

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Limau Kuit

##### 2.1.1 Klasifikasi limau Kuit (Azmi, 2017)

Kingdom	: Plantae
Subkingdom	: Tracheobionta
Super divisi	: Spermatophyta
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub kelas	: Rosidae
Ordo	: Sapimdales
Famili	: Rutaceae
Genus	: Citrus
Spesies	: <i>Citrus hystrix</i>

##### 2.1.2 Morfologi dan Khasiat Limau Kulit



Gambar 2.1 Limau Kuit  
(Sumber: dokumen pribadi)

*Citrus Hystrix* memiliki daun majemuk menyirip beranak daun satu dan tangkai daun sebagian melebar menyerupai anak daun. Helaian anak daun berbentuk bulat telur sampai lonjong, pangkal membulat atau tumpul, ujung tumpul sampai meruncing, tepi beringgit, panjang 8 – 15 cm, lebar 2 – 6 cm, kedua permukaan licin dengan bintik-bintik kecil berwarna jernih, permukaan atas warnanya hijau tua agak mengkilap, permukaan bawah hijau muda atau hijau kekuningan, buram, dan jika diremas baunya harum. Bunganya berbentuk bintang dan berwarna putih kemerah-merahan atau putih kekuning-kuningan. Bentuk buahnya bulat telur, kulitnya hijau berkerut, berbenjol-benjol, dan rasanya asam agak pahit (Soepomo, 2012).

Limau kuit merupakan jenis jeruk khas Kalimantan Selatan. Di pulau jawa dikenal dengan sebutan jeruk purut atau jeruk sundai, jeruk ini memiliki kulit yang keriput, dan duri pada batangnya sehingga diberi nama latin *Citrus hystrix* yang berarti jeruk landak. (Siska, 2011). Limau kuit populer dengan masyarakat banjar di Kalimantan Selatan dalam dunia kuliner sebagai penyedap rasa dan bumbu dapur. Limau ini diambil perasan buahnya sebagai penyedap rasa beberapa masakan seperti soto banjar, rawon dan lain lain. Selain itu diambil isinya kemudian diuleg untuk campuran sambal terasi akan memberikan rasa unik limau kuit (Irawan *et al.*, 2017)

### 2.1.3 Kandungan tanaman

Uji kandungan senyawa kimia pada sampel basah dan kering kulit dan daun limau kuit dari ekstrak *n*-heksana menunjukkan sebagian besar uji positif terhadap kandungan alkaloid, saponin, steroid, triterpenoid, tannin, dan flavonoid (Irawan *et al.*, 2017)

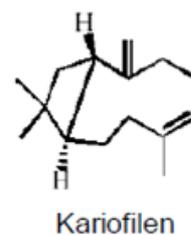
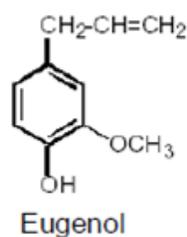
Minyak esensial dari kulit *Citrus Hystrix* mengandung komponen kimia dengan 1-sitronelal sebagai komponen utama (81,49%),

sintronelol (8,22%), linalool (3,69%), geraniol (0,31%). Perbedaan komposisi mencolok inilah yang membedakan minyak kulit *Citrus Hystrix* dengan minyak kulit jeruk lainnya (Salman *et al.*, 2015).

#### 2.1.4 Minyak Atsiri

Minyak atsiri atau minyak eteris (*essential oil, volatil oil, etherial oil*) adalah minyak mudah menguap yang diperoleh dari tanaman dan merupakan campuran dari senyawa-senyawa volatil yang dapat diperoleh dengan distilasi dan pengepresan. Sifat-sifat minyak atsiri menurut Harbone (1996) adalah sebagai berikut: berbau harum atau wangi sesuai dengan aroma tanaman yang menghasilkannya, mempunyai rasa getir, pahit, atau pedas, berupa cairan yang berwarna kuning, kemerahan dan ada yang tidak berwarna, tidak dapat larut dalam air dan dapat disuling uap, minyak atsiri tersusun dari monoterpenoid yang mempunyai titik didih sama dengan 140-180 C° dan seskuiterpenoid yang mempunyai titik didih > 200 C°, larut dalam pelarut organik, beberapa mempunyai struktur siklik serta mempunyai satu gugus fungsi atau lebih (hidroksil, karbonil dan lain-lain).

Beberapa rumus bangun minyak atsiri:



Gambar 2.2 Rumus struktur eugenol dan kariofilen (Peerzada, 1997)

Minyak atsiri umumnya terjadi dari berbagai campuran persenyawaan kimia yang terbentuk dari unsur karbon (C), hidrogen (H) dan oksigen (O) serta beberapa persenyawaan kimia yang mengandung unsur Nitrogen dan Belerang (Ketaren, 1985). Komponen utama minyak

atsiri adalah terpena dan turunan terpena yang mengandung atom oksigen. Terpenoid merupakan senyawa yang berada pada jumlah cukup besar pada tanaman. Terpenoid yang terkandung dalam minyak atsiri menimbulkan bau harum atau bau khas dari tanaman. Secara kimia, terpena minyak atsiri digolongkan menjadi dua bagian yaitu monoterpenoid dan seskuiterpenoid. Beberapa contoh monoterpenoid antara lain geraniol, limonena, kamfor, mentol dan lain-lain. Yang termasuk seskuiterpenoid antara lain kariofilen dan santonin.

Minyak esensial termasuk produk metabolit sekunder yang mudah menguap dan terdapat dalam berbagai bagian tanaman seperti umbi, akar, batang kulit, daun, bunga dan biji. Tanaman penghasil minyak esensial diperkirakan di dunia berjumlah 150-200 jenis. Sekitar 40 spesies ada di Indonesia dan 15 jenis diantaranya telah diekspor. Minyak atsiri dihasilkan dari tanaman dan mempunyai sifat mudah menguap pada suhu kamar tanpa mengalami dekomposisi, mempunyai rasa getir, berbau wangi sesuai bau tanaman penghasilnya, umumnya larut dalam pelarut organik dan tidak larut dalam air, minyak atsiri dapat bersumber pada setiap bagian tanaman yaitu daun, bunga, buah, biji, batang atau kulit dan akar (Mangun *et al.*, 2012). Industri memanfaatkan minyak esensial sebagai campuran parfum. Peran minyak esensial dalam campuran bukan hanya memberi keharuman, tetapi juga sebagai pengikat bau, juga dapat membawa nutrisi secara langsung pada kulit.

## **2.2 Simplisia**

### **2.2.1. Definisi Simplisia**

Simplisia adalah bahan alami yang digunakan untuk obat dan belum mengalami perubahan proses apapun, dan kecuali dinyatakan lain umumnya berupa bahan yang telah dikeringkan. Simplisia tumbuhan obat merupakan bahan baku proses pembuatan ekstrak, baik

sebagai bahan obat atau produk. Berdasarkan hal tersebut maka simplisia dibagi menjadi tiga golongan yaitu simplisia nabati, simplisia hewani dan simplisia pelikan/mineral (Meilisa, 2009).

#### 2.2.1.1 Simplisia Nabati

Simplisia nabati adalah simplisia berupa tanaman utuh, bagian tanaman dan eksudat tanaman. Eksudat tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau isi sel tanaman dengan cara tertentu yang belum berupa zat kimia murni.

#### 2.2.1.2 Simplisia Hewani

Simplisia hewani adalah simplisia hewan utuh, bagian hewan, atau belum berupa zat kimia murni.

#### 2.2.1.3 Simplisia Mineral

Simplisia mineral adalah simplisia berasal dari bumi, baik telah diolah atau belum, tidak berupa zat kimia murni.

### 2.2.2 Pengolahan Simplisia

Pembuatan simplisia merupakan proses memperoleh simplisia dari bahan alam dan memenuhi syarat-syarat mutu yang dikehendaki. Dasar pembuatan simplisia meliputi beberapa tahapan yang harus diperhatikan (Gunawan & Mulyani 2004), diantaranya :

#### a. Teknik Pengumpulan

Pengumpulan atau panen dapat dilakukan dengan tangan atau menggunakan alat. Apabila pengambilan dilakukan secara langsung (pemetikan) maka harus memperhatikan keterampilan si pemetik, agar diperoleh tanaman/bagian tanaman yang dikehendaki, misalnya dikehendaki daun yang muda, maka daun yang tua jangan dipetik dan jangan merusak bagian tanaman yang lainnya.

b. Waktu Pengambilan atau Panen

Kadar kandungan zat aktif suatu simplisia ditentukan oleh waktu panen, contohnya apabila yang akan diambil adalah minyak atsirinya, maka waktu panen yang baik adalah pagi hari. Kalau yang diambil adalah amilumnya, maka panennya dilakukan sore hari.

c. Umur tanaman

Kandungan senyawa berkhasiat dalam organ tanaman tidak selalu sama atau tetap dari waktu ke waktu. Umur tanaman menentukan jumlah kandungan zat aktif dalam tanaman tersebut.

d. Bagian tanaman

Senyawa berkhasiat tidak terdapat pada seluruh bagian tanaman, harus diketahui bagian dari tanaman yang berkhasiat yang akan diambil untuk simplisia.

### 2.2.3 Tahapan pengolahan simplisia

Proses awal pembuatan ekstrak adalah tahapan pembuatan simplisia kering (penyerbukan). Dari simplisia dibuat serbuk simplisia dengan perekatan tertentu sampai derajat kehalusan tertentu. Proses ini dapat mempengaruhi mutu ekstrak dengan dasar beberapa hal yaitu makin halus serbuk simplisia proses ekstraksi makin efektif, efisien namun makin halus serbuk maka makin rumit secara teknologi peralatan untuk tahap filtrasi. Selama penggunaan peralatan penyerbukan dimana ada gerakan atau interaksi dengan benda keras (logam, dll) maka akan timbul panas (kalori) yang dapat berpengaruh pada senyawa kandungan. Namun hal ini dapat dikomperasi dengan penggunaan nitrogen cair. Untuk menghasilkan simplisia yang bermutu dan terhindar dari cemaran industri obat tradisional dalam mengelola simplisia sebagai bahan baku pada umumnya melakukan beberapa tahapan kegiatan (Istiqomah, 2013).

Tahapan pengolahan simplisia meliputi :

#### 2.2.3.1 Sortasi Basah

Sortasi basah dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari bahan simplisia. Misalnya simplisia yang dibuat dari akar tanaman obat, bahan-bahan asing seperti tanah, kerikil, rumput, batang, daun, akar yang telah rusak, serta pengotoran lainnya harus dibuang. Tanah yang mengandung bermacam-macam mikroba dalam jumlah yang tinggi. Oleh karena itu pembersihan simplisia dari tanah yang terikut dapat mengurangi jumlah mikroba awal.

#### 2.2.3.2 Pencucian

Pencucian dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada bahan simplisia. Pencucian dilakukan dengan air bersih, misalnya air dari mata air, air sumur dari PDAM. Bahan simplisia yang mengandung zat mudah larut dalam air yang mengalir, pencucian hendaknya dilakukan dalam waktu yang sesingkat mungkin.

#### 2.2.3.3 Perajangan

Beberapa jenis simplisia perlu mengalami perajangan bahan simplisia dilakukan untuk memperoleh proses pengeringan, pengepakan, dan penggilingan. Semakin tipis bahan yang akan dikeringkan maka semakin cepat penguapan air, sehingga mempercepat waktu pengeringan. Akan tetapi irisan yang terlalu tipis juga menyebabkan berkurangnya / hilangnya zat yang berkhasiat yang mudah menguap, sehingga mempengaruhi komposisi, bau, rasa yang diinginkan.

#### 2.2.3.4 Pengeringan

Tujuannya untuk mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak, sehingga dapat disimpan dalam waktu yang lama.

Dengan mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzimatik akan dicegah penurunan mutu atau rusak simplisia. Air yang masih tersisa pada kadar tertentu dapat merupakan media pertumbuhan kapang dan jasad renik lainnya. Proses pengeringan sudah dapat menghentikan proses enzimatik dalam sel bila kadar airnya dapat mencapai kurang dari 10%. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam proses pengeringan adalah suhu pengeringan, kelembaban udara, waktu pengeringan, dan luas permukaan bahan. Suhu yang terbaik pada pengeringan adalah tidak melebihi 60°C, tetapi bahan aktif yang tidak tahan pemanasan atau mudah menguap harus dikeringkan pada suhu serendah mungkin, misalnya 30°C sampai 45°C, terdapat dua cara pengeringan yaitu pengeringan alamiah (dengan sinar matahari langsung atau dengan diangin-anginkan) dan pengeringan buatan (dengan instrumen).

#### 2.2.3.5 Sortasi Kering

Sortasi setelah pengeringan sebenarnya merupakan tahap akhir pembuatan simplisia. Tujuan sortasi untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan atau pengotoran-pengotoran lainnya yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering.

#### 2.2.3.6 Penyimpanan

Simplisia perlu ditempatkan suatu wadah tersendiri agar tidak saling bercampur dengan simplisia lain. Untuk persyaratan wadah yang akan digunakan sebagai pembungkus simplisia adalah harus inert, artinya tidak mudah bereaksi dengan bahan lain, tidak beracun, mampu melindungi bahan simplisia dari cemaran mikroba, kotoran, serangga, penguapan bahan aktif serta dari pengaruh cahaya, oksigen dan uap air.

## 2.3 Ekstraksi

Ekstraksi adalah suatu proses pemisahan substansi dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai. Senyawa aktif yang terdapat dalam berbagai simplisia dapat digolongkan ke dalam golongan minyak atsiri, alkaloid, flavonoid, tannin, saponin dan lain-lain. Dengan diketahuinya senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat (Kristanti *et al.*, 2008).

### 2.3.1 Macam-Macam Ekstraksi

Menurut Muhidien (2008) Ekstraksi dapat dibedakan menjadi dua berdasarkan wujud bahannya yaitu:

2.3.1.1 Ekstraksi padat cair, digunakan untuk melarutkan zat yang dapat larut dari campurannya dengan zat padat yang tidak dapat larut.

2.3.1.2 Ekstraksi cair-cair, digunakan untuk memisahkan dua zat cair yang saling bercampuran dengan menggunakan pelarut yang dapat melarutkan salah satunya.

Ekstraksi padat cair secara umum terdiri dari maserasi, refluks, sokletasi dan perkolasi. Metode yang digunakan tergantung dengan jenis senyawa yang kita gunakan. Jika senyawa yang kita ingin saring rentan terhadap pemanasan maka metode maserasi dan perkolasi yang di pilih, jika tahan terhadap pemanasan maka metode refluks dan sokhletasi yang digunakan (Muhidien, 2008).

### 2.3.2 Metode-Metode Ekstraksi

#### 2.3.2.1 Maserasi

Maserasi adalah proses pengesterakan simplisia dengan menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar). Maserasi bertujuan untuk menarik zat-zat yang berkhasiat yang tahan pemanasan. Secara teknologi maserasi termasuk ekstraksi dengan prinsip metode pencapaian konsentrasi pada keseimbangan (Istiqomah, 2013).

Maserasi merupakan cara yang paling sederhana. Dasar dari maserasi adalah melarutnya bahan kandungan simplisia dari sel yang rusak, yang terbentuk pada saat penghalusan, ekstraksi (difusi) bahan kandungan yang masih utuh. Setelah selesai waktu maserasi, artinya keseimbangan bahan yang diekstraksi pada bagian dalam sel dengan masuk ke dalam cairan telah tercapai maka proses difusi dengan segera berakhir. Selama maserasi proses atau perendaman dilakukan pengocokan berulang-ulang. Upaya ini menjamin keseimbangan konsentrasi bahan ekstraksi yang lebih cepat di dalam cairan. Sedangkan keadaan diam selama maserasi menyebabkan turunannya perpindahan bahan aktif. Secara teoritis pada suatu maserasi tidak memungkinkan terjadinya ekstraksi absolut. Semakin besar perbandingan simplisia terhadap cairan pengestraksi, akan semakin banyak hasil yang diperoleh (Istiqomah, 2013).

Kelebihan metode maserasi adalah unit alat yang dipakai sederhana, biaya operasionalnya relatif rendah dan dapat digunakan untuk zat yang tahan dan tidak tahan pemanasan, sedangkan kelemahan dari metode maserasi adalah banyak pelarut yang dipakai dan waktu yang dibutuhkan cukup lama (Monica, 2016).

#### 2.3.2.2 Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu dan sempurna (*Executive extraction*) yang umumnya dilakukan pada temperatur ruangan. Prinsip perkolasi adalah dengan menempatkan serbuk simplisia pada suatu bejana silinder, yang bagian bawahnya diberi sekat berpori. Proses terdiri dari tahap pengembangan bahan, tahap perkolasi sebenarnya (penetasan/ penampungan ekstrak), terus menerus sampai

diperoleh ekstrak (perkolat) yang jumlahnya 1-5 kali bahan (Istiqomah, 2013).

#### 2.3.2.3 Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya, selama waktu tertentu dan jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Umumnya dilakukan pengulangan proses pada residu pertama sampai 3-5 kali sehingga dapat termasuk proses ekstraksi sempurna (Istiqomah, 2013).

#### 2.3.2.4 Sokhletasi

Sokletasi adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik. Biomasa ditempatkan dalam wadah soklet yang dibuat dengan kertas saring, melalui alat ini pelarut akan terus direfluks. Alat soklet akan mengosongkan isinya ke dalam labu dalam labu dasar bulat setelah pelarut mencapai kadar tertentu. Setelah pelarut segar melewati alat ini melalui pendingin refluks, ekstraksi berlangsung sangat efisien dan senyawa dari biomasa secara efektif ditarik ke dalam karena konsentrasi awalnya rendah dalam pelarut (Istiqomah, 2013).

#### 2.3.2.5 Digesti

Digesti adalah maserasi kinetik (dengan pengadukan kontinyu) pada temperatur ruangan (kamar), yaitu secara umum dilakukan pada temperatur 40 ° - 50 °C (Istiqomah, 2013).

#### 2.3.2.6 Infusa

Infusa adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur penangas air (bejana infusa tercelup dalam penangas air mendidih, temperatur terukur 96 ° - 98 °C) selama waktu tertentu 15-20 menit (Istiqomah, 2013).

#### 2.3.2.7 Dekokta

Dekok adalah proses infus pada waktu yang lebih lama (suhu lebih dari 30 °C dan temperatur sampai titik didih) (Istiqomah, 2013).

#### 2.3.2.8 Destilasi

Destilasi adalah suatu metode pemisahan campuran berdasarkan perbedaan titik didih dari zat tersebut. Prinsip dasar destilasi adalah perbedaan titik didih yang cukup jauh dari zat-zat cair dalam campuran zat cair sehingga zat yang memiliki titik didih yang lebih rendah akan menguap terlebih dahulu. Titik didih untuk destilasi berkisar antara 40-150 °C. Contoh aplikasi proses destilasi diantaranya adalah penyulingan minyak bumi, pembuatan minyak kayu putih. (Marjoni, 2016).

### 2.4 Antioksidan dan radikal bebas

Radikal bebas merupakan molekul yang memiliki electron tidak berpasangan dalam orbital terluarnya sehingga sangat reaktif terhadap sel yang ada disekitarnya. Radikal ini cenderung mengadakan reaksi berantai yang apabila terjadi di dalam tubuh dapat menimbulkan kerusakan yang berlanjut dan terus menerus. Tubuh manusia memiliki system pertahanan terhadap serangan radikal bebas terutama terjadi melalui peristiwa metabolisme sel normal dan peradangan. Jumlah radikal bebas dapat mengalami peningkatan yang diakibatkan factor stress, radiasi, dan polusi lingkungan yang buruk menyebabkan sistem pertahanan tubuh tidak memadai, sehingga tubuh memerlukan tambahan antioksidan dari luar yang dapat melindungi dari serangan radikal bebas (Budilaksono *et al.*, 2014).

Antioksidan adalah sebuah molekul yang dapat mencegah oksidasi molekul lain. Berperan penting dalam melindungi sel dari kerusakan dengan kemampuan memblokir proses kerusakan oksidatif yang disebabkan oleh radikal bebas. Antioksidan melindungi sel dari kerusakan radikal bebas dengan menyumbangkan electron ke radikal bebas sehingga menstabilkan

dan menghentikan reaksi berantai, atau dengan menerima satu electron tidak berpasangan bertujuan untuk menstabilkan radikal bebas dan mencegah kerusakan protein, DNA, dan lipid. Dengan menyumbang electron kepada radikal bebas untuk menghentiikan reaksi berantai, antioksidan itu sendiri berubah menjadi radikal bebas. Meski demikian, reaktivitas dari antioksidan tidak sereaktif radikal bebas sehingga tidak berbahaya dan dapat dinetralkan dengan antioksidan lain (Wenny, 2012).

## 2.5 Kulit

Kulit adalah lapisan atau jaringan yang menutupi seluruh tubuh dan melindungi tubuh dari bahaya yang 17rgani dari luar. Kulit merupakan bagian tubuh yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk memperindah kecantikan, selain itu dapat membantu menemukan penyakit yang diderita pasien. Kulit mencakup kulit pembungkus permukaan tubuh berikut turunannya termasuk kuku, rambut dan kelenjar. Kulit adalah lapisan jaringan yang terdapat pada bagian luar untuk menutupi dan melindungi permukaan tubuh. Kulit berhubungan dengan selaput yang melapisi rongga lubang masuk. Pada permukaan kulit bermuara kelenjar keringat dan kelenjar mukosa (Syifa, 2014). Fungsi kulit ulit merupakan bagian paling luar dan pertahanan pertama tubuh, kulit mempunyai fungsi diantaranya adalah (Pearce, 2010):

1. Organ Penghantar Panas

Suhu tubuh seseorang adalah tetap, walaupun terjadi perubahan lingkungan. Hal itu dipertahankan karena penyesuaian antara panas yang hilang dan panas yang dihasilkan, yang diatur oleh pusat pengatur panas. Pusat ini segera menyadari bila ada perubahan pada panas tubuh, karena suhu darah yang mengalir pada pembuluh darah dibawah kulit. Suhu tubuh normal berkisar antara 36-37 C.

2. Pelindung Jaringan

Melindungi jaringan-jaringan sel yang terletak dibawahnya dari pengaruh-pengaruh luar, seperti:

- a. Melindungi jaringan-jaringan sel terhadap pukulan
- b. Mencegah penguapan air karena pengaruh suhu luar
- c. Mencegah masuknya kuman-kuman penyakit

### 3. Tempat Penyimpanan

Kulit dan jaringan dibawahnya bekerja sebagai tempat penyimpanan air dan tempat penyimpanan lemak yang utama pada tubuh.

### 4. Indera Peraba

Rasa sentuhan yang disebabkan oleh rangsangan pada ujung saraf di dalam kulit berbeda-beda menurut ujung saraf yang dirangsang. Di dalam kulit terdapat tempat-tempat tertentu yang sensitive terhadap dingin, panas dan sakit.

### 5. Alat Pengeluaran

Kulit merupakan salah satu organ pengeluaran zat-zat sampah yang ada dalam tubuh berupa keringat. Keringat merupakan pengeluaran aktif yang berasal dari kelenjar keringat dibawah pengendalian saraf simpatis. Kandungan utama dalam keringat ialah larutan garam dengan konsentrasi kira-kira setengah dari yang ada dalam plasma.

### 6. Pembentuk Vitamin

Kulit merupakan tempat pembentuk vitamin D dengan bantuan sinar matahari. Kulit atau *intugment* adalah organ utama yang berurusan dengan pelepasan dari tubuh.

## 2.6 Lotion

Lotion adalah sediaan farmasi yang dapat digolongkan ke dalam dua sediaan, yaitu sediaan cair dan sediaan setengah padat baik berupa suspensi atau dispersi, dapat berbentuk suspense zat padat dalam serbuk halus dengan pensuspensi yang cocok atau emulsi tipe minyak dalam air dengan surfaktan yang cocok, pada penyimpanan mungkin terjadi pemisahan. Dapat ditambahkan zat warna, zat pengawet dan zat pewangi yang cocok (Departemen Kesehatan [Depkes], 1997). Hal yang membedakan antara losion dan krim secara fisik adalah krim mempunyai viskositas yang tinggi

dan tidak mudah dituang, sedangkan losion dapat mudah dituang, jadi dengan kata lain losion adalah bentuk emulsi yang cair (Barel, 2002).

Lotion dimaksudkan untuk pemakaian luar digunakan pada kulit sebagai pelindung atau untuk obat karena sifat bahan-bahannya. Kecairannya memungkinkan pemakaian pada kulit yang merata dan cepat pada permukaan kulit yang luas, losion dimaksudkan segera kering pada kulit setelah pemakaian dan meninggalkan lapisan pada permukaan kulit, dan yang penting pula untuk diperhatikan bahwa losion harus mempunyai viskositas tertentu, tidak terlalu kental sehingga mudah dituang dan tidak terlalu encer agar tidak mudah dituang (Jellink, 1970).

Ciri ciri sediaan lotion yaitu :

1. Lebih mudah digunakan
2. Lotion menyebar pada lapisan tipis
3. Penyerapan lotion lebih merata dari pada krim
4. Lebih ekonomis

Ada dua jenis sediaan lotion yaitu Larutan detergen dalam air seperti lotion caladin, dan Emulsi tipe M/A seperti lotion untuk kecantikan. Lotion mempunyai daya lekat yang rendah sampai medium, sedangkan krim dan gel memiliki daya lekat yang tinggi. Kebanyakan lotion adalah emulsi minyak dalam air yang menggunakan emulgator steril organik agar menjadi emulsi. Lotion biasanya digunakan untuk permukaan kulit pada tangan. Banyak lotion, krim tangan dan wajah yang tidak digunakan sebagai obat tetapi hanya untuk perawatan dan menghaluskan kulit.

#### 2.61. Bahan-bahan tambahan lotion (eksipten)

Bahan yang biasa terdapat dalam formula losion adalah (Lachman, 1994):

##### a. *Barrier agent* (pelindung)

Berfungsi sebagai pelindung kulit dan juga ikut mengurangi dehidrasi. Contoh: Asam stearat, bentonit, seng oksida, titanium oksida, dimetikon.

- b. *Emollient* (pelembut)

Berfungsi sebagai pelembut kulit sehingga kulit memiliki kelenturan pada permukaannya dan memperlambat hilangnya air dari permukaan kulit. Contoh: Lanolin, paraffin, stearyl alcohol, vaselin.
- c. *Humectan* (pelembab)

Bahan berfungsi mengatur kadar air atau kelembaban pada sediaan losion itu sendiri maupun setelah dipakai pada kulit. Contoh: gliserin, propilenglikol, sorbitol.
- d. Pengental dan pembentuk film  
Berfungsi mengentalkan sediaan sehingga dapat menyebar lebih halus dan lekat pada kulit, disamping itu juga berfungsi sebagai *stabilizer*. Contoh: Setil alkohol, karbopol, vegum, tragakan, gum, gliseril monoasetat.
- e. *Emulsifier* (zat pembentuk emulsi)  
Berfungsi menurunkan tegangan permukaan antara minyak dan air, sehingga minyak dapat bersatu dengan air. Contoh : Trietanolamin, asam stearat, setil alkohol.
- f. *Buffer* (larutan dapar)  
Berfungsi untuk mengatur atau menyesuaikan pH losion agar sesuai dengan pH kulit. Contoh: Asam sitrat, asam laktat, natrium sitrat.
- g. Pengawet  
Pengawet Berfungsi untuk mempertahankan lotion dari kerusakan oleh mikroorganisme. Contoh: Methyl paraben, propil paraben.

## 2.7 Evaluasi sediaan lotion ekstrak kulit limau kuit

### 2.7.1 pengujian organoleptis

Uji organoleptik dilakukan untuk melihat tampilan fisik sediaan dengan cara melakukan pengamatan terhadap bentuk, warna dan bau dari sediaan yang telah dibuat (Anief, 1997). Pemeriksaan ini

dapat pula dilakukan secara mikroskopik yang dilakukan dengan mengambil gambar *microphotographs* yang berguna untuk dokumentasi (Paye, 2001).

#### 2.7.2 pengujian homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah sediaan yang telah dibuat homogen atau tidak. Caranya, lotion dioleskan pada kaca transparan dimana sediaan diambil 3 bagian yaitu atas, tengah dan bawah. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar (Direktur Jendral Pengawasan Obat dan Makanan [Ditjen POM],, 2000).

#### 2.7.3 pengujian pH

Uji pH dilakukan untuk melihat tingkat keasaman sediaan lotion tidak menyebabkan iritasi pada kulit. pH sediaan lotion diukur dengan menggunakan stik pH universal. Stik pH universal dicelupkan ke dalam sampel lotion yang telah diencerkan, diamkan beberapa saat dan hasilnya disesuaikan dengan strandar pH universal. pH sediaan yang memenuhi kriteria pH kulit yaitu dalam interval 4,5 - 8 (Tranggono & Latifa, 2007). Dapat pula dilakukan dengan cara Elektroda dicuci dan dibilas dengan air suling kemudian dilakukan kalibrasi pH meter dengan dapar fosfat ekimolal dan kalium biftalat lalu ditentukan pH dari lotion (Martin, 1993)

#### 2.7.4 pengujian daya sebar

Pemeriksaan dilakukan dengan menekan dua lempeng kaca pada 0,5 g sediaan, diukur daya sebar pada permukaan kaca pada tiap penambahan beban, yaitu sebesar 50,100, 150 dan 200 g. dihitung diameter penyebaran formula yang diambil dari panjang rata rata diameter dari beberapa sisi (Karinah, 2014)

#### 2.7.5 pengujian daya lekat

Losio diletakkan diatas kaca objek. kaca objek yang lain diletakkan diatas sediaan tersebut dan diberi beban 1 kg selama 5 menit. Kaca objek diletakkan pada alat uji berupa beban 80 g yang digantungkan

pada salah satu kaca objek. Pencatatan dilakukan ketika kedua kaca objek terlepas (Karinah, 2014)

#### 2.7.6 Sentrifugasi

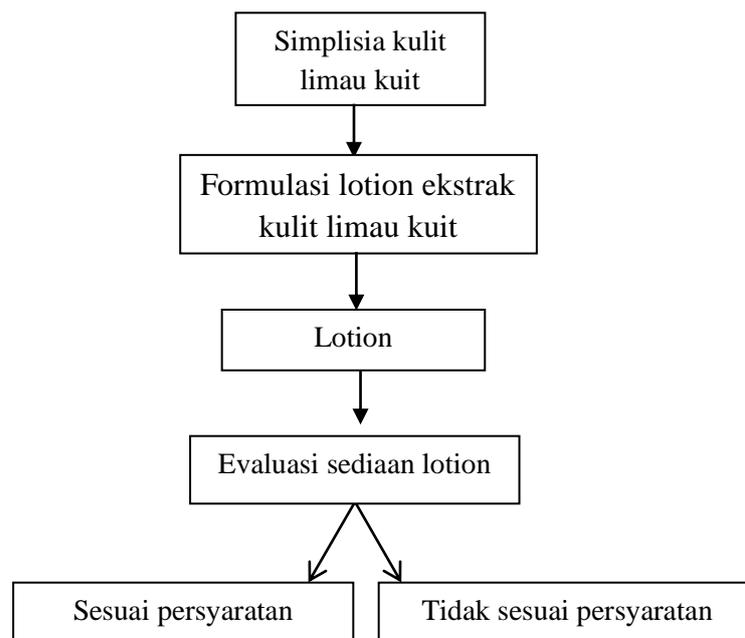
Lotion dimasukkan dalam tabung *centrifuge*, kemudin diputar pada 3 rpm selama 30 menit, kemudian diamati apakah terjadi pemisahan (Ansel, 1989)

#### 2.7.7 Visikositas

Visikositas lotion diukur menggunakan *Viscometer Brookfield*, karena sediaan lotion berprinsip pada sistem aliran Non-Newton. Lotion sebanyak 300 g ditempatkan dalam wadah dan diatur ketinggian wadah sehingga motor dapat bergerak. Dicatat hasil pengukuran yang tertera pada alat. (Karinah, 2014)

### 2.8 Kerangka konsep

Kerangka konsep merupakan abstraksi yang terbentuk oleh generalisasi dari hal hal khusus, serta model konseptual yang berkaitandengan bagaimana seorang peneliti menghubungkan secara logis beberapa factor yang dianggap penting dalam penelitian (Notoatmojo,2010)



Gambar 2.3 Kerangka Konsep