

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Balsem

Balsem adalah minyak kental yg mengandung minyak damar dan minyak asiri, terasa panas. Aplikasi balsem adalah dengan dioles dan digosok pada kulit. Manfaat penggunaan balsem adalah mengurangi rasa pegal pada otot, yang disebabkan karena rasa panas dari balsem. Balsem merupakan sediaan yang penggunaannya dengan dioleskan ke kulit dengan tangan sehingga dapat mengotori dan memberikan rasa panas yang sulit hilang. Bentuk sediaan balsem yang dioleskan dengan tangan ini diperlukan suatu inovasi yaitu sediaan balsem stick sebagai *aromaterapi* yang memiliki sifat menghangatkan, menenangkan dan juga memiliki aroma yang menyegarkan (Yati, dkk, 2018).

Balsem yang oleh sebagian orang sebelumnya dianggap “kuno” dan biasanya digunakan oleh orangtua, kini semakin elegan dan kekinian dengan bentuk balsem *stick* yang praktis untuk digunakan dan dapat digunakan oleh siapa saja (Pibriani, dkk, 2012).



Gambar 2.1Contoh Balsem Stick

Sumber : dzworld.shopee.co.id

2.1.1. Proses pembuatan Balsem Stick

Proses Pembuatan balsam stick adalah sebagai berikut:

1. Persiapan bahan baku

Jenis jahe yang dipilih adalah jahe Merah. Bentuk jahe merah berkarakteristik kulit berwarna merah, bagian dalamnya memiliki warna yang sedikit kemerahan dan kuning.

Warna rimpang jahe Merah berwarna merah atau jingga, memiliki aroma yang lebih tajam, dan rasa yang lebih panas serta pedas bila dibandingkan dengan jahe lain. Kandungan oleoresin jahe merah juga lebih banyak daripada jahe gajah dan jahe emprit. Perpaduan jahe dan *Cera alba* akan memberikan manfaat balsem yang lebih besar dibanding balsem biasa. Bahan lain yang dipergunakan adalah vaselin. *Vaselin* aman dipergunakan karena bahan ini adalah bahan pengisi utama untuk produk kosmetika yang berbentuk *cream*, seperti *hand and body lotion*. Bahan pematat yang digunakan adalah parafin putih, yang tidak berbau, dan pemakaian secara normal tidak membahayakan kulit

2. Pengolahan Bahan Baku

Jahe yang dipergunakan bukanlah jahe segar, bukan pula perasan airnya, akan tetapi jahe yang telah dikeringkan dan diekstraksi sehingga didapatkan minyak atsiri yang terkandung didalamnya.

Pengeringan jahe dilakukan untuk menguapkan air yang terdapat pada rimpang segar jahe. Proses ini diawali dengan merajang jahe menjadi ukuran lebih kecil + 3 mm, untuk memudahkan pengeringan dan pengilingan. Pengeringan dilakukan secara tradisional dengan menjemur dibawah terik matahari. Setelah kering, jahe dioven untuk menyeragamkan pengeringan, meskipun sebelumnya telah dijemur diterik matahari. Jahe yang telah kering dihancurkan dengan menggunakan blender, sehingga didapat serbuk jahe. Serbuk jahe inilah yang selanjutnya diekstraksi untuk mendapatkan minyak atsirinya.

3. Ekstraksi Minyak Atsiri Jahe

Ekstraksi dilakukan untuk memisahkan satu atau beberapa bahan dari suatu padatan atau cairan dengan bahan pelarut. Bahan yang diekstraksi adalah etanol yang digunakan untuk merendam serbuk jahe. *Ekstraksi* akan memisahkan antara etanol dan bahan yang terlarut didalamnya, sehinggadidapatlah *oleoresin*.

Minyak atsiri pada jahe memiliki aroma yang khas, yaitu aroma tajam yang khas karena pada tanaman jahe menyimpan bermacam-macam zat yang baik bagi tubuh. Proses *ekstraksi* diawali dengan merendam serbuk jahe dalam cairan etanol selama 2 x 24 jam sambil diaduk aduk. Campuran serbuk jahe dan etanol kemudian disaring, dipisahkan antara cairan dan ampas. Cairan tersebut merupakan campuran etanol dan minyak atsiri. Minyak atsiri dipisahkan dengan metode *evaporasi* dan menggunakan alat *evaporator* yang kemudian didapatkanlah hasil berupa minyak atsiri tersebut.

4. Pembuatan Balsem

Pembuatan balsem dilakukan dengan cara tradisional, memanfaatkan peralatan yang ada di rumah tangga dan lab, sehingga memungkinkan untuk dapat diterapkan pada industri rumah tangga dan skala kecil lab. Pembuatan balsem jahe ada dua bagian, yaitu pencampuran bahan dan pencetakan. Bahan yang disiapkan meliputi vaselin, parafin, cera alba, oleum menthae, menthol dan ekstrak jahe. Kesemua bahan tersebut dicampur menjadi satu dengan ukuran tertentu, sehingga didapatkan aroma, rasa panas, dan tekstur yang sesuai. Pencampuran dilakukan diatas Hot Plate yang dipanaskan. Bahan yang telah tercampur kemudian dituang dalam cetakan/wadah kemasan dan dibiarkan memadat kembali.

5. Pengemasan Balsem jahe stick

Kemasan Balsem Jahe Stick menggunakan kemasan lipglose / lipstick yang dimodifikasi. Pada bagian luar ditempel stiker yang berisikan nama produk, bahan pembuatan, khasiat dan kegunaan, serta nama produsen. Ukuran kemasan ada dua macam, ukuran mini dan ukuran jumbo. Bentuk kemasan praktis dan menarik dengan label berwarna biru, serta mudah dibawa.

6. Pemasaran

Pemasaran dilakukan secara personal dan bekerjasama dengan warung-warung atau toko-toko sekitar.

2.1.2 Persyaratan Salep

Persyaratan salep menurut Farmakope Indonesia edisi III

1. Pemerian tidak boleh berbau tengik
2. Kadar, kecuali dinyatakan lain dan untuk salep yang mengandung obat keras atau narkotik, kadar bahan obat adalah 10%
3. Dasar salep (ds): kecuali dinyatakan lain, sebagai bahan dasar salep (basis salep) digunakan vaselin putih (*vaselin album*) Tergantung dari sifat bahan.

Obat dan tujuan pemakaian salep, dapat dipilih beberapa bahan dasar salep sebagai berikut.

1. Ds. Senyawa hidrokarbon: vaselin putih (*vaselin album*), vaselin kuning, (*vaselin flavum*), malam putih (*cera album*), malam kuning (*cera flavum*), atau campurannya.
2. Ds. Serap: lemak bulu domba (*adeps lanae*), campuran 3 bagian kolesterol, 3 bagian stearil-alkohol, 8 bagian malam putih dan 86 bagian vaselin putih, campuran 30 bagian malam kuning dan 70 bagian minyak wijen.
3. Ds. Yang dapat dicuci dengan air atau Ds. Emulsi, misalnya emulsi minyak dalam air (M/A)
4. Homogenitas, jika salep dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, harus menunjukkan susunan yang homogen
5. Penandaan, pada etiket harus tertera "obat luar" .

2.1.3 Penggolongan Salep

1. Menurut Konsistensinya salep dapat dibagi:

- a. *unguenta*: salep yang mempunyai konsistensi seperti mentega, tidak mencair pada suhu biasa, tetapi mudah dioleskan tanpa memakai tenaga.
- b. *Cream* (krim): salep yang banyak mengandung air, mudah diserap kulit, suatu tipe yang dapat dicuci dengan air.
- c. Pasta: salep yang mengandung lebih dari 50% zat padat (serbuk), suatu salep tebal, karena merupakan penutup atau pelindung bagian kulit yang diolesi.

d. *Cerata*: salep berlemak yang mengandung persentase lilin (*wax*) yang tinggi sehingga konsistensinya lebih keras (*ceratum labiale*).

e. *Gelones/ spumae/ jelly*: salep yang lebih halus, umumnya cair dan sedikit mengandung atau tanpa mukosa, sebagai pelicin atau basis, biasanya terdiri atas campuran sederhana dari minyak dan lemak dengan titik lebur rendah.
Contoh: *starch jellies* (10% amilum dengan air mendidih)

2. Menurut sifat farmakologi/terapeutik dan penetrasinya, salep dapat dibagi:
 - a. Salep epidermis (*epidermic ointment*: salep penutup) guna melindungi kulit dan menghasilkan efek lokal, tidak diabsorpsi, kadang-kadang ditambahkan antiseptik, astrigensia untuk meredakan rangsangan atau anestesi lokal. Dasar salep yang baik adalah dasar salep senyawa hidrokarbon.
 - b. Salep endodermis: salep yang bahan obatnya menembus ke dalam kulit, tetapi tidak melalui kulit, terabsorpsi sebagian, digunakan untuk melunakkan kulit atau selaput lendir. Dasar salep yang terbaik adalah minyak lemak.
 - c. Salep diadermis: salep yang bahan obatnya menembus ke dalam tubuh melalui kulit dan mencapai efek yang diinginkan, misalnya salep yang mengandung senyawa merkuri iodida, beladona.
3. Menurut dasar salepnya, salep dapat dibagi:
 - a. Salep *hidrofobik* yaitu salep yang tidak suka air atau salep dengan dasar salep berlemak (*greasybases*) tidak dapat dicuci dengan air, misalnya: campuran lemak-lemak, minyak lemak.
 - b. Salep *hidrofilik* yaitu salep yang suka air atau kuat menarik air, biasanya dasar salep tipe M/A.

2.4.4. Kualitas Dasar Salep

Kualitas dasar salep yang baik adalah:

1. Stabil, tidak terpengaruh oleh suhu dan kelembapan dan selama dipakai harus bebas dari inkompatibilitas.
2. Lunak, harus halus, dan homogen.
3. Mudah dipakai.
4. Dasar salep yang cocok.
5. Dapat terdistribusi secara merata

2.2. Jahe (*Zingiber Officinale Var Rubrum Rhizoma*)

2.2.1 Pengertian Jahe (*Zingiber Officinale Var Rubrum Rhizoma*)

Jahe adalah tumbuhan yang rimpangnya sering digunakan sebagai rempah-rempah dan bahan baku pengobatan tradisional. Rimpangnya berbentuk jemari yang menggebung di ruas-ruas tengah. Rasa dominan pedas yang dirasakan dari jahe disebabkan oleh senyawa *keton* bernama *zingeron*. Jahe termasuk dalam *famili Zingiberaceae*.



Gambar 2.2Jahe

(Sumber :Adelya Puri,2021)

2.2.2 Kandungan pada Jahe

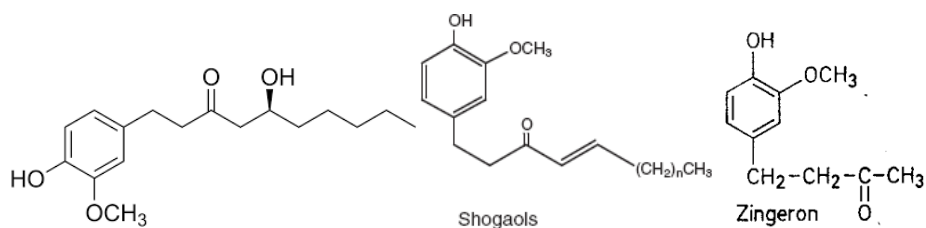
Jahe dilaporkan dapat mengurangi resiko penyakit jantung dan meningkatkan performan dari jantung selama olah raga, karena memberikan efek relaks dalam tubuh. Selain itu, dapat mengurangi berat badan dan anti hiperlipidemia, serta mengurangi mual dan muntah pada ibu hamil. Secara invitro telah dibuktikan bahwa bahan aktif dalam jahe berpotensi dan prospektif untuk mengobati penyakit Alzheimer, penyakit kronik seperti diabetes, dan hipertensi. Untuk mencegah mabuk laut, telah dicobakan suplemen jahe terhadap 1741 orang turis dengan dosis 250 mg setiap 2 jam, hasilnya menunjukkan sangat efektif sama seperti bila mengkonsumsi obat untuk mencegah mabuk laut. Pada percobaan lain, dilakukan terhadap 11 orang dewasa yang telah menjalani kemoterapi, ternyata mengalami penurunan mual setelah mengkonsumsi serbuk

jahe 1,5 g. Ekstrak jahe merah oral dalam dosis rendah 0,2 – 2 mg/kg menunjukkan efek *analgesik* dan *anti-inflamasi* sangat efektif, karena adanya sinergisitas senyawa dalam ekstrak jahe merah. Bahkan ketika diberikan kepada 8 volunteer ternyata sangat efektif dalam mencegah mabuk laut termasuk didalamnya *vertigo* yang berhubungan dengan mabuk laut (Winarti,2012).

Sifat – Sifat Fisis, Kimiawi, dan Organoleptik Oleoresin Jahe Menurut Uhl (2000), oleoresin jahe memiliki rasa pedas dan menggigit, hal tersebut disebabkan oleh adanya konstituen resin (non volatile) seperti gingerol, zingerone, shogaol, dan paradol pada jahe. Gingerol dan shogaol mempengaruhi rasa pedas pada jahe. Jahe segar memiliki kandungan gingerol yang lebih tinggi sehingga lebih pedas dari jahe kering yang kandungan gingerolnya mulai berkurang serta telah mengalami perubahan kandungan shogaol, zingerone, dan paradol.

Rumus Kimia dari Zingeron (4-(4-hidroksi-3-metoksifenil)-2-butanon) Zingeron memiliki berat molekul 194,22 g/mol, titik leleh 40-41⁰C dan titik didih 187-188⁰C pada 14 mmHg. Berat molekulnya yang besar dan gugus karbonil yang polar pada rantainya membuat molekul zingeron saling tarik menarik secara kuat. Hasilnya, zingeron tidak mudah menguap.

Rumus struktur gingerol, shogaol dan zingerone adalah sebagai berikut :



Gambar 2.3 Struktur Kimia Gingerol, Shogaol, zingerone

(Sumber Sazalina, 2005)

Jahe dapat menstimulasi sirkulasi darah. Jahe mengandung senyawa potensial *anti-inflamasi* yang disebut *gingerol*. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa mengkonsumsi bahan segardan olahan jahe setiap hari akan menurunkan sakit otot dan mencegah salah otot akibat olah raga. Selain itu, dapat mengurangi kolesterol yang dapat merusak kesehatan jantung (Winarti, 2012).

Jahe banyak mengandung vitamin C dan magnesium. Kandungan ini membuatnya membantu tubuh untuk memperkuat sistem imun. Selain kedua zat tersebut, jahe juga memiliki kandungan *gingerol*, *shogaol*, *paradol*, *metilgingerol*, dan *gingerdiol*, yang dapat berfungsi sebagai antioksidan bagi tubuh. Serta mengandung minyak atsiri..

2.2.3 Manfaat Tanaman Jahe

a. Sebagai penguat tubuh

Aroma dan rasa unik jahe berasal dari minyak alami yakni *gingerol*. *Gingerol* adalah senyawa bioaktif utama dalam jahe. Ini bertanggung jawab atas banyak manfaat jahe.

Gingerol memiliki efek *anti-inflamasi* dan *antioksidan* yang kuat, Misalnya, jahe dapat membantu mengurangi stres *oksidatif*, yang disebabkan oleh kelebihan jumlah radikal bebas di dalam tubuh.

b. Obat Mual

Membantu meredakan mual dan muntah. Jahe juga dapat membantu mual terkait kemoterapi, termasuk mual bagi para ibu hamil di pagi hari.

c. Menghilangkan perut begah. Perut begah biasanya muncul karena sembelit perut bergas.

2.3 Parafin

2.3.1 Pengertian Parafin

Paraffin adalah campuran lilin yang digunakan untuk membentuk lilin serta sebagai bahan bakar lilin tersebut. Paraffin merupakan lilin yang sangat umum dan sering digunakan pada masa kini. Dalam kimia, *parafin* adalah nama umum untuk *hidrokarbon* alkana dengan formula C_nH_{2n+2} . Lilin *parafin* merujuk pada benda padat dengan $n=20-40$.

Molekul *parafin* paling simpel adalah metana, CH_4 , sebuah gas dalam temperatur ruangan. Anggota sejenis ini yang lebih berat, seperti *oktan* C_8H_{18} , muncul sebagai cairan pada temperatur ruangan. Bentuk padat *parafin*, disebut lilin *parafin*, berasal dari molekul terberat mulai $C_{20}H_{42}$ hingga $C_{40}H_{82}$. Lilin *parafin* pertama ditemukan oleh Carl Reichenbach tahun 1830.

Parafin, atau *hidrokarbon parafin*, juga merupakan nama teknis untuk alkana, tetapi dalam beberapa hal kata ini merujuk pada alkana rantai *linear*, atau alkana *normal*, dan yang bercabang bercabang, atau *isoalkana*, disebut juga *isoparafin*. Berbeda dengan bahan bakar yang dikenal di Britania dan Afrika Selatan sebagai *minyak parafin* atau hanya *parafin*, yang disebut sebagai *kerosin* di sebagian besar AS, Australia dan Selandia Baru.

Namanya berasal dari kata Latin *parum* (= jarang) + *affinis* dengan arti seluruhnya "sedikit affinitas", atau "sedikit reaktivitas". Ini diakibatkan oleh alkana, yang bersifat nonpolar dan sedikit gugus fungsional-nya, sangat tidak reaktif.

Parafin memiliki banyak kegunaan seperti: pelarut, bahan bakar, sintesis senyawa kimia, bahan pembuatan plastik, sebagai bahan perubahan menjadi *olefin* (alkena) melalui *cracking* (pemecahan), dan lain-lain.



Gambar 2.4Parafin

(Sumber : Batik_linlin. Shopee.co.id)

2.3.2 Kandungan Pada Parafin

Molekul yang terkandung dalam *parafin* adalah *metana*, CH₄, sebuah gas dalam temperatur ruangan. Rumus kimia : C₁₂H₂₆ Berat molekul : 170 gr/grmol
Titik didih normal : 216 °C Temperatur kritis : 385,2 °C Tekanan kritis : 1,82 MPa
Titik beku : -9,6 °C Sifat kimia : Stabil. Tidak kompatibel dengan oksidator kuat. Dapat terbakar. Bahan baku *benzena* dan *olefin* masuk *reaktor* pada fase cair.

2.3.3 Manfaat Parafin

Parafin, atau *alkana*, memiliki banyak kegunaan seperti: pelarut, bahan bakar, sintesis senyawa kimia, bahan pembuatan plastik, sebagai bahan perubahan menjadi *olefin (alkena)* melalui *cracking* (pemecahan), dan lain-lain.

Alkana adalah senyawa hidrokarbon dengan rumus umum C_nH_{2n+2} . *Alkana* disebut juga parafin karena senyawa-senyawa alkana tidak mudah bereaksi dengan senyawa lain, baik itu dengan senyawa asam maupun basa. Istilah ini berasal dari kata dalam bahasa Latin "*paritas*" yang berarti "suilt atau sedikit," dan "*affinis*" yang berarti "terkait, melekat atau berdekatan". Sehingga *alkana* atau *parafin* adalah zat Kimia yang susah bereaksi.

2.4 Vaseline Album

2.4.1 Pengertian Vaseline Album

Vaseline album adalah bahan yang berfungsi sebagai *emolien* dan basis yang digunakan dalam pembuatan kosmetik. *Vaseline album* diformulasi sebagai *lip gloss* dengan zat aktif minyak almond dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi *vaselin album* sebagai basis terhadap sifat fisik sediaan *lipgloss*.

Vaselineum album atau vaselin putih merupakan campuran hidrokarbon setengah padat yang telah diputihkan diperoleh dari minyak mineral. Pemerian *vaselinum album* masa seperti lemak, putih atau kekuningan, pucat, massa berminyak transparan dalam lapisan tipis setelah didinginkan pada suhu 0o. *Vaselineum album* mempunyai kelarutan praktis tidak larut dalam air, dalam *etanol* 95%, namun larut dalam kloroform dan eter (Depkes, 2014).



Gambar 2.5 Vaseline Album

(Sumber : Lily Jardin. Shopee.co.id)

2.4.2 Kandungan dalam Vaseline Album

Vaseline Album adalah campuran hidrokarbon jenuh setengah padat yang dimurnikan, diperoleh dari minyak bumi. *Vaseline Album* adalah vaselin yang telah dihilangkan seluruh atau hampir seluruh warnanya, sehingga mengurangi reaksi *hipersensitivitas* dan lebih dipilih untuk penggunaan kosmetik dan sediaan farmasetika lain. *Vaseline Album* digunakan dalam formulasi sediaan salep dengan fungsi utama sebagai *emolient*.

2.4.3 Manfaat Vaseline Album

Vaseline Album adalah pelembab untuk mencegah atau mengatasi kulit kering, kasar, pecah-pecah, atau gatal. Pelembab ini juga sering digunakan untuk meredakan iritasi kulit ringan akibat ruam popok atau prosedur radioterapi.

2.5 Cera Alba

2.5.1 Pengertian Cera Alba

Monografi Cera Alba (Rowe *et.al.*, 2009)

Pemerian : Tidak berasa (tawar), berwarna putih atau sedikit kuning

Kelarutan : Larut dalam *kloroform*, *eter*, minyak tertentu, minyak mudah menguap, dan *carbon disulfide* panas, sukar larut dalam *etanol* (95%), dan praktis tidak larut dalam air

Penggunaan : Zat tambahan, basis krim, untuk meningkatkan konsistensi krim .

Cera alba berupa zat padat, lapisan tipis bening, putih kekuningan; bau khas lemah. Praktis tidak larut dalam air, agak sukar larut dalam etanol (95%)P dingin, larut dalam kloroform P, dalam eter P hangat, dalam minyak lemak dan dalam minyak atsiri. Memiliki suhu lebur 620 - 640C. Berkhasiat sebagai zat tambahan (DepKes RI, 1995).



Gambar 2.6 Cera Alba

(Sumber : Syah.home. Shopee.co.id)

2.5.2 Kandungan dalam Cera Alba

Kandungan kimia berupa *Mirisin* (marisil palmitat), serin, melisin, hidrokarbon dari parafin, heptakosana, dan mirisil aalkohol.

2.5.3 Manfaat Cera Alba

Ceraalba digunakan sebagai bahan pengeras dan agen peningkat stabilitas. Pada sediaan salep, *cera alba* berfungsi untuk menaikkan konsistensi salep serta sebagai pengikat minyak dan malam yang baik sehingga dapat menghasilkan massa sediaan yang homogen (Pasroni, 2003).

Cera Alba banyak digunakan untuk :

- » industri farmasi
- » bahan dasar kosmetika
- » pembuatan lilin penerangan
- » industri perlebahan.

Pada industri kosmetika, *Cera Alba* digunakan sebagai bahan:

- » lotion
- » krim dingin
- » lipstik

Pada industri farmasi, *Cera Alba* digunakan sebagai

- » pelapis pil
- » pembuat salep
- » bahan pembuat plester atau kain pembalut
- » obat-obatan luar

Kegunaan lain *Cera Alba*:

- » dimanfaatkan untuk campuran bahan-bahan tahan air atau waterproof
- » perekat
- » cairan tinta
- » campuran pensil
- » campuran semir
- » zat pengkilat
- » krayon
- » permen
- » zat pengkilat.

2.6 Oleum Menthae

2.6.1 Pengertian Oleum Menthae

Oleum mentha piperita atau *peppermint oil* adalah minyak menguap hasil distilasi dari bagian tanaman *Mentha piperita* (USP, 2005). Berupa cairan tidak berwarna atau kekuningan atau kuning kehijauan; berubah gelap dan kental karena penyimpanan atau terkena udara; memiliki aroma khas yang kuat, rasa pedas diikuti sensasi dingin ketika diaplikasi di rongga mulut.



Gambar 2.7Oleum Menthae
(Sumber : Dika keng. Tokopedia.com)

2.6.2 Kandungan dalam Oleum Menthae

Oleum Menthae mengandung minyak esensial sekitar 1,2-1,5%. Minyak esensial juga dikenal sebagai *Menthae piperitae aetheroleum* yang larut dalam etanol 96%, eter dan metilen klorida, dengan berat jenis relatif 0,900-0,916 dan nilai pH tidak lebih dari 1,4, mengandung 30-70% menthol bebas dan mentol

esters dan lebih dari 40 senyawa lainnya. Komponen utama *Peppermint oil* adalah *menthol* (29%), *menton* (20-30%), dan *asetat mentil* (3-10%). Senyawa lain yang ditemukan di *peppermint* adalah *flavonoid* (12%), *polifenol polimerisasi* (19%), *karoten*, *tokoferol*, *betaine*, dan *dancholine* (WHO, 2002; Gardiner, 2000)

2.6.3 Manfaat *Oleum Menthae*

Peppermint oil memiliki berbagai aktivitas biologis, yaitu: memperbaiki sistem pencernaan, *karminatif*, *antiseptik*, *antibakteri*, *antivirus*, *antispasmodic*, *antioksidan*, *anti-inflamasi*, *ekspektoran*, *analgesik*, *tonik*, dan *vasodilatator* (Meamarbashi, 2013). Konsentrasi bakterisida minimum *Peppermint oil* terhadap *Staphylococcus aureus* sebesar 2,25 mg/ml (Radaelli et al., 2016).

2.7 Menthol

2.7.1 Pengertian Menthol

Menthol (mentol) adalah senyawa kimia yang terkandung dalam *daun peppermint*, atau yang lebih dikenal dengan *daun mint*. Senyawa ini sering dimanfaatkan sebagai pemberi aroma dan rasa dari produk-produk yang bersifat komersil. Sebut saja kosmetik, pewangi, makanan, minuman, rokok, hingga obat-obatan. *Menthol* juga termasuk senyawa kimia yang dapat memberikan efek dingin lalu hangat untuk melemaskan otot-otot tubuh dan mengurangi peradangan.



Gambar 2.8 Menthol
(Sumber : Santo.gmp. shopee.co.id)

2.7.2 Kandungan Menthol

Senyawa kimia dalam golongan ini memiliki ciri yaitu mengandung dua ikatan rangkap dan satu lingkaran. Contoh senyawa pada golongan ini selain *menthol* adalah *menton*, *terpinol*, *terpienol*. *Menthol* terdapat dalam minyak *peppermint* dan disintesis dengan metode *hidrogenasi timol*. *Kristal padatan*

berbentuk *granula mentol* akan mencair pada suhu 45 °C. Sifat *menthol* adalah sedikit larut dalam air, tetapi senyawa ini mudah larut dalam *alkohol*, *kloroform*, dan *eter*.

2.7.3 Manfaat *Menthol*

Mentol bekerja dengan membuat kulit terasa lebih dingin, kemudian perlahan menghangat. Sensasi menenangkan inilah yang akan melemaskan otot-otot tubuh dan mengurangi peradangan. Sifat antinyeri yang dimiliki menthol juga mampu mengalihkan rasa sakit pada kulit, otot, sendi, dan bagian tubuh lainnya

Berbagai manfaat menthol bagi kesehatan adalah sebagai berikut:

- Meredakan keseleo dan nyeri otot atau sendi
- Menghangatkan badan
- Meredakan gatal dan peradangan akibat dermatitis kontak dan biduran
- Melegakan tenggorokan
- Mengurangi frekuensi batuk dan flu
- Meredakan hidung tersumbat
- Mengatasi sariawan
- Mengatasi bau mulut

2.8 Ekstraksi

2.8.1 Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu proses pemisahan kandungan senyawa kimia jaringan tumbuhan ataupun hewan dengan menggunakan penyari tertentu. Proses ekstraksi bertujuan untuk mendapat bagian-bagian tertentu dari bahan yang mengandung komponen-komponen aktif. Teknik ekstraksi yang tepat pastinya berbeda untuk masing-masing bahan. Hal ini dipengaruhi oleh tekstur kandungan bahan dan jenis senyawa yang didapat. Ada beberapa metode ekstraksi yang dapat dilakukan, pertama dengan menggunakan cara dingin yang terdiri dari *maserasi* dan perkolasi. Cara kedua dengan cara panas yang terdiri dari *refluks*, *digesti*, *infusa*, *dekok*, dan *sokletasi* (Munir, 2012)

Metode pembuatan ekstrak yang umum digunakan adalah ekstraksi dengan menggunakan suatu pelarut, ekstraksi dapat dilakukan dengan cara panas atau cara dingin. Pelarut atau cairan penyari yang digunakan dalam ekstraksi dapat berupa air, etanol, campuran etanol-air, dan eter (Harborne, 1987).

Cara *ekstraksi* yang dilakukan tergantung dari sifat zat aktif yang terkandung dalam simplisia tersebut (Departemen Kesehatan RI, 1995)

1. Cara Dingin

a. Maserasi

Maserasi merupakan proses perendaman sampel menggunakan pelarut organik pada temperatur ruangan. Proses ini sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena dengan perendaman sampel tumbuhan akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut organik dan ekstraksi senyawa akan sempurna karena dapat diatur lama perendaman yang dilakukan..

b. *Perkolasi*

Perkolasi adalah suatu proses ekstraksi dengan menggunakan pelarut yang selalu baru hingga ekstraksi sempurna, umumnya dilakukan pada suhu kamar. Pelarut yang digunakan dalam jumlah banyak dan memerlukan waktu yang lama, dimana bahan yang sudah halus, diekstraksi dengan pelarut yang cocok dengan cara dilewatkan perlahan pada suatu kolom. Bahan dimampatkan dalam alat ekstraksi khusus yang disebut dengan *perkolator*. Ekstraksi sebaiknya dilakukan dengan kombinasi metode *maserasi* dan perkolasi dengan cara direndam terlebih dahulu selama 24 jam.

2. Cara panas

a. *Refluks*

Refluks merupakan ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dengan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama hingga 3-5 kali sehingga termasuk ekstraksi yang sempurna.

b. *Sokhlet*

Sokhlet merupakan salah satu metode ekstraksi yang digunakan untuk menarik senyawa organik dari jaringan tanaman kering (kayu, biji, akar, daun). *Sokhletasi* merupakan ekstraksi cara panas dengan menggunakan pelarut yang selalu baru mulai dari pelarut non polar (*etilasetat, alkohol*). Ekstraksi ini umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga ekstraksi berjalan secara kontinyu dengan jumlah pelarut relatif konstan dengan adanya pendingin balik.

c. *Digesti*

Digesti merupakan maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinyu) pada temperatur yang lebih tinggi dari suhu kamar, dilakukan pada suhu 40° C - 50°C.

d. *Infus*

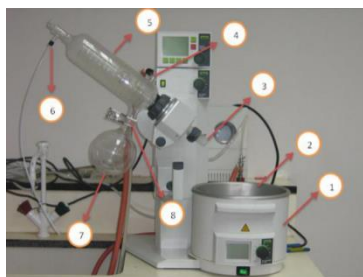
Infus merupakan ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dengan penangas air mendidih, temperatur berkisar antara 96° C - 98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit).

e. *Dekok*

Dekok merupakan infus pada waktu yang lebih lama (>30 menit) dengan temperatur sampai titik didih air.

2.8.2 Rotary Vacuum Evaporator

Rotary evaporator atau *rotary vacuum evaporator* adalah alat yang digunakan untuk melakukan ekstraksi, penguapan pelarut yang efisien dan lembut. Komponen utamanya adalah pipa *vakum*, pengontrol, labu *evaporasi*, *kondensator* dan labu penampung hasil kodensasi (Rahayu, 2009). *Rotary Vacuum Evaporator* merupakan alat yang menggunakan prinsip *vakuum destilasi*. *Rotary Evaporator* lebih disukai karena mampu menguapkan pelarut dibawah titik didih sehingga zat yang ada di dalam pelarut tidak rusak oleh suhu yang tinggi. Banyak cairan organik yang tidak dapat didestilasi pada tekanan *atmosfir* karena temperatur yang diperlukan untuk berlangsungnya destilasi dapat menyebabkan senyawa terdekomposisi (biasanya terjadi pada senyawa bertitik didih lebih dari 200 0 C).



Gambar 2.9 *Rotary Vacuum Evaporator*

(Sumber : Khoirulazam89,2016)

1. **Hot plate** :Berfungsi untuk mengatur suhu pada waterbath dengan temperatur yang diinginkan (tergantung titik didih dari pelarut).

2. **Waterbath** :Sebagai wadah air yang dipanaskan oleh hot plate untuk labu alas yang berisi sampel.
3. **Ujung rotor sampel** :Berfungsi sebagai tempat labu alas bulat sampel bergantung.
4. **Lubang kondensor** :Berfungsi pintu masuk bagi air kedalam kondensor yang airnya disedot oleh pompa vakum
5. **Kondensor** :Berfungsi sebagai pendingin yang mempercepat proses perubahan fasa, dari fasa gas ke fasa cair.
6. **Lubang kondensor** :Berfungsi pintu keluar bagi air dari dalam kondensor.
7. **Labu alas bulat penampung** :Berfungsi sebagai wadah bagi penampung pelarut.
8. **Ujung rotor penampung** :Berfungsi sebagai tempat lab ualas bulat penampung bergantung.

Prinsip *rotary evaporator* adalah proses pemisahan *ekstrak* dari cairan penyaringnya dengan pemanasan yang dipercepat oleh putaran dari labu, cairan penyari dapat menguap 5-10 °C di bawah titik didih pelarutnya disebabkan oleh karena adanya penurunan tekanan. Dengan bantuan pompa *vakum*, uap larutan penyari akan menguap naik ke kondensor dan mengalami kondensasi menjadi molekul-molekul cairan pelarut murni yang ditampung dalam labu penampung. Prinsip ini membuat pelarut dapat dipisahkan dari zat terlarut di dalamnya tanpa pemanasan yang tinggi (Rachman,2009).

Bila dibandingkan dengan teknik pemisahan lainnya, misalnya menggunakan teknik pemisahan biasa yang menggunakan metode penguapan menggunakan *oven*. Maka bisa dikatakan bahwa instrumen ini akan jauh lebih unggul. Karena pada instrumen ini memiliki suatu teknik yang berbeda dengan teknik pemisahan yang lainnya. Dan teknik yang digunakan dalam *rotary vakum evaporator* ini bukan hanya terletak pada pemanasannya tapi dengan menurunkan tekanan pada labu alas bulat dan memutar labu alas bulat dengan kecepatan tertentu. Karena teknik itulah, sehingga suatu pelarut akan menguap dan senyawa yang larut dalam pelarut tersebut tidak ikut menguap namun mengendap. Dan dengan pemanasan dibawah titik didih pelarut, sehingga senyawa yang terkandung dalam pelarut tidak rusak oleh suhu tinggi.

2.9 Kulit

2.9.1 Pengertian Kulit

Kulit merupakan lapisan pelindung tubuh yang sempurna terhadap pengaruh luar, baik pengaruh fisika maupun pengaruh kimia. Kulit merupakan sawan fisiologik yang penting karena ia mampu menahan penembusan bahan gas cair maupun padat, baik yang berasal dari lingkungan luar tubuh maupun dari komponen organisme.

Kulit merupakan organ paling luas yang berfungsi sebagai pelindung tubuh terhadap bahaya bahan kimia, cahaya matahari, mikroorganisme, menjaga keseimbangan tubuh dengan lingkungan. Kulit merupakan indikator untuk memperoleh kesan umum, dengan melihat perubahan yang terjadi pada kulit misalnya pucat, kekuning-kuningan, dan kemerah-merahan. Suhu kulit dapat meningkat dengan adanya kelainan pada kulit ataupun gangguan psikis lainnya yang dapat menyebabkan kelainan misalnya stres, ketakutan, atau keadaan marah sehingga akan terjadi perubahan pada kulit.

Kulit adalah lapisan atau jaringan yang menutupi seluruh tubuh dan melindungi tubuh dari bahaya yang datang dari luar. Kulit merupakan bagian tubuh yang perlu mendapat perhatian khusus untuk memperindah kecantikan, selain itu kulit dapat membantu menemukan penyakit yang diderita pasien.

Kulit disebut juga integumen atau kutis yang tumbuh dari dua macam jaringan yaitu jaringan epiter yang menumbuhkan lapisan epidermis dan kelenjar pengikat (penunjang) yang menumbuhkan lapisan dermis (kulit dalam). Kulit mempunyai susunan serabut saraf yang teranyam secara halus berguna untuk merasakan sentuhan atau sebagai alat raba dan merupakan indikator untuk memperoleh kesan umum dengan melihat perubahan pada kulit.

Anatomi Kulit

Kulit adalah organ tubuh yang terletak paling luar dan membatasinya dari lingkungan hidup manusia. Kulit merupakan organ yang esensial dan vital serta merupakan bagian dari kesehatan dan kehidupan.

2.9.2 Fungsi Kulit

Kulit menutupi dan melindungi permukaan tubuh dan bersambung dengan selaput lendir yang melapisi rongga yang berfungsi sebagai berikut:

1. Sebagai pelindung, kulit melindungi struktur internal dari tubuh terhadap trauma dan terhadap infeksi oleh mikroorganisme yang membahayakan.
2. Sebagai peraba atau alat komunikasi, yaitu merasakan sentuhan, rasa nyeri, perubahan suhu.
3. Sebagai alat absorpsi, kulit dapat mengabsorpsi obat-obatan tertentu yang digunakan sebagai salep.

2.9.3 Lapisan Kulit

Kulit tersusun atas 3 lapisan utama yaitu: lapisan epidermis (kutikula), dermis dan lapisan subkutis (hipodermis).

1. Epidermis

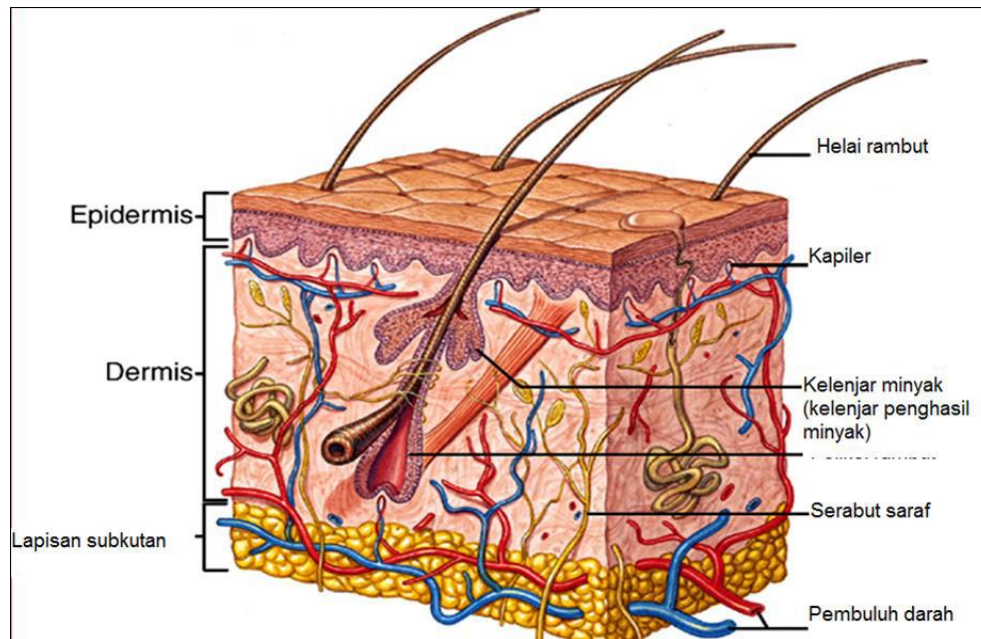
Merupakan lapisan terluar, sebagian besar terdiri dari epitel skuamosa yang bertingkat yang mengalami keratinisasi yang tidak memiliki pembuluh darah. Sel-sel yang menyusun epidermis secara terus menerus terbentuk dari lapisan *germinal* dalam *epitelium kolumnar*.

2. Dermis

Dermis merupakan lapisan kedua dari kulit, batas dengan epidermis dilapisi oleh membran basalis dan disebelah bawah berbatasan dengan subkutis. Di dalam lapisan ini mengandung pembuluh darah, pembuluh limfe dan saraf dan juga lapisannya elastis, fibrosanya padat dan terdapat folikel rambut.

3. Subkutan

Subkutan terdiri dari kumpulan-kumpulan sel lemak dan diantaranya terdapat serabut-serabut jaringan ikat dermis. Lapisan lemak ini disebut *penikulus adiposus* yang tebalnya tidak sama. Kegunaan dari *pannikulus adiposus* adalah sebagai shockbreker atau pegas bila terjadi tekanan trauma mekanis yang menimpa pada kulit dan sebagai tempat penimbunan kalori serta tambahan untuk kecantikan tubuh. Di bawah subkutis terdapat selaput otot kemudian baru terdapat otot.



Gambar 2.10 Struktur Kulit

(Sumber : indonesia,2019)

2.9.4 Struktur Kulit

Ditinjau dari sudut pandang perawatan, kulit terbagi atas tiga bagian:

1. Kulit normal

Merupakan kulit yang tampak kenyal, lembut dan indah dipandang mata walaupun tidak memakai kosmetik.

2. Kulit berminyak

Merupakan kulit yang mempunyai komedo atau jerawat, ada noda hitam akibat timbunan pigmen di jangat.

3. Kulit kering

Ciri-ciri kulit kering adalah halus namun mudah terlihat kusam, bersisik, cepat keriput, belang putih, dan mengalami dehidrasi (kekeringan), tidak terlihat kelebihan minyak pada daerah (dahi, hidung, dagu) serta mudah timbul noda hitam.

4. Kulit kombinasi

Merupakan jenis kulit kombinasi yaitu antara kulit kering dan berminyak. Pada area tubuh cenderung berminyak, sedangkan pada daerah pipi terlihat kusam dan kering.

5. Kulit sensitif

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

