

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Pustaka

1. *Tea tree (Melaleuca alternifolia)*.

Di Indonesia *Tea tree oil* lebih dikenal dengan minyak pohon teh, yang kebanyakan tumbuh di Australia. Untuk mendapatkan minyaknya, diambil dari daun-daun pohon *Melaleuca* yang tinggi (dapat tumbuh hingga 5 meter), kulit kayunya berwarna putih dan berbulu halus. Untuk mendapatkan minyak essensial (essential oil) tertentu dari *tea tree oil* ini dapat menggunakan berbagai metode seperti irisan, penyulingan uap, enfleurasi (ekstraksi dengan menggunakan lemak padat beku) atau enfleurasi tekanan (Safitri, 2012).

Tea tree oil adalah sumber daya alam yang dapat diperbarui. Dari nama asli *Melaleuca alternifolia*, sebuah pohon penduduk asli di New South Wales di Australia, tumbuhan *tea tree oil* dapat bekerja dengan mengaktifkan respon kekebalan pada tubuh (Greay dkk, 2010). Penduduk asli Australia, yakni suku Aborigin dari pantai utara New South Wales, menggunakan daun-daunnya untuk merawat luka teriris, terbakar, gigitan serangga dan infeksi kulit. Konon kapten James Cook dan timnya memberi nama *tea tree*, disebabkan karena daun-daunnya dapat digunakan sebagai pengganti seduhan teh dan sebagai bumbu

untuk bir. Pada Perang Dunia I tentara-tentara Australia yang ikut berperang hampir semuanya membawa dan dibekali *tea tree* oil (yang telah disetujui) untuk digunakan sebagai disinfektan.



Gambar 2. 1 *Tea tree* (*Melaleuca alternifolia*)

a. Klasifikasi Tanaman *Tea tree* (*Melaleuca alternifolia*).

Kingdom : *Plantae*

Filum : *Eudicots*

Klas : *Rosids*

Ordo : *Myrtales*

Famili : *Myrtaceae*

Subfamili : *Myrtoideae*

Genus : *Melaleuca*

Spesies : *Melaleuca alternifolia*

b. Morfologi Tanaman *Tea tree (Melaleuca alternifolia)*.

1) Batang

Bentuk batang tegak dan bulat. Konsistensinya keras dengan permukaan halus dan berwarna putih abu-abu.

2) Daun

Tipe daun tunggal berseling dan berwarna hijau. Panjang daun 2-3 cm, dengan lebar 0,1-0,2 cm. pertulangan daun membujur, daging daun tipis dan permukaannya halus.

3) Bunga

Tipe bunga majemuk dan tidak bertangkai. Mahkota bunga sebanyak 5 helai, berbentuk bulat telur dan berwarna putih.

4) Akar

Tipe akar tunggang dan berwarna coklat.

c. Kandungan *Tea tree Oil (Melaleuca alternifolia)*.

Tea tree oil memiliki kandungan utama terpinen-4-ol (37,7%), γ terpinen (21,25%), α -terpinen (10.5%), dan terpinolen (3.65%) (Ninomiya, 2013). Tahun 1985 standart kandungan *tea tree oil* ditetapkan di Australia, kemudian pada tahun 1996 ditetapkan sebagai standart internasional. Standart tersebut menyebutkan bahwa kandungan terpinen-4-ol *tea tree oil* 30% atau lebih dan maksimal 15% cineol.

d. Khasiat *Tea tree Oil (Melaleuca alternifolia)*.

Tea tree oil sudah diketahui memiliki manfaat untuk kesehatan, yaitu antibakteri, antiseptik, analgesik, antiinflamasi, insektisidal, anti kanker dengan hasil yang sangat menarik dan memiliki potensi untuk dikembangkan kembali. Penelitian terbaru menunjukkan efektivitas *tea tree oil* untuk melawan parasit protozoa seperti *Leishmania major*, tapi tidak untuk parasit nematoda.

2. Minyak atsiri

Minyak atsiri atau minyak menguap adalah massa yang berbau khas yang berasal dari tanaman, mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami penguraian. Minyak atsiri atau disebut juga dengan minyak eteris adalah minyak yang mudah menguap, yang terdiri dari campuran zat yang mudah menguap, dengan komposisi dan titik didih yang berbeda-beda (Diah, 2009).

Minyak atsiri terutama terdiri dari persenyawaan (compound) kimia mudah menguap, termasuk golongan hidrokarbon asiklik dan hidrokarbon isosiklik serta turunan hidrokarbon yang telah mengikat oksigen. Walaupun minyak atsiri mengandung komponen yang berbeda namun komponen tersebut dapat digolongkan kedalam empat kelompok besar yang dominan menentukan sifat minyak atsiri, yaitu:

- a. Terpen, yang ada hubungan dengan isoprene atau isopentena

Terpen secara lebih luas meliputi senyawa yang mempunyai rumus bangun dengan unit kimia sederhana (C_5H_8) dan secara lebih terbatas meliputi senyawa dengan jumlah atom C_{10} yang diturunkan dari $C_{10}H_{16}$. Anggota dari C_{10} tersebut disebut monoterpene dapat disusun dari dua rantai isopentene jika tiga unit isopentene terdapat dalam satu molekul persenyawaan tersebut disebut sesquiterpene.

- b. Persenyawaan berantai lurus tidak mengandung rantai cabang

Kelompok kedua ini hanya mengandung hidrokarbon rantai lurus dan turunannya yang mengandung oksigen yaitu : alkohol, aldehid, keton, asam, ester dan eter. Dalam kelompok ini juga termasuk asam-asam lemak bebas ataupun diesterifikasi dengan alkohol yang mempunyai panjang rantai dan derajat kejenuhan berbeda.

- c. Turunan Benzen

Kelompok ketiga dari komponen minyak atsiri meliputi zat pemberi rasa dan minyak parfum yang merupakan turunan benzen atau lebih spesifik lagi npropil benzene.

- d. Berbagai macam persenyawaan lainnya, misalnya metil sinamat

Minyak atsiri rimpang temu giring dibuat dengan menggunakan metode penyulingan dengan uap air (Water and Steam distillation). Penyulingan dengan uap air dibuat dengan cara bahan diletakkan di atas rak atau saringan berlubang, ketel suling

diisi air sampai permukaan air berada tidak jauh di bawah saringan, air dipanaskan dengan berbagai cara yaitu dengan uap jenuh basah dan bertekanan rendah.

Dibandingkan dengan penyulingan air metode ini mempunyai kelebihan sebab mencegah gosongnya bahan yang disuling, karena suhu pemanasan tidak melebihi uap jenuh pada tekanan atmosfer (pada tekanan atmosfer suhu uap air tidak lebih dari 100°C) sehingga dapat memperkecil kerusakan minyak atsiri karena proses dekomposisi minyak (hidrolisis, polimerisasi) serta dikarenakan bahan yang disuling.

Pada waktu penyimpanan, minyak atsiri harus dipisahkan dari benda-benda asing seperti logam, dijernihkan dan dibebaskan dari air terlebih dahulu, karena air merupakan salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap kerusakan minyak atsiri. Minyak atsiri dapat didehidrasi dengan menambahkan natrium sulfat anhydrous, lalu dikocok, kemudian didiamkan dan disaring.

3. Balsam

Balsam merupakan sediaan topikal yang memberi sensasi hangat, sediaan ini termasuk semisolid yang mampu memberi rasa lembut dan berminyak pada kulit. Balsam merupakan sediaan seperti salep yang mudah dioleskan. Bentuk sediaan balsam dapat meningkatkan hidrasi dan suhu kulit, meningkatkan penyerapan obat ke kulit, oklusif, dan kebanyakan sediaan balsam tidak mengandung

tambahan pengawet sehingga dapat menurunkan resiko alergi (Warditiani *et al.*, 2020)

Balsam digunakan dengan cara menggosokan pada bagian kulit tubuh umumnya digunakan untuk meringankan sakit kepala, sakit perut, sakit gigi, menghilangkan gatal-gatal akibat gigitan serangga, pegal-pegal, pilek dan hidung tersumbat karena flu dan juga biasa digunakan untuk pijat. Balsam bertujuan untuk mengobati ataupun hanya sekedarmerelaksasikan walau dampak penyembuhan agak sedikit terlambat dibandingkan dengan mengonsumsi obat kimia secara langsung, akan tetapi efek samping dari penggunaan obat kimia saat ini juga sangat membahayakan bagi tubuh, oleh karena itu masyarakat terkadang menggunakan balsam sebagai suatu penyembuhan (Maghfirah *et al.*, 2019).

4. *Stabilizing Agent*

Stabilizing agent atau penstabil adalah bahan pembentuk yang digunakan untuk memberi dan menjaga tekstur atau bentuk dari suatu sediaan tetap stabil. Stabilizing agent dapat digunakan untuk membantu bahan aktif farmasi mempertahankan sifat yang diinginkan pada sediaan tersebut. Salah satu zat yang dapat digunakan sebagai stabilizing agent adalah cera alba dengan range 5-20% pada sediaan topikal (Astuti & Milenia, 2021)

5. Aromaterapi

Aromaterapi merupakan istilah modern yang dipakai untuk proses penyembuhan kuno yang menggunakan sari tumbuhan aromatik murni. Tujuannya adalah untuk meningkatkan kesehatan dan kepopulerannya dimulai pada abad ke-16. Saat itu beberapa industri penyulingan di Perancis mulai memproduksi minyak atsiri yang berasal dari bunga lavender. Sementara itu di Indonesia, penggunaan tanaman berbau harum ini sudah dilakukan wanita sejak zaman kerajaan dahulu. Kajian etnofarmakologi secara empirik tentang tumbuhan aromaterapi menunjukkan bahwa Indonesia memiliki 49 jenis tumbuhan aromatik, 12 jenis diantaranya digunakan secara empirik sebagai aromaterapi dengan efek menenangkan dan menyegarkan tubuh (Syam *et al.*, 2021).

Penggunaan minyak esensial penting untuk terapi, aromatik, parfum, dan juga digunakan untuk spiritual. Selain itu, pemanfaatan minyak esensial yang tidak kalah penting adalah sebagai produk aromaterapi. Seiring dengan perkembangan zaman, maka telah banyak peneliti yang melakukan penelitian tentang terapi alternatif dan komplementer, salah satunya yaitu dengan menggunakan aromaterapi (Syam *et al.*, 2021).

6. Bahan – Bahan dalam Formulasi

a. Menthol

Menthol adalah campuran bagian yang sama dari (1R,2S,5R)- dan (1S,2R,5S)-isomer mentol. Ini adalah aliran bebas atau diaglomerasi bubuk kristal, atau kristal mengkilap tak berwarna, prismatic, atau acicular, atau massa heksagonal atau menyatu dengan bau khas yang kuat dan mencicipi. Bentuk kristal dapat berubah seiring waktu karena sublimasi dalam bejana tertutup. USP 32 menentukan itu mentol dapat berupa l-mentol atau sinteti yang terjadi secara alami (Shah *et al.*, 2020)

b. Paraffin Liquid

Parafin liquid merupakan campuran hidrokarbon cair diperoleh dari petrolatum. Parafin liquid (minyak mineral) dapat berfungsi sebagai emolien, pelarut dan digunakan sebagai fase minyak pada sediaan emulsi m/a. Parafin liquid tergolong aman sehingga digunakan secara luas pada berbagai sediaan topikal. Minyak mineral ini bersifat transparan, tidak berasa, tidak berbau saat dingin dan berbau petroleum ketika dipanaskan. Parafin liquid praktis tidak larut dalam etanol 95%, gliserin dan air. Tetapi, larut dalam aseton, benzen, kloroform, eter dan petroleum eter. Konsentrasi yang biasa digunakan untuk sediaan topikal adalah 1-32% (Faisal, 2017)

c. Cera alba

Cera alba adalah bahan yang mempunyai sifat sebagai pengikat minyak dan malam yang baik sehingga dapat menghasilkan massa sediaan yang homogen, Selain itu cera alba juga dapat menjaga konsistensi dan kestabilan warna. Cera alba terdiri dari yang tidak berasa, berwarna putih atau agak kuning lembaran atau butiran halus dengan sedikit tembus cahaya. Baunya mirip dengan bahwa lilin kuning tetapi kurang intens (Carin *et al.*, 2018).

d. Vaseline putih

Nama lain vaselin album adalah white petrolatum, white soft paraffin. Vaseline album berwarna putih sampai kuning pucat, transparan, massa lembut; tidak berbau dan tidak berasa. Fungsi vaselin album adalah sebagai emolien, dan basis salep. Kelarutan praktis tidak larut dalam aseton, etanol (95%) panas atau dingin, gliserin, dan air, larut dalam benzene, karbon disulfida, kloroform, eter, heksan dan minyak lemak dan menguap. Pada paparan sinar, kemurnian dari vaselin album mungkin berubah warna dan teroksidasi serta menghasilkan bau yang tidak diinginkan. Oksidasi mungkin dapat dicegah dengan penambahan antioksidan yang cocok seperti BHT, BHA dan tokoferol. Vaseline mungkin disterilisasi dengan pemanasan kering. Meskipun dapat disterilisasi dengan iradiasi gamma, tetapi proses tersebut dapat mempengaruhi sifat fisik dari vaselin album seperti mengembang, berubah warna, bau

dan perilaku reologi. Vaseline harus disimpan dalam wadah tertutup baik, terlindung dari cahaya ditempat sejuk dan kering. Vaseline album merupakan material inert dengan sedikit inkompatibilitas (Robbani, 2015)

7. Evaluasi Sediaan Fisik Balsam Aromaterapi

a. Uji Organoleptis

Pengujian organoleptis dilakukan dengan mengamati sediaan dari bentuk, bau dan warna sediaan. Menurut Depkes RI. spesifikasi sediaan yang harus dipenuhi adalah memiliki bentuk sediaan setengah padat, warna harus sesuai dengan spesifikasi pada saat pembuatan awal dan baunya tidak tengik.

b. Uji pH

Tujuan dilakukan uji pH sediaan balsam ini untuk mengetahui apakah balsam yang telah dibuat telah memenuhi syarat pH untuk sediaan topikal yaitu antara 4,5 - 6,5. Sediaan topikal dengan nilai pH yang terlalu asam dapat mengiritasi kulit sedangkan bila nilai pH terlalu basa dapat membuat kulit kering dan bersisik. Uji pH dilakukan dengan menggunakan kertas pH (Dominica & Handayani, 2019).

c. Uji Homogenitas

Balsam dioleskan pada kaca transparan menjadi 3 (tiga) bagian yaitu bagian tengah, atas dan bawah. Diamati ada atau tidaknya butiran kasar atau gumpalan (Athallah & Lianda, 2021).

d. Uji daya Sebar

Uji yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan menyebar sediaan pada saat diaplikasikan pada kulit. Persyaratan daya sebar untuk sediaan topikal yaitu sekitar 5-7 cm. Kemampuan sebaran yang baik ketika diaplikasikan di kulit dapat membantu sediaan dalam meratakan zat aktif agar memaksimalkan keefektifitasannya serta dapat diabsorpsi dengan cepat oleh kulit.

e. Uji daya lekat

Uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui kemampuan sediaan balsam menempel pada permukaan kulit setelah dioleskan. Apa bila daya lekat semakin besar maka waktu kontak antara sediaan dengan kulit akan semakin lama, sehingga proses absorpsi obat melalui kulit semakin besar. Adapun syarat waktu daya lekat yang baik adalah tidak kurang dari 4 detik (Indrayani & Hikma, 2022)

f. Uji viskositas

Pengujian viskositas balsam/salep bertujuan untuk mengetahui kekentalan dari suatu sediaan. Massa balsam/salep dengan konsistensi yang kental atau padat maka viskositas akan semakin besar. Balsam/salep dengan viskositas yang rendah akan memudahkan saat pemakaian serta pengambilan dari wadah menjadi lebih mudah karena konsistensinya lunak (Zukhri *et al.*, 2018). Range viskositas sediaan topikal yang baik yaitu 2000- 50.000 cP (Rakhmawati *et al.*, 2019).

g. Uji Hedonik

Uji Hedonik dilakukan dengan meminta tanggapan responden terhadap kesukaannya yang meliputi warna, aroma dan sensasi rasa di kulit. Penilaian kesukaan meliputi kategori tidak suka (skor 0), agak suka (skor 1), suka (skor 2) dan sangat suka (skor 3). Masing-masing kategori kesukaan diberikan skor, dan total skor masing-masing formula dari responden merupakan nilai kesukaan terhadap masing-masing formula (Suhery *et al.*, 2022)