

BAB II **TINJAUAN PUSTAKA**

A. Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC)

1. Defenisi

Jeruk purut (*Citrus hystrix* D.C.) adalah salah satu jenis jeruk yang umum ditemukan di wilayah Asia Tenggara, termasuk Indonesia. Asal-usul tanaman ini diperkirakan dari bagian barat Yunnan, utara Myanmar, serta timur Assam (Zamzamiyah, 2020).

Daunnya tersusun menyirip dengan tangkai memanjang menyerupai helaian daun. Setiap anak daun memiliki bentuk lonjong hingga menyerupai telur, dengan pangkal yang membulat atau tumpul, sementara ujungnya dapat meruncing maupun tumpul. Ukuran daun berkisar antara 8 hingga 15 cm untuk panjang dan 2 hingga 6 cm untuk lebar, dengan tepi yang bergelombang. Permukaan daun dihiasi bintik-bintik kecil berwarna bening hingga putih pucat. Bagian atas daun berwarna hijau tua dan sedikit mengilap, sedangkan bagian bawah tampak hijau muda atau kehijauan, lebih buram, dan mengeluarkan aroma khas jeruk purut saat diremas (Pratama, 2024).

2. Klasifikasi dan Morfologi



Gambar 1 Tumbuhan Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC)

Sumber : (Yuwono, 2016)

Klasifikasi tanaman Jeruk Purut menurut (Zamzamiyah, 2020). :

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Super Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Subkelas	: Rosidae
Ordo	: Sapindales
Famili	: Rutaceae
Subfamily	: Aurantioideae
Genus	: <i>Citrus</i>
Spesies	: <i>Citrus hystrix D.C</i>

Di berbagai daerah di Indonesia, jeruk purut dikenal dengan nama lokal yang berbeda-beda. Di Jawa, tanaman ini disebut “jeruk purut,” sementara di Makassar dikenal dengan sebutan “parale.” Di Ambon, masyarakat menyebutnya “lemon papeda,” dan di Ternate dikenal sebagai “lemon titigila.”

Dari segi morfologi, jeruk purut memperlihatkan kesamaan dengan jenis jeruk lainnya, meskipun tetap memiliki ciri khas yang membedakan struktur tanaman ini. Secara umum, tanaman jeruk purut berbentuk semak dengan tinggi rata-rata antara 3 hingga 6 meter. Namun, jika dibiarkan tumbuh secara alami tanpa pemangkasan atau pengendalian, ketinggiannya dapat mencapai hingga 12 meter (Zamzamiyah, 2020). Adapun uraian mengenai morfologi daun serta keseluruhan struktur tanaman jeruk purut dijelaskan sebagai berikut:

a. Akar Jeruk Purut

Tanaman jeruk purut memiliki sistem perakaran tunggang, di mana akar utama tumbuh memanjang dan membentuk cabang-cabang lateral yang lebih halus serta berukuran lebih kecil. Percabangan ganda pada akar ini berfungsi untuk memperkuat penopang tanaman sekaligus mendukung pertumbuhan secara keseluruhan (Nuryanti, 2021).

b. Batang Jeruk Purut

Batang tanaman jeruk purut dewasa umumnya berwarna hijau tua, baik tampak seragam maupun bervariasi. Pada ketiak daun, batang ini dilengkapi

dengan duri-duri kecil yang kaku; duri tersebut berwarna hitam dengan ujung cokelat, dan panjangnya berkisar antara 0,2 hingga 1 cm. Seperti halnya spesies jeruk lainnya, cabang-cabang tanaman ini juga dapat dipenuhi duri yang lebih panjang, yaitu antara 0,5 hingga 6 cm.

c. Daun Jeruk purut

Daun jeruk purut tergolong daun majemuk, meskipun sekilas tampak seperti daun tunggal yang terjepit. Susunan morfologi bagian atas daun bersifat menyirip, sementara tangkai daun melebar menyerupai helaian anak daun. Setiap anak daun berbentuk lonjong, dengan pangkal yang membulat atau tumpul, dan ujung yang dapat meruncing ataupun tumpul. Tepi daun tampak berlekuk atau bergerigi, dan permukaannya halus pada kedua sisi dengan sedikit bercak transparan. Warna bagian atas daun hijau tua dengan kilau halus, sedangkan bagian bawah berwarna hijau muda hingga hijau terang. Saat diremas, daun ini mengeluarkan aroma khas jeruk purut yang harum dan menyegarkan.

d. Bunga Jeruk Purut

Bunga jeruk purut memiliki bentuk menyerupai bintang dengan warna dominan putih, sementara pinggirannya dapat tampak ungu atau putih kekuningan ketika bunga mekar sepenuhnya. Pada tahap kuncup, bunga ini berbentuk bulat telur dan memancarkan aroma yang menyenangkan. Kelopak bunga awalnya menampilkan rona ungu di bagian luar saat kuncup mulai muncul, lalu secara bertahap berubah menjadi ungu muda, kemudian merah muda, dan akhirnya putih ketika bunga membuka sepenuhnya, tergantung pada varietas yang tumbuh.

e. Buah Jeruk Purut

Buah jeruk purut memiliki bentuk yang menyerupai telur dengan permukaan kulit berwarna hijau, berkerut, dan cenderung menggumpal. Bentuk buah bervariasi, mulai dari bulat, melingkar, hingga lonjong. Buah yang telah mencapai kematangan menunjukkan warna hijau kekuningan, sedangkan buah muda tetap berwarna hijau. Kulitnya tebal, sementara daging buah berwarna kekuningan dan memiliki rasa yang sangat pahit serta asam.

f. Biji Jeruk Purut

Setiap ruang di dalam buah jeruk purut ditandai dengan warna kuning pucat. Saat dilakukan pembelahan melintang, terlihat konfigurasi ruang yang berisi biji serta sekat-sekat yang membagi masing-masing ruang tersebut. Biji jeruk purut bersifat poliembrionik, artinya satu biji yang berkecambah berpotensi menghasilkan lebih dari satu tanaman baru (Nuryanti, 2021).

3. Syarat Tumbuh

Jeruk purut tumbuh optimal di wilayah beriklim subtropis maupun tropis yang hangat. Tanaman ini membutuhkan tanah yang kering, netral hingga agak asam, serta paparan sinar matahari langsung yang memadai, dengan curah hujan cukup sepanjang masa pertumbuhannya. Jeruk purut sangat sensitif terhadap suhu ekstrem, baik terlalu rendah maupun terlalu tinggi. Kondisi suhu yang ekstrem dapat mengganggu proses fisiologis tanaman, antara lain meningkatkan transpirasi, memicu penutupan stomata, dan menurunkan efisiensi fotosintesis, sehingga berdampak pada pertumbuhan dan hasil tanaman. Di Indonesia, jeruk purut telah berhasil dibudidayakan dan terbukti mampu beradaptasi dengan baik hampir di seluruh pulau, menjadikannya tanaman yang relatif mudah dikembangkan di berbagai wilayah (Zamzamiyah, 2020).

B. Kandungan Kimia

Daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D.C.) dikenal mengandung beragam senyawa bioaktif yang bermanfaat, antara lain tanin sebesar 1,8%, steroid, terpenoid, serta minyak atsiri. Komponen dominan dalam minyak atsiri daun ini adalah 1-sitronelal dengan kadar mencapai 81,49%, diikuti oleh sitronelol sebesar 8,22%, linalool 3,69%, dan geraniol 0,31%. Di sisi lain, kulit buah jeruk purut juga mengandung senyawa bioaktif, yaitu saponin dalam kadar 2–2,5% serta minyak atsiri yang turut memberikan manfaat farmakologis (Nuryanti, 2021).

1. Minyak Atsiri

Minyak atsiri dikenal memiliki aktivitas antibakteri yang bekerja melalui berbagai mekanisme. Salah satunya adalah mengganggu sintesis membran atau dinding sel sehingga proses pembentukan struktur sel menjadi tidak sempurna. Selain itu, minyak atsiri juga mampu menimbulkan denaturasi protein ekstraseluler, merusak dinding sel secara langsung, serta mengubah struktur lipid yang berperan penting dalam menjaga integritas membran. Pada daun jeruk purut, kandungan minyak atsiri meliputi linalool dengan kadar antara 36–66%, diikuti oleh derivat asam linalil asetat (Purbasari, 2022).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Simanjuntak *et al.* (2017), sebanyak 12 senyawa teridentifikasi dalam minyak atsiri daun jeruk purut, dengan lima senyawa dominan yakni sitronelal (80,83%), 2,6-oktadiena (5,36%), bisiklo[3,1,0]heksana (3,79%), sitronelol (3,48%), dan linalool (2,57%). Minyak atsiri tersebut menunjukkan daya hambat yang relatif rendah terhadap *Salmonella typhi* dan *Salmonella typhimurium*, dengan zona hambat pada konsentrasi tertinggi (10%) masing-masing sebesar 1,17 mm dan 1,42 mm. Temuan ini menegaskan bahwa minyak atsiri daun jeruk purut memiliki potensi antibakteri alami, meskipun efektivitasnya dapat berbeda-beda tergantung jenis bakteri yang diuji.

2. Tanin

Tanin termasuk dalam kelompok polimer fenolik yang memiliki sifat sulit untuk dikristalkan maupun dipisahkan. Senyawa ini diketahui memiliki beragam aktivitas biologis, antara lain sebagai astringen, antidiare, antibakteri, serta antioksidan. Mekanisme kerjanya berkaitan dengan kemampuan menghambat enzim reverse transcriptase dan DNA topoisomerase, sehingga proses pembentukan sel bakteri dapat terganggu (Purbasari, 2022).

3. Saponin

Saponin memiliki struktur permukaan yang menyerupai sabun, sehingga dapat menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan memengaruhi permeabilitas membran. Aktivitas antibakterinya berlangsung melalui proses yang melibatkan pelepasan protein dan enzim dari dalam sel, kemudian penetrasi ke membran luar serta dinding sel bakteri. Selanjutnya, saponin

berikatan dengan lapisan sitoplasma, yang menyebabkan kerusakan pada membran sel dan menurunkan daya tahan bakteri secara signifikan (Purbasari, 2022).

4. Terpenoid

Terpenoid memiliki peran antibakteri yang terjadi melalui interaksi dengan porin pada membran luar bakteri. Senyawa ini membentuk ikatan polimer yang kuat, sehingga memfasilitasi masuknya molekul kimia tertentu ke dalam sel. Interaksi tersebut menurunkan permeabilitas dinding sel, yang pada gilirannya menghambat pertumbuhan bakteri atau bahkan menyebabkan kematian sel akibat terganggunya pasokan nutrisi yang esensial (Purbasari, 2022).

C. Manfaat Jeruk Purut

Berdasarkan Nuryanti (2021), jeruk purut menawarkan beragam manfaat yang berasal dari buah maupun daunnya. Air perasan buah jeruk purut dapat digunakan sebagai obat untuk meredakan batuk, sebagai terapi untuk berbagai penyakit kulit, serta memiliki aktivitas antibakteri. Dalam praktik tradisional, buah ini juga dimanfaatkan untuk menghilangkan bau amis pada ikan, meningkatkan aroma tepung tawar, dan sebagai bahan tambahan dalam produk pembersih rambut. Sementara itu, daun jeruk purut kerap dijadikan komponen utama dalam berbagai metode pengobatan tradisional. Selain kegunaan tersebut, jeruk purut juga diketahui memiliki sifat antioksidan dan antibakteri, yang berpotensi memberikan dukungan bagi kesehatan secara keseluruhan.

D. Sediaan Balsam

1. Pengertian sediaan Balsam

Balsam merupakan salah satu bentuk salep yang dirancang khusus agar mudah diaplikasikan pada permukaan kulit (Depkes RI, 1995). Selain berfungsi untuk meningkatkan penetrasi obat ke dalam kulit dan memberikan efek oklusif, sediaan balsam juga mampu meningkatkan hidrasi serta suhu kulit. Banyak produk balsam yang tidak menambahkan pengawet, sehingga risiko terjadinya reaksi alergi pada pengguna dapat diminimalkan (Astuti & Milenia, 2021)

Sebagai sediaan topikal, balsam berbentuk semipadat dan memberikan sensasi hangat serta meninggalkan kesan berminyak saat dioleskan. Kemudahan aplikasi membuatnya serupa dengan salep konvensional. Komponen dasar balsam biasanya meliputi parafin atau lilin sebagai bahan pematat, vaselin album atau flavum sebagai basis, kapur barus sebagai pengawet, mentol untuk sensasi dingin, serta tambahan minyak atsiri yang berfungsi sebagai bahan aktif terapeutik (Cis & Imag, 2020).

2. Manfaat sediaan Balsam

Secara umum, balsam memiliki beragam kegunaan, antara lain membantu meredakan gejala pilek dan hidung tersumbat akibat flu, mengurangi rasa sakit dari gigitan serangga, serta meringankan sakit kepala, sakit perut, dan sakit gigi. Selain itu, balsam juga dapat digunakan sebagai minyak pijat untuk relaksasi otot (Astuti & Millenia, 2021). Minyak atsiri yang terkandung dalam jeruk purut memberikan aroma terapi yang mampu menimbulkan efek relaksasi sekaligus membantu mengurangi nyeri. Di sisi lain, kandungan mentol dalam formulasi balsam menciptakan sensasi hangat yang efektif untuk meredakan pegal dan nyeri otot (Cis & Imag, 2020).

3. Jenis sediaan Balsam

1. Balsam biasa

Balsam termasuk jenis sediaan topikal yang diaplikasikan langsung pada kulit dengan menggunakan tangan. Saat digunakan, sediaan ini sering menimbulkan sensasi panas yang cenderung menetap pada kulit. Bentuk aplikasi konvensional tersebut menimbulkan kebutuhan untuk inovasi, khususnya dalam mengurangi atau menghilangkan sensasi panas yang tertinggal di tangan, karena hal ini dapat menimbulkan ketidaknyamanan bagi pengguna (Niwele & Sakinah, 2022).



Gambar 2 Balsam Biasa (Sumber : <https://i.ebayimg.com/images/g/C28AAOSwk35bvLty/s-l640.png>)

2. Balsam *stick*

Inovasi terkini pada sediaan balsam bertujuan mengatasi ketidaknyamanan yang muncul akibat kontak langsung antara tangan pengguna dengan kulit. Bentuknya yang sederhana dan praktis membuat balsam stick mudah dibawa dan digunakan di berbagai situasi. Selain bermanfaat bagi kaum muda yang mengalami kelelahan, stres, atau nyeri otot setelah beraktivitas, inovasi ini juga memungkinkan individu dari berbagai usia untuk mengoleskan balsam secara mandiri tanpa merasa canggung atau khawatir terlihat kuno (Rachman *et al.*, 2023).



Gambar 3 Balsam *Stick*

(Sumber : <https://media.s-bol.com/Y69wBpYPA1Op/550x732.jpg>)

4. Bahan dasar sediaan Balsam

Menurut Adha (2022), komponen-komponen yang digunakan dalam formulasi sediaan balsam meliputi beberapa bahan penting yang mendukung kestabilan, efektivitas, dan kemudahan aplikasi sediaan tersebut, antara lain:

a. Cera Alba

Cera alba merupakan lilin kuning yang telah mengalami proses pemutihan, tersusun dalam bentuk granul dan pecahan tidak beraturan (non-kristal), serta memiliki aroma lembut menyerupai madu. Dalam kondisi dingin, bahan ini bersifat agak rapuh. Aroma yang dihasilkan menyerupai lilin kuning, namun intensitasnya lebih halus. Cera alba umum digunakan sebagai bahan tambahan dalam berbagai produk kosmetik maupun kuliner.

b. Adeps Lanae

Adeps lanae adalah lipid halus yang diperoleh dari bulu domba dan memiliki sifat seperti zat perekat. Warna bahan ini kuning pucat, sedikit transparan, dengan aroma khas yang samar. Titik lelehnya berkisar antara 36° hingga 42°C. Senyawa ini hampir tidak larut dalam kloroform maupun eter, sehingga sering dimanfaatkan dalam formulasi sediaan topikal sebagai bahan pengikat.

c. Kristal Mentol

Mentol berbentuk kristal tidak berwarna dengan aroma dan rasa yang khas. Senyawa ini banyak digunakan dalam sediaan topikal untuk menghadirkan sensasi dingin sekaligus meningkatkan aroma produk. Mentol larut dengan baik dalam etanol dan berfungsi sebagai agen penetrasi, sehingga mempercepat penyerapan zat aktif melalui kulit.

d. Setil Alkohol

Setil alkohol tampak seperti lilin dengan bentuk serpihan putih, butiran, kubus, atau cetakan, beraroma ringan dan rasa hambar. Senyawa ini mudah larut dalam etanol 95% dan eter, dengan kelarutan meningkat seiring kenaikan suhu, namun hampir tidak larut dalam air. Saat dikombinasikan dengan lemak, setil alkohol mampu membentuk emulsi, berfungsi sebagai emolien yang menghambat kehilangan air dari permukaan kulit.

e. Butil Hidroksitoluen

BHT berperan sebagai antioksidan dengan wujud padat berwarna putih, berstruktur berongga, dan aroma samar khas. Senyawa ini tidak larut dalam air maupun propilen glikol, namun mudah larut dalam etanol, kloroform, dan eter, sehingga sering digunakan untuk menjaga stabilitas sediaan farmasi.

f. *VCO (Virgin Coconut Oil)*

VCO adalah minyak kelapa murni yang diperoleh dari daging kelapa, berbentuk cairan bening, tidak berasa, dan memiliki aroma khas kelapa. Minyak ini kaya akan asam lemak jenuh rantai sedang dan pendek, mencapai kadar sekitar 92%, sehingga berfungsi sebagai bahan dasar emolien dan pelembap dalam formulasi topikal.

E. Aromaterapi

Ekstrak tumbuhan murni yang memiliki aroma harum telah digunakan sejak lama dalam suatu teknik terapeutik tradisional yang kini dikenal dengan istilah aromaterapi. Terapi ini bertujuan untuk meningkatkan kesehatan tubuh, pikiran, serta jiwa, sekaligus memberikan kesejahteraan secara menyeluruh. Minyak esensial merupakan ekstrak tumbuhan yang dimanfaatkan dalam aromaterapi melalui berbagai cara penggunaan. Popularitas minyak esensial ini berkaitan erat dengan banyaknya manfaat yang dapat diperoleh darinya (Nurchahyo, 2016).

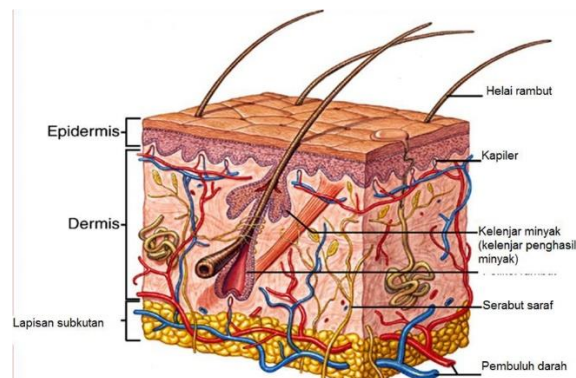
Ekstrak tumbuhan murni yang memiliki aroma khas sering digunakan dalam praktik aromaterapi, sebuah istilah modern yang merujuk pada metode pengobatan tradisional yang telah dikenal sejak zaman dahulu. Pendekatan ini bertujuan untuk meningkatkan kondisi kesehatan fisik, mental, dan spiritual, sekaligus mendukung kesejahteraan secara menyeluruh. Minyak esensial, yang juga disebut minyak aromatik, merupakan bentuk ekstrak tumbuhan yang diaplikasikan dalam aromaterapi melalui berbagai cara. Popularitas penggunaan minyak esensial ini didorong oleh sejumlah manfaat yang dimilikinya, sehingga menjadikannya komponen penting dalam praktik pengobatan berbasis aromaterapi (Rossa Caroline, 2022).

F. Kulit

1. Pengertian Kulit

Kulit berperan sebagai pelindung utama tubuh terhadap berbagai faktor eksternal, termasuk paparan bahan kimia, radiasi ultraviolet, mikroorganisme, serta berperan dalam menjaga homeostasis dengan lingkungan. Secara fisiologis, kulit berfungsi sebagai penghalang yang mampu mencegah infiltrasi

zat cair maupun gas padat dari lingkungan eksternal maupun dari komponen internal tubuh. Dikenal juga dengan istilah integumen atau kutis, kulit tersusun atas dua lapisan jaringan utama, yaitu jaringan epitel yang membentuk epidermis, dan jaringan ikat yang menyusun dermis atau lapisan kulit bagian dalam. Di dalam kulit terdapat jaringan saraf yang tersusun rapat, berfungsi untuk menerima rangsangan sentuhan dan bertindak sebagai alat peraba. Kehadiran jaringan saraf ini memungkinkan kulit untuk menyampaikan informasi sensorik dan memberikan indikasi perubahan yang terjadi pada permukaannya (Triana, 2019).



Gambar 4 Lapisan Kulit (sumber: Triana, 2019).

2. Jenis Kulit

Berdasarkan (Triana, 2019), kulit dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, antara lain:

a. Kulit normal

Kulit normal ditandai dengan tekstur yang kenyal, lembut, dan tampak estetik secara alami, bahkan tanpa bantuan riasan.

b. Kulit berminyak

Kulit berminyak biasanya menunjukkan kemunculan komedo atau jerawat, disertai bercak gelap akibat penumpukan pigmen pada permukaan kulit.

c. Kulit kering

Kulit kering memiliki penampilan halus namun kusam, sering bersisik, keriput, atau muncul garis-garis putih akibat dehidrasi. Bagian dahi, hidung,

atau dagu tidak menunjukkan kelebihan minyak, tetapi kulit rentan terhadap noda gelap.

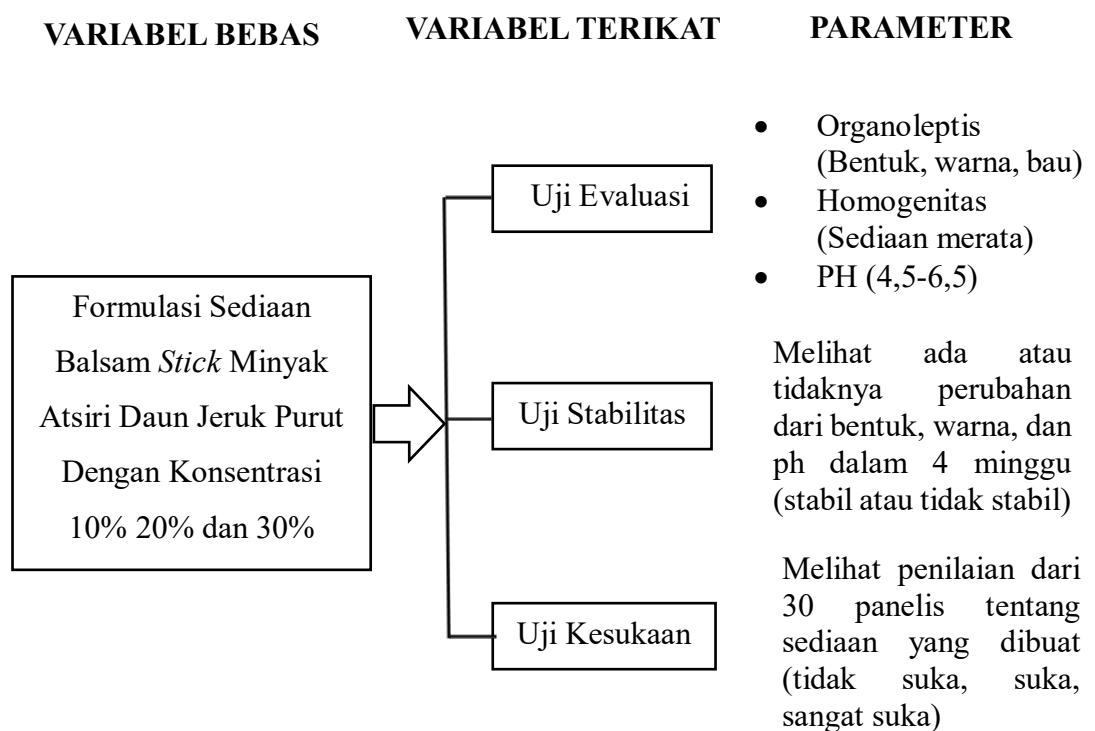
d. Kulit kombinasi

Jenis kulit ini merupakan perpaduan antara kulit kering dan berminyak. Area tertentu, seperti zona T, cenderung berminyak, sementara pipi tampak kering, lesu, dan mengalami dehidrasi.

e. Kulit sensitive

Kulit sensitif bereaksi berlebihan terhadap faktor eksternal seperti suhu, cuaca, kosmetik, atau bahan kimia lainnya. Reaksi ini dapat menimbulkan iritasi, penipisan epidermis, dan peningkatan sensitivitas secara umum.

G. Kerangka Konsep



Gambar 5 Kerangka Konsep

H. Defenisi Operasional

1. Tanaman jeruk purut diketahui menghasilkan minyak atsiri yang diekstraksi dari daunnya, di mana kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid dan saponin berperan sebagai agen antiinflamasi.

2. Balsam stick merupakan inovasi terbaru dalam bentuk sediaan balsam yang menawarkan sejumlah keunggulan dibandingkan bentuk konvensional. Keunggulan tersebut meliputi kemudahan penggunaan, sifatnya yang praktis, mudah dibawa, terjangkau secara ekonomis, serta tidak menimbulkan rasa lengket pada tangan karena tidak terjadi kontak langsung dengan kulit tangan.
3. Pengujian organoleptik dapat dilaksanakan melalui analisis terhadap aroma, warna, dan bentuk sediaan balsam untuk menilai mutu produk akhir yang dihasilkan.
4. Uji homogenitas dilakukan dengan membagi sediaan balsam menjadi tiga bagian dengan bobot yang sama, kemudian masing-masing dioleskan pada tiga lembar kaca bening yang berbeda. Pengamatan difokuskan pada keberadaan gumpalan atau butiran kasar.
5. Pengukuran pH dilakukan untuk menentukan tingkat keasaman atau alkalinitas sediaan balsam. Rentang pH yang diharapkan berada antara 4,5 hingga 6,5.
6. Uji stabilitas balsam dilakukan mulai dari minggu pertama hingga minggu keempat untuk memantau adanya perubahan pada bentuk, warna, aroma, maupun nilai pH sediaan.
7. Uji kesukaan (hedonik) dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat penerimaan dan preferensi pengguna terhadap balsam yang dihasilkan.

I. Hipotesa

Minyak atsiri yang diekstraksi dari daun jeruk purut (*Citrus hystrix* D.C.) memiliki potensi untuk diformulasikan menjadi sediaan balsam stick, di mana kestabilannya dapat terjaga secara optimal selama penyimpanan dan penggunaan.