

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb)

1. Defenisi

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) adalah tanaman yang termasuk dalam keluarga Zingiberaceae dan banyak ditemukan di daerah tropis. Tanaman ini mempunyai batang semu dan bunga yang menarik dengan warna putih kemerahan, serta rimpang yang relatif besar dengan ciri-ciri irisan berwarna kuning cerah. Salah satu komponen utama yang terdapat pada temulawak adalah pati yang merupakan metabolit paling mendominasi. Pati yang terdapat pada temulawak mengandung kurkuminoid, yang berperan penting dalam mendukung proses metabolisme dan fungsi fisiologis tubuh (Syamsudin et al. 2019).

2. Klasifikasi dan Morfologi Rimpang Temulawak



Gambar 1. Rimpang Temulawak

Sumber: (Poltekkespim, 2021)

Klasifikasi temulawak secara lengkap adalah sebagai berikut (Farida, SP., MP; Nani Rohaeni, SP. 2020).

Kingdom	: Plantae (tumbuhan)
Subkingdom	: Tracheobionta (tumbuhan berpembuluh),
Super Divisi	: Spermatophyta (menghasilkan biji),
Divisi	: Magnoliophuta (tumbuhan berbunga),
Kelas	: Liliopsida (berkeping satu, monokotil),
Subkelas	: Commelinidae,
Ordo	: Zingiberales,

Famili : Zingiberaceae
Genus : Curcuma,
Spesies : *Curcuma xanthorrhiza* Roxb

Berikut adalah morfologi tanaman temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) (Farida, SP., MP; Nani Rohaeni, SP. 2020).

a. Morfologi Akar

Sistem perakaran tanaman temulawak ditandai dengan akar *fibrous* yang bercabang dan memiliki warna hijau gelap. Akar ini mampu tumbuh secara horizontal hingga kedalaman kurang lebih 25 cm dan berasal dari rimpang utama. Rimpang utama biasanya menghasilkan 3 hingga 4 rimpang lateral, yang berwarna coklat kemerahan atau kuning tua, sedangkan daging rimpang berwarna orange tua atau kuning. Panjang rimpang ini bisa mencapai sekitar 15 cm dengan diameter sekitar 6 cm. Rimpang temulawak memiliki aroma yang kuat dan wangi, serta rasa yang pahit dan sedikit pedas.

b. Morfologi Batang

Batang rimpang temulawak digolongkan sebagai batang semu, terbentuk dari pelepah daun yang tumpang tindih dan berwarna hijau atau coklat tua. Batang semu ini mampu tumbuh hingga mencapai ketinggian sekitar 1 meter. Biasanya, setiap kelompok temulawak akan memiliki satu batang induk yang dikelilingi oleh beberapa batang pendamping.

c. Morfologi Daun

Setiap batang dari tumbuhan temulawak biasanya memiliki antara 2 hingga 9 daun, yang dapat menunjukkan berbagai bentuk, mulai dari memanjang hingga lanset, menyerupai daun pisang. Warna daunnya bervariasi, mulai dari hijau hingga coklat keunguan atau coklat keunguan gelap. Panjang daun berkisar antara 31 hingga 84 cm, dengan lebar 10 hingga 18 cm, sedangkan panjang tangkai daun, termasuk helai daun, berkisar antara 43 hingga 80 cm.

d. Morfologi Bunga

Temulawak memiliki bunga yang tumbuh bergerombol, ditandai dengan bentuknya yang unik, pendek, dan lebar, dengan warna mulai dari putih kemerahan hingga kuning tua, dan pangkal berwarna ungu. Bunga-bunga

ini memiliki tangkai yang panjang, berukuran antara 1,5 hingga 3 cm, dan biasanya muncul dalam kelompok yang terdiri dari 3 hingga 4 kuntum. Perbungaannya majemuk dan memanjang, dengan ukuran mulai dari 9 hingga 23 cm dan lebar 4 hingga 6 cm. Bunga-bunga mekar secara berurutan dari selubung daun yang besar, yang juga bervariasi dalam warna dan ukuran. Proses mekar di pagi hari dan secara bertahap akan mengucup malam tiba. Bagian kelopak bunga memiliki warna putih dan berbulu, berukuran antara 8 dan 13 mm, sedangkan mahkota bunganya berbentuk tabung, dengan panjang keseluruhan sekitar 4,5 cm.

A. Kandungan Kimia

Rimpang temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dikenal memiliki berbagai senyawa kimia yang memberikan manfaat kesehatan. Berikut adalah beberapa komponen utama yang ditemukan dalam rimpang temulawak (Syamsudin et al. 2019)

1. Pati

Temulawak mengandung jumlah pati terbesar, yang berfungsi sebagai cadangan energi untuk tanaman dan diklasifikasikan sebagai metabolit primer.

2. Kurkuminoid

Kurkuminoid adalah zat aktif yang tergolong dalam kelompok kurkumin. Senyawa ini dikenal dengan struktur polifenolnya dan terkenal dengan warna kuningnya, mirip dengan yang terlihat pada kunyit, temulawak, dan berbagai spesies lain dalam keluarga Zingiberaceae. Kurkuminoid yang berasal dari rimpang temulawak terdiri dari demetoksikurkumin dan bisdemetoksikurkumin.

3. Minyak Atsiri

Kandungan minyak atsiri temulawak meliputi: xanthorrhizol sebagai antimikroba, antiinflamasi. Adapun kamfer, borneol, sineol, phellandrene sebagai aromatic, pelancar sirkulasi dan memiliki aroma khas yang bersifat mudah menguap.

B. Sediaan Balsem

1. Pengertian Sediaan Balsem

Pada umumnya, sediaan balsem adalah sejenis salep. Berdasarkan Farmakope Indonesia, Edisi IV, salep merupakan bentuk sediaan setengah padat yang dirancang untuk penggunaan langsung pada permukaan kulit atau membrane mukosa. Komponen dasar yang digunakan sebagai medium pembawa dikelompokkan kedalam empat jenis, yaitu dasar salep berasal dari hidrokarbon, dasar salep memiliki kemampuan menyerap, dasar salep yang dapat dibilas dengan air serta dasar salep yang dapat larut dalam air (Elmitra 2017).

a. Dasar salep hidrokarbon

Dasar salep ini tergolong ke dalam salep yang menggunakan lemak sebagai komponen utamanya, seperti vaselin putih dan salep putih. Hanya sedikit zat yang mengandung air yang dapat dicampurkan ke dalam formula. Tujuannya untuk memperpanjang durasi kontak antara zat aktif dan permukaan kulit, sekaligus berperan sebagai lapisan pelindung pada area yang dioleskan.

b. Dasar salep serap

Dasar salep tipe serap dapat diklasifikasikan ke dalam dua jenis utama. Jenis pertama mencakup bahan dasar yang mampu bercampur dengan air dan membentuk emulsi tipe air dalam minyak, seperti paraffin hidrofilik dan lanolin anhidrat. Sementara itu, jenis kedua terdiri dari emulsi air dalam minyak yang masih dapat menerima tambahan larutan berair yaitu lanolin. Fungsinya sebagai emolien menjaga kelembapan.

c. Dasar salep yang dapat dicuci dengan air

Dasar salep ini merupakan emulsi minyak dalam air yaitu salep hidrofilik, yang sering dianggap 'krim' karena mudah dibersihkan air. Dasar salep ini cocok digunakan dalam produk kosmetik. Beberapa obat bekerja lebih efektif dengan dasar ini dibandingkan salep hidrokarbon

d. Dasar salep yang dapat larut dalam air

Kelompok salep ini disebut sebagai "dasar salep non-lemak" karena tersusun dari bahan-bahan yang larut dalam air. Jenis dasar

ini memiliki sejumlah keunggulan .Salah satunya adalah kemudahan untuk dibersihkan dengan air. Karena tidak mengandung zat yang tidak larut seperti paraffin atau lanolin anhidrat.Sifat dan teksturnya dasar salep ini sesuai jika diklasifikasikan “gel”

2. Manfaat Sediaan Balsem

Sensasi hangat yang dihasilkan oleh balsem ini telah terbukti dapat meringankan nyeri otot, menjadikannya salah satu alasan utama penggunaan produk ini. Pengguna yang mengalami ketegangan otot biasanya merasakan efek menenangkan dari ekstrak kunyit yang ada dalam balsem. Selain memberikan kenyamanan, sensasi ini juga berkontribusi pada peningkatan sirkulasi darah di area yang dioleskan, sehingga mempercepat pemulihan otot yang mengalami nyeri atau tegang. (Wulandari et al. 2024).

3. Jenis Sediaan Balsem

a. Balsem biasa

Balsem biasa diaplikasikan dengan cara dioleskan langsung menggunakan tangan, yang dapat menimbulkan rasa lengket dan sulit untuk dibersihkan dengan air Meskipun balsem colek ini dianggap sebagai produk yang kuno oleh sebagian orang dan lebih sering digunakan oleh generasi yang lebih tua, balsem biasa memiliki sejumlah keunggulan (Amalia, Yati, and Surachman 2020) . Salah satu keunggulannya adalah kemampuannya untuk memberikan efek yang cepat pada area yang dioleskan, serta ketersediaannya yang luas dan harga yang lebih terjangkau dibandingkan dengan produk modern lainnya. Selain itu, banyak pengguna merasa nyaman dengan metode aplikasi tradisional ini, karena mereka sudah terbiasa dan percaya pada efektivitasnya.



Gambar 2. Balsem Biasa

b. Balsem Stick

Balsem stick merupakan sebuah inovasi yang signifikan, memiliki desain yang estetik, dan dirancang untuk memberikan kemudahan penggunaan bagi berbagai kelompok masyarakat (Wulandari et al. 2024). Pengembangan produk balsem dalam bentuk stick diharapkan dapat meningkatkan nilai komersialnya, karena menyediakan kemudahan dan kenyamanan dalam aplikasinya.

4. Bahan Sediaan Balsem

Dibawah ini terdapat penjelasan mengenai komponen-komponen yang digunakan dalam pembuatan formulasi balsem.

a. Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb)

Ekstrak temulawak dihasilkan melalui metode maserasi. Tanaman ini mengandung banyak sekali pati yang merupakan salah satu metabolit primer. Pati dalam temulawak termasuk senyawa kurkuminoid yang berperan dalam proses metabolisme serta fungsi tubuh secara keseluruhan. Selain itu, temulawak juga memiliki kandungan minyak atsiri seperti limonen yang memberikan aroma unik, serta mengandung senyawa flavonoid yang dikenal sebagai antiinflamasi dan dapat meredakan peradangan. (Syamsudin et al. 2019)

b. Parafin Solidum

Parafin padat merupakan hasil olahan dari minyak mineral yang terdiri atas berbagai jenis hidrokarbon di dalamnya. Zat ini berbentuk kokoh, memiliki tekstur yang cenderung halus, berwarna putih atau tidak berwarna, dan tidak berasa. Disarankan untuk menyimpannya dalam wadah yang tertutup rapat. Parafin padat berfungsi sebagai bahan tambahan dengan berbagai manfaat dalam formulasi produk (FI ED III 1979).

c. Menthol

Mentol adalah kristal tak berwarna yang memiliki bentuk prismatik dan massa heksagonal, serta memiliki aroma dan rasa yang khas dan kuat. Pemerian berbentuk jarum atau prisma, tidak erbau, berbentuk tajam seperti minyak permen rasa panas dan aromatic diikuti rasa dingin. Penyimpanan dalam wadah tertutup dan tempat yang sejuk. Khasiat digunakan menghilangkan iritasi yang disebabkan bakteri (FI ED III 1979).

d. Oleum menthae pip

Ekstrak esensial peppermint diperoleh dari kuncup bunganya melalui proses distilasi uap, menghasilkan cairan aromatic yang kaya akan senyawa aktif. Zat ini muncul sebagai cairan tak berwarna hingga kuning pucat atau hijau, ditandai dengan aroma menyengat yang khas yang memberikan sensasi pedas, hangat, dan kemudian sejuk pada saat dioleskan. Dianjurkan untuk menyimpan minyak ini dalam kemasan kedap udara, dan dijauhkan dari sumber cahaya. Formulasi produk, minyak peppermint berfungsi sebagai aditif dan memiliki sifat karminatif (FI ED III 1979).

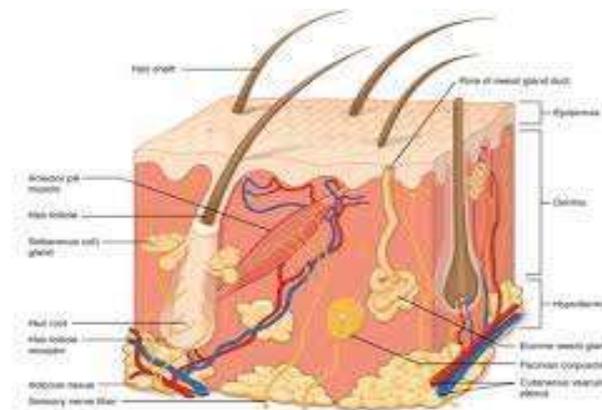
e. Vaseline Album

vaselin putih merupakan campuran hidrokarbon semi-padat yang telah melalui proses pemurnian dan pemutihan, yang berasal dari minyak mineral. Zat ini muncul sebagai massa yang lembut dan agak lengket, mulai dari bening hingga putih, tidak berbau, dan memiliki sedikit atau tanpa rasa. Ini harus disimpan dalam wadah tertutup rapat untuk menjaga kestabilannya. Vaseline putih digunakan sebagai bahan tambahan dalam berbagai formulasi, yang berfungsi sebagai zat pelindung dan pelembab (FI ED III 1979).

C. Antiinflamasi

Tubuh memiliki sistem pertahanan alami dalam bentuk respons antiinflamasi, yang memainkan peran penting dalam mengatur proses perbaikan jaringan, mengurangi peradangan, dan mencegah masuknya mikroorganisme berbahaya. Seiring dengan berkembangnya penelitian, berbagai formulasi seperti gel, losion, dan salep antiinflamasi telah berhasil dikembangkan. Penggunaan obat antiinflamasi topikal memungkinkan pengobatan langsung pada area yang meradang, memberikan efek langsung serta melalui formulasi yang berkelanjutan untuk memperpanjang durasi efek terapeutik dan mengurangi frekuensi penggunaan, yang pada akhirnya meningkatkan kepatuhan pasien terhadap pengobatan (Sugihartini, Jannah, Syauqul, and Yuwono; Tedjo 2020).

D. Kulit



Gambar 3. Lapisan Kulit

Sumber: (Triayana 2019)

1. Pengertian Kulit

Kulit berfungsi sebagai penghalang utama tubuh terhadap berbagai ancaman eksternal, baik fisik maupun kimiawi. Selain memberikan perlindungan, kulit juga memainkan peran fisiologis yang krusial, seperti menghalangi zat eksternal dalam wujud uap, cair, maupun material padat dari lingkungan sekitar. Sebagai organ terbesar, kulit membantu melindungi tubuh dari paparan bahan kimia berbahaya, radiasi ultraviolet, dan infeksi dari mikroorganisme, sekaligus menjaga keseimbangan antara tubuh dan lingkungannya. Selain itu, kulit mencerminkan kondisi kesehatan secara keseluruhan; perubahan warna atau penampilan, seperti pucat, kekuningan, atau kemerahan, dapat mengindikasikan adanya masalah

medis tertentu. Selain itu, peningkatan suhu kulit sering kali terjadi sebagai respons terhadap stres emosional, ketakutan, atau kemarahan, yang dapat menyebabkan perubahan nyata pada penampilan kulit (Triayana 2019).

2. Jenis Kulit

Jenis-jenis kulit, meliputi: (Triayana 2019).

a. Kulit Normal

Kulit normal ditandai dengan elastisitas, kelembutan, dan penampilan yang menarik secara visual, bahkan tanpa adanya produk kosmetik.

b. Kulit Berminyak

Kulit berminyak ditandai dengan adanya komedo atau jerawat, serta bintik hitam akibat penumpukan pigmen pada epidermis.

c. Kulit Kering

Kulit kering ditandai dengan tekstur halus yang seringkali tampak kusam, bersisik, dan rentan keriput dini. Ini mungkin menunjukkan bercak putih dan tanda-tanda dehidrasi, kekurangan minyak berlebih di area seperti dahi, hidung, dan dagu, dan rentan terhadap timbulnya bintik hitam.

d. Kulit kombinasi

Kulit kombinasi ditandai dengan karakteristik berminyak di beberapa bagian tubuh dan kering serta kusam di area pipi.

e. Kulit Sensitif

Kulit sensitif ditandai dengan reaksi secara intens terhadap hal-hal tertentu seperti fluktuasi suhu, perubahan iklim, penggunaan kosmetik, maupun zat kimia. Sensitivitas meningkat ini dapat mengakibatkan berbagai masalah kulit, termasuk peningkatan iritasi, penipisan kulit, dan peningkatan sensitivitas secara keseluruhan.

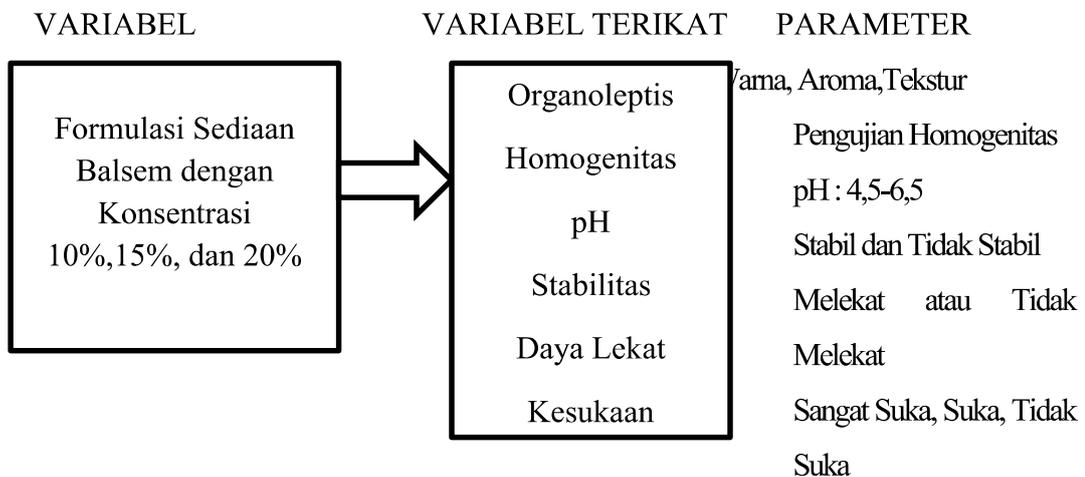
3. Fungsi Kulit

Kulit memiliki beberapa fungsi dalam menjaga kesehatan manusia secara keseluruhan, antara lain (Kusumaningrum and Widayati 2017).

- a. Memberikan perlindungan mekanis, termal, fisik, dan zat berbahaya.
- b. Mencegah hilangnya kelembaban.
- c. Mengurangi efek berbahaya dari radiasi UV.
- d. Berfungsi sebagai organ sensorik.
- e. Berkontribusi pada pengaturan suhu.

- f. Berperan dalam fungsi kekebalan tubuh.
- g. Mensintesis vitamin D3 (cholecalciferol).
- h. Memiliki makna kosmetik, sosial, dan seksual.

E. Kerangka Konsep



Gambar 4. Kerangka Konsep

F. Definisi Operasional

1. Pemeriksaan organoleptic dilakukan untuk menilai karakteristi balsem melalui pengamatan sensorik yang meliputi warna, aroma, tekstur.
2. Pengamatan terhadap homogenitas balsem dilakukan dengan mendistribusikan sediaan ke dalam tiga bagian yang sama. Setiap bagian kemudian dioleskan secara terpisah pada permukaan kaca transparan. Pemeriksaan dilanjutkan dengan mengidentifikasi ketidaksempurnaan fisik, seperti partikel kasar atau gumpalan pada permukaan yang diuji.
3. Uji pH untuk mengukur tingkat keasaman sediaan balsem temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dapat dilakukan dengan hasil berkisar 4,5 sampai 6,5.
4. Pengujian stabilitas dilakukan dengan cara mengamati perubahan fisik maupun kimia selama tiga minggu penyimpanan untuk memastikan kestabilan produk selama penyimpanan.
5. Uji daya lekat ialah untuk mengetahui apakah balsem tetap melekat pada kaca arloji
6. Uji Kesukaan atau hedonik ialah uji yang dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis pada balsem temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb).

G. Hipotesa

Ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) dapat diformulasikan sebagai sediaan balsem yang stabil.