

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Telaah Pustaka

2.1.1 Tumbuhan Wortel



(a)



(b)

**Gambar 2.1 (a) Tanaman wortel, (b) Buah wortel
(Dokumentasi Pribadi, 2024)**

Menurut Kartika (2021) klasifikasi tumbuhan wortel yaitu:

Kingdom : *Plantae*

Divisi : *Spermatophyta*

Sub-Divisi : *Angiospermae*

Klas : *Discotyledonae*

Ordo : *Umbelliferales*

Famili : *Umbelliferae (Apiaceae)*

Genus : *Daucus*

Spesies : *Daucus carota* L.

2.1.1.1 Morfologi Tanaman Wortel

Tumbuhan wortel tersusun atas daun, batang, akar dan bunga. Menurut Kartika (2021) morfologi tanaman wortel sebagai berikut:

a. Daun

Daun wortel bersifat majemuk menyirip ganda dua atau tiga, anak-anak daun berbentuk lanset (garis-garis). Setiap tanaman memiliki 5-7 tangkai daun yang berukuran agak panjang. Tangkai daun kaku dan tebal dengan permukaan yang halus, sedangkan daun lemas dan tipis.

b. Batang

Batang tanaman wortel sangat pendek sehingga hampir tidak nampak, batang bulat, tidak berkayu, agak keras, dan berdiameter kecil (sekitar 1-1,5 cm). Pada umumnya batang berwarna hijau tua. Batang tanaman tidak bercabang, namun ditumbuhi oleh tangkai daun yang berukuran panjang, sehingga kelihatan seperti bercabang.

c. Akar/Umbi

Tanaman wortel memiliki sistem perakaran tunggang dan serabut. Dalam pertumbuhannya akar tunggang akan mengalami perubahan bentuk dan fungsi menjadi tempat penyimpanan cadangan makanan. Bentuk akar akan berubah menjadi besar dan bulat memanjang, hingga mencapai diameter 6 cm dan panjang sampai 30 cm,

tergantung varietasnya. Akar tunggang yang telah berubah bentuk dan fungsi inilah yang sering disebut atau dikenal sebagai “Umbo Wortel”.

d. Bunga

Bunga tanaman wortel tumbuh pada ujung tanaman, berbentuk payung berganda, dan berwarna putih atau merah jambu agak pucat. Bunga memiliki tangkai yang pendek dan tebal. Kuntum-kuntum bunga terletak pada bagian yang sama. Bunga wortel yang telah mengalami penyerbukan akan menghasilkan buah dan biji-biji yang berukuran kecil dan berbulu.

2.1.1.2 Kandungan Senyawa Tanaman Wortel

Wortel terkenal dengan kandungan beta karoten yang bermanfaat untuk menjaga kelembapan kulit, melembutkan kulit, dan menghambat timbulnya kerutan pada wajah sehingga wajah selalu tampak berseri, bersama vitamin lainnya yaitu vitamin A, vitamin B, dan vitamin E. Fungsi vitamin E pada kulit sebagai antioksidan, menjaga kelembapan kulit, melindungi kulit dari sinar matahari, memperlancar penyembuhan luka. Sebagai antioksidan alami yang kuat, vitamin E berfungsi melawan radikal bebas dan molekul oksigen yang dapat merusak kulit. Kandungan vitamin B dan vitamin E wortel juga membantu menjaga kulit tetap sehat (Shufyani *et al.*, 2023).

2.1.2 Tanaman Jeruk Manis



(a)



(b)

**Gambar 2.2 (a) Pohon buah jeruk, (b) Buah jeruk
(Dokumentasi pribadi, 2024)**

Menurut Surbakti (2019) klasifikasi jeruk manis sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Kelas	: <i>Dicotyledone</i>
Famili	: <i>Rutaceae</i>
Genus	: <i>Citrus</i>
Spesies	: <i>Citrus x sinensis</i> (L.) Osbeck.

2.1.2.1 Morfologi Tanaman Jeruk Manis

Jeruk manis memiliki ciri tangkai daun yang mempunyai sayap dan bunganya berwarna putih. Tanaman jeruk mempunyai batang yang dapat mencapai ketinggian 6 m, bercabang banyak, tajuk daun bundar dan berbuah 1 kali

setahun. Buah jeruk manis memiliki bentuk bulat atau hampir bulat, berukuran besar, bertangkai kuat, memiliki kulit buah yang berwarna hijau sampai kuning mengkilat (Tobing *et al.*, 2013).

2.1.2.2 Kandungan Senyawa Kulit Jeruk Manis

Jeruk manis mengandung berbagai senyawa kimia, termasuk minyak atsiri, flavonoid, karotenoid, steroid, terpenoid, gugus alkana, dan etil ester. Komposisi kimia ini memberikan sifat antioksidan pada kulit jeruk manis, yang dapat melindungi tubuh dari kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas. Selain itu, kulit jeruk manis menunjukkan potensi aktivitas antimikroba. Senyawa tertentu dalam kulit jeruk manis telah terbukti efektif melawan berbagai jenis bakteri dan jamur patogen (Ramlah *et al.*, 2021). Senyawa pada kulit jeruk mempunyai efek menguntungkan bagi kesehatan, yaitu sifat antibakteri, antijamur, antioksidan dan antipenuaan, serta dapat mencegah pertumbuhan sel kanker (Fadilah *et al.*, 2021). Selain itu, kulit jeruk dapat dimanfaatkan sebagai aroma terapi yang dapat menimbulkan rasa senang dan tenang, meningkatkan nafsu makan, dan menyembuhkan penyakit serta baik untuk kulit.

2.1.3 Kulit

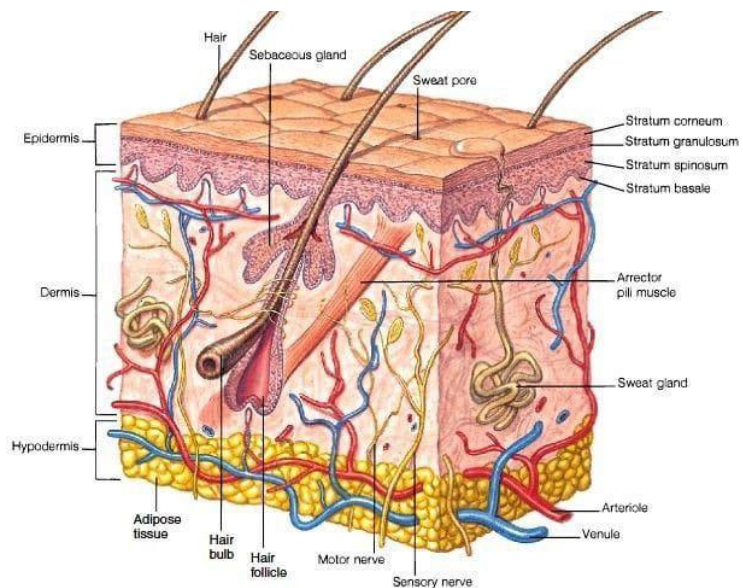
Kulit adalah lapisan terluar tubuh manusia biasanya tidak steril, kulit steril ini hanya dapat terjadi sesaat setelah lahir. Kulit yang sehat

sangat meningkatkan kepercayaan diri seseorang, sedangkan kulit yang tidak sehat dapat berdampak pada gambaran diri seseorang dan menjadi masalah kesehatan yang perlu diperhatikan (Nabillah, 2021)

Kulit manusia mengalami proses penuaan, seperti jaringan lain. Proses penuaan kulit dapat mencakup kehilangan elastisitas, kerusakan serat elastis, penurunan kandungan kolagen dan ketebalan epidermis, peningkatan kerutan, dan kondisi kulit yang kering (Kusumawulan *et al.*, 2022).

2.1.3.1 Fungsi Kulit

Fungsi utama kulit sebagai pelindung dari berbagai macam gangguan dan rangsangan luar. Fungsi perlindungan ini terjadi melalui sejumlah mekanisme biologis, seperti pembentukan lapisan tanduk secara terus-menerus, pelepasan sel-sel yang sudah mati, respirasi, pengaturan suhu tubuh, produksi sebum dan pembentukan pigmen melanin untuk melindungi kulit dari bahaya ultraviolet matahari matahari serta pertahanan terhadap tekanan dan infeksi dari luar. Kulit melindungi bagian dalam tubuh manusia terhadap gangguan fisik maupun mekanik, misalnya tekanan, gesekan, tarikan, gangguan kimiawi, gangguan panas atau dingin, gangguan sinar radiasi atau sinar ultraviolet, gangguan kuman, jamur, bakteri atau virus (Adhisa & Megasari, 2020).



Gambar 2.3 Struktur Kulit (Butarbutar & Chaerunisaa, 2020a)

Struktur kulit dibagi menjadi 3 macam yaitu:

- a. Epidermis adalah lapisan kulit pertama atau kulit terluar. Lapisan kulit ini bisa dilihat oleh mata secara langsung.
- b. Dermis adalah lapisan kulit kedua. Dermis berfungsi sebagai pelindung dalam tubuh manusia. Struktur pada lapisan dermis ini lebih tebal, meskipun hanya terdiri dari dua lapisan.
- c. Lapisan hipodermis adalah lapisan kulit paling terdalam. Lapisan hipodermis sangat berperan sebagai pengikat kulit wajah ke otot dan berbagai jaringan yang ada dibawahnya (Nabillah, 2021).

2.1.4 Ekstraksi

Fungsi ekstraksi yaitu suatu pemisahan zat dari campurannya dengan menggunakan pelarut. Pelarut yang digunakan harus dapat yang mengekstrak substansi yang diinginkan tanpa melarutkan material yang lainnya (Mukhtarini, 2014).

Penarikan senyawa metabolit sekunder dapat dilakukan dengan cara ekstraksi, baik ekstraksi dingin maupun panas tergantung senyawa yang akan ditarik. Proses ekstraksi merupakan proses penarikan zat pokok yang diinginkan dari bahan mentah obat dengan menggunakan pelarut yang dipilih dengan zat yang diinginkan larut (Voight, 1994).

Ada dua jenis metode ekstraksi menggunakan pelarut yaitu metode panas dan metode dingin. Pada prinsipnya, ekstraksi dingin tidak memerlukan pemanasan, hal ini diperuntukkan untuk bahan alam yang mengandung komponen kimia yang tidak tahan terhadap pemanasan dan bahan alam yang mempunyai tekstur yang lunak, misalnya pada daun dan bunga. Sedangkan metode ekstraksi panas contohnya yaitu metode refluks kontinue di mana filter cair secara terus menerus mengekstraksi bahan aktif dalam simplisia (Kiswandono, 2007).

Ekstraksi dengan menggunakan pelarut dibedakan menjadi dua cara yaitu cara dingin dan cara panas (Depkes RI, 2020).

1. Cara Dingin

a. Maserasi

Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengadukan pada

temperature ruangan (suhu kamar). Secara teknologi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan. Maserasi kinetik berarti dilakukan pengadukan yang kontinu (terus-menerus). Remaserasi berarti dilakukan pengulangan penambahan pelarut setelah penyaringan maserat pertama, dan seterusnya.

b. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai sempurna (*exhaustive extraction*) yang umumnya dilakukan dalam temperature ruangan. Proses terdiri dari tahapan pengembangan bahan, tahap maserasi antara, tahap perkolasi sebenarnya (penetesan/penampungan ekstrak), terus-menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1-5 kali bahan.

2. Cara Panas

a. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperature titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relative konsisten dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna.

b. Soxhlet

Soxhlet adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi

ekstraksi kontinu dengan jumlah pelarut relative konstan dengan adanya pendingin balik.

c. Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinu) pada temperatur yang lebih dari temperature ruangan (kamr), yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40-50°C.

d. Infus

Infus adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infus tercelup dalam penangas air mendidih, temperature terukur 96-98°C) selama waktu tertentu (15-20 menit).

e. Dekok

Dekok adalah infus pada waktu yang lebih lama ($\geq 30^\circ\text{C}$) dan temperatur sampai titik didih.

2.1.5 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia metode yang digunakan untuk mempelajari komponen senyawa aktif yang terdapat pada sampel, mengenai struktur kimia, biosintesis, penyebaran secara alamiah dan fungsi biologisnya. Untuk isolasi dan perbandingan komposisi senyawa kimianya dari bermacam-macam jenis tanaman. Dari letak geografis, suhu, iklim dan kesuburan tanah suatu wilayah karena sangat menentukan kandungan senyawa kimia di dalam suatu tanaman tersebut. Sampel tanaman yang digunakan dalam uji fitokimia dapat berupa daun, batang, buah, bunga, serta akar yang memiliki khasiat sebagai bahan mentah dalam

pembuatan obat modern maupun obat-obatan tradisional. Uji skrining fitokimia meliputi uji alkaloid, uji tanin, uji saponin dan uji terpenoid. Metode uji skrining fitokimia dilakukan dengan melihat suatu reaksi pengujian warna menggunakan suatu pereaksi warna tersebut, dalam pemilihan pelarut dan metode ekstraksinya merupakan peran yang penting dalam uji skrining fitokimia (Jawa La *et al.*, 2020).

2.1.6 Kosmetika

Kosmetika didefinisikan sebagai “bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar), terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik” (BPOM, 2015).

Penggunaan kosmetik terjadi di berbagai usia, termasuk remaja. Masa remaja adalah periode transisi dalam hidup seseorang. Kelompok usia 10-19 tahun mengalami decade kedua kehidupan yang mengalami perubahan fisik dan psikologi yang signifikan. Remaja suka bereksperimen dengan berbagai hal, seperti menggunakan kosmetik memperbaiki penampilan mereka. Selain itu, masa remaja merupakan titik awal dalam pembentukan perilaku konsumtif, sehingga pengalaman masa remaja dapat membentuk kebiasaan penggunaan suatu produk (R. D. Lestari & Widayati, 2022).

Remaja paling sering menggunakan kosmetika untuk perawatan wajah. Ini termasuk pelembab, krim wajah, *foundation*, lipstick, lip

balm dll. Kosmetika yang dijual harus memenuhi standar teknis, keamanan, kemanfaatan, mutu, penandaan, dan klaim (BPOM, 2015).

2.1.7 *Body Scrub*

Body scrub merupakan salah satu produk kosmetik yang ditunjukkan atau termasuk golongan kosmetik untuk perawatan kulit yang bertujuan untuk mengangkat sel-sel kulit mati, memberikan kelembapan dan meningkatkan tekstur kulit, karena menurut penggunaannya, ada kosmetik yang khusus untuk perawatan kulit dan khusus untuk riasan. Biasanya, di dalam *body scrub* terdapat butiran-butiran yang sedikit kasar dimana itu merupakan fungsi utamanya yaitu sebagai *scrubing* agar sediaan kosmetik *body scrub* ini dapat mengangkat kotoran dan sel kulit mati pada kulit (Windiastruti *et al.*, 2025). Macam-macam bentuk sediaan *body scrub* yaitu *body scrub* bedak atau bubuk, *body scrub* krim dan *body scrub* kocok atau cair (Lailiana Garna Nurhidayati *et al.*, 2024).

Keunggulan sediaan *body scrub* adalah bisa membantu membersihkan kulit mati pada lapisan teratas kulit, dapat diaplikasikan dengan mudah, mudah dicuci pada air, cara kerjanya langsung pada jaringan setempat, kekurangan sediaan *body scrub* adalah kulit akan menjadi sangat sensitive dan bisa iritasi jika melakukan teknik penggosokkan yang salah (Sianipar *et al.*, 2025).

Salah satu dari beberapa komposisi sediaan *body scrub* ialah emulgator. Emulgator diperlukan untuk mengurangi tegangan permukaan antara air dan minyak, sehingga mencegah pemisahan fase

terdispersi dalam proses pembuatan *body scrub*. Kombinasi emulgator asam stearat dan trietanolamin dapat menghasilkan emulsi tipe minyak dalam air (M/A) yang stabil (Ulfa *et al.*, 2016).

Sediaan krim dapat terbentuk dan stabil jika menggunakan emulgator yang sesuai. Pemilihan basis krim didasarkan pada penggunaan dan jenis bahan yang digunakan. *Body scrub* yang akan dibuat yaitu krim dengan tipe M/A menggunakan variasi konsentrasi emulgator nonionik, alasan menggunakan jenis tipe emulsi M/A ini karena lebih mudah dicuci dengan air, tidak berminyak serta tingkat terjadi iritasinya rendah (Ulfa Khairi & Maryam, 2016).

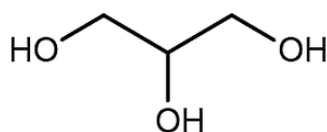
Salah satu bahan alam yang dapat dijadikan sebagai sediaan *body scrub* yaitu yang mengandung senyawa antiaoksida seperti buah wortel dan kulit buah jeruk manis. Wortel memiliki kandungan beta karoten dan vitamin E yang berfungsi sebagai antioksidan pada kulit (Shufyani dkk, 2023), sedangkan kulit jeruk manis mengandung senyawa fenolik dan flavonoid yang berfungsi sebagai antioksidan (Dewi, 2019). Bahan-bahan yang dapat dijadikan sebagai *body scrub* yaitu gliserin dan propilen glikol sebagai humektan, metil paraben dan propil paraben sebagai pengawet, *sodium lauryl sulfat* sebagai surfaktan, trietanolamin dan asam stearat sebagai emulgator.

2.1.8 Uraian Bahan

2.1.7.1 Gliserin

Gliserin adalah cairan kental yang tidak terdapat warna, tidak memiliki bau, higroskopis dengan memilii rasa manis

sebanyak 0,6 lebih tinggi dari gula. Terdapat rumus empiris $C_3H_8O_3$ dan mempunyai titik leleh $17,8^\circ\text{C}$. Dalam benzena, kloroform, dan minyak gliserin hampir tidak larut, ini larut pada etanol dan air, tetapi sangat sedikit saat larut pada aseton. Pada kekuatan yang dimiliki sekitar ≤ 30 , gliserin sangat terus dipakai untuk melembabkan dan humektan pada sediaan topikal. Gliserin sering digunakan dalam formulasi pembuatan krim dan emulsi sebagai pelarut yang bersamaan. Meskipun gliserin tidak cepat teroksidasi, pemanasan membuatnya cepat hancur.

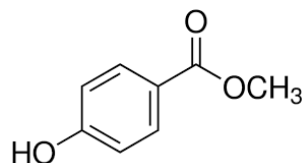


Gambar 2.4 Struktur Gliserin (Rowe *et al.*, 2009)

2.1.7.2 Metil Paraben

Metil paraben mengandung tidak kurang dari 99,0% dan tidak lebih dari 10,0% $C_8H_8O_3$. Metil paraben berbentuk hablur tidak terdapat warna atau bubuk hablur putih, tidak memiliki bau dan memiliki sedikit sifat sensasi terbakar. Kelarutannya yaitu tidak larut dalam air dan benzena, tetapi larut dengan baik dalam etanol, eter, minyak, propilen glikol, dan gliserol. Titik leburnya sekitar 125 sampai 28°C . Cocok digunakan sebagai pengawet, dikombinasikan dengan pengawet paraben lain atau dengan antimikroba lainnya. Sangat kuat terhadap

bakteri *E. coli* dari pada bakteri *S. aureus*. Syarat untuk rentang sediaan topikal berkisar antara 0,02 sampai 0,3%, sebagai antibiotik dalam pengobatan topikal efektivitasnya pH yang digunakan 4-8.

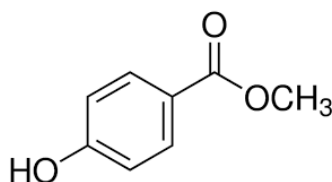


Gambar 2.5 Struktur Metil Paraben (Rowe *et al.*, 2009)

2.1.7.3 Propil Paraben

Propil paraben ($C_{10}H_{12}O_3$) berbentuk serbuk putih atau hablur kecil, tidak berwarna. Sangat sukar larut dalam air, mudah larut dalam etanol dan dalam eter, sukar larut dalam air mendidih, mudah larut dalam propilen glikol.

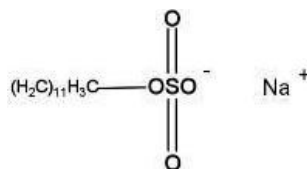
Terapkan sebagai antibakteri untuk kulit dengan konsentrasi 0,01 hingga 0,6%. Tindakan antibakterinya lebih rendah untuk pH yang lebih tinggi >8 seperti pada metil paraben. Kemanjurannya dengan ditingkatkan untuk penggabungan bersama dengan paraben lain.



Gambar 2.6 Struktur Propil Paraben (Rowe *et al.*, 2019)

2.1.7.4 *Sodium Lauryl Sulfat*

Banyak produk pembersih dan kebersihan menggunakan surfaktan anionil seperti *Sodium lauryl sulfat* (SLS), *sodium dodecyl sulfate* (SDS atau NaDS) ($C_{12}H_{25}SO_4Na$). Selain itu berfungsi pembersih meliputi *emulsifying agent*; lubrikan tablet, penetral kulit pembasah, dan kapsul. *Sodium lauryl sulfat* berbentuk serbuk atau hablur, putih atau kuning pucat, bau lemah dan khas. Sangat larut dalam air, larutan berkabut, larut sebagian dalam etanol (96%). Molekul ini terdiri dari 12 atom karbon yang terikat pada gugus sulfat, yang memberinya sifat larut dalam air yang dibutuhkan untuk detergen. *Sodium lauryl sulfat* merupakan pembersih yang paling baik untuk aktivitas yang membutuhkan penghapusan noda dan minyak.

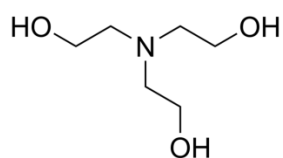


Gambar 2.7 Struktur *Sodium Lauryl Sulfat* (Rowe et al., 2019)

2.1.7.5 *Trietanolamin*

Trietanolamin (TEA) adalah cairan kental yang tidak terdapat warna hingga kuning pucat, memiliki bau seperti ammonia. TEA memiliki titik leleh sekitar 20 sampai 21°C. Pada 20°C dapat larut dengan aseton, karbon tetraklorida, methanol dan air. Sangat larut dalam benzena (1 dalam 24 bagian) dalam etil eter (1 dalam 633 bagian).

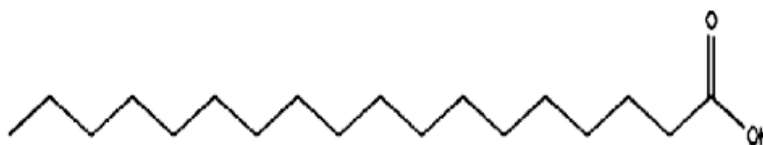
Trietanolamin (TEA) digunakan sebagai agen alkalizing dan emulsi pada konsentrasi 2 sampai 4% v/v. Ketika dicampur dengan asam lemak seperti asam stearate dan asam oleat, dengan menghasilkan garam yang larut dalam air dengan sifat sabun pada pH 8, sehingga dapat digunakan sebagai pengemulsi yang dapat menstabilkan emulsi O/W.



Gambar 2.8 Struktur Trietanolami (Rowe *et al.*, 2009)

2.1.7.6 Asam Stearat

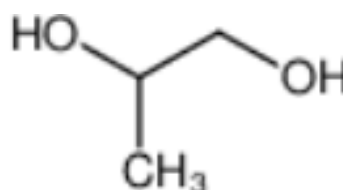
Asam stearat juga dikenal sebagai *Acidum stericum*, *Cetylacetic acid*, *Crodacid* dan lain-lain. Berbentuk serbuk atau hablur padat putih atau kuning pucat atau mengkilap dengan bau yang menyengat. Memiliki sifat lebur pada 69 sampai 70°C. Asam larut dalam benzena, karbon tetraklorida, kloroform dan eter. Larut dalam etanol 96%, heksana dan propilen glikol, praktis tidak larut dalam air. Asam stearat sering dipakai di industry farmasi yang berfungsi sebagai pengemulsi dan pelarut. Sekaligus untuk sediaan topical berkisar antara 1 sampai 20%.



Gambar 2.9 Struktur Asam Stearat (Rowe *et al.*, 2009)

2.1.7.7 Propilen Glikol

Pemeriaannya berupa cairan kental, bening tidak berwarna, tidak berbau, rasa agak manis, higroskopis. Kelarutan larut dengan air, dengan etanol (95%) P, dan dengan kloroform P, larut dalam 6 bagian eter P, tidak dapat campur dengan eter, minyak tanah dan dengan minyak lemak. Titik didih berkisar pada suhu 185°C samapi 189°C didistalasi tidak $\leq$ 95,0% v/v. Propilen glikol banyak digunakan sebagai pelarut dan pembawa pembuatan sediaan farmasi dan kosmetik. Propilen glikol banyak digunakan sebagai pelarut, humektan dan pengawet berbagai formulasi parenteral dan non-parenteral.



Gambar 2.10 Struktur Propilen Glikol (Rowe *et al.*, 2009)

2.1.7.8 Aquadest

Aquadest digunakan sebagai pelarut. Aquadest memiliki sifat bening, tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa. Secara umum, air suling larut dalam berbagai pelarut polar. Aquadest stabil dalam berbagai kondisi fisik (es, cair atau uap) (Rowe *et al.*, 2009).

2.2 Landasan Teori

Dengan kandungan vitamin A, beta-karoten, dan antioksidan yang tinggi, ekstrak dari wortel (*Daucus carota* L.) dapat membantu regenerasi kulit,

meningkatkan elastisitas, dan memberikan nutrisi pada sel-sel kulit (Shufyani *et al.*, 2023). Dengan flavonoid, vitamin C, dan asam sitrat yang terkandung dalam kulit jeruk (*Citrus x sinensis* (L.) Osbeck), bahan ini bertindak sebagai antioksidan, mencerahkan kulit, dan memiliki sifat anti-inflamasi yang baik untuk kesehatan kulit (Sulistiyana *et al.*, 2022).

Kestabilan suatu zat merupakan suatu yang harus diperhatikan dalam pembuatan suatu formulasi. Adanya zat aktif mempengaruhi kestabilan fisik dari setiap formulasi yang dibuat. Berdasarkan hal tersebut maka dilakukan penelitian tentang formulasi dan uji stabilitas fisik sediaan *body scrub* dengan kombinasi zat aktif ekstrak etanol buah wortel (*Daucus carota* L.) dan kulit buah jeruk (*Citrus x sinensis* (L.) Osbeck) (Sri Kuncari & Praptiwi, 2014).

Menurut penelitian Shufyani dkk (2023), penggunaan krim lulur yang mengandung sari wortel (*Daucus carota* L.) dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% selama 4 minggu menunjukkan perbaikan kondisi kulit pada konsentrasi 15%. Kadar air meningkat 19,3 menjadi 40 (107,25%), kehalusan kulit 36,3 menjadi 20,6 (43,25%), pori-pori mengecil 64 menjadi 20,6 (67,81%), dan banyak noda berkurang 51 menjadi 11,3 (77,97%).

Penelitian dari Fadlia & Astrya (2024) menemukan bahwa kandungan flavonoid dalam ekstrak wortel (*Daucus carota* L.) efektif untuk mencerahkan kulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas lulur dengan variasi konsentrasi ekstrak 1%, 3% dan 5%. Hasilnya menunjukkan bahwa sediaan dengan konsentrasi 5% menunjukkan tingkat kecerahan yang sebanding dengan produk komersial Sumber Ayu.

Pada penelitian Sulistiyana (2022) formulasi dengan rasio massa Kulit Jeruk Manis:Kulit Batang Kayu Manis yaitu 5:0 memiliki kualitas terbaik pada pH 5,6. Lulur yang terbuat dari beras putih, jeruk manis, dan kayu manis menerima skor organoleptik yang suka untuk warna (4,5), aroma (4,4), tekstur (3,38), dan sangat suka untuk iritasi (5,0). Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa formulasi terbaik ini mengandung flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan steroid sebagai metabolik sekunder.

Penelitian dari Marjanti (2020) menemukan bahwa formula dengan konsentrasi ekstrak kulit jeruk manis 10% sangat baik dalam pengujian aktivitas eksfoliator, termasuk meningkatkan kadar air, ukuran pori, dan tingkat kehalusan kulit. Dengan pemulihan persen 62,96%, pengecilan ukuran pori 44,00%, pengurangan banyaknya noda 37,8%, dan peningkatan tingkat kehalusan 31,29%.

2.3 Hipotesis penelitian

H0: Kombinasi ekstrak ekstrak etanol buah wortel (*Daucus carota* L.) dan kulit buah jeruk manis (*citrus x sinensis* (L.) Osbeck) tidak dapat dibuat sediaan *body scrub* yang memenuhi syarat fisik sediaan.

H1: Kombinasi ekstrak ekstrak etanol buah wortel (*Daucus carota* L.) dan kulit buah jeruk manis (*citrus x sinensis* (L.) Osbeck) dapat dibuat sediaan *body scrub* yang memenuhi syarat fisik sediaan.