

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Uraian Tanaman Daun Sereh

Salah satu rempah asli yang sering ditemukan di Asia Tenggara, terutama di Indonesia, adalah sereh yang secara ilmiah dikenal sebagai *Cymbopogon citratus*. Karena mengandung berbagai bahan bioaktif, sereh memiliki reputasi sebagai rempah-rempah terbaik. Berkat aromanya yang kuat dan menyegarkan, sereh banyak digunakan sebagai bumbu dalam makanan dan minuman, serta dalam produk perawatan pribadi dan aromaterapi. (Irfan Fadhlurrohman *et al.*, 2023).



Gambar 1 Daun Sereh (Dokumentasi pribadi)

2. Nama Lain Dan Nama Daerah

Di berbagai belahan dunia, sereh dikenal dengan beragam nama. Bahasa Jawa untuk sereh adalah sereh atau sere. Sereh, sangge-sangge, atau serai adalah nama-nama di Sumatra. Penduduk asli Kalimantan menyebut serai sebagai salai, senggalau, atau belangkak. Beberapa nama serai di Nusa Tenggara antara lain saw, nau sina, dan bu muke. Tonti dan sare adalah nama serai di Sulawesi, sedangkan hisa dan isa adalah nama serai di Maluku (SHELEMO, 2023).

3. Sistematika Tumbuhan

Berikut ini merupakan Identifikasi tumbuhan dari tanaman sereh:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Monocotyledonae
Ordo	: Poales
Famili	: Poaceae
Genus	: <i>Cymbopogon</i>
Spesies	: <i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.

4. Morfologi Tumbuhan

Secara umum, daerah dengan ketinggian antara 100 dan 400 meter ideal untuk menanam *Cymbopogon citratus*, yang lebih dikenal sebagai sereh. Akar serabut, rimpang kecil, dan batang serai yang bergerombol menjadikannya unik. Kulit luarnya berwarna putih atau ungu, dan di dalam batangnya terdapat umbi yang bercabang; umbinya berwarna putih kekuningan. Daun serai yang tinggi dan kasar tampak hampir seperti rumput. Dagingnya tipis dan halus, dengan panjang sekitar 50-100 cm dan lebar 2 cm (Evama & Sylvia, 2021).

5. Zat Yang Dikandung Dan Kegunaanya

Sereh (*Cymbopogon citratus*), rempah asli Asia Tenggara, paling sering ditemukan di Indonesia. Berkat beragamnya kandungan bioaktif dan kemampuannya untuk meningkatkan aroma serta cita rasa makanan, sereh telah mendapatkan reputasi sebagai rempah yang luar biasa. Dengan aktivitas penangkap radikal 2,2-difenil-1-pikrilhidrazil (DPPH) sebesar 79,96%, total fenolik sebesar 19,31 mg GAE/g, dan flavonoid sebesar 3,31 mg GAE/g, serai merupakan sumber yang kaya akan senyawa bioaktif. Hal menarik lainnya tentang sereh adalah komposisi fitokimianya. Sereh mengandung tanin, saponin, alkaloid, terpenoid, dan flavonoid. (Irfan Fadhlurrohman *et al.*, 2023).

6. Khasiat Tanaman

Cymbopogon citratus, yang lebih dikenal sebagai sereh, telah lama digunakan sebagai obat dalam pengobatan Barat maupun alternatif. Banyak penelitian telah menunjukkan efek antiinflamasi, antibakteri, antioksidan, dan analgesik dari sereh (Murdiyah *et al.*, 2022).

B. Ekstrak

Ekstraksi didefinisikan sebagai sediaan kental, kering, atau cair yang dibuat dari sari simplisia tumbuhan atau hewan sesuai dengan teknik yang tepat, terhindar dari sinar matahari langsung, dalam Farmakope Indonesia, Edisi III, 1979. Ekstrak kering (*Extractum siccum*) harus mudah digerus menjadi serbuk..

1. Pengertian Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses yang menggunakan pelarut yang tepat untuk mengekstrak zat kimia aktif dari sumber alaminya. Kita ingin mengekstrak setiap bagian kimia dan bahan aktif dari bahan mentah. Salah satu manfaat menggunakan sampel kering adalah kandungan airnya yang lebih sedikit. Di sisi lain, saat pengeringan, polimer resin yang terbentuk lebih sedikit dibandingkan dengan sampel segar (Marjoni, 2016).

2. Metode Ekstraksi

Maserasi, perkolasi, refluks, sulfitasi, dan distilasi adalah banyak proses ekstraksi (Hujjatusnaini *et al.*, 2021).

a. Maserasi

Merendam bahan sumber serbuk (simplisia) dalam pelarut yang sesuai pada suhu ruangan selama durasi tertentu merupakan salah satu prosedur ekstraksi dingin yang mudah. Tanpa menggunakan panas, metode ini memerlukan pengocokan dan pengadukan berkala. Teknik maserasi bekerja dengan melarutkan senyawa aktif dalam pelarut yang sebanding satu sama lain, tergantung pada seberapa baik senyawa tersebut larut dalam pelarut tersebut. Ketika terdapat gradien konsentrasi, sel mengalami difusi, yang memungkinkan larutan berkonsentrasi tinggi keluar dan digantikan oleh pelarut berkonsentrasi rendah. Setelah beberapa iterasi, konsentrasi larutan di dalam sel sama dengan konsentrasi di luar sel. Proses maserasi dilakukan dengan mencampurkan 10 bagian simplisia dengan 75 bagian pelarut, menutupnya, dan membiarkannya selama 5 hari di tempat gelap dan tertutup sambil diaduk secara berkala. Setelah itu, campuran disaring dan dilarutkan, dan ampas maserasi dicuci dengan pelarut hingga mencapai 100 bagian. Ayak endapan yang terbentuk sebelum larutan dipindahkan ke wadah tertutup. (Marjoni, 2016).

b. Perkolasi

Perkolasi adalah metode ekstraksi senyawa obat dari serbuk tanaman halus dengan mengalirkan pelarut yang sesuai secara perlahan di sepanjang kolom. Praktik umum adalah menggunakan pelarut baru dan melakukan ekstraksi perkolasi pada suhu ruangan. Berdasarkan konsep perkolasi, silinder dengan dasar yang sedikit permeabel digunakan untuk menempatkan serbuk tanaman obat. Meskipun kebutuhan pelarut dan waktu yang lebih lama, tujuan utamanya adalah menjamin ekstraksi yang sempurna dengan pendekatan ini. Memeriksa keberadaan metabolit dalam perkolat menggunakan bahan reaktif merupakan salah satu cara untuk memastikan perkolat telah terperkolasi sepenuhnya.

c. Refluks

Salah satu cara untuk mengekstrak panas adalah dengan refluks. Refluks adalah metode ekstraksi yang mengharuskan sejumlah pelarut dipanaskan hingga mencapai titik didih selama jangka waktu tertentu. Untuk menjamin hasil ekstraksi terbaik, refluks digunakan. Pada residu awal, prosedur refluks biasanya diulang tiga hingga enam kali. Senyawa yang rentan terhadap panas dapat dipecah menggunakan metode ini.

d. Soxhletasi

Salah satu metode ekstraksi panas adalah soxhletasi. Teknik ekstraksi ini memanfaatkan refrigeran dan peralatan khusus untuk mencapai ekstraksi berkelanjutan. Pelarut menguap akibat pemanasan; pendingin udara mengembunkan uap menjadi tetesan, yang kemudian dikirim ke perangkat ekstraksi melalui lubang pipa samping. Ekstraksi menjadi lebih efisien dan efektif dengan menggunakan prosedur sirkulasi berulang ini.

e. Destilasi (penyulingan)

Proses ekstraksi panas dikenal sebagai destilasi. Titik didih komponen-komponen cair digunakan untuk memisahkannya dalam destilasi. Zat yang titik diduhnya lebih rendah akan menguap sebelum yang lain. Setelah itu, komponen yang diekstraksi dan air distilat dipisahkan kembali dengan mengembunkan uapnya. Minyak atsiri dari tumbuhan sering diekstraksi menggunakan pendekatan ini.

C. *Lotion* (Losio)

Farmakope Indonesia, Edisi Ketiga, 1979, halaman 19, mendefinisikan losion sebagai cairan obat yang dioleskan secara eksternal dalam bentuk suspensi atau dispersi. Bentuknya dapat berupa emulsi minyak dalam air (o/w atau m/a) dengan surfaktan yang sesuai, atau suspensi serbuk halus dari padatan dengan zat suspensi yang sesuai. Segregasi dapat terjadi selama penyimpanan. Anda dapat menambahkan pewangi, pengawet, dan pewarna jika diinginkan.

1. *Hand Body Lotion*

Menenangkan kulit, melembutkan tangan dan tubuh tanpa meninggalkan residu berminyak, dan mudah diaplikasikan hanyalah beberapa dari sekian banyak manfaat *Hand Body Lotion*, sediaan kosmetik yang termasuk dalam kategori emolien (pelembut) dari agen pelembap kulit. (Wasitaatmadja,1997).

Kulit mendapat manfaat dari penggunaan *hand body lotion* dengan cara berikut:

- a. *Hand Body Lotion* yang harum dan menghidrasi.
- b. Melindungi kulit dengan melembapkan dan bertindak sebagai pembersih.
- c. Melegakan kulit kering.
- d. Kulit menjadi sehat dan harum.

2. **Komponen Dasar Penyusunan *Lotion***

Zat primordial yang digunakan untuk membuat losion atau bagian penyusunnya (Ningsih *et al.*, 2021).

- a. *Barrier agent* (pelindung)

Mineral pelindung kulit seperti asam stearat, bentonit, seng oksida, dan titanium oksida juga memiliki kemampuan untuk mengurangi kehilangan air.

- b. *Emollient* (pelembut)

Zat-zat yang membantu kulit mempertahankan lebih banyak air, membuat permukaannya lebih elastis, dan mengurangi laju kehilangan kelembapan. Zat-zat ini digunakan dalam komposisi produk untuk membantu mengemulsi dan sebagai pelembap. Zat-zat berikut dapat ditemukan dalam parafin: lanolin, petroleum jelly, stearil alkohol, dan parafin.

c. *Humectant* (pelembab)

Untuk mengendalikan jumlah air atau kelembapan dalam losion, baik saat dibuat maupun saat dioleskan ke kulit, bahan-bahan seperti gliserin dan propilen glikol sorbitol digunakan.

d. Pengental

Sejumlah zat, termasuk karbopol, tragakan, veegum, gom, dan gliserin monostearat, mengentalkan campuran dan berfungsi sebagai penstabil serta membantu penyerapan dan perlekatan kulit.

e. *Emulsifier*

Minyak dan air dapat bercampur dengan bantuan pengemulsi seperti gliserin monostearat dan trietanolamin (TEA), yang melemahkan gaya tarik-menarik antara kedua zat tersebut. Pengemulsi meningkatkan interaksi antara minyak dan air dengan memastikan semua komponen tercampur secara merata.

3. Bahan Dasar Sediaan *Lotion*

Formulasi losion yang mengandung setil alkohol, lanolin, asam stearat, gliserin, trietanolamin (TEA), metil parapena, dan air suling merupakan komponen dasar (Rowe *et al*, 2009).

a. Setil alkohol

Salah satu zat yang dapat mengikat air dengan minyak adalah setil alkohol. Minyak, misalnya, akan menyerap sekitar 40-50% berat airnya ketika dicampur dengan setil alkohol dengan rasio 19:1. Anda tidak akan membutuhkan banyak zat pengemulsi karena setil alkohol merupakan pengemulsi yang buruk dalam mengikat air dalam minyak. Selain itu, emulsi air dalam minyak dapat dibuat lebih kental menggunakan setil alkohol.

b. Asam stearat

Dalam aplikasi topikal, asam stearat berfungsi sebagai pelarut sekaligus pengemulsi. Dalam proses produksinya, sediaan dibuat dengan menetralkan asam stearat dengan alkali atau trietanolamin.

c. Gliserin

Karena sifat emolien dan humektannya, gliserin banyak digunakan. Dalam krim dan emulsi, gliserin berfungsi sebagai pelarut sekaligus pengemulsi. Gliserin membantu mengentalkan dan membuat larutan oral lebih lengket sekaligus bertindak sebagai pemanis dan pengawet antibakteri.

d. Trietanolamin (TEA)

Produksi emulsi merupakan salah satu dari beberapa kegunaan trietanolamin dalam sediaan topikal. Sabun anionik dengan potensial hidrogen (pH) sekitar 8 terbentuk ketika trietanolamin dicampurkan dalam perbandingan yang sama dengan asam lemak seperti asam oleat atau asam stearat. Sebagai agen pengemulsi, zat ini menstabilkan minyak dalam air dan memfasilitasi pembentukan tetesan-tetesan kecil. Saat bekerja dengan minyak mineral, konsentrasi trietanolamin sekitar 5% v/v diperlukan, namun ketika menggunakan emulsi yang terdiri dari 2-3% v/v dan sekitar 2-5 kali lipat asam lemak, proporsinya terbalik.

e. Metil paraben

Kosmetik, makanan, dan formulasi farmasi hanyalah beberapa dari sekian banyak produk yang menggunakan metilparaben sebagai pengawet antimikroba. Metilparaben memiliki spektrum aksi antibakteri yang luas dan sangat efektif pada berbagai rentang pH.

f. Aquadest

Bahan universal, air demineralisasi (Aquadest) memiliki beberapa aplikasi, termasuk sebagai pelarut yang mampu dengan mudah melarutkan berbagai macam senyawa kimia.

g. Lanolin

Salep dan krim yang menggabungkan air dan minyak dapat dibuat menggunakan lanolin. Komposisi lanolin adalah 75% adepslanae dan 25% air, dengan rasio 3:1. Lanolin dapat diformulasikan menjadi emolien yang meningkatkan penyerapan obat dengan menembus kulit ketika dikombinasikan dengan minyak sayur atau parafin lunak yang sesuai. Tanpa pemisahan, lanolin larut dalam air dengan kecepatan dua kali beratnya,

menciptakan emulsi yang stabil selama penyimpanan tetapi cenderung tengik.

4. Evaluasi Sediaan Semi Solid

a. Uji Organoleptis

Perubahan organoleptik memungkinkan manusia untuk melihat proses ini dan mengevaluasi losion. Aroma, warna, dan penyajian hidangan secara keseluruhan menjadi bagian dari catatan yang dicatat. (Nurdianti *et al.*, 2018).

b. Uji Homogenitas

Untuk memastikan konsistensi komponen aktif dan eksipien losion, uji ini dilakukan. Prosedur uji homogenitas dilakukan dengan meletakkan losion pada kaca objek, lalu menutupnya dengan kaca objek lain. Setelah itu, partikel losion diperiksa secara visual. Jika tidak ada partikel yang terlihat pada kaca objek, berarti losion berkualitas tinggi dan homogen. (Nurdianti *et al.*, 2018).

c. Uji pH (*potential of Hydrogen*)

Untuk melakukan uji pH (potensial hidrogen), sampel losion disiapkan. Agar pengukuran pH meter konsisten, elektroda direndam dalam larutan; selanjutnya, hasilnya didokumentasikan (Ningrum dkk., 2021). Menurut SNI 16-4399-1996, (14), pH losion harus berada dalam kisaran 4,5-8. (Sari *et al.*, 2021)

d. Uji Daya Sebar

Lamanya losion menempel di kulit dan seberapa nyaman saat diaplikasikan juga merupakan faktor yang memengaruhi daya rekatnya. Menurut Dananirroh dkk. (2021), losion berkualitas tinggi efektif menjangkau kulit dan memenuhi fungsinya. Jarak sebar yang sesuai untuk losion adalah 5-7 cm (Setia Nugraha *et al.*, 2022).

5. Kulit

Kekeringan dapat disebabkan oleh berbagai faktor eksternal, tetapi kulit bertindak sebagai pelindung dengan menutupi dan mengisolasi seluruh tubuh dari ancaman-ancaman ini (Mitsui 1997). Pengaturan suhu kulit merupakan proses fisiologis yang penting. Pengaturan suhu kulit mengatur aliran darah di dermis dan

membantu mengeluarkan panas berlebih melalui keringat, yang keduanya berkontribusi pada penurunan suhu tubuh.

Dermis, epidermis, dan jaringan subkutan membentuk tiga lapisan kulit. (Kalangi Bagaian *et al.*, n.d.).

a. Epidermis

Epidermis adalah lapisan kulit terluar dan terdiri dari banyak lapisan: lapisan basal, spinosum, granulosum, lusidum, dan korneum. Jaringan epitel skuamosa berlapis dengan lapisan tanduk berlapis membentuk lapisan ini, yang tidak memiliki pembuluh limfatik dan darah.

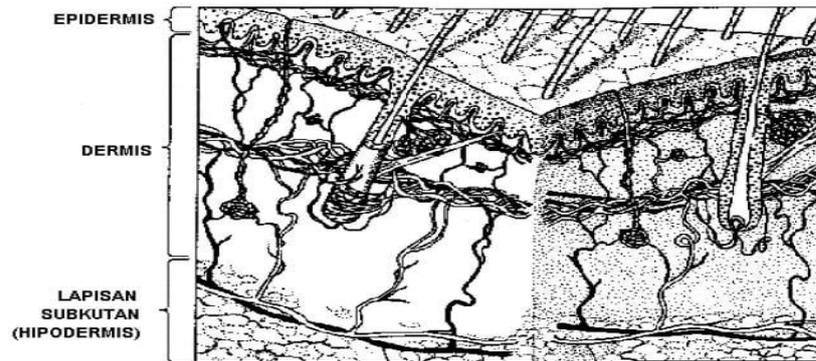
b. Dermis

Matriks ekstraseluler berperan sebagai magnet air di lapisan kulit terluar. Bersama saraf dan arteri, dermis dilapisi oleh kelenjar sebacea, folikel rambut, dan kelenjar keringat. Jumlah sel di dalam dermis sangat sedikit. Beberapa makrofag, fibroblas, sel lemak, dan sel mast membentuk dermis. Lapisan dermal dengan batas yang tidak jelas meliputi lapisan papiler luar dan lapisan retikuler dalam.

c. Subkutan/hipodermis

Lapisan ini terletak di bawah dermis dan bertanggung jawab untuk memasok dermis dengan pembuluh darah, ujung saraf, dan perlekatan ke otot dan tulang. Lapisan ini sebagian besar berjalan tegak lurus dengan permukaan kulit dan menyatu dengan dermis di beberapa tempat. Di tempat-tempat tertentu, seperti punggung tangan, lapisan ini memungkinkan kulit meluncur di atas struktur di bawahnya. Di bagian tubuh lain, dermis lebih permeabel dan kulit kurang kenyal. Terdapat lebih banyak sel adiposa di sini daripada di dermis. Lemak subkutan tidak terdapat di kelopak mata atau penis, tetapi dapat terakumulasi di bokong, paha, dan perut hingga ketebalan lebih dari 3 cm.

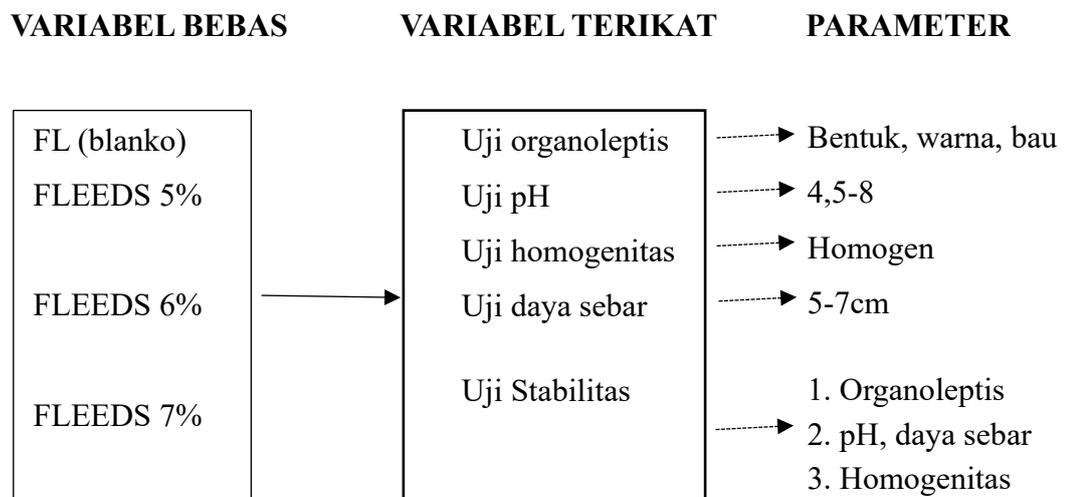
Struktur lapisan kulit dapat dilihat pada gambar.



Gambar 2 Struktur Lapisan Kulit (Kalangi, 2014)

Ada tiga jenis kulit yang berbeda: normal, berminyak, dan kering. Losion kosmetik membantu kulit kering dengan membangun lapisan pelindung tebal dengan permeabilitas air terbatas dan menghidrasi kulit dengan bahan hidrofilik yang mencegahnya mengering. Membentuk lapisan tipis pada kulit dan meminimalkan penguapan adalah dua dari banyak manfaat emulsi losion, yang merupakan emulsi minyak dalam air (Tronnier 1962, dikutip dalam Sondari 2007). Mantel asam, lapisan lemak dalam stratum korneum, merupakan salah satu mekanisme pertahanan alami kulit terhadap kondisi lingkungan yang menyebabkan kekeringan. Namun, Faktor Pelembap Alami (NMF) ini tidak selalu cukup, oleh karena itu, terkadang Anda perlu menggunakan riasan sintetis yang melembapkan untuk menjaga kulit Anda tetap aman. (Wasitaatmadja, 1997).

D. Kerangka Konsep



Gambar 3 Kerangka Konsep

Keterangan :

FL= Formula *Lotion* tanpa Ekstrak Etanol daun Sereh (Blanko)

FLEEDS 5% = Formula *Lotion* Ekstrak Etanol Daun Sereh 5%

FLEEDS 6% = Formula *Lotion* Ekstrak Etanol Daun Sereh 6%

FLEEDS 7% = Formula *Lotion* Ekstrak Etanol Daun Sereh 7%

E. DEFENISI OPERASIONAL

- a. Uji organoleptis adalah pengamatan secara visual yang dinilai dari bentuk, warna, dan bau *lotion*.
- b. Uji *potential of Hydrogen* (pH) adalah uji menggunakan pH meter untuk mengetahui *potential of Hydrogen* (pH) *lotion* berdasarkan syarat mutu SNI 16-4399-1996, mutu pH *lotion* antara 4,5-8.
- c. Uji daya homogenitas adalah uji yang dilakukan untuk melihat homogenitas sediaan *lotion* yang dibuat.
- d. Uji daya sebar adalah uji yang dilakukan untuk menjamin pemerataan *lotion* pada kulit Ketika diaplikasikan yaitu antara 5-7cm.
- e. Uji stabilitas adalah uji yang dilakukan untuk melihat ada atau tidaknya perubahan bentuk, warna, bau. Uji homogenitas, daya sebar dan *potential of Hydrogen* (pH) pada *lotion* pada minggu ke 1, minggu ke 2, dan minggu ke-4.

F. Hipotesis Penelitian

- a. Ekstrak etanol daun sereh (*Cymbopogon citratus*) dapat diformulasikan menjadi sediaan *lotion*.
- b. Pengaruh Perbedaan konsentrasi 5%, 6%, dan 7% ekstrak etanol daun sereh (*Cymbopogon citratus*) terhadap stabilitas fisik sediaan *lotion* ekstrak etanol daun sereh.