

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Uraian Tanaman Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*)

1. Sistematika Tanaman



Gambar 1 Tumbuhan Jeruk Nipis

Klasifikasi tanaman jeruk nipis

Kerajaan	: Plantae
Sub Kerajaan	: Viridiplantae
Infra Kerajaan	: Streptophyta
Super Divisi	: Embryophyta
Divisi	: Tracheophyta
Sub Divisi	: Spermatophytina
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Sapindales
Keluarga	: Rutaceae
Spesies	: <i>Citrus aurantifolia</i>

2. Nama Lain dan Nama Daerah

Menurut Abdul (2012), jeruk nipis dikenal dengan berbagai nama di sejumlah daerah dan Bahasa.

Nama Botani : *Citrus aurantifolia* (Christm.) Swingle

Beberapa nama lainnya antara lain : Jeruk pecel (dalam Bahasa Jawa); limau asam (bahasa Sunda) ; limau nipis (bahasa Melayu); lime (bahasa Inggris); lima (Bahasa Spanyol).

3. Morfologi Tumbuhan

Kulit buah Jeruk nipis yang berbentuk bulat dan halus (Gambar 1) dapat dibandingkan dengan kulit jeruk biasa yang dikonsumsi, meskipun lebih kecil. Ada tiga lapisan yang membentuk kulit jeruk nipis: lapisan dalam, tengah dan luar. Lapisan luar yang kaku ini mengandung banyak minyak esensial. Albedo, atau lapisan tengah, terbuat dari jaringan yang menyerupai koral. Segmentasi lapisan dalam menghasilkan rongga-rongga yang penuh gelembung cairan.

Biji jeruk nipis sangat kecil dan tersebar luas. Mereka memiliki lapisan luar dan lapisan dalam, memberikan bentuk oval. Lapisan pertahanan utama bagi biji di dalamnya adalah lapisan kulit luar.

4. Manfaat dan Karakteristik Kimia Tanaman

Jeruk nipis memiliki efek penekan batuk, mukolitik, diuretik, diaforetik dan membantu pencernaan. Rasanya pahit, asam dan sedikit dingin. Oleh karena itu, jeruk nipis digunakan untuk mengobati batu ginjal, menstruasi tidak teratur, ketombe, influenza, batuk, lendir tenggorokan, demam, demam malaria dan penurunan berat badan. Tekanan darah tinggi dapat diobati dengan daun dan bunga jeruk nipis (Setiawan, 2005). Selain itu, Kurnia (2014) menyatakan bahwa minyak dari kulit jeruk nipis memiliki berbagai khasiat, di antaranya sebagai tonik, kosmetik, antidepresan, antiseptik, disinfektan, penurun demam, antibakteri, anti-reumatik, antioksidan dan antivirus. Minyak atsiri yang diperoleh dari tanaman jeruk juga diketahui dapat digunakan sebagai insektisida botani untuk mengendalikan nyamuk.

Asam sitrat (7–7,6%), resin, lemak, minyak esensial, sitral, limonena, kamper lemon, geranyl asetat, linalool, dan kadinen semuanya ditemukan dalam jeruk nipis. Kalsium, zat besi, dan tembaga semuanya terkandung dalam jeruk nipis dalam jumlah yang baik. Jeruk nipis adalah sumber yang baik dari serat dan vitamin C (Kurniawati, 2010).

Vitamin C dan aktivitas antioksidan juga ditemukan di kulit jeruk nipis, dengan konsentrasi vitamin C yang membuat kulit lebih cerah.

B. Ekstraksi

1. Pengertian Ekstraksi

Proses ekstraksi merupakan teknik pemisahan senyawa aktif atau zat berkhasiat dari kombinasi itu dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Ketika konsentrasi senyawa dalam pelarut dan jaringan tanaman mendekati keseimbangan, proses ekstraksi dihentikan. Teknik penyaringan kemudian digunakan untuk menghilangkan pelarut dari zat tersebut. Pemilihan teknik ekstraksi sangat bergantung pada karakteristik bahsa seta jenis senyawa yang ingin diisolasi (Ibrahim *et al.*, 2016).

2. Teknik Ekstraksi

Teknik panas dan dingin dapat digunakan untuk mengekstrak pelarut. Pendekatan dingin, yang seringkali tidak melibatkan pemanasan, diterapkan pada tekstil bertekstur lembut dan bahan alami yang mengandung senyawa kimia yang tidak tahan panas. Metode maserasi merupakan salah satu kategori yang membagi prosedur ekstraksi dingin (Safitri *et al.*, 2018).

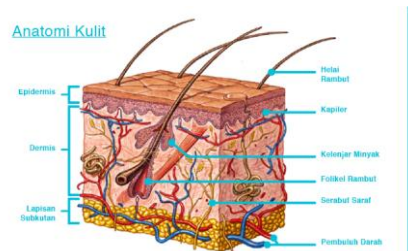
Teknik bahan simplisia direndam dalam larutan tertentu selama jangka waktu yang ditentukan, dengan tujuan menarik senyawa aktif dari simplisia tersebut (Marjoni, 2016). Bahan tanaman terlebih dahulu digiling menjadi partikel berukuran kecil untuk memperluas permukaan kontak sehingga mempermudah pencampuran dengan pelarut. Setelah itu, campuran dimasukkan ke dalam wadah tertutup. Selanjutnya, larutan yang terbentuk disaring untuk memisahkan cairan dari ampasnya.

C. Kulit

Kulit adalah bagian terluar tubuh yang memiliki peran penting dalam perawatan kecantikan, karena berfungsi sebagai pelindung utama bagi organ-organ internal. Pada orang dewasa, dengan luas permukaan sekitar 1,5 meter persegi, kulit menyusun 15% dari berat tubuh. Kulit adalah organ yang sangat sensitif, elastis dan kompleks, yang bervariasi tergantung pada suhu, usia, jenis kelamin, ras dan lokasi tubuh. Tugas utama kulit adalah melindungi tubuh dari rangsangan eksternal dan gangguan lainnya. Banyak proses biologis, termasuk respirasi, pengaturan suhu tubuh, produksi minyak dan keringat, pembentukan lapisan luar yang terus menerus (keratinisasi dan pengelupasan sel-sel mati), pembentukan pigmen melanin untuk melindungi kulit dari sinar UV yang berbahaya, rasa sentuhan dan perasaan, serta pertahanan melawan tekanan dan

infeksi eksternal, semuanya berkontribusi pada fungsi perlindungan ini.

1. Anatomi Kulit



Gambar 1 Anatomi Kulit

Menurut Kalangi (2014), Epidermis dan dermis adalah dua lapisan utama. Ektoderm menghasilkan jaringan epitel yang membentuk epidermis, sedangkan mesoderm menghasilkan jaringan ikat padat yang membentuk dermis. Hipodermis, lapisan jaringan ikat longgar yang terletak di bawah dermis, didominasi oleh jaringan lemak di beberapa tempat.

a. Lapisan epidermis

Lapisan terluar kulit, yang dikenal sebagai epidermis, terdiri dari banyak lapisan dengan ketebalan yang berbeda-beda. Ketebalan epidermis kulit tebal pada telapak tangan dan telapak tangan adalah 400–600 μm , sedangkan kulit tipis pada bagian tubuh lainnya adalah 75–150 μm .

Lima lapisan yang membentuk epidermis adalah sebagai berikut:

i. Stratum Korneum

Lapisan ini, yang dinyatakan lapisan terluar epidermis, terdiri dari sel-sel datar yang mati dan tidak memiliki inti. Lapisan ini juga tidak berwarna, memiliki sedikit jumlah air dan tidak mengalami aktivitas metabolisme. Keratin diproduksi oleh 25–30 lapisan keratinosit di stratum korneum. Keratin adalah protein yang memberi kekuatan pada kulit, rambut, dan kuku serta tidak larut dalam air. Selama 28 hari, lapisan ini dengan mudah terkelupas dan digantikan oleh sel-sel baru, memungkinkan kulit untuk menyembuhkan dirinya sendiri.

ii. Stratum Lusidum

Lapisan ini terdiri dari protoplasma sel yang kecil, tipis dan transparan yang bersifat tembus cahaya. Ini terletak di bawah stratum

korneum. Selain itu, lapisan ini tidak memiliki organel dan nukleus. Hanya ujung jari, telapak tangan, dan telapak kaki yang memiliki lapisan ini, yang terdiri dari tiga hingga lima lapisan keratinosit.

iii. Stratum Granulosum

Lapisan ini terdiri dari tiga hingga lima lapisan keratinosit berbentuk spiral dengan butiran dalam protoplasmanya. Keratohialin adalah yang menyebabkan butiran tersebut. Selain itu, inti sel di lapisan ini telah menyusut.

iv. Stratum Spinosum

Lapisan ini terdiri dari banyak lapisan sel besar dengan bentuk poligonal dan memiliki inti yang diperpanjang.

v. Stratum Basal

Lapisan ini adalah lapisan terendah dari epidermis. Lapisan ini mengandung sel-sel transparan yang disebut melanocytes yang memberikan warna pada kulit, serta sel-sel epidermis yang berkembang melalui proses mitosis. Lapisan ini memiliki inti yang besar, sitoplasma basofilik, dan satu lapisan sel kuboidal atau silindris.

b. Dermis

Lapisan kulit yang terletak di bawah epidermis disebut dermis, dan terdiri dari kolagen, serat protein yang memberikan kulit fleksibilitas. Lapisan retikular dan papiler membentuk dermis.

i. Stratum Papiler

Papila dermal membentuk lapisan ini, yang memiliki komposisi yang lebih longgar. Sementara korpuskal Meissner atau ujung saraf sensorik ditemukan di beberapa papila, sebagian besar papila memiliki kapiler yang dapat memasok nutrisi ke lapisan epitel di atasnya.

ii. Stratum Retikular

Jaringan lemak, kelenjar keringat, kelenjar sebacea, dan folikel rambut ditemukan di daerah yang lebih dalam dari lapisan ini, yang secara keseluruhan lebih tebal.

c. Hipodermis

Lapisan subkutan di bawah lapisan retikular dermis disebut hipodermis. Lapisan ini terdiri dari limfa, pembuluh darah, terminal saraf

perifer, sel lemak dan jaringan ikat longgar.

D. Sediaan *Lotion*



Gambar 2 Sediaan *Lotion*

Farmakope Indonesia Edisi Ketiga mendefinisikan *lotion* sebagai obat cair yang dapat digunakan untuk pemakaian luar, baik dalam bentuk dispersi maupun suspensi. *Lotion* dapat berupa emulsi seperti minyak dalam air dengan surfaktan yang sesuai, atau dapat berupa suspensi bahan padat berupa serbuk halus dengan bahan suspensi yang sesuai. *Lotion* dioleskan ke kulit untuk mencerahkan, melembutkan, dan melindungi kulit dari sinar matahari..

Bahan kimia atau komponen utama yang dibutuhkan untuk menyiapkan sediaan *lotion* (Ningsih *et al.*, 2021).

a) Agent Penghalang (pelindung)

Seperti bentonit, seng oksida, titanium oksida dan asam stearat efektif dalam melindungi kulit dan mencegah kehilangan air.

b) Emollient (pelembut)

Komponen ini memperlambat hilangnya kelembapan, meningkatkan kekenyalan permukaan, dan menghidrasi kulit. Komponen ini membantu proses pengemulsi dan melembapkan produk selama proses produksi. Contoh zat yang digunakan dalam parafin antara lain petroleum jelly, alkohol steril, lanolin, dan parafin.

c) Humektan (pelembab)

Gliserin dan propilenglikol sorbitol adalah dua contoh bahan yang digunakan untuk mengatur kadar air *lotion*, baik dalam bentuk sediaan maupun setelah dioleskan ke kulit. Pengental

d) Kekentalan (penstabil)

Agen penstabil termasuk setil alkohol, karbopol, tragakan, veegum,

gom dan

gliserin monostearat membantu sediaan menyerap dan menempel lebih mudah di kulit.

e) Pengemulsi

Minyak dapat bercampur dengan air dengan mengurangi gaya tarik-menarik antara kedua zat tersebut dengan penggunaan pengemulsi seperti trietanolamin (TEA) dan gliserin monostearat. Interaksi yang lebih baik antara air dan minyak dimungkinkan oleh pencampuran yang merata dari semua unsur.

1. Monografi Bahan yang Digunakan

a. Asam Stearat (Depkes RI, 1979)

Pemerian : Berwarna putih atau kuning pucat, padatan padat, mengkilap dengan struktur kristal menyerupai lemak lilin..

Kelarutan : Hampir tidak larut dalam air; larut dalam eter, dua bagian kloroform, dan dua puluh bagian etanol (95%).

Konsentrasi : 1%-20% sebagai Basis Lemak

Khasiat : Sebagai basis

b. Parafin cair (Depkes RI, 1979)

Pemerian : Zat ini tampak seperti cairan kental dan transparan yang tidak berwarna dan tidak berpendar; juga tidak berwarna dan hampir tidak berbau atau berasa.

Kelarutan : Hampir tidak larut ketika dicampur dengan air atau etanol 95%, tetapi larut ketika dicampur dengan kloroform atau eter.

Bobot per ml : 0,870 g – 0,890 g

Khasiat : Berfungsi sebagai pengobatan sembelit.

c. Gliserin (Depkes RI, 1979)

Pemerian : Cairan bening tanpa warna atau bau.

Kelarutan : Tidak larut dalam minyak untuk semua keperluan praktis. Sedikit larut dalam aseton, dan hampir tidak mungkin larut dalam benzena dan kloroform, tetapi larut dalam etanol 95%.

Bobot per ml : 1,255 – 1,260 g

Khasiat : Zat tambahan

d. Triethanolamin (Depkes RI, 1979)

Pemerian : Berwarna sampai kuning pucat, cairan kental

Kelarutan : Mudah larut dalam air dan dalam etanol (96%)P, larut dalam kloroform.

Konsentrasi : 2-4%

Khasiat : zat pengemulsi

e. Aquadest (Depkes RI, 1979)

Pemerian : Cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa.

Kelarutan : Bercampur dengan hampir semua pelarut polar.

Khasiat : Sebagai pelarut

f. Oleum Citri (Depkes RI, 1979)

Pemerian : Cairan warna kuning pucat atau kuning kehijauan, bauk has aromatic, rasa pedas dan agak pahit.

Kelarutan : Larut dalam 1 bagian kloroform P, larutan jernih

Kegunaan : Zat tambahan (parfum)

2. Evaluasi Sediaan Semi Solid

a) Uji Hedonik (Organoleptik)

Uji hedonik meliputi penilaian bentuk, warna dan aroma sediaan yang telah disiapkan, baik secara visual maupun penciuman (Nurdianti *et al* 2018).

b) Uji Homogenitas

Tujuan pengujian ini adalah untuk memastikan bahwa eksipien dan bahan aktif *lotion* saling melengkapi. Untuk uji homogenitas, *lotion* diaplikasikan pada kaca objek dan kemudian ditutup dengan kaca objek lain. Perhatikan partikel *lotion*. *Lotion* berkualitas tinggi harus homogen dan tidak menunjukkan adanya partikulat pada kaca objek (Nurdianti *et al.*, 2018).

c) Uji Ph

Uji pH dilakukan dengan membuat *lotion* sampel. Untuk memastikan

pH meter menunjukkan nilai yang konstan, elektroda dicelupkan ke dalam sediaan. Setelah itu, hasilnya didokumentasikan (Ningrum *et al.*, 2021).

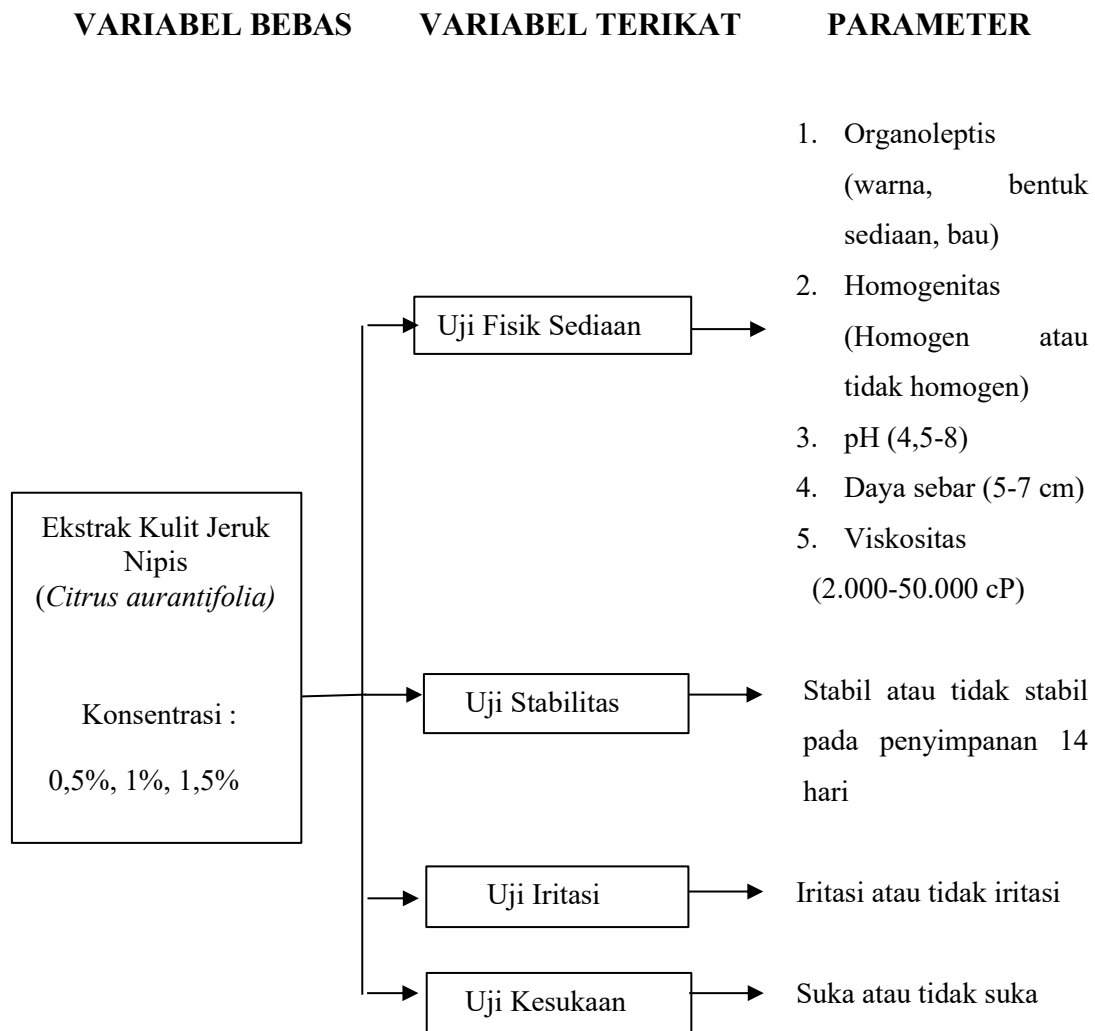
d) Uji Viskositas

Resistensi cairan terhadap aliran diukur berdasarkan viskositasnya. Karena viskositas mengendalikan aliran dan karakteristik pencampuran sediaan selama penggunaan dan pengemasan, fitur ini penting dalam produksi produk cair dan semi-padat (Dananirroh *et al.*, 2021).

e) Uji Daya Sebar

Lotion berkualitas tinggi memastikan kontak yang efektif dengan kulit sehingga tujuan penggunaannya dapat dicapai, dan daya lekat *lotion* bertanggung jawab atas durasi interaksi antara *lotion* dan kulit (Dananirroh *et al.*, 2021)

E. Kerangka Konsep



Gambar 3 Kerangka Konsep

F. Defenisi Operasional

- Uji Organoleptik dilakukan untuk menilai karakteristik visual dan sensorik *lotion*, seperti warna, bentuk dan aroma.
- Uji Homogenitas bertujuan untuk memastikan bahwa sediaan *lotion* tercampur secara merata tanpa adanya gumpalan atau pemisahan fase.
- Uji pH dilakukan dengan alat pH meter untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaan *lotion*.
- Uji Daya Sebar mengukur kemampuan *lotion* untuk menyebar secara merata di permukaan kulit..

- e) Uji Stabilitas dilakukan pada minggu pertama sampai minggu ketiga untuk memantau adanya perubahan terhadap bentuk, warna, bau, pH, homogenitas, serta viskositas sediaan *lotion*.
- f) Uji Kesukaan mengukur seberapa besar responden menyukai *lotion*.
- g) Uji Iritasi menentukan apakah *lotion* mengiritasi kulit.
- h) Uji Viskositas menentukan konsistensi *lotion* dengan mengukur hambatan cairan untuk mengalir.

G. Hipotesa

- a) *Lotion* dengan ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) dapat digunakan sebagai *lotion* sehari-hari.
- b) Perbedaan konsentrasi *lotion* dengan ekstrak kulit jeruk nipis (*Citrus aurantifolia*) berpengaruh terhadap stabilitas dan homogenitas sediaan.

