

**PEMBUATAN LILIN AROMATERAPI DENGAN PENAMBAHAN  
MINYAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basilicum L.*) DAN SEREH WANGI  
(*Cymbopogon nardus*)**

**(Skripsi)**

**Oleh**

**MONICA ASRI WULANDARI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

## ABSTRACT

### MAKING AROMATHERAPY CANDLES WITH THE ADDITION OF BASIL LEAF OIL (*Ocimum bacillicum L.*) AND CITRONELLA (*Cymbopogon nardus*)

By

MONICA ASRI WULANDARI

Basil and citronella leaves can produce essential oils that contain volatile compounds and have an aromatic effect so that they are potential alternative ingredients in making aromatherapy candles. The purpose of this study was to obtain a comparison of the concentrations of basil and citronella oil concentrations that produce aromatherapy candles with the best sensory and physical properties based on SNI 0386 – 1989 – A/SII 0348 – 1980. The study was arranged in a Completely Randomized Block Design (RAKL) with one factor and three replications. The factor studied was the concentration ratio between basil and citronella oil with 9 levels, namely P1(1:1)%, P2(1:2)%, P3(1:3)%, P4(2:1)%, P5(2:2) %, P6(2:3)%, P7(3:1)%, P8(3:2)%, and P9(3:3)%. Data were analyzed using analysis of variance and further test with BNJ (Honest Significant Difference) at 5% level. Each sample was tested for sensory properties on the parameters of aroma before burning, aroma after burning and overall acceptance to get the treatment with the best oil ratio. Then the samples were tested for physical properties on color, physical appearance, melting point and burning time to obtain aromatherapy candles according to the standards of SNI 0386 – 1989 – A/SII 0348 – 1980. The results showed that the ratio of basil and lemongrass oil was the best in making the aromatherapy candle is P3 (1% basil oil: 3% lemongrass oil) with the highest aroma score of 3.92 (like) by the panelists. Aromatherapy candles that meet the standards of SNI 0386 – 1989 – A/SII 0348 – 1980 are treatments P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, and P8 with melting points at 51 – 58°C.

**Key words :** *Basil leaves, fragrant citronella oil and aromatherapy candle*

## ABSTRAK

### PEMBUATAN LILIN AROMATERAPI DENGAN PENAMBAHAN MINYAK DAUN KEMANGI (*Ocimum bacillicum L.*) DAN SEREH WANGI (*Cymbopogon nardus*)

Oleh

MONICA ASRI WULANDARI

Daun kemangi dan serih wangi dapat menghasilkan minyak atsiri yang mengandung senyawa volatile dan menimbulkan efek aromatis sehingga berpotensi alternative bahan dalam pembuatan lilin aromaterapi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan perbandingan konsentrasi minyak daun kemangi dan serih wangi yang menghasilkan lilin aromaterapi dengan sifat sensori dan sifat fisik terbaik berdasarkan SNI 0386 – 1989 – A/SII 0348 – 1980. Penelitian disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan satu faktor dan tiga kali ulangan. Faktor yang dikaji adalah perbandingan konsentrasi antara minyak daun kemangi dan serih wangi dengan 9 taraf yaitu P1(1:1)%, P2(1:2)%, P3(1:3)%, P4(2:1)%, P5(2:2)%, P6(2:3)%, P7(3:1)%, P8(3:2)%, dan P9(3:3)%. Data dianalisis menggunakan analisis sidik ragam dan uji lanjut dengan BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%. Setiap sampel diuji sifat sensori terhadap parameter aroma sebelum dibakar, aroma setelah dibakar dan penerimaan keseluruhan untuk mendapatkan perlakuan dengan perbandingan minyak terbaik. Kemudian sampel di uji sifat fisik terhadap warna, penampakan fisik, titik leleh dan waktu bakar untuk memperoleh lilin aromaterapi yang sesuai standar SNI 0386 – 1989 – A/SII 0348 – 1980. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan minyak daun kemangi dan serih wangi terbaik dalam pembuatan lilin aromaterapi adalah P3 (minyak daun kemangi 1% : minyak serih wangi 3%) dengan skor aroma tertinggi yaitu 3,92 (suka) oleh panelis. Lilin aromaterapi yang memenuhi standar SNI 0386 – 1989 – A/SII 0348 – 1980 adalah perlakuan P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7, dan P8 dengan titik leleh berada pada 51 - 58<sup>o</sup>C.

**Kata kunci** : Daun kemangi, tanaman serih wangi dan lilin aromaterapi

**PEMBUATAN LILIN AROMATERAPI DENGAN PENAMBAHAN  
MINYAK DAUN KEMANGI (*Ocimum basillicum L.*) DAN SEREH WANGI  
(*Cymbopogon nardus*)**

**Oleh**

**Monica Asri Wulandari**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar  
**SARJANA TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN**

Pada

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Pertanian Universitas Lampung



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2022**

Judul Skripsi : **PEMBUATAN LILIN AROMATERAPI  
DENGAN PENAMBAHAN MINYAK DAUN  
KEMANGI (*Ocimum bacillicum L.*) DAN  
SEREH WANGI (*Cymbopogon nardus*)**

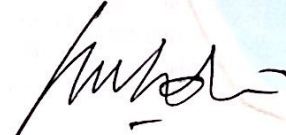
Nama Mahasiswa : **Monica Asri Wulandari**

Nomor Pokok Mahasiswa : 1814051071

Program Studi : Teknologi Hasil Pertanian


Fakultas : Pertanian



  
**Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.**  
NIP 19640326 198902 1 001

  
**Dr. Sri Hidayati, S.T.P., M.P.**  
NIP 19710930 199512 2 001

2. Ketua Program Studi Teknologi Hasil Pertanian

  
**Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A.**  
NIP 19721006 199803 1 005


**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

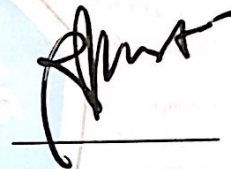
**Ketua : Prof. Dr. Ir. Murhadi, M. Si.**



**Sekretaris : Dr. Sri Hidayati, S.T.P., M.P.**



**Penguji  
Bukan Pembimbing : Ir. Ribut Sugiharto, M. Sc.**



**2. Dekan Fakultas Pertanian**



**Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si.**  
NIP. 19611020 198603 1 002

**Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Juli 2022**

## PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Monica Asri Wulandari

NPM : 1814051071

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukanlah hasil dari plagiat karya orang lain.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila dikemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 13 Juli 2022

Yang membuat pernyataan



Monica Asri Wulandari

NPM. 1814051071

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Inhil Riau pada tanggal 11 November 2001, sebagai anak ketiga dari empat bersaudara, dari pasangan Bapak Bajuri dan Ibu Siti Asiyah. Penulis memiliki dua orang kakak dan seorang adik. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SD N 64 Kota Jambi pada tahun 2012, Sekolah Menengah Pertama di SMP N 16 Kota Jambi pada tahun 2015, dan Sekolah Menengah Atas di SMA N 1 Kota Jambi pada tahun 2018. Penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung pada tahun 2018 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Pada bulan Februari-Maret 2021, penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Kelurahan Bangunrejo, Kecamatan Bangunrejo, Kabupaten Lampung Tengah. Pada bulan Agustus - September 2021, penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di CV. Robbani Snack Pringsewu dengan topik pembahasan “Mempelajari Sistem Pendistribusian dan Pemasaran Aneka Produk di UMKM Robbani Snack Lampung”. Selama menjadi mahasiswa penulis aktif di dalam organisasi FOSI FP (Forum Studi Islam Fakultas Pertanian) dan BIROHMAH UNILA (Bina Rohani Mahasiwa Islam Universitas Lampung) sebagai anggota dan pimpinan organisasi. Penulis juga aktif dalam kegiatan Program Mahasiswa Wirausaha (PMW) yang diselenggarakan oleh Universitas Lampung dengan mendapatkan 3 kali pendanaan wirausaha dalam 3 tahun terakhir. Penulis juga aktif mengikuti program Kampus Mengajar yang merupakan bagian dari Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) oleh Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud RI) pada tahun 2020.



## SANWACANA

*Bismillaahirrahmaanirrahiim.* Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, karena atas Rahmat, Hidayah dan Inayah-Nya skripsi ini dapat diselesaikan.

Dalam Kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Irwan Sukri Banuwa, M.Si., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A., selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus Pembimbing Pertama yang telah memberikan bantuan, pengarahan, saran, dan nasihat selama perkuliahan dan selama proses penelitian hingga penyelesaian skripsi penulis.
4. Ibu Dr. Sri Hidayati, S.T.P., M.P., selaku Dosen Pembimbing Kedua yang telah memberikan bimbingan, pengarahan, nasihat, dan bantuan hingga penyusunan skripsi ini selesai.
5. Bapak Dr. Ir. Ribut Sugiharto, M.Sc., selaku Dosen Pembahas atas bantuan, saran, masukan dan evaluasinya terhadap karya skripsi penulis.
6. Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar, staf dan karyawan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian yang telah mengajari, membimbing, dan juga membantu penulis dalam menyelesaikan administrasi akademik.
7. Keluarga tercinta, kedua orang tua Bapak Bajuri dan Ibu Siti Asiyah, kakakku Resti Yulidasari, abangku Agung Kurniawan dan adikku Aditio Nugroho, serta yang telah memberikan dukungan material, semangat, motivasi, serta do'a yang selalu menyertai penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Sahabat – sahabat seperjuanganku yaitu Novita, Inay, Dara, Aul, dan Fika yang telah bersama-sama membantu dan berbagi semangat, usaha dalam senang dan susah, serta kenangan indah yang telah dilalui bersama di masa perkuliahan.
9. Keluarga besar RQM 2 (Rumah Qur'an Mahasiswa) yang telah menjadi rumah keduku, wadahku menuangkan kelelahan dunia yang tiada habisnya. Terima kasih sudah meringankan beban selama masa perkuliahan.
10. Keluarga besar FOSI FP (Forum Studi Islam Fakultas Pertanian) yang telah memberikan banyak pengalaman, pengembangan diri dan kebermanfaatn bagi saya selama masa perkuliahan.
11. Keluarga besar BIROHMAH UNILA (Bina Rohani Islam Mahasiwa Universitas Lampung) yang telah menjadi wadah pengembangan softskill, berbagi cerita, dan menemukan pengalaman baru semasa perkuliahan.
12. Keluarga besar THP/TIP angkatan 2018 terima kasih atas perjalanan, kebersamaan serta seluruh cerita suka maupun dukanya selama ini. Adik-adik dan kakak-kakak yang telah membantu selama perkuliahan, penelitian, sampai penyelesaian skripsi penulis.
13. Last but not least, I wanna thank me for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, and for never quitting. I wanna thank me for always being a giver and tryna give more than I receive. I wanna thank me for just being me at all times.

Penulis berharap semoga Allah membalas seluruh kebaikan yang telah diberikan kepada penulis dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Bandar Lampung, 13 Juli 2022

**Monica Asri Wulandari**

## DAFTAR ISI

<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xv</b>
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang dan Masalah .....	1
1.2. Tujuan Penelitian .....	4
1.3. Kerangka Pemikiran.....	4
1.4. Hipotesis.....	5
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>6</b>
2.1. Daun Kemangi ( <i>Ocimum basilicum L.</i> ) .....	6
2.1.1. Kandungan Kimia Daun Kemangi .....	8
2.1.2. Senyawa Aktif Daun Kemangi.....	9
2.2. Serai Wangi ( <i>Cymbopogon nardus L. Rendle</i> ).....	11
2.2.1. Kandungan Kimia Sereh Wangi.....	12
2.2.2. Senyawa Aktif Sereh Wangi .....	12
2.3. Minyak Nilam ( <i>Patchouli Alkohol</i> ).....	13
2.4. Minyak Atsiri .....	14
2.4.1. Metode Destilasi atau Penyulingan.....	16
2.4.2. Metode Absorpsi dengan Lemak Padat (Enfleurasi) .....	18
2.4.3. Metode Eksraksi dengan Pelarut Menguap (Solvent Extraction) .....	19
2.5. Lilin Aromaterapi.....	20
<b>III. METODE PENELITIAN</b> .....	<b>23</b>
3.1. Waktu dan Tempat .....	23
3.2. Bahan dan Alat .....	23
3.3. Metode.....	24

3.4. Pelaksanaan Penelitian .....	24
3.4.1. Formulasi Lilin Aromaterapi.....	24
3.4.2. Pengambilan Ekstrak Daun Kemangi .....	25
3.4.3. Proses Pembuatan Lilin Aromaterapi.....	26
3.5. Pengamatan .....	27
3.5.1. Uji Hedonik.....	28
3.5.2. Analisis Sifat Fisik .....	29
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>32</b>
4.1. Sensori Lilin Aromaterapi.....	32
4.1.1. Aroma Sebelum Dibakar.....	32
4.1.2. Aroma Setelah Dibakar .....	34
4.1.3. Warna .....	36
4.1.4. Penerimaan Keseluruhan.....	37
4.2. Penampakan Fisik (Keretakan) .....	39
4.3. Titik Leleh.....	40
4.4. Waktu Bakar.....	42
<b>V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
5.1. Simpulan .....	44
5.2. Saran.....	44
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>45</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Komposisi kimia minyak atsiri kemangi .....	8
2. Komponen minyak atsiri sereh wangi ( <i>Cymbopogon nardus L.</i> ) .....	12
3. Formulasi lilin aromaterapi dalam 50 mL .....	24
4. Hasil uji lanjut BNJ 0,05 terhadap aroma sebelum dibakar .....	32
5. Hasil uji lanjut BNJ 0,05 terhadap aroma setelah dibakar .....	34
6. Hasil uji lanjut BNJ 0,05 terhadap parameter warna .....	36
7. Hasil uji lanjut BNJ 0,05 terhadap penerimaan keseluruhan .....	38
8. Hasil uji lanjut BNJ 0,05 terhadap titik leleh .....	40
9. Hasil uji lanjut BNJ 0,05 terhadap waktu bakar .....	42
10. Pengelompokan data uji organoleptik pada parameter aroma sebelum dibakar .....	53
11. Uji kehomogenan (bartlett's test) aroma sebelum dibakar .....	53
12. Analisis ragam (ANOVA) aroma sebelum dibakar .....	54
13. Uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) 0,05 parameter aroma sebelum dibakar .....	54
14. Pengelompokan data uji organoleptik pada parameter aroma setelah dibakar .....	55
15. Uji kehomogenan (bartlett's test) aroma setelah dibakar .....	55
16. Analisis ragam (ANOVA) aroma setelah dibakar .....	56
17. Uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) 0,05 parameter aroma setelah dibakar .....	57
18. Pengelompokan data uji organoleptik pada parameter warna.....	57
19. Uji kehomogenan (bartlett's test) warna .....	58
20. Analisis ragam (ANOVA) warna .....	58

21. Uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) 0,05 parameter warna .....	59
22. Pengelompokan data uji organoleptik pada parameter penerimaan keseluruhan .....	59
23. Uji kehomogenan (bartlett's test) penerimaan keseluruhan .....	60
24. Analisis ragam (ANOVA) penerimaan keseluruhan .....	60
25. Uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) 0,05 parameter penerimaan keseluruhan .....	61
26. Pengelompokan data uji organoleptik pada parameter penampakan fisik .....	61
27. Uji kehomogenan (bartlett's test) penampakan fisik .....	62
28. Analisis ragam (ANOVA) penampakan fisik .....	63
29. Pengelompokan data uji titik leleh .....	63
30. Uji kehomogenan (bartlett's test) titik leleh .....	64
31. Analisis ragam (ANOVA) titik leleh .....	64
32. Uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) 0,05 titik leleh .....	65
33. Pengelompokan data uji waktu bakar .....	65
34. Uji kehomogenan (bartlett's test) waktu bakar .....	66
35. Analisis ragam (ANOVA) waktu bakar .....	66
36. Uji lanjut BNJ (Beda Nyata Jujur) 0,05 waktu bakar .....	67

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
1. Daun kemangi .....	7
2. Struktur kimia daun kemangi .....	10
3. Struktur kimia senyawa linalool .....	10
4. Tanaman serai wangi ( <i>Cymbopogon nardus</i> l. Rendle).....	11
5. Struktur kimia sitronellal, sitronelol dan geraniol .....	13
6. Sampel minyak nilam dengan kualitas .....	14
7. Proses ekstraksi daun kemangi .....	25
8. Proses pembuatan lilin aromaterapi .....	27
9. Kuesioner uji hedonik lilin aromaterapi .....	29
10. Kuesioner uji skoring lilin aromaterapi .....	30
11. Perbandingan penampakan fisik lilin aromaterapi .....	39
12. Bahan-bahan pembuatan lilin aromaterapi .....	67
13. Perlakuan awal daun kemangi .....	68
14. Proses pengambilan ekstrak daun kemangi .....	68
15. Proses pembuatan lilin aromaterapi .....	69
16. Produk lilin aromaterapi .....	69
17. Pengujian lilin aromaterapi .....	70

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang dan Masalah

Aromaterapi merupakan pengobatan yang memanfaatkan minyak *essensial* yang di ekstrak dari berbagai tumbuhan yang mengandung senyawa volatil sehingga memberikan efek penyembuhan, memperbaiki kesehatan, kenyamanan emosional dan mengembalikan keseimbangan tubuh yang disebabkan oleh aromanya (Sharma, 2009). Penggunaan aromaterapi dapat dilakukan dengan sediaan minyak atsiri menggunakan alat *diffuser* (uap panas) atau menggunakan lilin aromaterapi. Penggunaan lilin aromaterapi dapat menjadi alternatif aplikasi minyak aroma terapi di bandingkan menggunakan *diffuser* karena harganya yang relatif lebih terjangkau. Biasanya bahan yang digunakan adalah minyak atsiri dari tumbuhan yang dapat merangsang penghirupan (inhalasi) dari aroma yang di hasilkan oleh pembakaran lilin. Aroma yang dihasilkan lilin memberikan efek terapi dan relaksasi (Primadiati, 2002). Penggunaan lilin aromaterapi mulai banyak di gunakan oleh masyarakat karena memiliki banyak manfaat seperti mengatasi insomnia, mengatasi tekanan dan nyeri otot, meningkatkan suasana hati serta meredakan stress.

Keunggulan penggunaan lilin aromaterapi karena memiliki banyak kelebihan yaitu hemat energi, tidak membutuhkan energi listrik, dan efek samping yang minim karena tidak mengandung bahan kimia berbahaya. Harga lilin aromaterapi juga lebih terjangkau dan penggunaannya yang lebih mudah yaitu dengan cara dibakar dibandingkan penggunaan menggunakan alat *diffuser* (Faidliyah *et all.*, 2017). Minyak atsiri yang biasa digunakan dalam pembuatan lilin aromaterapi dapat berasal dari berbagai jenis bunga misalnya lavender, mawar, vanilla dan



papermint. Namun, jenis tanaman ini sulit di temukan di Indonesia yang memiliki iklim tropis. Bunga tersebut juga bukan merupakan tanaman asli Indonesia dan memiliki harga yang cukup mahal. Oleh karena itu dibutuhkan alterlatif bahan tanaman yang dapat memberikan efek aromatis dan mengandung minyak atsiri yang dapat digunakan sebagai aromaterapi.

Indonesia merupakan Negara yang kaya akan beraneka macam tanaman herbal. Tanaman herbal yang dapat digunakan sebagai formulasi lilin aromaterapi adalah yang mengandung minyak atsiri (Nirwati dkk, 2018). Salah dua tanaman yang banyak mengandung minyak atsiri adalah tanaman kemangi dan sereh wangi. Kedua tanaman tersebut dapat dijumpai di perkarangan rumah dan digunakan sebagai bumbu tambahan untuk menambah aroma dalam masakan. Tanaman ini termasuk dalam bumbu dapur yang masih kurang pemanfaatannya.

Kemangi (*Ocimum basillium*) merupakan tanaman herbal bertajuk semak dengan tinggi 0,3-1,5 m yang banyak tumbuh di daerah tropis. Kemangi merupakan tanaman yang memiliki banyak manfaat, antara lain sebagai penghasil minyak atsiri, antiserangga, pengawet makanan, antibiotik dan minuman penyegar. Pemanfaatan minyak atsiri kemangi masih terbilang kurang. Hal ini karena minyak atsiri kemangi murni memiliki aroma yang menyengat, sehingga diperlukan pemanfaatan minyak atsiri kemangi dalam suatu produk yang dapat disukai oleh konsumen. Minyak atsiri kemangi mengandung senyawa flavonoid yang dapat menimbulkan efek menyegarkan dan mengurangi stress bagi manusia. Berdasarkan penelitian Widia dkk (2021) bahwa penggunaan minyak aroma kemangi dan papermint berpengaruh terhadap penurunan tingkat kecemasan perawat pasien *covid- 19* di RS PMI Bogor. Minyak atsiri daun kemangi dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambahan dalam pembuatan lilin yang menyebabkan efek aromaterapi.

Sereh wangi (*Cymbopogon nardus L.*) merupakan tanaman penghasil minyak atsiri dengan mutu yang paling baik. Sereh wangi mengandung 80 -90 % total senyawa geraniol dan 30 – 45 % sitronelal. Kedua senyawa tersebut menimbulkan

aroma yang dapat menyegarkan udara, menghilangkan bau pengap, serta bersifat antibakteri dan jamur (Khoirotunnisa, 2008). Minyak atsiri sereh wangi juga bersifat aromatik dan aromanya yang banyak disukai oleh konsumen. Penggunaan minyak atsiri sereh wangi banyak dijadikan sebagai bahan pembuatan parfum, bahan pengusir nyamuk dan sebagai minyak oles atau minyak pijat. Minyak atsiri sereh wangi selain memberikan aroma yang segar juga merupakan senyawa yang bersifat terapi (Bota dan Martosupono, 2015). Penelitian yang dilakukan Hilmarni dkk (2021) menggunakan uji hedonic menunjukkan bahwa lilin aromaterapi sereh wangi dengan konsentrasi 1% memiliki skor sangat suka oleh panelis. Penelitian yang dilakukan Rislianti dkk (2021) juga menyatakan kombinasi minyak atsiri lemon dan minyak sereh wangi dengan konsentrasi 1%:5% menghasilkan efek terapi rileks, nyaman dan menyegarkan.

Pembuatan lilin aromaterapi dilakukan perbandingan dengan mengkombinasikan minyak daun kemangi dan sereh wangi yang kemudian ditambahkan zat pengikat berupa minyak nilam. Minyak nilam memiliki kadar *Patchouli Alcohol (PA)* yang tinggi yaitu diatas 30% sehingga minyak nilam memiliki sifat sebagai zat pengikat yang dapat menahan aroma menjadi lebih lama (Widyaningsih dkk, 2018).

Minyak nilam banyak dimanfaatkan dalam industri kosmetik, sabun, antiseptic, dan parfum karena memiliki sifat fiksatif yaitu mampu mengikat minyak lainnya sehingga aroma yang dihasilkan dapat bertahan lebih lama (Kadir, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Fitri dkk (2020) menyatakan bahwa kombinasi minyak nilam dalam pembuatan lilin aromaterapi dapat berfungsi sebagai relaksasi dari senyawa *patchouil* yang termasuk golongan seskuiterpen alhokol pada minyak tersebut. Oleh karena itu dilakukan penelitian ini yang berfokus pada pembuatan lilin aromaterapi dengan aroma minyak atsiri daun kemangi (*Ocimum basilicum*), sereh wangi (*Cymbopogon nardus*), dan minyak nilam untuk mengetahui perbandingan rasio minyak atsiri terbaik terhadap sifat sensori dan karakteristik lilin aromaterapi.

## 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh perbandingan minyak atsiri daun kemangi dan sereh wangi terhadap karakteristik dan sifat sensori lilin aromaterapi.
2. Mendapatkan perbandingan mutu lilin aromaterapi yang sesuai dengan standar SNI 0386 – 1989 – A/SII 0348 – 1980.

## 1.3. Kerangka Pemikiran

Daun kemangi (*Ocimum basilicum*) memiliki banyak manfaat sebagai obat tradisional, pestisida nabati, sayuran, minuman penyegar dan juga sebagai penghasil minyak atsiri. Penelitian Hasan (2016) membuktikan bahwa daun kemangi mengandung flavonoid, glikosid, asam gallic dan esternya, asam cafeic, dan minyak atsiri yang mengandung linalool (40,5%) sebagai komponen utama. Linalool yang merupakan komponen utama minyak atsiri dalam tanaman kemangi (Singh, 2012). Menurut Arumgan (2010) daun kemangi dapat menimbulkan efek relaksasi yang disebabkan oleh aromanya. Pemanfaatan minyak kemangi banyak digunakan sebagai minyak oles yang menimbulkan efek penyegaran. Minyak daun kemangi murni memiliki aroma yang sangat tajam dan tidak nyaman bagi beberapa konsumen karena komponen atsiri dalam daun kemangi akan lebih pekat karena berkurangnya kadar air. Kandungan komponen atsiri dalam daun kemangi biasanya hanya 0,5 – 2% dari berat bahan.

Tanaman sereh wangi memiliki komponen kimia yang kompleks sehingga menghasilkan aroma wangi yang khas dan menimbulkan efek fisiologis. Komponen utama penyusun minyak sereh wangi yang menimbulkan aroma khas ialah sitronella dan geraniol. Kadar komponen ini dapat dipengaruhi beberapa faktor yang menyebabkannya tidak tetap. Apabila kandungan geraniol tinggi maka akan berbanding lurus dengan kadar sitronella pada minyak atsiri tersebut (Ahmad dkk, 2014). Aroma yang dihasilkan minyak atsiri sereh wangi adalah salah satu aroma yang banyak disukai karena menimbulkan efek kesegaran.

Kombinasi aroma daun kemangi, sereh wangi, dan nilam akan menghasilkan aroma baru yang unik, khas dan tetap memberikan efek aromaterapi. Berdasarkan penelitian Rislianti dkk. (2021) bahwa lilin aromaterapi sereh wangi dan kulit lemon yang terbaik ialah pada penambahan konsentrasi 4:2%. Sedangkan pada penelitian Lestari dkk. (2020) lilin aromaterapi sereh wangi dengan titik leleh terbaik adalah pada konsentrasi 5%.

Aromaterapi merupakan suatu bentuk pengobatan alternatif menggunakan bahan tanaman volatil, banyak dikenal dalam bentuk minyak essential dan berbagai macam bentuk lain yang bertujuan untuk mengatur fungsi kognitif, mood, dan kesehatan. Aromaterapi dapat ditimbulkan akibat dari hasil pembakaran lilin aromaterapi yang mengandung minyak atsiri yang bersifat *volatile*. Lilin terbuat dari bahan baku berupa paraffin wax dan stearin. Komposisi perbandingan kedua bahan lilin tersebut harus sesuai agar menghasilkan bentuk lilin yang keras, padat dan sesuai standar SNI. Berdasarkan penelitian Siregar (2019) tentang formulasi lilin mendapatkan hasil bahwa formulasi lilin dengan 20 gram paraffin wax : 30 gram stearin menghasilkan lilin dengan sifat warna merata, tidak retak, tidak cacat dan terdapat sedikit cekungan. Oleh karena itu, pada penelitian ini digunakan formulasi bahan dasar lilin yaitu 40% paraffin wax : 60% stearin.

#### **1.4. Hipotesis**

Hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah :

1. Terdapat perbandingan kombinasi minyak daun kemangi dan sereh wangi pada lilin aromaterapi yang menghasilkan aroma disukai panelis.
2. Terdapat mutu lilin aromaterapi terbaik berdasarkan SNI yang ditentukan dari titik leleh, waktu bakar, serta penampakan visual lilin yaitu tidak retak dan tidak cacat.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*)

Tanaman kemangi merupakan tanaman tahunan yang tumbuh liar yang dapat ditemukan di tepi jalan dan perkebunan. Tanaman ini tumbuh pada tanah terbuka yang lembab dan teduh serta tidak tahan terhadap kekeringan. Tanaman ini tumbuh herba tegak atau semak, membulat, bercabang banyak serta memiliki aroma yang khas. Aroma khas daunnya sangat kuat, namun lembut dengan sentuhan aroma limau. Daun kemangi berbentuk tunggal, berhadapan, dan tersusun dari bawah ke atas. Panjang tungkai daun 0,25-3 cm dengan setiap helaian daun berbentuk bulat telur sampai elips, memanjang dan ujung runcing atau tumpul. Pangkal daun pasak sampai membulat, di kedua permukaan berambut halus, tepi daun bergerigi lemah, bergelombang atau rata (Maryati *et al.* 2007).

*Ocimum basilicum L* atau biasa dikenal dengan kemangi merupakan bagian dari Genus *Ocimum*, yang pada umumnya genus tersebut terkenal akan kandungan minyak atsiri yang berlimpah. Daun kemangi merupakan tanaman khas Indonesia yang beraromatik karena kaya akan senyawa fenolik (flavanoid dan asam fenolik) serta minyak esensial yang sering digunakan sebagai lalapan, obat tradisional untuk mifrain, stress, demam dan diare. Tanaman ini memiliki aroma daun yang khas, kuat namun lembut dengan sentuhan aroma limau. Aroma daun kemangi ini tidak disukai oleh serangga kecil seperti lalat dan nyamuk, tetapi disukai oleh manusia (Cahyani, 2014).

Klasifikasi tanaman kemangi menurut Verma, 2016 dan Putra, 2012:

Kingdom : Plantae

Sub-Kingdom	: Tracheobionta
Divisio	: Spermatophyta
Sub-Divisi	: Angiospermae
Classis	: Magnoliopsida
Ordo	: Lamiales
Familia	: Lamiaceae
Genus	: Ocimum
Species	: <i>Ocimum basilicum</i> L.



Gambar 1. Daun kemangi

Tanaman kemangi (*Ocimum basilicum* L.) berbentuk semak dengan tinggi tanaman mulai dari 30-150 cm. Batang kemangi yang berwarna hijau memiliki bentuk segiempat, beralur, bercabang, berbulu, dan berkayu. Daunnya juga berwarna hijau dengan bentuk bulat telur, tunggal, memiliki ujung runcing, pangkal tumpul, tepi bergerigi serta petulangan sirip dengan panjang 14016 mm, lebar 3-6 mm dan tinggi kurang lebih 1 cm. Mahkota kemangi berbentuk bulat telur dan berwarna putih keunguan. Pada penelitian ini, bagian yang paling digunakan adalah daun kemangi (Hutapea, 2001).

Daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) memiliki banyak khasiat dan manfaat bagi kesehatan manusia. Daun kemangi dapat digunakan sebagai bahan memperlancar ASI, sebagai obat penurun panas dan memperbaiki pencernaan (Hutapea, 2001). Kandungan senyawa safrol dan estragol pada daun kemangi menyebabkan daun kemangi dapat dimanfaatkan untuk mengobati demam, batuk, selesema, encok, urat saraf, ASI yang kurang lancar, sariawan, panu, radang tenggorokan. Akar

daun kemangi dapat bermanfaat untuk mengobati penyakit kulit. Serta semua bagian tanaman kemangi dapat digunakan sebagai pewangi dan obat perangsang karena mengandung minyak atsiri (Sudarsono, dkk, 2002).

### 2.1.1. Kandungan Kimia Daun Kemangi

Beberapa bahan kimia yang terkandung dalam kemangi 3,7-dimetil1,6oktadien-3-ol (linalool 3,94 mg/g), 1-metoksi-4-(2-propenil) benzena (estragol 2,03 mg/g), metil sinamat (1,28 mg/g), 4-alil-2-metoksifenol (eugenol 0,896 mg/g), dan 1,8-sineol (0,288 mg/g) yang diidentifikasi dengan metode GC/MS (Gas Spektrometer Massa). Secara tradisional, kemangi telah digunakan sebagai obat untuk penyembuhan gejala pusing, batuk, diare, konstipasi, cacingan, gagal ginjal, dan kutil. Tanaman kemangi mengandung minyak atsiri yang banyak dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri. Disamping itu juga mengandung flavon apigenin, luteolin, flavon Oglukotisidaapigenin 7-O glukoronida, luteolin 7-O glukoronida, flavon C-glukosida orientin, molludistin dan asam ursolat.

Tabel 1. Komposisi kimia minyak atsiri kemangi

No	Nama Senyawa	Presentase (%)
1.	trans-p-Osimena	0,24
2.	γ-Tripena	0,24
3.	Linalool	2,03
4.	Terpinen-4-ol	1,32
5.	α-Terpineol	0,87
6.	Nerol	1,17
7.	Geraniol	0,59
8.	Geranial	7,86
9.	Metil euganol	4,88
10.	α-Humulena	0,86
11.	α-Kardinol	0,43

12.	3-Metilklopent-2-enona	3,78
13.	Asam etil tetradekanoat	1,04
14.	Asam etil pentadekanoat	0,13
15.	Asam metil heksadekanoat	2,48
16.	Asam etil 9-heksadekanoat	0,26
17.	Asam-etil heksadekanoat	17,72

---

Sumber: Sulianti (2008).

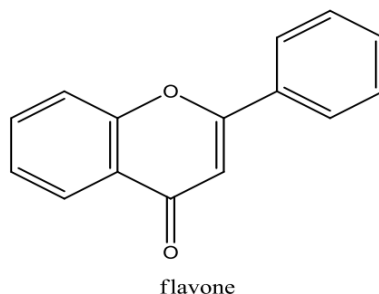
Pada daun kemangi telah dilakukan penelitian fitokimia yang membuktikan adanya flavonoid, glikosid, asam gallic dan esternya, asam kaffeic, dan minyak atsiri yang mengandung eugenol sebagai komponen utama. Menurut Daftar Komposisi Bahan Makanan Direktorat Gizi Depertemen Kesehatan RI, kemangi termasuk sayuran kaya provitamin A. Dalam takaran 100 g daun kemangi mengandung 5.000 SI vitamin A. Kandungan lain yang dimiliki tanaman kemangi ialah tanaman tersebut banyak mengandung mineral, kalsium dan fosfor yaitu sebanyak 45 dan 75 mg per 100g daun kemangi. Daun kemangi merupakan salah satu tanaman yang berpotensi untuk dijadikan teh karena pada kemangi mengandung senyawa antioksidan. Herba kemangi mengandung minyak essensial yang kaya senyawa fenolik dan senyawa alami yang meliputi polifenol seperti flavonoid.

### **2.1.2. Senyawa Aktif Daun Kemangi**

Tanaman kemangi mengandung minyak atsiri yang banyak dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri. Daun kemangi juga mengandung eugenol, alkaloid, steroid, tanin, flavonoid & fenol. Kemangi memiliki kandungan flavonoid bersifat anti mikroba yang mampu mencegah masuknya bakteri, virus, atau jamur yang membahayakan tubuh. Eugenol adalah kandungan terbanyak dari minyak esensial daun kemangi yang juga merupakan zat anti bakteri. Menurut Sudarsono dkk. (2002), kandungan eugenol dalam daun kemangi sebesar 62%.

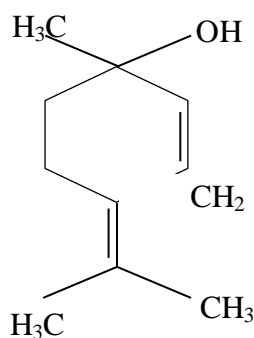


Minyak atsiri tanaman kemangi mengandung osinema, farsena, sineol, felandrena, sedrena, bergamotena, amorftena, burnesena, kardinena, kopaena, pinena, terpinena, santelena, sitral, dan kariofilena. Minyak atsiri kemangi mempunyai kandungan senyawa dominan seperti linalool, methylclavicol (estragol), 1-8 sineol, eugenol, terpineol, geraniol (Sastrohamidjojo, 2004).



Gambar 2. Struktur kimia daun kemangi

Senyawa flavanoid pada daun kemangi memiliki 3 cincin benzena. Banyaknya cincin benzena akan mempengaruhi sifat aromatis dari suatu tanaman. Sehingga diketahui bahwa minyak yang di ekstrak dari daun kemangi dapat digunakan sebagai minyak aromaterapi. Tanaman ini menyegarkan, manghilangkan bau badan, bau mulut meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Tanaman beraroma wangi ini mengandung minyak atsiri (metilen alkohol, sineol, eugenol, linalool, nerol, timol), karvakrol, asam ursolat, asam askorbat, kampene, betakarotin, tannin, terpineool, xilose, aldehida, alkaloida, flavonoida, asam-asam lemak (linoleat, linolenat, oleat, palmitat, dan asam stearat), glikosida, mineral mineral, pentosa, fenol, saponin, arginine, dan boron (Mardiana, 2007).



Gambar 3. Struktur kimia senyawa linalool

Terdapat lebih dari 75 senyawa diidentifikasi sebagai komponen penyusun dari minyak atsiri atau minyak essential daun kemangi (*Ocimum basilicum*). Komponen utama penyusun minyak atsiri daun kemangi adalah linaloon, camphor,  $\alpha$ -huulene, eucapitol, euganol, bornyl actate, methyl chaviol, trans-caryophyllene,  $\alpha$ -trans-bergamotene dan cadinol. Senyawa linaloon merupakan komponen yang paling tinggi yaitu sekitar 46% dalam minyak atsiri daun kemangi. Senyawa ini memiliki rumus molekul  $C_{10}H_{18}O$  dengan aroma khas bunga atau kayu yang menyenangkan. Namun, senyawa ini juga menimbulkan efek kepedasan (Raguso, 2016).

## 2.2. Serai Wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle)

Tanaman serai wangi tergolong dalam jenis rumput-rumputan yang merupakan tanaman rimpang dan digunakan sebagai sumber herbal. Serai wangi berbeda dengan serai dapur yang digunakan untuk memasak. Serai wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle) memiliki warna batang yang merah, tumbuh bergerombol, bersifat kaku, mudah patah, tidak bertangkai dan menimbulkan aroma lemon saat di remas (Utomo, 2015).



Gambar 4. Tanaman serai wangi (*Cymbopogon nardus* L. Rendle)

Berdasarkan Direktorat Jenderal Perkebunan (Ditjenbun) Tahun 2006, klasifikasi tanaman serai wangi adalah sebagai berikut :

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Trachebionta
Divisi	: Spermatophyta
Sub Divisi	: Angiospermae
Kelas	: Monocotyledonae
Sub Kelas	: Commelinidae
Ordo	: Poales
Famili	: Graminae/Poaceae
Genus	: Cymbopogon
Species	: <i>Cymbopogon nardus L. Rendle</i>

### 2.2.1. Kandungan Kimia Sereh Wangi

Tanaman serai wangi diketahui memiliki kandungan minyak essensial atau minyak atsiri sebanyak 0,4%. Minyak yang dihasilkan berwarna kuning pucat sampai kuning kecoklatan (Kristiani, 2013). Komponen senyawa utama minyak sereh wangi ini terdiri sitronelal, sitronellol, dan geraniol. Kandungan kimia utama yang terdapat dalam tanaman sereh wangi antara lain mengandung minyak atsiri dengan komponen yang terdiri yaitu sitronelal (27,87%), sitronellol (11,85%), geraniol (22,77%), geranial (14,54%), neral (11,21%) (Luciani, 2016).

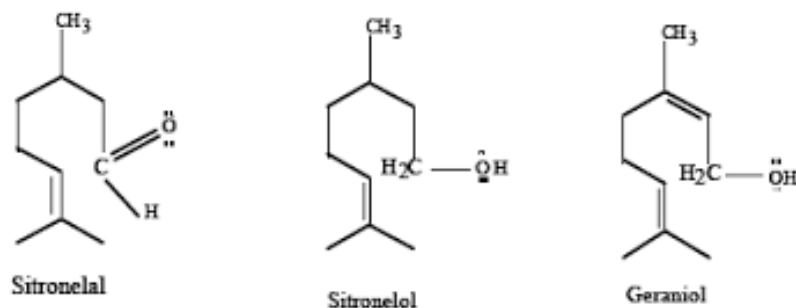
### 2.2.2. Senyawa Aktif Sereh Wangi

Tabel 2. Komponen minyak atsiri sereh wangi (*Cymbopogon nardus L.*)

Komponen	Kadar (%)
Citronelal	32-45
Geraniol	12-45
Caryophyllene	6,5
Citronellol	4,8

Limonene	2,7
Euganol	1,5
$\alpha$ -caryophyllene	0,3

Sumber : Wei & Wee (2013)



Gambar 5. Struktur kimia sitronellal, sitronelol dan geraniol

Sumber: Mustikowati, 2013

Senyawa yang paling banyak terkandung dalam minyak atsiri serai wangi adalah Sitronellal ( $C_{10}H_{16}O$ ) dan Geraniol ( $C_{10}H_{18}O$ ). Senyawa tersebut dapat menekan pertumbuhan jamur patogen karena termasuk dalam kelompok terpenoid yang tergolong monotorpen. Senyawa ini menimbulkan aroma segar dan khas citrus (Sastrohamidjo, 2007).

### 2.3. Minyak Nilam (*Patchouli Alcohol*)

Indonesia merupakan Negara penghasil minyak atsiri terbesar, salah satunya ialah minyak yang dihasilkan adalah minyak atsiri nilam. Minyak atsiri nilam diperoleh dari hasil penyulingan tanaman nilam (*Pogostemon cablin benth.*). Minyak nilam dihasilkan dari bagian daun, batang dan cabang tanaman yang mengandung senyawa *volatile* sehingga menghasilkan minyak atsiri. Kandungan kimia minyak nilam terdiri dari senyawa-senyawa golongan terpen, alcohol, aldehyd dan ester-ester. Minyak nilam memiliki kontribusi penting dalam industri kimia produk-produk kosmetik dan kecantikan, industri sabun dan pewangi, industri parfum, obat-obatan hingga industri makanan karena merupakan bahan utama campuran yang berfungsi sebagai zat pengikat atau bersifat fiksatif. Sifat fiksatif tersebut

ditentukan dari komponen utama minyak nilam yaitu patchouli alcohol ( $C_{15}H_{26}O$ ) yang juga mempengaruhi kualitas minyak nilam, semakin tinggi kandungan PA pada minyak nilam maka akan semakin baik karakteristik minyak nilam yang dihasilkan. Patchouli alcohol merupakan seskuiterpen alkohol tersier trisiklik, tidak larut dalam air, larut dalam alkohol, eter atau pelarut organik yang lain yang terkandung dalam minyak nilam (Rahman dkk, 2019). Patchouli alcohol juga mengandung komponen minor lainnya seperti alpha copaen yang juga dapat mempengaruhi mutu minyak nilam (Sani, 2011).



Gambar 6. Sampel minyak nilam dengan kualitas baik (Rahman dkk., 2019).

Penelitian yang dilakukan Rahman dkk. (2019) menunjukkan bahwa minyak nilam yang memiliki mutu baik adalah minyak dengan warna kuning muda (jernih) hingga kuning kecoklatan (agak gelap). Kemudian minyak nilam tersebut memiliki kadar patchouli alcohol 22,76 – 29,44 % dengan kelarutan jernih dan indeks bias 1,502 dan 1,512. Berdasarkan standar SNI kandungan patchouli alcohol dalam minyak nilam minimal 30% untuk digunakan sebagai bahan campuran dalam produk industry. Pada penelitian ini digunakan minyak nilam yang diperoleh dari tetesan atsiri dengan spesies tanaman *Pogostemon cablin benth.* dan diperoleh dari proses penyulingan uap atau *steam distilled*.

#### 2.4. Minyak Atsiri

Minyak atsiri atau dikenal dengan *essential oil*, *volatile oil*, dan *ethereal oil* merupakan suatu senyawa yang sebagian besar berwujud cairan yang mana bisa didapat dari bagian tumbuhan, seperti akar, batang, daun, biji, kulit, buah, maupun

dari bunga. Metode penyulingan atau destilasi adalah metode yang paling sering digunakan untuk mendapatkan minyak atsiri, namun ada beberapa metode lain untuk memperoleh minyak atsiri antara lain dengan menggunakan metode ekstraksi, pengepresan, atau absorpsi dengan lemak (Sastrohamidjojo, 2004). Pada penelitian ini digunakan metode ekstraksi dengan pelarut non-polar untuk mendapatkan ekstrak minyak atsiri dari daun kemangi. Hobir dan Nuryani (2003) menyatakan bahwa minyak atsiri digunakan dalam berbagai industri parfum, kosmetik, makanan, minuman, dan obat-obatan. Produk dari industri tersebut jenisnya sangat banyak, tetapi kuantitas minyak atsiri bagi setiap produk relatif sangat kecil. Minyak atsiri banyak digunakan untuk memberi rasa dan aroma pada makanan, minuman, parfum dan kosmetik. Minyak atsiri telah lama dikenal sebagai sumber terapi dan senyawa antimikroba (Setyawan, 2002).

Minyak atsiri bersifat mudah menguap karena titik uapnya rendah. Sebagaimana minyak pada umumnya, minyak atsiri memiliki sifat tidak larut dalam pelarut polar termasuk air. Secara kimiawi, minyak atsiri tersusun dari campuran yang rumit berbagai senyawa, namun suatu senyawa tertentu biasanya bertanggung jawab atas suatu aroma tertentu. Sebagian besar minyak atsiri termasuk dalam golongan senyawa organik terpena dan terpenoid yang bersifat larut dalam minyak (lipofil). Minyak atsiri dapat bersumber pada setiap bagian tanaman yaitu dari daun, bunga, buah, biji, batang atau kulit dan akar atau rhizome. Berbagai macam tanaman yang dibudidayakan atau tumbuh dengan sendirinya di berbagai daerah di Indonesia memiliki potensi yang besar untuk diolah menjadi minyak atsiri, baik yang unggulan maupun potensial untuk dikembangkan.

Minyak atsiri dikenal juga dengan minyak yang mudah menguap. Umumnya tidak berwarna akan tetapi bila dibiarkan lebih lama maka warnanya akan berubah menjadi kecoklatan karena terjadinya oksidasi untuk penyimpanan pada minyak atsiri dapat disimpan tempat yang sejuk, kering di dalam wadah tertutup rapat dan berwarna gelap. Minyak atsiri dapat larut dalam pelarut organik dan tidak dapat larut dalam air. Minyak atsiri sebagian besar terdiri dari persenyawaan hidrokarbon asiklik, hidrokarbon isosiklik serta hidrokarbon yang mengikat

oksigen seperti 17 alkohol, fenol dan eter. Kandungan minyak atsiri 2,4%-3,9% mengandung cinnamal, aldehyd, asam motil p-cumarik, asam annamt, etil asetat dan pentadekan (Miranti, 2009). Metode pengambilan minyak atsiri pada suatu tanaman dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti destilasi, absopsi dengan lemak padat dan ekstraksi dengan pelarut non-polar.

#### **2.4.1. Metode Destilasi atau Penyulingan**

Metode destilasi larutan menggunakan uap langsung menjadi metode yang paling umum digunakan dalam pengambilan minyak atsiri. Prinsip dasar metode destilasi ialah mengandalkan perbedaan titik didih suatu bahan untuk memisahkan analit dari komponennya (Ganjdar dan Rohman, 2007). Defisini lainnya mengenai metode destilasi juga dapat disebut proses pemurnian bahan padatan yang didahului dengan penguapan senyawa cair dengan memanaskannya, kemudian mengembungkan uap yang terbentuk yang akan ditampung dalam wadah yang terpisah untuk mendapat destilat atau senyawa cair yang murni. Prinsip dasar pada pemisahan komponen destilasi adalah perbedaan titik didih cairan pada tekanan tertentu. Proses destilasi juga melibatkan penguapan dari suatu campuran cairan diikuti dengan penampungan material yang menguap dengan cara pendinginan dan pengembunan pada saat pemisahan komponennya.

Kelebihan lainnya proses ekstraksi menggunakan destilasi yaitu memiliki efisiensi penyulingan lebih tinggi karena waktu penyulingan yang singkat dan menghasilkan randemen yang cukup banyak. Randemen dari hasil penyulingan ini memiliki kualitas tinggi karena tidak bercampur dengan air. Akan tetapi, metode ini memiliki kekurangan yaitu tidak dapat digunakan untuk bahan-bahan yang mengandung minyak atsiri yang mudah rusak karena tekanan suhu yang tinggi (Sumitra, 2010). Proses destilasi merupakan proses pemisahan ekstrak dari suatu larutan yang memanfaatkan proses pemisahan secara fisika yaitu dengan penguapan cairan dan pengembunan kembali uap tersebut pada titik didih. Titik didih suatu larutan merupakan suhu dimana tekanan uapnya sama dengan tekanan atmosfer sehingga larutan yang diembungkan kembali menjadi destilat. Dalam

industri minyak atsiri, dikenal ada 3 jenis metode destilasi, yaitu destilasi air, destilasi uap, dan destilasi uap-air.

1. Destilasi air (*Water distillation*)

Pada metode ini, bahan yang akan disuling atau di ambil analitnya akan langsung kontak dengan air mendidih. Bahan akan terendam secara sempurna atau mengapung di atas permukaan air yang dipengaruhi dari berat jenis dan jumlah bahan yang disuling. Proses penyulingan diawali dengan memanaskan air dengan metode pemanasan yang biasa dilakukan yaitu dengan panas langsung, mantel uap, pipa uap, melingkar tertutup, atau dengan memakai pipa uap berlingkar terbuka atau berlubang. Ciri khas dari metode ini ialah kontak langsung antara bahan dengan air mendidih.

2. Destilasi uap (*Steam distillation*)

Destilasi uap menggunakan panas sebagai sumber energi untuk proses destilasi dengan cara open steam, dimana uap tersebut mengadakan kontak langsung di dalam sistem destilasi baik pada proses batch maupun kontinyu. Pada umumnya destilasi dilakukan dengan penambahan komponen inert seperti nitrogen, karbondioksida, flue, dan sebagainya. Destilasi uap digunakan pada campuran senyawa-senyawa yang memiliki titik didih mencapai 200 °C atau lebih. Destilasi uap dapat menguapkan senyawa-senyawa ini dengan suhu mendekati 100 °C dalam tekanan atmosfer dengan menggunakan uap atau air mendidih. Sifat yang fundamental dari destilasi uap adalah dapat mendestilasi campuran senyawa di bawah titik didih dari masing-masing senyawa campurannya. Selain itu destilasi uap dapat digunakan untuk campuran yang tidak larut dalam air di semua temperatur, tapi dapat didestilasi dengan air.

3. Destilasi uap-air (*Water steam distillation*)

Penyulingan dengan air dan uap ini biasa dikenal dengan sistem kukus. Cara ini sebenarnya mirip dengan system rebus, hanya saja bahan baku



dan air tidak bersinggungan langsung karena dibatasi dengan saringan diatas air. Cara ini adalah yang paling banyak dilakukan pada dunia industri karena cukup membutuhkan sedikit air sehingga bisa menyingkat waktu proses produksi. Metode kukus ini biasa dilengkapi sistem kohobasi yaitu air kondensat yang keluar dari separator masuk kembali secara otomatis ke dalam ketel agar meminimalkan kehilangan air.

#### **2.4.2. Metode Absorpsi dengan Lemak Padat (Enfleurasi)**

Enfleurasi adalah salah satu metoda ekstraksi dengan menggunakan campuran lemak hewani dan nabati yang padat untuk menangkap minyak atsiri pada suhu kamar. Prinsip dasar metode enfleurasi adalah mengadsorpsi partikel lemak yang terkandung dalam bahan yang mengandung minyak atsiri. Metode enfleurasi digunakan dengan menjaga senyawa yang tidak tahan panas atau suhu tinggi. Enfleurasi adalah salah satu metode ekstraksi dengan menggunakan campuran lemak hewani dan nabati yang padat untuk menangkap minyak atsiri pada suhu kamar. Bahan yang biasanya digunakan dalam enfluerasi minyak atsiri salah satunya adalah mentega putih. Mentega putih merupakan hasil pencampuran lemak hewani berbentuk padat dan minyak nabati. Sifat khas dari campuran sangat tergantung pada sifat dan jumlah minyak yang dicampurkan. Mentega putih berwarna putih dan mempunyai titik cair, sifat plastis serta kestabilan yang serupa dengan campuran lemak sapi, kambing dan ayam pada kondisi tertentu (Kateren, 2005).

Mentega putih memiliki karakter untuk memperbesar volume bahan, menyerap udara, stabilisator, emulsifier dan memperbaiki keeping quality. Mekanisme ekstraksi minyak atsiri menggunakan mentega putih diawali dengan adanya gelembung udara yang merupakan tempat akumulasi uap minyak atsiri yang terbentuk. Gelembung udara akan menguap dan menekan dinding sel sekitarnya, sehingga volume udara semakin besar. Hal demikian dapat menyebabkan gelembung udara yang terserap mentega putih semakin besar, termasuk minyak

atsiri yang terakumulasi di dalamnya. Mentega Putih mempunyai nilai *shortening* dan Plastis. Sifat plastis mengakibatkan mentega tidak meleleh pada suhu kamar, dapat membentuk dispersi dan berubah menjadi cairan kental oleh kenaikan suhu atau penambahan tekanan mekanik yang cukup rendah. Hal demikian akan menyebabkan adonan mentega putih mempunyai daya gabung dengan udara dan daya pelumas lebih besar jika dibandingkan dengan minyak cair (Kateren, 2005).

#### **2.4.3. Metode Eksraksi dengan Pelarut Menguap (Solvent Extraction)**

Ekstraksi merupakan suatu proses pemisahan satu atau lebih bahan dari suatu padatan atau cairan. Pelarut yang digunakan dalam metode ini adalah pelarut organik yang bersifat non-polar dan dapat mengekstraksi minyak atsiri yang mudah rusak oleh pemanasan uap dan air. Prinsip dari metode ekstraksi ini adalah melarutkan minyak atsiri dengan pelarut organik yang mudah menguap karena minyak atsiri tersebut mudah rusak akibat suhu panas oleh metode lainnya. Pelarut yang biasa digunakan dalam ekstraksi adalah n-heksana, petroleum eter, benzene dan alkohol. Metode ekstraksi minyak atsiri juga terbagi menjadi beberapa macam cara diantaranya ekstraksi dingin dan ekstraksi panas. Pada penelitian ini digunakan metode ekstraksi dingin yaitu maserasi penggoyangan untuk menghasilkan minyak daun kemangi.

Maserasi adalah proses pengambilan minyak atsiri menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengadukan atau penggoyangan pada suhu ruang (kamar) dan terlindung dari cahaya matahari. Pada penelitian ini digunakan pelarut ethanol 96% untuk mendapatkan ekstrak minyak daun kemangi. Mekanisme pelarut dalam pengambilan minyak atsiri ialah ethanol akan menembus dinding sel pada bahan daun kemangi dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif yang larut dengan pelarut non-polar. Zat aktif akan terlarut dalam pelarut organik pada bagian luar sel untuk selanjutnya berdifusi masuk ke dalam pelarut. Proses ini terus berulang sampai terjadi keseimbangan konsentrasi zat aktif antara di dalam sel dengan konsentrasi zat aktif di luar sel (Marjoni, 2016). Senyawa kimia

yang terkandung pada ekstrak minyak daun kemangi tersebut tidak dapat larut dalam air.

Menurut Farmakope Indonesia, ada beberapa larutan yang dapat digunakan sebagai pelarut pada proses maserasi diantaranya alkohol, ethanol-air, petroleum eter dan benzene. Pada penelitian ini pelarut yang digunakan adalah ethanol 96%. Keunggulan pelarut ethanol menurut Marjoni (2016) adalah bersifat selektif, dapat menghambat pertumbuhan kapang dan kuman, bersifat non-toksik (tidak beracun) dan bersifat netral. Ethanol juga memiliki daya absorpsi yang baik, dapat bercampur dengan air pada berbagai perbandingan, dapat melarutkan berbagai zat aktif dan meminimalisir terlarutnya zat pengganggu seperti lemak.

## **2.5. Lilin Aromaterapi**

Lilin atau malam merupakan campuran ester asam lemak suhu tinggi dengan alkohol monovalen yang mempunyai bobot molekul yang besar. Pada suhu biasa, lilin berupa zat padat yang mudah meleleh, tetapi tidak mudah terhidrolisis (Mira, 2013). Lilin merupakan padatan paraffin yang ditengahnya diberi sumbu tali yang berfungsi sebagai alat penerang. Bahan baku untuk pembuatan lilin adalah paraffin padat, yaitu suatu campuran hidrokarbon padat yang diperoleh dari minyak mineral (bumi). Paraffin merupakan suatu hidrokarbon dengan rumus empiris  $C_nH_{2n+2}$ , yang bentuknya dapat berupa padat dengan titik cair rendah. Bahan ini berbentuk serbuk yang lembut (Hussein dkk, 2016). Berdasarkan SNI 0386 – 1989 – A / SII 0348 – 1980, keadaan fisik lilin adalah warna yang sama dan merata, tidak retak, tidak cacat dan tidak patah. Ciri-ciri lilin pada umumnya ialah:

- a. Umum : Tidak berbau, tidak memiliki rasa, teksturnya sedikit licin, warnanya putih hingga kekuningan, terbakar dengan nyala terang, apabila dilebur menghasilkan cairan yang tidak berfluorosensi.
- b. Titik leleh : 51-58°C.

- c. Kelarutan : Tidak larut dalam air dan dalam etanol 95%, tetapi larut dalam chloroform dan eter. (Profil industri lilin, BBIHP)

Aromaterapi adalah terapi yang menggunakan minyak essensial atau sari minyak murni untuk membantu memperbaiki atau menjaga kesehatan, membangkitkan semangat, menyegarkan serta menenangkan jiwa dan raga (Astuti, 2015).

Beberapa minyak essensial yang sudah diteliti dan ternyata efektif sebagai sedatif penenang ringan yang berfungsi menenangkan sistem saraf pusat yang dapat membantu mengatasi insomnia terutama diakibatkan oleh stress, gelisah, ketegangan, dan depresi (Setyoadi & Kushariyadi, 2011). 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). Bahan utama pembuatan lilin adalah paraffin wax yang merupakan padatan dari bahan tambang. Bahan ini dapat meleleh pada suhu 50-60°C.

Mekanisme kerja aromaterapi didalam tubuh berlangsung melalui dua sistem fisiologis yaitu sistem sirkulasi tubuh dan sistem penciuman. Bau merupakan suatu molekul yang mudah menguap ke udara dan akan masuk ke rongga hidung melalui penghirupan sehingga akan direkam oleh otak sebagai proses penciuman. Proses penciuman terbagi dalam tiga tingkatan, dimulai dengan penerimaan molekul bau pada epitelium olfaktorik yang merupakan suatu reseptor berisi 20 juta ujung saraf. Selanjutnya bau tersebut akan ditransmisikan sebagai suatu pesan ke pusat penciuman yang terletak pada bagian belakang hidung. Pada tempat ini, sel neuron menginterpretasikan bau tersebut dan mengantarkannya ke sistem limbik. Sistem limbik merupakan pusat nyeri, senang, marah, takut, depresi, dan berbagai emosi lainnya. selanjutnya respon dikirim ke hipotalamus untuk diolah.

Minyak atsiri atau minyak essensial memiliki molekul yang mudah menguap atau bersifat volatil. Senyawa tersebut akan membawa unsur aromatik yang terdapat dalam kandungan minyak tersebut ke puncak hidung melalui proses penghirupan. Pada hidung, terdapat rambut getar yang dapat berfungsi sebagai reseptor yang

kemudian menghantarkan pesan elektrokimia ke susunan saraf pusat. Pernapasan yang dalam akan meningkatkan jumlah bahan aromatik kedalam tubuh (Primadiati, R 2002).

### III. METODE PENELITIAN

#### 3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari-April 2022 di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Laboratorium Analisis Hasil Pertanian, dan Laboratorium Pengujian Mutu Hasil Pertanian (PMHP), Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung.

#### 3.2. Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun kemangi (*Ocimum basillicum*), Ethanol 96%, Paraffin Wax, Aquadest ( $H_2O$ ), Stearin atau *srearat acid* ( $C_{18}H_{36}O_2$ ), Minyak nilam (*Patchouli oil*) yang diproduksi oleh Tetesan Atsiri, Bogor, Pov. Jawa Barat; Minyak astiri serih wangi yang diambil dari Kec. Kedondong, Pesawaran, Prov. Lampung.

Alat yang digunakan adalah batang pengaduk, alat pemanas (*waterbath*), cawan porselen, cawan cruss, gelas beker, hot plate, stopwatch, termometer, timbangan, labu claisen, labu destilasi, kondensor, erlenmeyer, piprt tetes dan gelas kaca 50 mL sebagai wadah lilin aromaterapi.

### 3.3. Metode

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 kali ulangan. Perlakuan pada penelitian ini ada 9 taraf perbandingan konsentrasi minyak daun kemangi dan sereh wangi yaitu P1 (1:1)%, P2 (1:2)%, P3 (1:3)%, P4 (2:1)%, P5(2:2)%, P6(2:3)%, P7(3:1)%, P8(3:2)%, dan P9(3:3)% dengan satuan (v/v). Data yang di peroleh di Uji kesamaan ragam dengan Uji Bartlet dan kemenambahan data dengan Uji Turckey. Analisis sidik ragam untuk mendapatkan penduga ragam galat dan uji siginfikan antar perlakuan. Apabila terdapat pengaruh yang nyata, seluruh data dianalisis lebih lanjut dengan Uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5%.

### 3.4. Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1. Formulasi Lilin Aromaterapi

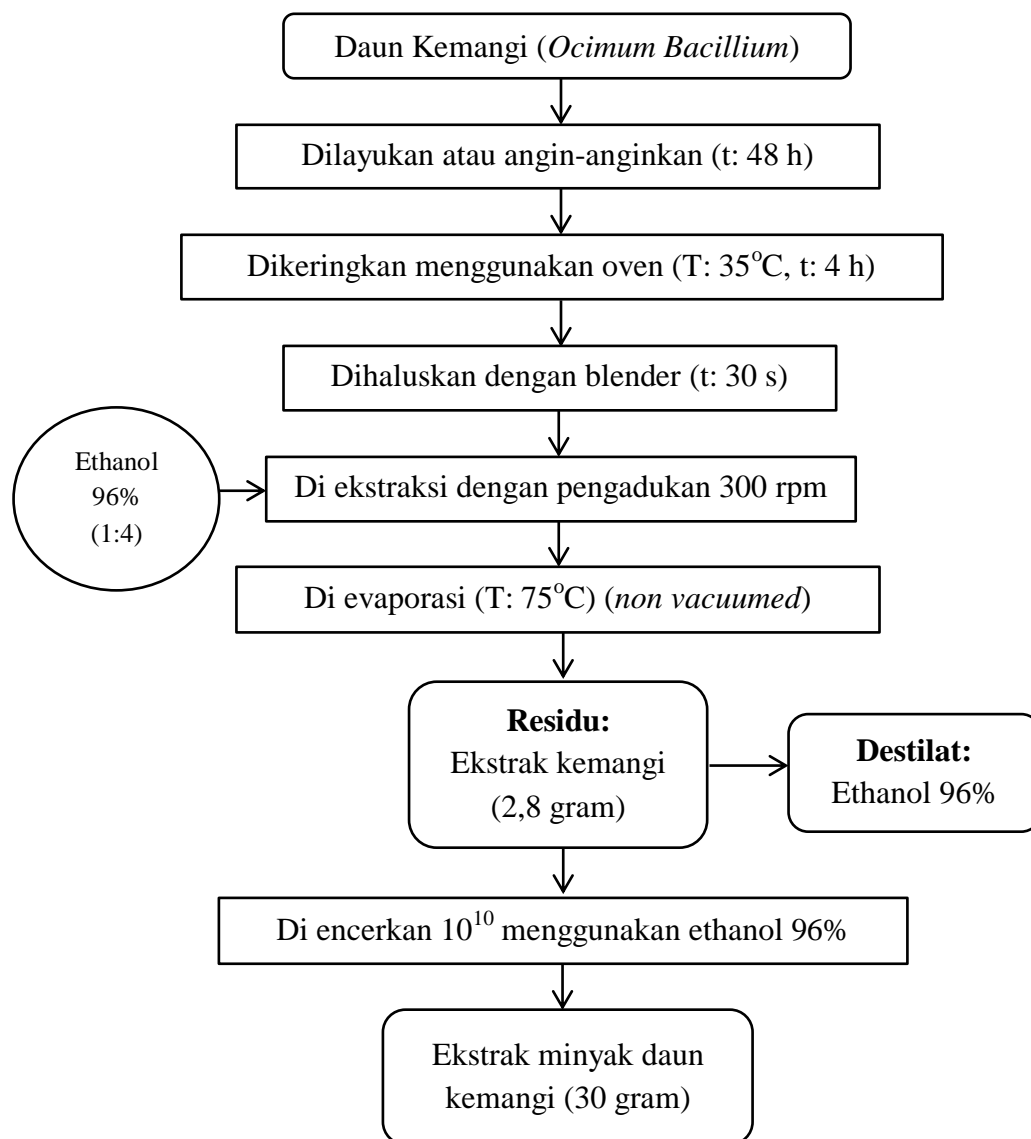
Tabel 3. Formulasi lilin aromaterapi dalam 50 mL

Komposisi lilin	Formulasi								
	Minyak daun kemangi : Minyak sereh wangi								
	P1 (1:1)%	P2 (1:2)%	P3 (1:3)%	P4 (2:1)%	P5 (2:2)%	P6 (2:3)%	P7 (3:1)%	P8 (3:2)%	P9 (3:3)%
Asam Stearat (g)	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Paraffin Wax (g)	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Minyak Nilam (g)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Ekstrak daun kemangi (g)	0,5	0,5	0,5	1	1	1	1,5	1,5	1,5
Minyak Atsiri Sereh Wangi (g)	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5	0,5	1	1,5

### 3.4.2. Pengambilan Ekstrak Daun Kemangi

Pengambilan ekstrak daun kemangi dilakukan menggunakan metode ekstraksi yaitu maeserasi penggoyangan yaitu perendaman dengan pelarut non-polar.

Proses ekstraksi ekstrak daun kemangi dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Proses ekstraksi daun kemangi  
(Sumber: Daryono dkk, 2014. Yang telah dimodifikasi)

Langkah pertama yang dilakuakn adalah daun kemangi segar di cuci dan dibersihkan dengan air mengalir supaya terpisah dari kotoran. Kemudian daun kemangi di angin-anginkan untuk mengurangi kadar airnya. Tahap berikutnya

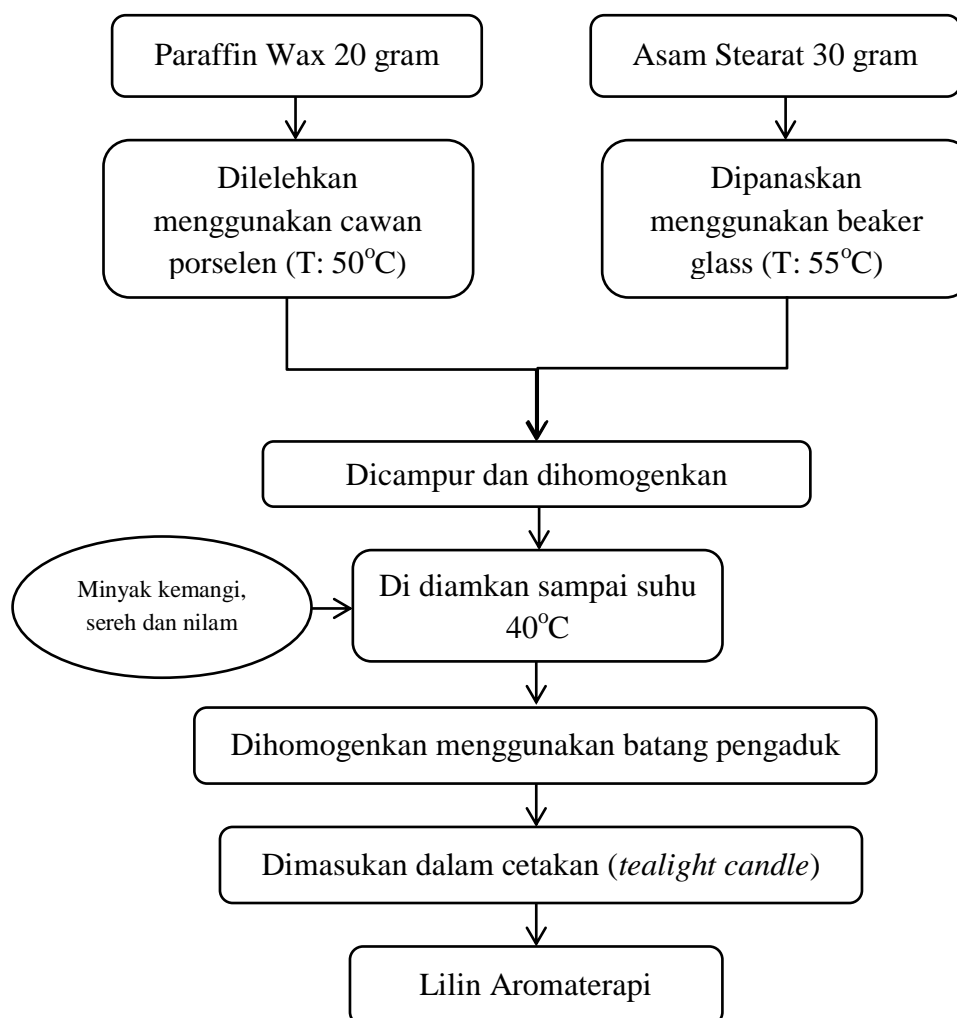


daun kemangi dan dikeringkan menggunakan oven selama 4 jam dengan suhu  $\pm 35^{\circ}\text{C}$ . Daun yang telah kering dikecilkan ukurannya menggunakan blender selama 30 detik. Kemudian, daun kemangi dilakukan proses maserasi penggoyangan/ perendaman dengan pelarut non-polar yaitu ethanol 96% selama 24 jam. Proses ekstraksi dilakukan dengan mencampurkan 500 gram daun kemangi kering yang telah dikecilkan ukurannya dan 1L pelarut ethanol 96%, sehingga diperoleh perbandingan 1:4. Langkah berikutnya ialah setiap 3 jam sekali, campuran daun kemangi digoyangkan selama 300 rpm (*revolution per minute*). Campuran daun kemangi tersebut kemudian di saring menggunakan kertas saring untuk memisahkan padatan dan ekstrak daun kemangi (pada penelitian diperoleh 800 mL cairan ekstrak daun kemangi). Kemudian cairan tersebut dievaporasi menggunakan rotary evaporator (*non-vacuumed*) pada suhu  $75^{\circ}\text{C}$  untuk menghasilkan residu ekstrak daun kemangi. Pada penelitian diperoleh ekstrak daun kemangi sebanyak 2,8 gram, sehingga dilakukan pengenceran sampai  $10^{10}$  untuk menghasilkan 30 gram ekstrak daun kemangi.

### 3.4.3. Proses Pembuatan Lilin Aromaterapi

Pembuatan lilin aromaterapi minyak daun kemangi dan sereh wangi dapat dilihat pada Gambar 8. Bahan utama dalam pembuatan lilin aromaterapi adalah *paraffin wax*. Pembuatan lilin diawali dengan memanaskan *paraffin wax* menggunakan cawan porselin dengan suhu  $50^{\circ}\text{C}$  dan memanaskan Asam stearat menggunakan beaker glass pada suhu  $55^{\circ}\text{C}$ . Setelah itu, campurkan larutan *paraffin* ke dalam beaker glass dan dihomogenkan menggunakan batang pengaduk. Kemudian, larutan tersebut didiamkan hingga suhunya menurun menjadi  $40^{\circ}\text{C}$ . Pada suhu tersebut, dilakukan penambahan ekstrak minyak daun kemangi, sereh wangi dan nilam sesuai dengan masing-masing konsentrasi yaitu P1(1:1)%, P2 (1:2)%, P3(1:3)%, P4(2:1)%, P5(2:2)%, P6(2:3)%, P7(3:1)%, P8(3:2)%, dan P9(3:3)% dalam satuan gram. Setelah itu larutan di homogenkan menggunakan batang pengaduk. Kemudian larutan lilin dimasukkan ke dalam cetakan yang telah

diberikan sumbu berukuran 5 cm pada bagian tengahnya. Setelah itu, didiamkan selama 2-3 jam sampai mengkeras menjadi lilin.



Gambar 8. Proses pembuatan lilin aromaterapi (Sumber: Siregar, 2019. Yang telah dimodifikasi)

### 3.5. Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan terhadap lilin aromaterapi ini adalah uji sensori menggunakan uji hedonik yang mencakup aroma sebelum lilin dibakar, aroma setelah lilin dibakar, warna dan penerimaan keseluruhan. Kemudian uji fisik menggunakan uji skoring untuk melihat penampakan fisik (keretakan). Kemudian uji titik leleh dan uji waktu bakar. Pengamatan sensori dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan sensori lilin aromaterapi untuk mengetahui

pengaruhnya terhadap penerimaan kesukaan oleh panelis (Adawiyah dan Waysima 2009). Pengamatan sifat sensori lilin aromaterapi didasarkan pada SNI 0386-1989-A/ SII 0348-1980.

### **3.5.1. Uji Hedonik**

Uji sensori dilakukan pada lilin aromaterapi dilakukan menggunakan uji hedonik diukur berdasarkan parameter yang meliputi kesukaan aroma lilin sebelum dibakar, aroma lilin setelah dibakar dan penerimaan keseluruhan. Uji sensori dilakukan dengan 30 responden dengan selang usia 20-30 tahun. Uji sensori aroma lilin dilakukan menggunakan uji hedonik untuk mengetahui tingkat kesukaan atau tanggapan mengenai suka atau tidaknya terhadap kualitas sensori lilin aromaterapi. Pengujian dilakukan menggunakan indra penciuman langsung terhadap lilin aromaterapi (Badan Standarisasi Nasional, 2006). Berikut kuesioner uji hedonik yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 9.

**KUESIONER UJI HEDONIK  
LILIN AROMATERAPI**

Nama : \_\_\_\_\_ Tanggal : \_\_\_\_\_  
 Produk : Lilin Aroma Kemangi dan Sereh Wangi

---

**Instruksi :**  
 Dihadapan anda terdapat sembilan sampel lilin aromaterapi dari dengan penambahan minyak daun kemangi dan sereh wangi. Amatilah aroma sebelum dibakar, aroma setelah dibakar, warna dan penerimaan keseluruhan dari masing-masing sampel. Isilah penilaian masing-masing sampel pada kolom yang telah tersedia.

Parameter	Kode Sampel								
	233	751	435	901	775	908	466	345	892
Aroma sebelum dibakar									
Aroma setelah dibakar									
Warna									
Penerimaan Keseluruhan									
Alasan									

**Keterangan :**  
 1 : Sangat tidak Suka  
 2 : Tidak Suka  
 3 : Agak Suka  
 4 : Suka  
 5 : Sangat Suka

Gambar 9. Kuesioner uji hedonik lilin aromaterapi

### 3.5.2. Analisis Sifat Fisik

Uji Skoring dilakukan untuk mengetahui sifat fisik lilin aromaterapi yang sesuai dengan standar SNI 0386 – 1989 – A/SII 0348 – 1980 dengan parameter penampakan fisik (keretakan) lilin aromaterapi. Uji skoring dilakukan dengan

melibatkan 25 panelis. Berikut kuesioner yang digunakan pada uji skoring (Gambar. 10)

<b>KUESIONER UJI SKORING LILIN AROMATERAPI</b>										
Nama	:							Tanggal	:	
Produk	:	Lilin aroma kemangi dan sereh wangi								
<b>Instruksi :</b>										
Dihadapan anda terdapat sembilan sampel lilin aromaterapi dari dengan penambahan minyak atsiri daun kemangi dan sereh wangi. Amatilah penampakan fisik dari masing-masing sampel. Isilah penilaian masing-masing sampel pada kolom yang telah tersedia.										
Parameter	Kode Sampel									
	233	751	435	901	775	908	466	354	892	
Penampakan Fisik										
<b>Keterangan :</b>										
1 : Terdapat banyak retak										
3 : Terdapat sedikit retak										
5 : Tidak retak										
7 : Sangat tidak retak										

Gambar 10. Kuesioner uji skoring lilin aromaterapi

### 3.5.3. Uji Titik Leleh

Pengujian titik leleh dilakukan untuk mengetahui titik leleh lilin yang memenuhi persyaratan SNI berdasarkan konsentrasi bahan pembuat lilin. Menurut Turnip (2003) titik leleh diperoleh dengan pengujian metode pipa kapiler, lelehan lilin dihisap ke dalam pipa kapiler, kemudian disimpan di dalam lemari es pada suhu 4-10°C selama 16 jam. Kemudian pipa kapiler diikatkan pada termometer dan dimasukkan ke dalam beaker glass 500 mL yang ½ bagiannya telah terisi air.

Kemudian diamati pada saat lilin dalam pipa kapiler bergerak pertama kali, maka angka yang terlihat pada termometer dicatat sebagai titik leleh lilin (AOAC, 1984).

#### **3.5.4. Uji Waktu Bakar**

Waktu bakar merupakan jarak selang waktu yang menunjukkan daya tahan lilin dari utuh hingga terbakar habis. Pengujian dilakukan dengan membakar sumbu lilin hingga terbentuk nyala api pada lilin. Kemudian waktu bakar lilin diperoleh antara waktu awal pembakaran dan waktu saat sumbu lilin terbakar habis (padam) (Raharja dkk, 2006). Pengukuran waktu dilakukan dengan menggunakan *stopwatch* yang dihitung mulai dari lilin dibakar hingga padam. Langkah pertama, sumbu lilin dibakar menggunakan nyala api yang kemudian api akan melelehkan lilin sampai habis. *Stopwatch* dihidupkan dari mulai sumbu terbakar sampai lilin padam. Kemudian waktu dicatat sebagai waktu bakar lilin aromaterapi.

## **V. SIMPULAN DAN SARAN**

### **5.1. Simpulan**

1. Perbandingan minyak daun kemangi dan sereh wangi terbaik pada lilin aromaterapi terhadap aroma, warna dan penerimaan keseluruhan adalah P3 (minyak daun kemangi 1% : minyak sereh wangi 3%) yang memiliki aroma khas dan skor kesukaan tertinggi oleh panelis.
2. Lilin aromaterapi dengan perbandingan formulasi (1:1)%, (1:2)%, (1:3)%, (2:1)%, (2:2)%, (2:3)%, (3:1)%, (3:2)% memenuhi standar SNI 0568-1080-A/SII 0348-1980. Sedangkan formulasi yang tidak memenuhi standar SNI adalah lilin dengan konsentrasi minyak tertinggi yaitu P9 (minyak daun kemangi 3% : minyak sereh wangi 3%) dengan titik leleh 49°C dan waktu bakar yang singkat yaitu 56 menit.

### **5.2. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian ini penulis menyarankan pada penelitian selanjutnya, perlu dilakukan formulasi minyak dengan perbandingan diatas 3% (v/v) untuk mendapatkan nilai optimum pada aroma lilin aromaterapi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aakanksha, W., Shivesh J., Vinod, K. N., dan Pandey, D. M. 2013. Chemical Analysis and Therapeutic Uses of Citronella Cymbopogon nardus: a short review. *International Journal of Advanced Research*. 1(6) 504-52.
- Adawiyah, D. R., dan Waysima. 2009. *Buku Ajar Evaluasi Sensori Produk Pangan*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ahmad, D., Putri., N. S., dan Purwa, G. R. 2014. Pembuatan Lilin Dengan Perbedaan Penambahan Aromaterapi dari Minyak Atsiri (Kenanga, Cengkeh dan Sereh). *Jurnal Teknologi Pengolahan Minyak dan Lemak*. 5 (10) 210-280.
- Almawadah, A. 2019. *Pengaruh Konsentrasi Minyak Sereh Wangi (Cymbopogon nardus (L.) Rendle) terhadap Kualitas Sampo dan Uji Aktivitas Antijamur Candida albicans*. (Skripsi). Fakultas Farmasi Universitas Jember. Jawa Timur.
- Astuti, W., Rahayu, H. S. E., dan Wijayanti, K. 2015. *Pengaruh Aromaterapi Bitter Orange Terhadap Nyeri Dan Kecemasan Fase Aktif Kala 1*. In Prosiding Seminar Nasional & Internasional.
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. *Standar Nasional Indonesia 01-2332.2:2006*. BSN. Jakarta. 137 hlm.
- Beatovic, D., Krstic Miloservic, D., Trifunovic, S., Sijegovic, J., Glamoclija, J., Ristic, M., dan Jelacic, S. 2015. Chemical Composition, antioxidant and antimicrobial activities of the essential oils of twelve Ocimum basilicum L. Cultivars grown in Serbia. *ACG Publication Rec. Nat. Prod.* 9 (1): 52-75.



- Bota, W., dan Martosupono, M. 2015. *Potensi Senyawa Minyak Sereh Wangi (Citronella oil) Dari Tumbuhan Cymbopogon nardus L. Sebagai Agen Antibakteri*. Seminar Nasional Sains Dan Teknologi. 1(2): 1-8.
- Cahyani, N. M. 2014. Daun Kemangi (*Ocimum cannum*) Sebagai Alternatif Pembuatan Handsanitazier. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2 (2): 136-142.
- Daryono, D. E., Pursitta, A. T., dan Isnaini, A. 2014. Ekstraksi Minyak Atsiri Pada Tanaman Kemangi Dengan Pelarut N-Heksana. *Jurnal Teknik Kimia*. 9 (1).
- Direktorat Jenderal Perkebunan (Ditjenbun). 2006. *Statistik Perkebunan Indonesia 2004-2005, Serai Wangi*. Departemen Pertanian. Jakarta. 28 hlm.
- Faidliyah. 2017. Pembuatan Lilin Aromaterapi Berbasis Bahan Alami. *Jurnal Teknik Industri*. 7 (1):29
- Fitri, K., Hafiz, I., Ginting., dan Safitri, N. 2020. Formulasi Kombinasi Minyak Nilam (Patchouli oil) Dan Minyak Mawar (Rose oil) Pada Sediaan Lilin Aromaterapi Sebagai Relaksasi. *Jurnal Dunia Farmasi*. Vol 4. No.2.
- Gandjar, I. G. dan Rohman, A. 2007. *Kimia Farmasi Analisis*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Hasan, H. 2016. Pengaruh Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) Terhadap Daya Tetas Telur Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) Yang Diinfeksi Jamur *Saprolegnia Sp.* *Jurnal Ruaya*. Vol. 4. NO .1. TH 2016 ISSN 2541 – 3155.
- Herawaty, N. 2021. *Uji Sifat Fisik Lilin Aromaterapi Minyak Atsiri Daun Kemangi (Ocimum bacillcum)*. Program Studi Farmasi Politeknik Harapan Bersama.
- Hilmarni, Fauzana, S., dan Ranova, R. 2021. Formulasi Sediaan Lilin Aromaterapi Dari Ekstrak Kecombrang (*Etlingera elatior*), Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus L.*), Dan Cengkeh (*Syzygium aromaticum*). *JOPS (Journal Of Pharmacy and Science)*. Vol.4, No.2, Hal. 29-36.
- Hobir dan Nuryani, Y. 2003. *Plasma Nutfah Tanaman Atsiri*. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat.

- Hutapea, J.R. 2001. *Inventaris Tanaman Obat Indonesia (I), Jilid 2, Departemen Kesehatan dan Departemen Kesejahteraan Sosial RI*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta. 89-90.
- Hussein, M. S., Hamid, M. K., dan Finawan, A. 2016. Rancang Bangun Pengendalian Lilin Aromaterapi Berbasis Program Able Logic Controller. *Jurnal Litek*. Vol. 13. No. 1: 25-29.
- Kadir, A. 2011. Identifikasi Klon Harapan Tanaman Nilam Toleran Cekaman Kekeringan Berdasarkan Kadar Proline dan Karakter Morfologi dan Fisiologi. *Jurnal Agrisistem*. Halaman 13-21.
- Keenan. 1980. *General Collage Chemistry*. New York: Harper and Row. Publishers.
- Katareen, S. 2005. *Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan*. UI Press. Jakarta.
- Koesoemardiyah, A.Z. 2012. *Aromaterapi: Untuk Kesehatan, Kebugaran dan Kecantikan*. Andi Monica. Yogyakarta.
- Kristiani, B. 2013. *Kualitas Minuman Serbuk Effervescent Serai (Cymbopogon nardus (L.) Rendle) Dengan Variasi Konsentrasi Asam Sitrat dan Na-Bikarbonat*. (Skripsi). Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Lestari, E., Fatimah., dan Khotimah, K. 2020. Penggunaan Lilin Lebah Dengan Penambahan Konsentrasi Minyak Atsiri Tanaman Serai (*Cymbopogon citratus*) Sebagai Pengusir Lalat (*Musca domestica*). *Jurnal Agrium*. Vol 22 (3). Hal 131-136.
- Luciani. 2016. *Essential Of Cymbopogon nardus L.Rendle A Strategy to Combat Fungal Infections Caused by Candida Species*.
- Mardiana, H.I. 2007. *Pembuatan Jelly Drink Wortel (Daucus carota L) Kajian Kombinasi Jenis dan Konsentrasi Gelling Agent (Agar dan Karaginan)*. (Skripsi). Fakultas Teknologi Pertanian. Unversitas Brawijaya. Malang.
- Marjoni, M. R. 2016. *Dasar-dasar fitokimia untuk diploma III farmasi*. Trans Info Media.

- Maryati., Fauzia, R.S., dan Rahayu, T. 2007. Antibacteria Activity Test of *Ocimum basilicum* L. Toward *Staphylococcus aureus* And *Escherichia coli*. *Jurnal Penelitian Sains dan Teknologi*. Vol (8)1. Hal 30-38.
- Miranti, L. 2009. *Pengaruh Konsentrasi Minyak Atsiri Kencur (Kaempferia Galanga L.). Dengan Basis Salep Larut Air Terhadap Sifat Fisik Salep Dan Daya Hambat Bakteri Staphylococcus Aureus Secara In Vitro*. Fakultas Farmasi Universitas Muhammadiyah. Surakarta. Hak 1-24.
- Mustikowati. 2013. *Transformasi Sitronelal Menjadi Sitronelol Dengan Menggunakan Reduktor  $Nabh_4$  dan Hidrogenasi Terkatalis Ni/Zeolit Beta*. (Skripsi). Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Muthalib, A. 2009. *Klorofil dan Penyebaran di Perairan*. <http://www.abdulmuthalib.co.cc/2009/06/>. Diakses pada tanggal 4 April 2022.
- Nintya, S., dan Yulita, N. 2009. Eksplorasi Kandungan Klorofil pada beberapa Sayuran hijau sebagai Alternatif Bahan Dasar Food Supplement. *Jurnal BIOMA*. Vol 11(1). Hal 6-10.
- Nirwati, R., Yolanda, W., dan Rante, R. 2018. Formulasi Sediaan Lilin Aromaterapi Sebagai Anti Nyamuk Dari Minyak Atsiri Daun Nilam (*Pogostemon cablin* benth) Kombinasi Minyak Atsiri Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* swingle). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*. 4.1, 69.
- Oppenheimer, B. 2001. *The Candlemaker's Companion*. Storey Books. Massachusetts.
- Primadiati, R. 2002. *Aromaterapi: Perawatan Alami untuk Sehat dan Cantik*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta. Halaman 61.
- Raguso, R. A. 2016. More Lessons from linalool: Insight gained from a ubiquitous floral volatile. *Journal Current Opinon in Plant Biology*. Vol 32:31-36.
- Rahardja, S., Setyaningsih D., dan Doris M. S. T. 2006. *Pengaruh Perbedaan Komposisi Bahan, Konsentrasi dan Jenis Minyak Atsiri pada Pembuatan Lilin Aromaterapi*. IPB. Bogor.

- Rahman, A., Rudi, L., Ode Arham, L., dan Wati, M. E. 2019. Analisis Kualitas Minyak Nilam Asal Kolaka Utara Sebagai Upaya Meningkatkan dan Mengembangkan Potensi Tanaman Nilam (*Pogostemon sp.*) di Sulawesi Tenggara. *Akta Kimia Indonesia*. Vol 4(2)-133.
- Rislianti, V. A., Aryati, F., dan Rijai, L. 2021. *Formulasi Lilin Aromaterapi Berbahan Aktif Minyak Atsiri Sereh Wangi (*Cymbopogon winterianus*) dan Jeruk Lemon (*Citrus limon*)*. Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. E-ISSN: 2614-4778.
- Rowe, *et all.* 2009. *Handbook of pharmaceutical excipient*. The pharmaceutical press. USA.
- Rusli, N., dan Rerung, R. W. Y. 2018. Formulasi Lilin Aromaterapi Sebagai Anti Nyamuk dari Minyak Atsiri Daun Nilam (*Pogostemon calbin benth*) dan Kombinasi Minyak Atsiri Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia swingle*). *Jurnal Penelitian*. Politeknik Bina Husada. Kendari.
- Sani. 2011. Minyak dari tumbuhan akar wangi. Surabaya: *Unesa University Prees*.
- Sastrohamidjojo, H. 2004. *Kimia Minyak Atsiri*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. Halaman 56-57.
- Sastrohamidjojo H. 2007. *Kimia Minyak Atsiri*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Setyawan, A. D. 2002. Keragaman Varietas Jahe Berdasarkan Kandungan Kimia Minyak Atsiri. *Jurnal Biologi FMIPA*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta. BioSMART. Vol. 4. No.2: 48-54.
- Setyoadi dan Kusthariyadi. 2011. *Terapi Modalitas Keperawatan Pada Klien Psikogeriatrik*. Salemba Medika. Jakarta.
- Singh. 2012. Diversified Potentials Of *Ocimum sanctum* Linn (Tulsi): An Exhaustive Survey. *Jornal Nat. Prod. Plant Resour.* 2 (1):39-48 ISSN : 2231 – 3184.
- Siregar, A. 2019. *Formulasi Lilin Aromaterapi Dari Kombinasi Minyak Bunga Lavender dan Minyak Jeruk Lemon dengan Minyak Nilam Sebagai Pengikat*. (Skripsi). Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara (USU). Medan.

- Sharma, S. 2009. *Aromaterapi*. Karisma. Tangerang.
- Sudarsono, D. Gunawan, S. Wahyono, I.A. Donatus, dan Purnomo. 2002. *Tumbuhan Obat II*. Pusat Studi Obat Tradisional UGM. Yogyakarta.
- Sulianti, S, B. 2008. Studifitokimia *Ocimum* Spp.: Komponen Kimia Minyak Atsiri Kemangi Dan Ruku-Ruku. *Jurnal Botani*. Pusat Penelitian Biologi- LIPI. Bogor.
- Sumitra. 2010. *Kelebihan Dan Kekurangan Penyulingan Dengan Metode Destilasi Kukus*. Jakarta.
- Turnip, D.M.S. 2003. *Perbedaan Komposisi Bahan Konsentrasi dan Jenis Minyak Atsiri pada Pembuatan Lilin Aromaterapi*. (Skripsi). Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian. Bogor.
- Utomo, O. S. 2015. *Pengaruh Ekstrak Serai Wangi (Cymbopogon nardus L. Rendle.) Sebagai Antifungi Terhadap Pertumbuhan Candida albicans in vitro*. (Skripsi). Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Verma S. 2016. *Chemical constituents and pharmacological action of Ocimum sanctum*. (Indian holy basil-Tulsi).5 (5):205–7.
- Wee dan Wei-Wei. 2013. *Incidence of hydronephrosis in severe uterovaginal or vault prolapse*. Singapore Med J 54.3: 160-162.
- Widia, A., Desi, N. M., dan Tety, N. 2021. Pengaruh Aromaterapi Papermint Terhadap Tingkat Kecemasan Perawat di Masa Pandemi Covid 19. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. Vol 9. No. 2.
- Widyaningsih, W., Sary, E.N., Halimah, D.N., dan Jannah, W.O.M. 2018. Efek Gastroprotektif Kombinasi Perasan Daun Cincau dan Kulit Manggis pada Tikus yang Diinduksi Etanol. *Traditional Medicine Journal*, 23(2), 103–112.