

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Aromaterapi

1. Pengertian

Aromaterapi merupakan suatu bentuk pengobatan alternatif menggunakan bahan tanaman volatil, banyak dikenal dalam bentuk minyak esensial dan berbagai macam bentuk lain yang bertujuan untuk mengatur fungsi kognitif, mood, dan kesehatan. Aromaterapi dibentuk dari berbagai jenis ekstrak tanaman seperti bunga, daun, kayu, akar tanaman, kulit kayu, dan bagian-bagian lain dari tanaman dengan cara pembuatan yang berbeda-beda dengan cara penggunaan dan fungsinya masing-masing. (Shah YR, dkk. 2010)

Jenis tanaman yang digunakan sebagai ekstrak juga sangat banyak, yaitu rosemary, sandalwood, jasmine, orange, basil, ginger, lemon, tea tree, ylang-ylang, dan masih banyak lagi. (Igarashi M, dkk, 2014)

2. Manfaat Aromaterapi

Aromaterapi mempunyai efek yang positif karena diketahui bahwa aroma yang segar, harum merangsang sensori, reseptor dan pada akhirnya mempengaruhi organ yang lainnya sehingga dapat menimbulkan efek kuat terhadap emosi. Aroma ditangkap oleh reseptor di hidung yang kemudian memberikan informasi lebih jauh ke area di otak yang mengontrol emosi dan memori maupun memberikan informasi juga ke hipotalamus yang merupakan pengatur system internal tubuh, termasuk sistem seksualitas, suhu tubuh, dan reaksi terhadap stress (Shinobi, 2008).

Manfaat Aromaterapi menurut Shinobi (2008) adalah :

- a. Aromaterapi merupakan salah satu metoda perawatan yang tepat dan efisien dalam menjaga tubuh tetap sehat.
- b. Aromaterapi banyak dimanfaatkan dalam pengobatan, khususnya untuk membantu penyembuhan beragam penyakit, meskipun lebih ditujukan sebagai terapi pendukung (*supporttherapy*)

- c. Aromaterapi membantu meningkatkan stamina dan gairah seseorang, walaupun sebelumnya tidak atau kurang memiliki gairah dan semangat hidup.
- d. Aromaterapi dapat menumbuhkan perasaan yang tenang pada jasmani, pikiran dan rohani (*soothing the physical, mind and spiritual*)
- e. Aromaterapi mampu menghadirkan rasa percaya diri, sikap yang berwibawa, jiwa pemberani, sifat familiar, perasaan gembira, damai, juga suasana romantis.
- f. Aromaterapi merupakan bahan antiseptic dan antibakteri alami yang dapat dijadikan makanan ataupun jasad renik menjadi lebih awet.

3. Bentuk- Bentuk Aromaterapi

Bentuk aromaterapi yang banyak ditemukan adalah aromaterapi berbentuk lilin dan dupa (*incense stick* dan *incense cone*). Adapula yang berbentuk minyak esensial tapi umumnya tidak murni, hanya beberapa persen saja menurut Sunito (2010) sebagai berikut :

a. Dupa

Dibuat dari bubuk akar yang dicampur minyak esensial III cara penggunaannya adalah dengan cara dibakar.



Gambar 2.1 Penampakan Fisik Dupa Aromaterapi
(<https://www.google.com/aromaterapi-dupa>)

b. Lilin

Biasanya lilin aromaterapi wanginya itu-itu saja, misalnya sandalwood dan lavender. Sebab, sejumlah minyak esensial tertentu membuat lilin sulit membeku. Bahan baku lilin itu kemudian dicampur dengan beberapa tetes minyak esensial grade III. Kualitas lilin di pasaran berbeda-beda.

Cara sederhana untuk mengetahuinya adalah mencoba membakarnya lebih dahulu, lilin yang bagus tak mudah meleleh dan asapnya tidak hitam.



Gambar 2.2 Penampakan Fisik Lilin Aromaterapi
(<https://www.google.com/aromaterapi-lilin>)

c. Minyak Esensial

Minyak esensial adalah konsentrat yang umumnya merupakan hasil penyulingan dari bunga, buah, semak-semak, dan pohon (Sunito, 2010).



Gambar 2.3 Penampakan Fisik Minyak Esensial Aromaterapi
(<https://www.google.com/aromaterapi-minyak-esensial>)

5. Formula Lilin Aromaterapi

Tabel 2.1. Formula Lilin Aromaterapi I

Bahan	Formula (%)			Khasiat
	FI	FII	FIII	
Minyak	37,5	25	12,5	Zat Aktif dan Corigen Odoris
Minyak	12.5	25	37.5	Zat Aktif dan Corigen Odoris
White Oil	7,5	7,5	7.5	Basis
Paraffin Padat	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Basis

(Prabandari, S & Febriyanti, R. 2017, 125)

Tabel 2.2. Formula Lilin Aromaterapi II

Komposisi	Formula (%)			Kegunaan
	FI	FII	FIII	
Minyak	4	4	4	Zat Aktif
Minyak	3	4	5	Zat Aktif
Parafin Padat	10	10	10	Basis
Asam Stearat	Ad 100	Ad 100	Ad 100	Basis

(Rusli , N. & Wirayani, Y. 2018)

Berdasarkan 2 formula diatas, formula 1 menggunakan bahan aktif lebih banyak dibandingkan formula 2. Bahan basis yang digunakan juga seimbang dengan bahan yang mengandung zat aktif pada lilin aromaterapi tersebut, sehingga memungkinkan hasil pembuatan lilin aromaterapi yang kurang keras. Sedangkan pada formula 2, bahan aktif lebih sedikit dibandingkan dengan formula 1. Bahan basis yang digunakan juga lebih besar dari bahan yang mengandung zat aktif lilin aromaterapi tersebut, sehingga memungkinkan hasil pembuatan lilin aromaterapi yang memiliki tekstur yang keras. Oleh karena itu, peneliti memilih untuk menggunakan formula 2 pada pembuatan lilin aromaterapi kombinasi minyak kopi (*Coffea sp.*) dan minyak peppermint (*Mentha piperita L.*) karena lebih efektif dalam penggunaan bahan aktif

yang digunakan, selain itu pembuatan Formulasi 2 juga lebih mudah dan rasional.

5. Bahan Penyusun Lilin Aromaterapi

a. Paraffinum Solidum/Parafin padat (FI III: 475)

Pemerian : Padat, sering menunjukkan susunan hablur; agak licin; tidak berwarna atau putih; tidak mempunyai rasa. Terbakar dengan nyala terang. Jika dileburkan menghasilkan cairan yang tidak berfluoresensi.

Kelarutan : Praktis tidak larut dalam air dan *etanol (95%) P*; larut dalam *kloroform P*.

Suhu lebur : 50° sampai 57°

Penyimpanan :

Dalam wadah tertutup baik.

Kasiat :

Basis

b. Acidum Stearicum (FI III : 57)

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*

Suhu lebur : Tidak kurang dari 54°

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik

Khasiat : Basis

B. Kopi



Gambar 2.4 Penampakan Fisik Tanaman Kopi (*Coffea sp.*)
(Dokumen Pribadi Penulis)

Kopi merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang sudah lama dibudidayakan dan memiliki nilai ekonomis yang lumayan tinggi. Kopi berasal dari Afrika, yaitu daerah pegunungan di Etiopia. Namun, kopi sendiri baru dikenal oleh masyarakat dunia setelah tanaman tersebut dikembangkan di luar daerah asalnya, yaitu Yaman di bagian selatan Arab (Hamni, 2013)

Kopi (*coffea sp*) merupakan suatu jenis tanaman tropis. Kopi juga merupakan minuman yang tidak mengandung alkohol dan memiliki kafein. Banyak manfaat yang didapatkan dari mengonsumsi kopi, diantaranya kafein yang terkandung didalamnya dapat meningkatkan laju metabolisme tubuh. Bagi sebagian orang dengan rutinitas yang mengharuskan mereka untuk beraktivitas di malam hari, kopi bisa menjadi alternatif minuman yang baik karena kandungan kafein yang dimilikinya dapat mengatasi rasa kantuk. Kopi juga mempunyai sifat sebagai anti bakteri yang baik hingga memungkinkan untuk menyembuhkan berbagai masalah yang berkaitan dengan kesehatan (Panggabean, 2012).

Kopi robusta pertama kali ditemukan di Kongo pada tahun 1981 oleh ahli botani dari Belgia. Robusta merupakan tanaman asli Afrika yang meliputi daerah Kongo, Sudan, Liberia, dan Uganda. Robusta mulai dikembangkan secara besar-besaran di awal abad ke-20 oleh pemerintah kolonial Belanda di Indonesia. Kopi jenis ini memiliki sifat lebih unggul dan sangat cepat berkembang, oleh karena itu jenis ini lebih banyak dibudidayakan oleh petani kopi di Indonesia. Tanaman ini tumbuh dengan

baik pada tanah yang memiliki tingkat keasaman (Ph) sekitar 5-6,5 (Panggabean, 2011)

1. Taksonomi Kopi

Klasifikasi tanaman kopi (*Coffea sp.*) menurut Rahardjo (2012) adalah sebagai berikut :

Kigdom	: Plantae
Subkigdom	: Tracheobionta
Super Divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Asteridae
Ordo	: Rubiales
Famili	: Rubiaceae
Genus	: Coffea
Spesies	: <i>Coffea sp.</i> (<i>Coffea arabica</i> L., <i>Coffea canephora</i> , <i>Coffea liberica</i> , <i>Coffea excels</i>).

2. Morfologi Kopi

Buah kopi mentah berwarna hijau muda. Setelah itu, berubah menjadi hijau tua, lalu kuning. Buah kopi matang (ripe) berwarna merah atau merah tua. Ukuran panjang buah kopi Arabika sekitar 12-18 mm, sedangkan kopi Robusta sekitar 8-16 mm. buah kopi terdiri dari beberapa lapisan, yakni eksokarp (kulit buah), mesokarp (daging buah), endokarp (kulit tanduk), kulit arid an biji (Panggabean, 2011).

Buah kopi terdiri dari daging, buah dan biji. Daging buah terdiri dari tiga lapisan yaitu lapisan kulit luar (exocarp), daging buah (mesocarp), dan kulit tanduk (endocarp) yang tipis, tetapi keras. Kulit luar terdiri dari satu lapisan tipis. Kulit buah yang masih muda berwarna hijau tua yang kemudian berangsuran menjadi hijau kuning, kuning, dan akhirnya menjadi merah dan merah hitam jika buah tersebut sudah masak sekali. Daging buah yang sudah masak akan berlendir dan rasanya agak manis. Biji terdiri dari kulit biji dan lembaga (Ciptadi dan Nasution 1985 dalam Najiyanti dan

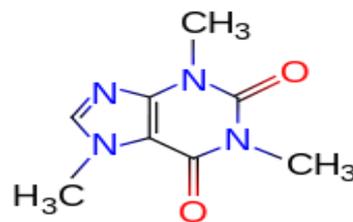
Danarti 2007). Kulit biji atau endocarp yang keras biasa disebut kulit tanduk.

3. Kandungan Kimia Kopi

Kopi terkenal akan kandungan kafeinnya yang tinggi. Kafein sendiri merupakan senyawa hasil metabolisme sekunder golongan alkaloid dari tanaman kopi dan memiliki rasa yang pahit (Desintya, 2012).

Kafein merupakan senyawa kimia alkaloid terkandung secara alami pada lebih dari 60 jenis tanaman terutama teh (1- 4,8 %), kopi (1-1,5 %), dan biji kola(2,7-3,6 %). Kafein memiliki berat molekul 194,19 dengan rumus kimia $C_8H_{10}N_8O_2$ dan pH 6,9 (larutan kafein 1% dalam air). Kafein diproduksi secara komersial dengan cara ekstraksi dari tanaman tertentu serta diproduksi secara sintetis. Kebanyakan produksi kafein bertujuan untuk memenuhi kebutuhan industri minuman. Kafein juga digunakan sebagai penguat rasa atau bumbu pada berbagai industri makanan (Misra *et al*, 2008).

Rumus molekul Kafein : $C_8H_{10}N_8O_2$



Gambar 2.5 Struktur Molekul Kafein
(<https://www.google.com/rumus-molekul-kafein>)

Kafein (1,3,7-trimethylxantin) adalah sejenis purin psikostimulan alkaloid berbentuk serbuk putih atau bentuk jarum mengkilat; biasanya menggumpal; tidak berbau; rasa pahit, memiliki titik lebur pada 235° - 237° . Kafein agak sukar larut dalam air, etanol dan eter. Akan tetapi kafein mudah larut dalam kloroform dan lebih larut dalam asam encer (Soraya, 2008).

Beberapa penelitian telah mengungkapkan bahwa keberadaan beberapa asam, seperti asam fosforat, quinat, laktat, sitrat, asetat, malat dan sebagainya, menghasilkan keasaman khusus untuk secangkir kopi, adanya asam tersebut menyebabkan rasa yang unik, aroma, dan kilauan pada

minuman kopi. Keasaman disini adalah rasa tajam yang menghasilkan efek menyenangkan, berlawanan dengan rasa masam.

Berikut ini adalah jenis senyawa yang dapat membentuk aroma pada kopi :

1. Golongan fenol dan asam tidak mudah menguap, seperti asam klorogenat dan asam kuinat, asam kafeat, dan riboflavin.
2. Golongan senyawa karbonil netral, seperti formaldehid, aseton dan asetaldehid, vanillin.
3. Golongan senyawa karbonil asam, seperti asetoasetat dan keton kaproat, oksaloasetat, hidroksi piruvat, dan merkaptopiruvat.
4. Golongan asam amino bebas, seperti leusin, isoleusin, alanin, threonin, glysin dan asam aspartat.
5. Golongan asam mudah menguap, seperti asam asetat, asam propionate, asam butirrat dan asam valerat (Hadi, 2011).

4. Minyak Kopi

Salah satu komponen penyusun biji kopi adalah minyak. Kandungan minyak biji kopi arabika sekitar 15%, sedangkan pada biji kopi robusta sekitar 10%. Minyak kopi belum banyak dikembangkan di Indonesia. Menurut (Esquivel dan Jimenez, 2012) di Brasil minyak kopi merupakan produk samping pengolahan kopi yang diperoleh dengan mengepres kopi yang telah disangrai sebelum proses ekstraksi untuk memperoleh soluble coffee. Minyak kopi dapat diperoleh dari biji kopi kering maupun dari biji kopi yang telah disangrai. Minyak kopi yang diperoleh dari biji kopi sangrai dapat digunakan sebagai flavoring. Penggunaan minyak kopi tersebut antara lain untuk memperbaiki flavor pada minuman yang berbahan dasar kopi (coffee beverages), sebagai flavoring pada makanan antara lain permen (candies), kue, dan pudding (Frascareli et al, 2012).

5. Sokhelet Ekstraksi

Salah satu metode yang digunakan untuk memperoleh minyak kopi yaitu dengan ekstraksi. Ekstraksi adalah proses pemisahan komponen-komponen dalam larutan berdasarkan perbedaan kelarutannya (solubilitas). Metode ini memanfaatkan perbedaan kelarutan antara minyak dan bahan – bahan lain di dalam biji kopi terhadap pelarut. Sifat

selektivitas pelarut yang digunakan menentukan tingkat kemurnian minyak kopi yang diperoleh. Oleh karena itu, pemilihan jenis pelarut memegang peranan yang sangat penting (Tamzil A., 2009). Cara kerja ekstraksi dengan pelarut menguap cukup sederhana yaitu dengan cara memasukkan bahan yang diekstraksi ke dalam ekstraktor khusus (soklet). Ekstraksi berlangsung secara sistematis pada suhu tertentu dengan menggunakan pelarut. Pelarut akan berpenetrasi ke dalam bahan. Minyak hasil ekstraksi dengan pelarut mempunyai keunggulan yaitu mempunyai bau yang mirip bau alamiah (Wikipedia, 2015).

Pelarut yang dapat digunakan adalah heksana dan etanol. Etanol merupakan senyawa organik yang tersusun dari unsur-unsur karbon, hidrogen, dan oksigen. Etanol digunakan sebagai solvent untuk melarutkan obat-obatan, penguat rasa, dan zat warna yang tidak mudah larut dalam air. N-heksana dibuat dari hasil penyulingan minyak mentah dimana untuk produk industrinya ialah fraksi yang mendidih pada suhu 65-70°C. Heksana digunakan di laboratorium untuk mengekstrak minyak dan lemak (Wikipedia, 2015).

C. Peppermint



Gambar 2.6 Penampakan Fisik Tanaman Peppermint (*Mentha piperita L.*)
(Dokumen Pribadi Penulis)

Tanaman peppermint merupakan tanaman herba tahunan yang termasuk dalam famili Lamiaceae. Tanaman ini merupakan tanaman hasil persilangan antara water mint (*Mentha aquatica*) dan spearmint (*Mentha spicata*). Peppermint merupakan tanaman yang aslinya berasal dari Eropa dan Afrika Utara merupakan daerah pengembangan utamanya. Pada bagian daun dan

batang tanaman ini mampu menghasilkan minyak peppermint yang disebut dengan menthol (Hadipoentyanti, 2012).

Di Indonesia terdapat 6 jenis mentha yaitu *M. piperita*, *M. arvensis*, *M. spicata*, *M. crispa*, *M. canadensis* dan *M. viridis*. Minyak mentha yang palingbanyak beredar dipasaran dunia ada 3 macam yaitu: *Peppermint* (minyak dari *M. piperita*), *cornmint* (minyak dari *M. arvensis*), dan *spearmint* (minyak dari *M. spicata*) dari ketiga jenis minyak tersebut yang besar kemungkinan dikembangkan di Indonesia adalah minyak *cornmint* yang berasal dari *M. arvensis* karena jenis ini tidak memerlukan panjang hari lebih dari 12 jam untuk berbunga. Berbunganya tanaman (60-70% dari populasi tanaman) merupakan indikator saat panen yang tepat (Hadipoentyanti, 2012).

1. Taksonomi dan Morfologi Peppermint

Klasifikasi daun peppermint adalah sebagai berikut (Plantamor, 2019):

Filum	: Plantae
Kelas	: Magnoliopsida
Sub Kelas	: Magnoliophyta
Ordo	: Lamiales
Famili	: Lamiaceae
Genus	: <i>Mentha</i>
Spesies	: <i>Mentha piperita</i>

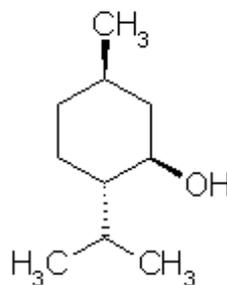
Mentha piperita L. (Lamiaceae) merupakan herba, tinggi 30-90 cm. Batang tegak persegi, bercabang, bagian atas selalu berbentuk segi empat. Daun berlawanan, berbentuk petiolate, ovaleoblong (oblonglanset), bergigi dan berwarna hijau tua pada permukaan atas. Bunga keunguan, setiap bunga menunjukkan kelopak berbentuk tabung dengan 5 gerigi tajam, berbulu, dan tidak teratur, 4-sumbing corolla, 4 benang sari pendek, sebuah ovarium 4-bersel berakhir dengan stigma terpecah dua (Azizah, dkk. 2013).

Daun tanaman pepermin merupakan daun tunggal berbentuk bulat telur lanset dan bergerigi pada bagian tepi daunnya, tulang daun menyirip, pembuluh daun berwarna kemerahan, panjang daun berkisar 4 – 9 cm dan lebar daun berkisar 1,5 – 4 cm. Tanaman pepermin memiliki aroma yang khas, rasanya yang pedas tetapi menyegarkan (Makmuryani, 2016).

2. Kandungan Kimia Daun Peppermint

Unsur utama dari daun peppermint adalah minyak atsiri (0,5-4%), yang mengandung mentol (30-55%) dan menthone (14-32%). Mentol terjadi kebanyakan dalam bentuk bebas alcohol, dengan jumlah antara (3-5%) asetat dan valerat ester. Monoterpen lain yang hadir termasuk isomenthone (2-10%), 1,8-cineole (6- 14%), α -pinene (1,0-1,5%), β -pinene (1-2%), limonene (1-5%), neomenthol (2,5-3,5%) dan menthofuran (1-9%). (Anshori, 2010).

Daun peppermint (*Mentha piperita* L) mempunyai aroma wangi dan cita rasa dingin menyegarkan. Aroma wangi daun mint disebabkan kandungan minyak atsiri berupa minyak menthol. Daun peppermint mengandung vitamin C, provitamin A, fosfor, zat besi, kalsium dan potassium. Serat, klorofil dan fitonutrien juga banyak terkandung didalam daun peppermint. Daun peppermint dipercaya dapat memulihkan stamina tubuh, meredakan sakit kepala, mencegah demam, mempunyai sifat antioksidan pencegah kanker dan menjaga kesehatan mata (Maulina, 2012).



Gambar 2.7 Struktur molekul mentol (Pngegg.com)

3. Manfaat Daun Peppermint

Daun mint bermanfaat sebagai antibakteri untuk mengatasi kesehatan organ mulut dan gigi serta merangsang produksi air liur. Selain itu, daun mint mengatasi masalah pernapasan dan peradangan, meningkatkan kerja sistem pencernaan, mencegah heartburn, meringankan rasa mual dan kembung, melaksanakan kerja otot polos di perut sehingga terhindar dari kram otot. Daun mint juga dapat meningkatkan kelembapan kulit, mengobati jerawat, mengangkat sel mati, menghaluskan kulit. Serta vitamin A mampu mengontrol minyak berlebih (Puspaningtyas, D. 2014)

4. Minyak Peppermint

Daun mint memiliki kandungan 90% mint oil. Minyak dari daun mint (mint oil) memiliki kandungan monoterpenes (menthone, menthonefuran, methyl acetate cineole dan limonene), sesquiterpenes (viridiflorol), flavonoid (luteolin, methoside, isorhoifolin, rutin hesperidin), Phenolic acids (ceffeic acid, chlorogenic dan rosmarinic), tripenes (squalene, a-amyrin, urosolic acid dan sitosterol), phytol, tocopherol, carotenoids, choline, betaine, cyclenes, rosmarinic acid, tannin dan mineral.

5. Pengambilan Minyak Peppermint

Ekstraksi biasanya dilakukan dengan metode konvensional yang memakan banyak waktu dan tidak efektif. Namun, beberapa tahun terakhir telah dikembangkan beberapa teknik ekstraksi yang cepat dan efisien. Salah satunya yaitu MAE. MAE (Microwave Assisted Extraction) atau ekstraksi dengan bantuan gelombang mikro merupakan proses ekstraksi yang memanfaatkan energi yang ditimbulkan oleh gelombang mikro dengan frekuensi 0.30300 GHz dalam bentuk radiasi nonionisasi elektromagnetik (Delazer dkk. 2012)

Keuntungan MAE yakni aplikasinya yang luas dalam mengekstrak berbagai senyawa termasuk senyawa yang labil terhadap panas. Selain itu, laju ekstraksi yang lebih tinggi, konsumsi pelarut yang lebih rendah, dan pengurangan waktu ekstraksi yang signifikan dibanding ekstraksi konvensional (Santos Buelga, dkk. 2012).

Cara Pengambilan:

1. Pembuatan tepung daun peppermint yang dimulai dari pemilihan sampel daun yang akan digunakan. Daun peppermint yang digunakan adalah yang keadaannya masih segar.
2. Daun peppermint yang telah disortasi kemudian dikeringkan menggunakan cabinet drying dengan suhu 400 C selama 20 jam.
3. Daun peppermint kering ditepungkan menggunakan blender dengan kecepatan 1 selama 2 menit.
4. Kemudian daun peppermint diayak menggunakan ayakan no. 60 mesh.

5. Daun peppermint yang akan ditreatment ditimbang dan sebagai dasar penambahan pelarut menggunakan etanol 70%. Rasio bahan dengan pelarut yaitu 1 banding 5.
6. Selanjutnya di maserasi selama 24 jam yang bertujuan agar bercampur dengan rata atau homogen.
7. Kemudian di ekstrak menggunakan microwave assisted extraction (MAE) selama 2 menit, 4 menit, 6 menit, 8 menit, dan 10 menit.
8. Larutan daun peppermint disaring dengan vaccum buchner filtration menggunakan kertas saring whatman no. 1,
9. Kemudian endapan dan filtrat dipisahkan. Filtrat daun peppermint kemudian di waterbath pada suhu 690 C selama 16 jam.
10. Kemudian didapatkan ekstrak kental daun peppermint, selanjutnya dilakukan pengujian kandungan senyawa total fenolik, flavonoid dan aktivitas antioksidan.

(Setiawan Andri, dkk. 2019)

D. Minyak Atsiri

Minyak atsiri adalah senyawa berbau dan mudah meguap yang hanya ditemukan di 10% tumbuhan dan disimpan tumbuhan dalam struktur sekretori khusus, seperti kelenjar, rambut sekretori, duktus sekretorik, rongga sekretorik dan duktus resin (Ocu, Aa, & Eb, 2014).

Minyak atsiri (Essential oils) terdiri dari campuran kompleks fitokimia yang mudah menguap dari beragam kelas termasuk monoterpen, seskuiterpen, dan fenilpropanoid. Di alam, minyak atsiri memainkan peran penting dalam tumbuhan sebagai pelindung dan komunikasi, pelindung kimiawi yang terdapat pada metabolit sekunder ini, juga menentukan ketahanan tumbuhan terhadap patogen dan herbivora (Sharifi-Rad et al., 2017). Dalam komunikasi, tumbuhan dapat menggunakan bahan kimia yang bergerak melalui atmosfer dan mengaktifkan gen pertahanan tumbuhan lain, seperti metil jasmonat dari Solanaceae dan Fabaceae (Patt, Robbins, Niedz, McCollum, & Alessandro, 2018).

Dalam tumbuhan minyak atsiri berfungsi:

1. Membantu proses penyerbukan (menarik beberapa jenis serangga)
2. Mencegah kerusakan tanaman oleh serangga atau hewan
3. Sebagai cadangan makanan dalam tanaman
4. Menghasilkan semacam *coating* untuk mencegah penguapan air yang berlebihan
5. Mencegah tumbuhan mengalami *overheated*

1. Metode Pengambilan Minyak Atsiri dari Tumbuhan

Menurut Kumar dan Tripathi (2011) metode-metode isolasi minyak atsiri antara lain:

a. Metode Distilasi

Metode isolasi minyak atsiri yang paling lazim dilakukan adalah metode Distilasi. Beberapa metode distilasi yang populer dilakukan di berbagai perusahaan industri penyulingan minyak atsiri, antara lain sebagai berikut:

- 1) Metode Distilasi kering (langsung dari bahannya tanpa menggunakan air). Metode ini paling sesuai untuk bahan tanaman yang kering dan untuk minyak-minyak yang tahan pemanasan.
- 2) Distilasi air, meliputi Distilasi air dan uap air dan Distilasi uap air langsung. Metode ini dapat digunakan untuk bahan kering maupun bahan segar dan terutama digunakan untuk minyak-minyak yang kebanyakan dapat rusak akibat panas kering.

b. Metode Pengepresan atau Pemerasan

Metode pemerasan/pengepresan dilakukan terutama untuk minyak-minyak atsiri yang tidak stabil dan tidak tahan pemanasan seperti minyak jeruk (citrus). Juga terhadap minyak-minyak atsiri yang bau dan warnanya berubah akibat pengaruh pelarut penyari.

c. Metode Enfleurage

Merupakan metode penarikan bau minyak atsiri yang dilekatkan pada media lilin. Minyak atsiri umumnya diisolasi dengan tiga metode yaitu metode penyulingan dengan air, penyulingan dengan air uap dan penyulingan dengan uap.

- 1) Penyulingan dengan air

Prinsip kerja penyulingan dengan air adalah bahan yang akan disuling berhubungan langsung dengan air mendidih. Bahan yang akan disuling kemungkinan mengembang/mengapung diatas air atau terendam seluruhnya atau tergantung pada berat jenis dan kuantitas bahan yang akan diproses air dapat dididihkan dengan api secara langsung. (Aryani Farida & Noorcahyati, dkk, 2020)

2) Penyulingan dengan air dan uap

Bahan tanaman yang akan diproses secara penyulingan uap air ditempatkan dalam suatu tempat yang bagian bawah dan tengah berlubang-lubang yang ditopangdi atas dasar penyulingan. Bagian bawah alat penyulingan diisi air sedikit dimana bahan ditempatkan. Prinsip kerja dari penyulingan macam ini adalah ketel penyulingan diisi air sampai batas saringan. Bahan baku diletakkan diatas saringan sehingga tidak berhubungan langsung dengan air yang mendidih, tetapi akan berhubungan dengan uap air. Air yang menguap akan membawa partikel-partikel minyak atsiri dan dialirkan melalui pipa ke alat pendingin sehingga terjadi pengembunan dan uap air yang bercampur minyak atsiri tersebut akan mencair kembali. Selanjutnya, dialirkan ke alat pemisahan untuk memisahkan minyak atsiri dan air. (Aryani Farida & Noorcahyati, dkk, 2020)

3) Penyulingan dengan uap

Uap yang digunakan lazim memiliki tekanan yang lebih besar dari pada tekanan atmosfer dan dihasilkan dari penguapan air yang berasal dari suatu pembangkit uap air. Uap air yang dihasilkan kemudian dimasukkan kedalam alat penyulingan. Penyulingan minyak atsiri secara langsung dengan uap memerlukan biaya yang cukup besar karena harus menyiapkan dua buah ketel dan sebagian besar peralatan terbuat dari *stainless steel* (SS). Prinsip kerja penyulingan seperti ini hampir sama dengan cara penyulingan air dan uap, namun antara ketel uap dan ketel penyulingan harus terpisah. Ketel uap yang berisi air dipanaskan, lalu uapnya dialirkan ke ketel penyulingan yang berisi bahan baku. Partikel-partikel minyak pada bahan baku terbawa bersama uap dan dialirkan ke alat pendingin. Di dalam alat pendingin itulah terjadi proses pengembunan, sehingga uap yang bercampur minyak akan

mengembun dan mencair kembali. Selanjutnya, dialirkan ke alat pemisah yang akan memisahkan minyak atsiri dan air. (Aryani Farida & Noorcahyati, dkk, 2020)

E. Evaluasi

King dalam Wirawan (2012:7) mendefinisikan evaluasi sebagai suatu proses penelitian sistematis untuk menyediakan informasi yang dapat dipercaya mengenai karakteristik, aktifitas, atau keluaran program atau kebijakan untuk tujuan penelitian.

1. Uji Organoleptis

Uji Organoleptik atau uji indera atau uji sensori sendiri merupakan cara pengujian dengan menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk pengukuran daya penerimaan terhadap produk. Pengujian organoleptik mempunyai peranan penting dalam penerapan mutu. Pengujian organoleptik dapat memberikan indikasi kebusukan, kemunduran mutu dan kerusakan lainnya dari produk (Shfali Dhingra, Sudesh Jood. 2007).

Adapun syarat-syarat yang harus ada dalam uji organoleptik adalah adanya contoh (sampel), adanya panelis, dan pernyataan respon yang jujur. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Penilaian indrawi ini ada enam tahap yaitu pertama menerima bahan, mengenali bahan, mengadakan klarifikasi sifat-sifat bahan, mengingat kembali bahan yang telah diamati, dan menguraikan kembali sifat indrawi produk tersebut (Rifky. 2013) Adapun syarat-syarat yang harus ada dalam uji organoleptik adalah adanya contoh (sampel), adanya panelis, dan pernyataan respon yang jujur. Dalam penilaian bahan pangan sifat yang menentukan diterima atau tidak suatu produk adalah sifat indrawinya. Penilaian indrawi ini ada enam tahap yaitu pertama menerima bahan, mengenali bahan, mengadakan klarifikasi sifat-sifat bahan, mengingat kembali bahan yang telah diamati, dan menguraikan kembali sifat indrawi produk tersebut (Rifky. 2013)

2. Uji Titik Leleh

Titik leleh adalah temperature dimana suatu senyawa mulai beralih fasa dari padatan menjadi cair, sampai dengan terjadinya pelelehan sempurna. Dalam pengertian lainnya, titik leleh juga dapat diartikan suatu temperatur dimana suatu zat padat berubah menjadi cairan pada tekanan satu atmosfer. (Hidayanti F, dkk. 2016). Pada penelitian ini dilakukan dengan bantuan thermometer.

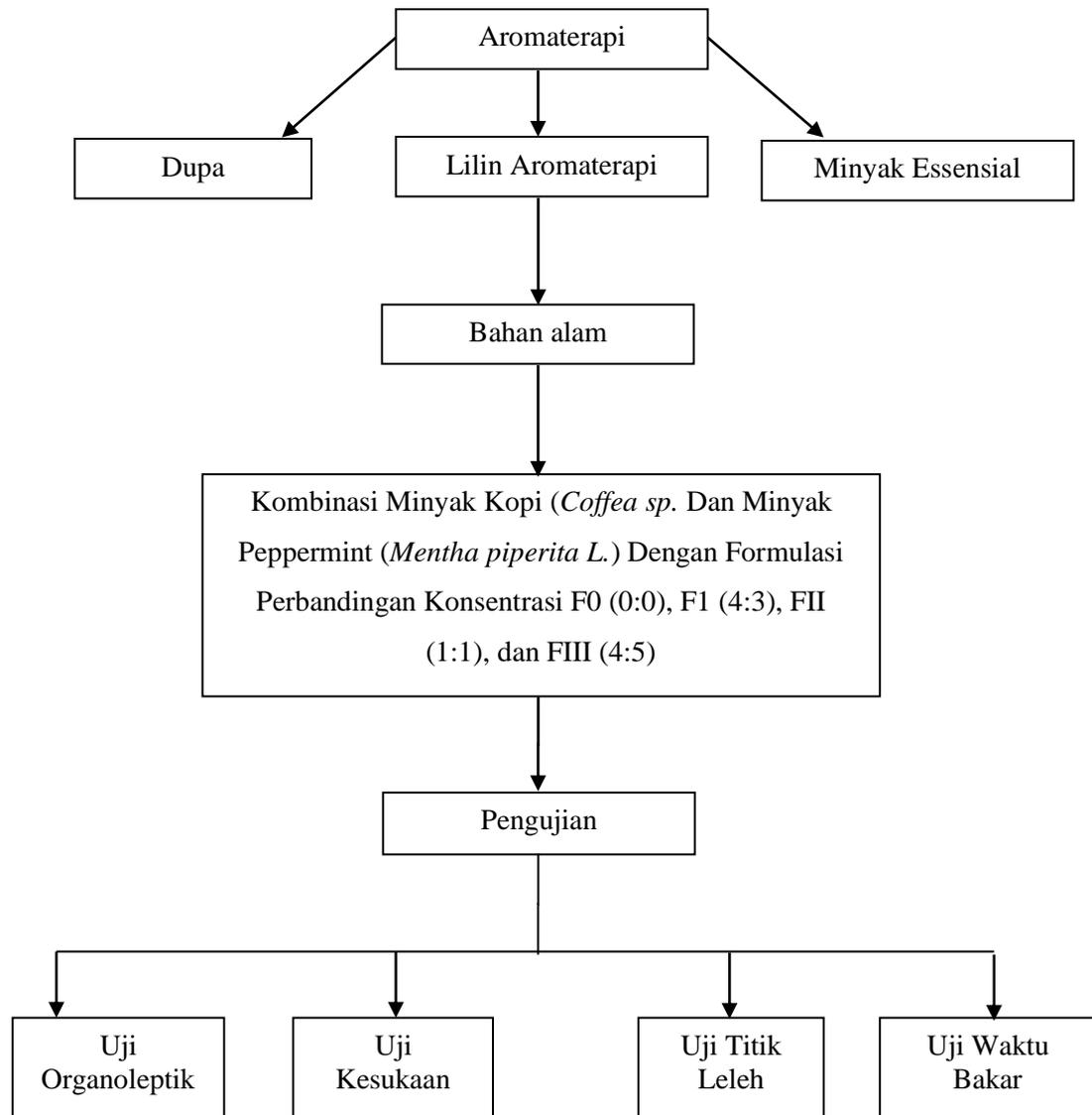
3. Uji Waktu Bakar

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 (api padam). (Raharja Sapta, dkk, 2006:54). Uji waktu bakar digunakan untuk mengetahui daya tahan lilin.

4. Uji Kesukaan

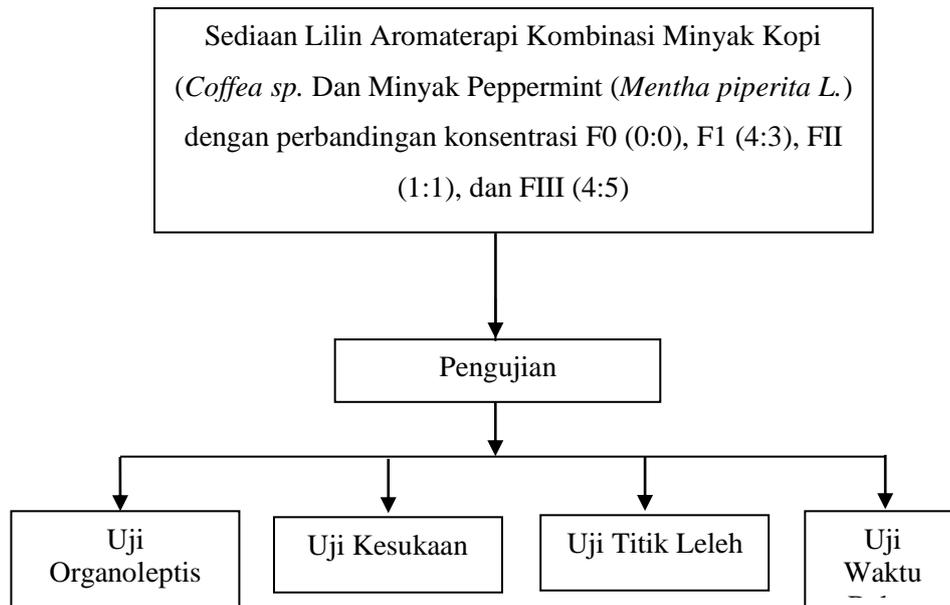
Menurut Sofiah dan Achsyar (2008), uji kesukaan adalah uji dimana panelis/responden diminta memberi tanggapan secara pribadi tentang kesukaan atau ketidaksukaan beserta tingkatannya. Panel/responden ini terdiri dari orang atau kelompok yang bertugas menilai sifat atau mutu komoditi berdasarkan kesan subjektif. Dalam penelitian ini, digunakan panelis/responden individu dengan rentang umur 20-30 tahun yang tidak mengalami gangguan penciuman. Syarat umum menjadi panelis/responden adalah mempunyai perhatian dan minat, panelis harus memiliki waktu khusus untuk penilaian serta mempunyai kepekaan yang dibutuhkan.

F. Kerangka Teori



Gambar 2.8. Kerangka Teori

G. Kerangka Konsep



Gambar 2.9. Kerangka Konsep

H. Definisi Operasional

Tabel 2.3 Definisi Operasional

No.	Variabel penelitian	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala ukur
1.	Formulasi sediaan Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Kopi (<i>Coffea sp.</i>) dan Minyak Peppermint (<i>Mentha piperita L.</i>)	Minyak Kopi (<i>Coffea sp.</i>) dan Minyak Pappermint (<i>Mentha piperita L.</i>) dengan perbandingan FI (4 : 3), FII (1 : 1), FIII (4 : 5) diformulasikan dalam bentuk lilin aromaterapi	Menimbang dan mencampur	Neraca analitik alat gelas	Sediaan Lilin Aromaterapi Kombinasi Minyak Kopi (<i>Coffea sp.</i>) dan Minyak Pappermint (<i>Mentha piperita L.</i>) dengan perbandingan FI (4 : 3), FII (1 : 1), FIII (4 : 5)	Rasio
2.	Organoleptik	Penilaian tampilan sediaan <i>lilin aromaterapi</i> dengan menggunakan panca indra meliputi tekstur lilin, aroma lilin, dan warna lilin.				
	a. Tekstur	Pelaksanaan uji yang dilakukan melalui indra penglihatan	Melihat sediaan lilin aromaterapi	Checklist	Sangat keras, keras, dan kurang keras.	Nominal
	b. Bau	Pelaksanaan uji yang dilakukan melalui indra penciuman	Mencium aroma sediaan lilin aromaterapi	Checklist	Aromatik kuat, aromatik sedang, dan aromatik lemah	Nominal
	c. Warna	Pelaksanaan uji yang dilakukan melalui indra penglihatan	Melihat sediaan lilin aromaterapi	Checklist	Kuning, putih keruh, putih.	Nominal
3.	Kesukaan	Pelaksanaan uji yang dilakukan untuk mengetahui kecondongan terhadap tingkat kesukaan pada sediaan aromaterapi lilin yaitu bentuk dan aroma lilin aromaterapi	Pengamatan secara langsung efek yang dirasa setelah menghirup lilin aromaterapi oleh 20 responden yaitu individu dengan	Checklist	4= sangat suka, 3= suka, 2= tidak suka, dan 1= sangat tidak suka	Ordinal

			rentang usia 20-30 tahun yang tidak mengalami gangguan penciuman.			
4.	Waktu Bakar	Pelaksanaan uji selang waktu yang menunjukkan daya tahan lilin dibakar sampai habis	Pengamata secara langsung selang waktu pembakaran awal sampai lilin habis	Stopwatch	Kisaran waktu pembakaran lilin	Rasio
5.	Titik Leleh	Penilaian titik leleh sediaan aromaterapi lilin dengan menggunakan pipa kapiler dan bantuan thermometer.	Lelehan lilin dihisap ke dalam pipa kapiler, kemudian disimpan dalam lemari es pada suhu 4-10 ⁰ C selama 16 jam. Pipa kapiler diikatkan pada thermometer dan dimasukkan kedalam gelas piala 600 mL yang berisi air setengah bagian. Gelas piala dipanaskan, pada saat lilin dalam pipa kapiler bergerak pertama kali, angka yang terlihat pada thermometer dicatat sebagai titik leleh lilin	Thermometer	Kisaran titik leleh 50 sampai 58 ⁰ C	Rasio