhagic fever*. Jakarta:Sugeng
- Tambunan, L.R 2017 *Isolasi Dan Identifikasi Komposisi Kimia Minyak Atsiri Dari Biji Tanaman Kapulaga (Amomum Cardamomum Willd)*. Jurnal Kimia Riset, Volume 2 No. 1, Juni 2017 57 – 60
- Tim MGMP Pati 2015. *Ilmu Resep Teori Jilid II*. Yogyakarta : Penerbit Deepublish (DBD).Tim MGMP Pati 2015. *Farmakognisi III*. Yogyakarta.
- Umami, 1997. Upaya pengendalian penyakit terhadap nyamuk di daerah tropis
- Voight, R 1994. *buku pelajaran teknologi farmasi, terjemahan* : S. Noerono.Gadjah Mada University Press. Indonesia
- WHO, 1997. *Pengendalian nyamuk terhadap masyarakat dan mengurangi resiko terjadinya demam berdarah*

**L  
A  
M  
P  
I  
R  
A  
N**

*Lampiran 1: Lampiran Perhitungan Bahan*

Perhitungan bahan
<b>F0</b>
1. Minyak Atsiri =
2. As.Stearat = $\frac{35}{100} \times 60 \text{ gr} = 21 \text{ gr}$
3. Cera Alba = $\frac{20}{100} \times 60 \text{ gr} = 12 \text{ gr}$
4. Parafin Padat = $\frac{100}{100} \times 60 \text{ gr} = 60 - (21+12) = 60 - 33 = 27$
<b>F1</b>
1. Minyak Atsiri = $\frac{5}{100} \times 60 \text{ gr} = 3$
2. As.Stearat = $\frac{35}{100} \times 60 \text{ gr} = 21 \text{ gr}$
3. Cera Alba = $\frac{20}{100} \times 60 \text{ gr} = 12 \text{ gr}$
4. Parafin Padat = $\frac{100}{100} \times 60 \text{ gr} = 60 - (3+21+12) = 60 - 36 = 24 \text{ gr}$
<b>F2</b>
1. Minyak Atsiri = $\frac{10}{100} \times 60 \text{ gr} = 6$
2. As. Stearat = $\frac{35}{100} \times 60 \text{ gr} = 21 \text{ gr}$
3. Cera Alba = $\frac{20}{100} \times 60 \text{ gr} = 12 \text{ gr}$
4. Paraffin Padat $\frac{100}{100} \times 60 \text{ gr} = 60 - (6+21+12) = 60 - 39 = 21 \text{ gr}$
<b>F3</b>
1. Minyak Atsiri = $\frac{15}{100} \times 60 \text{ gr} = 9$
2. As. Stearat = $\frac{35}{100} \times 60 \text{ gr} = 21 \text{ gr}$
3. Cera Alba = $\frac{20}{100} \times 60 \text{ gr} = 12 \text{ gr}$
4. Parafin Padat = $\frac{100}{100} \times 60 \text{ gr} = 60 - (9+21+12) = 60 - 42 = 18 \text{ gr}$

## Lampiran 2 : Sertifikat Minyak Atsiri



Kementerian Pertanian  
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat  
Laboratorium Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat  
Jalan Tentara Pelajar No. 3 Kampus Penelitian Pertanian Cimanggu, Bogor 16111  
Telepon : (0251) 8321879 Faksimile : (0251) 8327010 E-mail: balimura@takom.go.id

**YKAN**  
Kantor Akreditasi Nasional  
Laboratorium Penguji  
LP - 268 - IDN

**SERTIFIKAT PENGUJIAN**

DF 5.10.1.2

*CERTIFICATE OF ANALYSIS*  
No. Adm. : 410/MLAB/19

Kepada Yth.  
**Dedi Suharyadi**  
Bandung

Kondisi / Identifikasi Contoh : Minyak  
Tanggal Penerimaan : 27 Mei 2019  
Tanggal Pengujian : 11 - 25 Juni 2019

No	Jenis Contoh	Jenis Pengujian / Pemeriksaan	Hasil Pengujian / Pemeriksaan (No. contoh/kode)	Metode Pengujian
1.	Minyak Serai Wangi	- Warna - Berat Jenis (20 °C) - Indeks Bias (20 °C) - Kelarutan dalam Alkohol 80% - Putaran Optik - Total Geraniol (%) - Sitronellal (%)	Kuning pucat 0,8801 1,4653 1:1 (larut) - 4,25° 77,43 44,15	Visual SNI 06-2385-2006 butir 5.2 SNI 06-2385-2006 butir 5.3 SNI 06-2385-2006 butir 5.4 SNI 06-2385-2006 butir 5.7 SNI 06-3953-1995 butir 5.3 GC

Bogor, 11 Juli 2019

Manajer Teknis



Hikmat Mulyana, S.Si

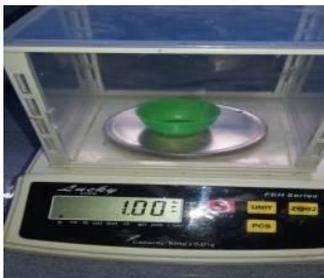
Laporan hasil uji ini berlaku selama 90 hari sejak diterbitkan. Sisi menyurat agar mencantumkan nomor administrasi. Hasil Pengujian di atas hanya berdasarkan contoh uji yang bersangkutan. Laporan ini dianggap diperbanyak kecuali atas persetujuan tertulis dari Laboratorium Pengujian / Basiko.

Lembar kerja disimpan oleh Manajer Administrasi

*Lampiran 3: Bahan pembuatan Lilin aromaterapi antinyamuk dari minyak Sereh  
(Cymbopogon nardus L)*

		
Minyak Atsiri Sereh	Paraffin Padat	Asam.Stearat
		
Cera Alba	Perwarna	Sumbu Lilin

Lampiran 4: Cara pembuatan Lilin aromaterapi antinyamuk dari minyak Sereh  
(*Cymbopogon nardus* L)

		
<p>Timbang Minyak atsiri Cengkeh</p>	<p>Timbang cera alba</p>	<p>Timbang Paraffin padat</p>
		
<p>Timbang Asam.stearat</p>	<p>Masukkan ke dalam lumpang bahan-bahan tersebut aduk sampai ad homogen.</p>	<p>Tunggu bahan-bahan tersebut mencair sekitar 15 menit</p>



Campurkan warna ke dalam bahan-bahan tersebut.



Aduk sampai merata pewarna ke dalam bahan-bahan tersebut



Tunggu sampai lilin mengeras di dalam cetakan .

*Lampiran 5: Cara Uji Titik Leleh Lilin aromaterapi antinyamuk dari minyak Sereh  
(Cymbopogon nardus L)*

		
<p>Panaskan cawang penguap di atas waterbath</p>	<p>Catat suhu menggunakan thermometer</p>	<p>Formula F0 dilakukan untuk uji titik leleh dengan suhu 50°C selama 10 menit</p>
		
<p>Formula F1 dilakukan untuk uji titik leleh dengan suhu 50°C selama 10 menit</p>	<p>Formula F2 dilakukan untuk uji titik leleh dengan suhu 51°C selama 10 menit</p>	<p>Formula F3 dilakukan untuk uji titik leleh dengan suhu 51°C selama 10 menit</p>

*Lampiran 6 : Cara Uji Waktu Bakar Lilin aromaterapi antinyamuk dari minyak Sereh (Cymbopogon nardus L)*

 <p>Waktu bakar lilin pertama kali formula 0</p>	 <p>Waktu bakar lilin selama 4 jam formula 0</p>	 <p>Waktu bakar lilin pertama kali formula 1</p>
 <p>Waktu bakar lilin selama 4 jam formula 1</p>	 <p>Waktu bakar lilin pertama kali formula 2</p>	 <p>Waktu bakar lilin selama 4 jam formula 2</p>
 <p>Waktu bakar lilin pertama kali formula 3</p>	 <p>Waktu bakar lilin selama 4 jam formula 3</p>	

*Lampiran 7: Cara Uji Efektivitas nyamuk Lilin aromaterapi antinyamuk dari minyak Sereh (Cymbopogon nardus L)*

		
<p>Uji efektivitas nyamuk pada formulasi f0</p>	<p>Uji terhadap nyamuk pada formulasi f0 2 nyamuk yang mati</p>	<p>Uji efektivitas nyamuk pada formulasi f1</p>
		
<p>Uji terhadap nyamuk pada formulasi f1 4 nyamuk yang mati</p>	<p>Uji efektivitas nyamuk pada formulasi f2</p>	<p>Uji terhadap nyamuk pada formulasi f2 7 nyamuk yang mati</p>
		
<p>Uji efektivitas nyamuk pada formulasi f3</p>	<p>Uji terhadap nyamuk pada formulasi f2 10 nyamuk yang mati</p>	

Lampiran 8: Cara uji Hedonik Lilin aromaterapi antinyamuk dari minyak Sereh  
(*Cymbopogon nardus* L)

Formulir Uji Kesukaan (Uji Hedonik)

Nama Panelis : Nada Afrifa  
 Umur : 21 tahun  
 Jenis Kelamin : Perempuan  
 Tlp/hp : 0852 37964001  
 Alamat : Stip  
 Intruksi : -

1. Perhatikan sampel satu per satu dan hidupkan lilin aroma dan bentuk sediaan .
2. Pada kolom kode Indikator sampel, tolong berikan penilaian anda dengan cara memberikan tanda ceklis (✓) pada salah satu kolom yang anda sukai
3. Harap pada panelis memilih dari ke-4 lilin F1, F2, F3 dan mana yang paling disukai.
4. Setelah selesai, tolong berikan komentar anda dalam ruang yang telah disediakan.

Keterangan	Formula		
	F1	F2	F3
Warna			✓
Aroma			✓
Bentuk Sediaan			✓

Keterangan :

- Berikan tanda ceklis (✓) hanya pada kolom yang anda sukai.

Komentar :

Karena aroma dari F3 dan juga bentuk nya saya sangat suka aroma khas yg wang mandu  
 Terima Kasih Membuat tenang dan Rileks