

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan tentang Tanaman Bawang Merah

2.1.1 Uraian Tanaman

Bawang merah merupakan tumbuhan tegak dan tinggi yang mencapai 15-50 cm, membentuk rumpun dan termasuk tanaman semusim. Perakarannya berupa akar serabut yang tidak panjang dan tidak terlalu dalam tertanam dalam tanah. Seperti juga bawang putih, tanaman ini termasuk tidak tahan kering (Wibowo, 2007).

Batang bawang merah berbentuk silindris kecil memanjang antara 50-70 cm, berlubang dan bagian ujungnya runcing, berwarna hijau muda sampai tua dan letak daun melekat pada tangkai yang ukurannya relatif pendek (Sudirja, 2010).



Gambar 2.1 Bawang Merah

Bunga bawang merah merupakan bunga majemuk berbentuk tandan yang bertangkai dengan 50-200 kuntum bunga. Pada ujung dan pangkal tangkai mengecil dan di bagian tengah menggembung, bentuknya seperti pipa yang

berlubang di dalamnya. Tangkai tandan bunga ini sangat panjang, lebih tinggi dari daunnya sendiri dan mencapai 30-50 cm sedangkan kuntumnya juga bertangkai tetapi pendek antara 0,2-0,6 cm (Wibowo, 2007).

Umbi bawang merah merupakan umbi ganda terdapat lapisan tipis yang tampak jelas dan umbi-umbinya tampak jelas juga sebagai benjolan ke kanan dan ke kiri mirip suing bawang putih. Lapisan pembungkus suing bawang merah tidak banyak hanya sekitar 2 sampai 3 lapis dan lapis tipis yang mudah kering sedangkan lapisan dari setiap umbi berukuran lebih banyak dan tebal. Maka besar kecilnya suing bawang merah tergantung oleh banyak dan tebalnya lapisan pembungkus umbi (Suparman, 2007).

2.1.2 Klasifikasi Tanaman Bawang Merah (Menurut Rabinowitch dan Currah, 2002).

Bawang merah dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i> (Tumbuhan)
Subkingdom	: <i>Tracheobinta</i> (Tumbuhan Berpembuluh)
Superdivisi	: <i>Spermatophyta</i> (Menghasilkan Biji)
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i> (Tumbuhan Berbunga)
Kelas	: <i>Liliopsida</i> (Berkeping Satu / Monokotil)
Subkelas	: <i>Lilidae</i>
Ordo	: <i>Amaryllidales</i>
Famili	: <i>Liliaceae</i> (suku bawang-bawangan)
Genus	: <i>Allium</i>
Spesies	: <i>Allium cepa</i> L.

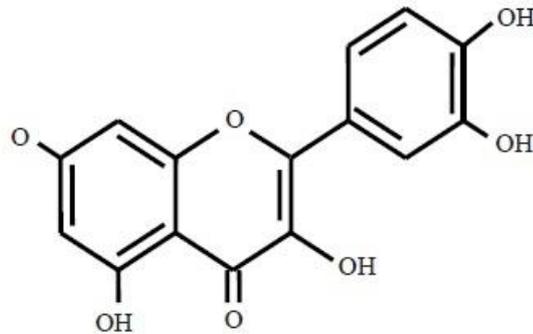
2.2 Khasiat Bawang Merah

Bawang merah sebagai oabat tradisional yang dapat menyembuhkan penyakit demam, kencing manis dan batuk. Bawang merah mengandung kuersetin (bagian dari flavonoid), antioksidan kuat yang bertindak sebagai agen untuk menghambat sel kanker. Kandungan lain

dari bawang merah diantaranya protein, mineral, sulfur, antosianin, karbohidrat dan serat (Rodrigues, *et al.*, 2003).

2.3 Kandungan Kimia Bawang Merah

Senyawa Flavonoid



Gambar 2.2 Struktur Flavonoid (Redha, 2010)

Flavonoid adalah suatu kelompok senyawa fenol yang terbesar yang di temukan di alam. Banyaknya senyawa flavonoid ini bukan di sebabkan karena banyaknya variasi sturuktur, akan tetapi lebih di sebabkan oleh berbagai tingkat hidroksilasi, alkoksilasi, atau glikolisasi pada struktur tersebut (Depkes RI,2008).

Kerangka flavonoid terdiri atas satu cincin aromatik A, satu cincin aromatik B, dan cincin tengah berupa heterosiklik yang mengandung oksigen dan bentuk teroksidasi cincin ini dijadikan dasar pembagian flavonoid ke dalam sub-sub kelompoknya. Sistem penomoran digunakan untuk membedakan posisi karbon di sekitar molekulnya (Cook dan S. Samman, 1996 dalam Redha, 2010).

Berbagai jenis senyawa, kandungan dan aktivitas antioksidan flavonoid sebagai salah satu kelompok antioksidan alami yang terdapat pada sereal, sayur-sayuran dan buah, telah banyak diduplikasikan. Flavonoid berperan sebagai antioksidan dengan cara mendonasikan atom hidrogennya atau melalui kemampuan melekat logam, berada dalam bentuk glukosida

(mengandung rantai samping glukosa) atau dalam bentuk bebas yang disebut aglikon (Cuppet *et al.*, 1954 dalam Redha, 2010).

2.4 Tinjauan tentang Kulit

2.4.1 Pengertian Kulit

Kulit merupakan organ tubuh yang terletak paling luar dan membatasinya dari lingkungan hidup manusia. Luas kulit orang dewasa sekitar 1,5 m² dengan berat kira-kira 15% berat badan (Wasitaatmadja, 2010).

2.4.2 Lapisan Epidermis

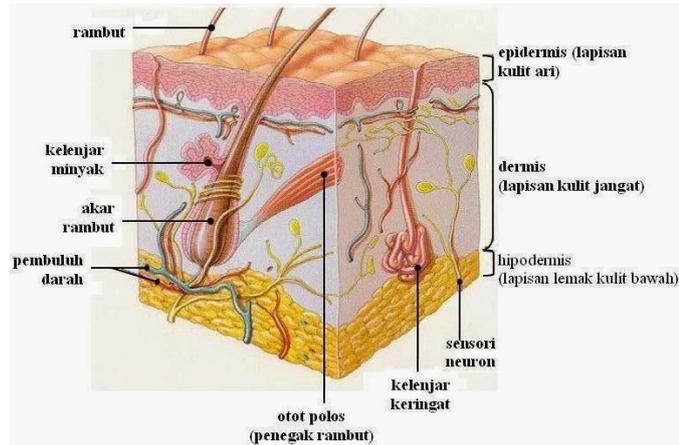
Epidermis merupakan bagian terluar yang dibentuk oleh epitelium dan terdiri dari sejumlah lapisan sel yang disusun atas dua lapisan yang jelas tampak yaitu selapis lapisan tanduk dan selapis zona germinalis. Pada epidermis tidak ditemukan pembuluh darah sehingga nutrisi diperoleh dari transudasi cairan pada dermis karena banyaknya jaringan kapiler pada papila (Lachman, *et al.*, 1994; Janqueira dan Kelley, 1997).

2.4.3 Lapisan Dermis

Dermis atau korium tersusun atas jaringan fibrus dan jaringan ikat yang elastis. Pada permukaan dermis tersusun papila-papila kecil yang berisi pembuluh darah kapiler. Tebal lapisan dermis kira-kira 0,3-1,0 mm. Dermis merupakan jaringan penyangga berserat yang berperan sebagai pemberi nutrisi pada epidermis (Lachman, *et al.*, 1994; Janqueira dan Kelley, 1997).

2.4.4 Hipodermis

Hipodermis bukan merupakan bagian dari kulit, tetapi batasnya tidak jelas. Kedalaman dari hipodermis akan mengatur kerutan-kerutan dari kulit (Lachman, *et al.*, 1994; Janqueira dan Kelley, 1997).



Gambar 2.3 Bagian-Bagian Kulit

2.4.5 Fungsi Kulit

Kulit menutupi dan melindungi permukaan tubuh dan bersambung dengan selaput lendir yang melapisi rongga-rongga dan lubang-lubang masuk. Kulit mempunyai banyak fungsi yaitu di dalamnya terdapat ujung saraf peraba, membantu mengatur suhu dan mengendalikan hilangnya air dari tubuh juga mempunyai sedikit kemampuan ekstori, sekretori dan absorbs (Pearce, 2004).

2.4.6 pH Kulit

Kulit merupakan organ terbesar yang meliputi bagian luar dari seluruh tubuh dan juga membentuk pelindung tubuh terhadap lingkungan. Bagian luar yang kuat dan kering menandakan sifat fisik kulit. Morfologi dan ketebalan kulit berbeda pada setiap bagian tubuh. Kulit mempertahankan karakteristik fisikokimia seperti struktur, suhu, pH dan keseimbangan oksigen dan karbondioksida. Sifat asam dari kulit ditemukan pertama kali oleh Heuss tahun 1982 dan kemudian disahkan oleh Schade dan Marchionini pada tahun 1982 yang dianggap bahwa keasaman digunakan sebagai pelindung dan menyebutnya sebagai “pelindung asam” dan beberapa literatur saat ini menyatakan bahwa pH permukaan kulit sebagian besar asam antara 5,4 dan 5,9. Sebuah variasi permukaan pH kulit terjadi pada setiap orang karena tidak semua permukaan kulit orang terkena kondisi yang sama seperti perbedaan cuaca. Banyak penelitian menyatakan bahwa pH kulit alami adalah pada rata-rata 4,7 dan sering dilaporkan

bahwa pH kulit antara 5,0-6,8. pH permukaan kulit tidak hanya bervariasi di lokasi yang berbeda tetapi juga dapat mempengaruhi profil pH di stratum korneum (Ansari, 2009).

2.4.7 Macam atau jenis Kulit

Ditinjau dari sudut pandang perawatan, kulit umumnya terdiri atas 3 jenis, dengan tambahan jenis kulit kombinasi dan kulit yang bermasalah.

1. Kulit normal

Kulit ideal yang sehat, tidak mengkilap atau kusam, segar dan elastis dengan minyak dan kelembaban cukup.

2. Kulit berminyak

Kulit yang mempunyai kadar minyak permukaan kulit yang berlebihan sehingga tampak mengkilat, kotor dan kusam, biasanya pori kulit lebar sehingga kesannya kasar dan lengket.

3. Kulit kering

Kulit yang mempunyai lemak permukaan kulit yang kurang atau sedikit sehingga pada perabaan terasa kering dan kasar karena banyak lapisan kulit yang lepas dan retak, kaku atau tidak elastis dan mudah terlihat kerutan.

4. Kulit campuran atau kombinasi

Kulit seseorang yang sebagian normal sebagian lagi kering atau berminyak.

5. Kulit hiperpigmentasi

Kulit dengan bercak hitam (Wasitaatmadja, 1997:69)

2.5 Tinjauan tentang Jerawat

2.5.1 Pengertian Jerawat

Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang umum terjadi pada manusia. Meskipun jerawat bukan penyakit yang mematikan, tetapi jerawat dapat merusak penampilan sehingga menimbulkan efek kurang percaya diri. Jerawat umumnya terjadi pada masa peubertas wanita dan pria, namun tak jarang ditemui jerawat pada wanita dewasa sampai usia 30 tahun. Umumnya timbul jerawat timbul dibagian kulit yang berminyak (sebasea) yaitu hidung, pipi, dahi, dagu, dada, dan punggung (Nurmala. 2013).

Jerawat merupakan peradangan yang disertai dengan penyumbatan pada saluran kelenjar minyak kulit dan rambut (saluran polisebasea). Banyak faktor penyebab timbulnya jerawat seperti hormon, diet genetic, stress, dan mikroba. Faktor yang berpengaruh pada timbulnya jerawat di kulit diantaranya sekresi sebum yang berlebihan, hiperkeranitisasi, kantung rambut, dan pelepasan dari mediator inflamasi. Selain itu *Propionibacterium acnes* dilaporkan merupakan mikroba utama penyebab terjadinya peradangan pada jerawat. Selain itu mikroba seperti *Staphylococcus aureus* juga dilaporkan ditemukan pada jerawat (Davis, 2008).

2.5.2 Penyebab Jerawat

1. Hormon

Sekresi kelenjar sebaseus yang hiperaktif dipicu oleh pembentukan hormone testosterone yang berlebih sehingga pada usi pubertas akan banyak timbul jerawat pada dada, wajah, dan punggung sedangkan pada wanita selain hormone androgen produksi lipida dari kelenjar sebaceous di pacu oleh hormone lutainzing yang meningkat saat menstruasi.

2. Makanan

Menurut penelitian yang dilakukan oleh sebuah institusi kosmetik di amerika serikat (*Akademy Of Dermatology*) mengatakan bahwa jerawat tidak disebabkan oleh makanan, tidak ada makanan yang secara signifikan dapat menimbulkan jerawat, tetapi dinyatakan sebuah

hasil studi kasus terbaru, membuktikan hal yang bertolak belakang. Para [akar peneliti di colondro state University departemen of health and exercise menemukan bahwa makanan yang mengandung kadar gula dan kadar karbohidrat yang tinggi memiliki pengaruh yang cukup besar dalam timbulnya jerawat. Secara ilmiah dapat dibuktikan bahwa mengkonsumsi terlalu banyak gula dapat meningkatkan kadar insulin dalam darah, dimana hal tersebut memicu produksi hormon androgen yang membuat kulit jadi berminyak yang tinggi dalam kulit merupakan pemicu paling besar terhadap timbulnya jerawat.

3. Infeksi bakteri

Kelebihan sekresi dan hiperkeratosis pada infundibulum rambut menyebabkan terakumulasinya sebum. Sebum yang terakumulasi kemudian menjadi sumber nutrisi yang bagi pertumbuhan *Propionibacterium acne*. Enzim lipase yang dihasilkan dari bakteri tersebut menguraikan trigliserida pada sebum menjadi asam lemak bebas yang menyebabkan inflamasi dan akhirnya terbentuk jerawat sedangkan *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus aureus* dapat menimbulkan infeksi sekunder pada jerawat, infeksi akan bertambah parah jika jerawat sudah bernanah (Mitsui, T., 1997).

4. Penggunaan obat

Obat-obatan yang dapat memicu timbulnya jerawat misalnya kortikosteroid, narkotika, stimulasi susunan saraf pusat karena obat-obatan ini dapat memicu sekresi kelenjar lemak yang berlebihan (Wasitaatmadja, 1997).

5. Psikososial

Stress psikis secara tidak langsung dapat memicu timbulnya jerawat karena peningkatan stimulasi kelenjar seb asea (Wasitaatmadja, 1997).

2.5.3 Jenis-Jenis Jerawat

Menurut Fauzi dan Rina, 2012:81 jerawat terbagi menjadi empat tipe yaitu:

1. Jerawat biasa

Tonjolan kecil berwarna pink atau kemerahan yang tersumbat akibat adanya penumpukan minyak sehingga terjadi infeksi.

2. Komedo

Pori-pori yang tersumbat akibat sisa-sisa kosmetik dan produksi minyak yang berlebihan pada kulit wajah. Komedo dapat berbentuk terbuka atau tertutup. Komedo yang terbuka (*blackhead*), berbentuk pori-pori yang membesar dan menghitam. Komedo yang tertutup (*whitehead*) berbentuk seperti tonjolan putih kecil, disebabkan oleh sel-sel kulit mati dan sekresi kelenjar minyak yang berlebihan pada kulit.

3. Jerawat batu

Jerawat yang berukuran besar dengan peradangan yang hebat, berkumpul diseluruh wajah.

4. Kista

Kantung tertutup dibawah kulit yang letaknya lebih dalam, mengandung cairan atau zat setengah padat.

2.5.4 Penanggulangan Jerawat

1. Pengobatan topikal

Prinsip pengobatan topikal adalah mencegah pembentukan komedo (jerawat ringan), ditujukan untuk menekan peradangan dan kolonisasi bakteri serta penyembuhan lesi jerawat. Misalnya dengan pemberian bahan iritan dan antibakteri topical serta kortikosteroid topical seperti; sulfur, resorsinol, asam salisilat, benzyl peroksida, asam azelat, tetrasiklin, eritromisin dan klindamisin.

2. Pengobatan sistemik

Pengobatan sistemik ditujukan untuk penderita jerawat sedang sampai berat dengan prinsip menekan aktivitas jasad renik, menekan reaksi radang, menekan produksi sebum dan mempengaruhi keseimbangan hormonal.

3. Bedah kulit

Bedah kulit ditujukan untuk memperbaiki jaringan parut yang terjadi akibat jerawat. Tindakan dapat dilaksanakan setelah jerawat sembuh baik dengan cara bedah listrik, bedah kimia, bedah beku, bedah pisau, dermabrasi atau bedah laser.

2.6 Tinjauan tentang Kosmetik

2.6.1 Pengertian Kosmetik

Kosmetik berasal dari bahasa Yunani “kosmetikos” yang berarti keterampilan menghias, mengatur. Menurut peraturan Menteri Kesehatan RI No.445/Menkes/Permenkes/1998 kosmetik adalah sediaan atau paduan bahan yang siap untuk digunakan pada bagian luar badan (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ kelamin bagian luar), gigi dan rongga mulut untuk membersihkan, menambah daya tarik, merubah penampilan, melindungi supaya tetap dalam keadaan baik, memperbaiki bau badan tetapi tidak dimaksudkan untuk mengobati atau menyembuhkan suatu penyakit.

Istilah kosmetik *medic* (*medicated cosmetics, cosmedic, cosmeceutical*) mulai ditemukan oleh Lubowe (1995) mengenai preparat kosmetika yang tidak hanya dapat merawat, membersihkan, memperbaiki daya tarik dan mengubah rupa seperti tercantum dalam definisi kosmetik, tetapi juga dapat mempengaruhi struktur dan faal kulit seperti pada obat topikal (Wasitaatmadja, 1997:148).

2.7 Tinjauan tentang Simplisia

2.7.1 Definisi Simplisia

Simplisia adalah bentuk jamak dari kata simpliks yang berasal dari kata simpel, berarti satu atau sederhana. Istilah simplisia dipakai untuk menyebut bahan-bahan obat alam yang

masih berada dalam wujud aslinya atau belum mengalami perubahan bentuk. Departemen kesehatan RI membuat batasan tentang simplisia sebagai berikut. Simplisia adalah bahan alami yang digunakan untuk obat dan belum mengalami perubahan proses apapun, dan kecuali dinyatakan lain umumnya berupa bahan yang telah dikeringkan (Gunawan dan Mulyani, 2010).

2.7.2 Penggolongan Simplisia

1. Simplisia Nabati

Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman, eksudat tanaman, atau gabungan antara ketiganya. Misalnya *Datura Folium* dan *Pepiris negri Fructus*. Eksudat tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau dengan cara tertentu sengaja dikeluarkan dari selnya. Eksudat tanaman dapat berupa zat-zat atau bahan-bahan nabati lainnya yang dengan cara tertentu dipisahkan atau diisolasi dari tanamannya (Gunawan dan Mulyani, 2010).

2. Simplisia Hewani

Simplisia hewani adalah simplisia berupa hewan utuh atau zat-zat yang berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa bahan kimia murni (Gunawan dan Mulyani, 2010).

3. Simplisia pelikan atau mineral

Simplisia pelikan atau mineral yang belum diolah dengan cara sederhana dan belum berupa bahan kimia murni (Gunawan dan Mulyani, 2010).

2.7.3 Proses Pembuatan Simplisia

1. Pengumpulan Bahan Baku

Tahapan pengumpulan bahan baku sangat menentukan kualitas bahan baku. Faktor yang paling berperan dalam tahapan ini adalah masa panen, pengambilan bahan baku tanaman. Pada pengambilan biji dapat dilakukan pada saat mengeringnya buah atau sebelum semuanya pecah. Buah tergantung tujuan dan pemanfaatan kandungan zat aktifnya. Panen buah bisa

dilakukan saat menjelang masak, setelah benar-benar masak, atau dengan cara melihat perubahan warna/ bentuk dari buah yang bersangkutan. Pemanenan bunga tergantung dari tujuan pemanfaatan kandungannya dan panen dapat dilakukan menjelang penyerbukan, saat bunga masih kuncup, atau saat bunga sudah mulai mekar. Daun atau herba dilakukan pada saat fotosintesis berlangsung maksimal yaitu ditandai dengan saat-saat tanaman mulai berbunga atau buah mulai masak. Pemanenan kulit batang hanya dilakukan pada saat tanaman yang sudah cukup umur dan yang paling baik adalah awal musim kemarau. Panen umbi dilakukan pada saat akhir pertumbuhan dan pada rimpang dilakukan pada awal musim kemarau. Pemanenan akar dilakukan pada saat proses pertumbuhan berhenti atau tanaman sudah cukup umur (Gunawan dan Mulyani, 2010).

2. Sortasi Basah

Sortasi basah adalah pemisahan hasil panen ketika tanaman masih segar. Sortasi dilakukan terhadap tanah dan kerikil, rumput-rumputan, bahan tanaman lain atau bagian lain dari tanaman yang tidak digunakan dan bagian tanaman yang rusak (Gunawan dan Mulyani, 2010).

3. Pencucian

Pencucian simplisia dilakukan untuk membersihkan kotoran yang melekat, terutama bahan-bahan yang berasal dari dalam tanah dan juga bahan-bahan yang tercemar pestisida. Pencucian biasanya dilakukan dengan menggunakan air.

4. Pengubahan bentuk

Pada dasarnya tujuan pengubahan bentuk simplisia adalah untuk memperluas permukaan bahan baku. Semakin luas permukaan maka bahan baku akan semakin cepat kering (Gunawan dan Mulyani, 2010).

5. Pengeringan

Proses pengeringan simplisia, terutama bertujuan menurunkan kadar air sehingga bahan tersebut tidak mudah ditumbuhi kapang dan bakteri, menghilangkan aktivitas enzim yang bisa lanjut kandungan zat aktif, memudahkan dalam hal pengelolaan proses selanjutnya (Gunawan dan Mulyani, 2010).

Perhitungan rendemen simplisia:

$$\text{Rendemen \% b/b} = \frac{\text{bobot ekstrak kental}}{\text{bobot serbuk simplisia}} \times 100\%$$

6. Sortasi Kering

Pada dasarnya adalah pemilihan bahan setelah mengalami proses pengeringan. Pemilihan dilakukan terhadap bahan-bahan yang terlalu gosong dan dibersihkan dari kotoran-kotoran (Gunawan dan Mulyani, 2010).

7. Pengepakan dan penyimpanan

Setelah tahap pengeringan dan sortasi kering selesai maka simplisia perlu ditempatkan dalam suatu wadah tersendiri agar tidak saling tercampur antara simplisia satu dengan yang lainnya. Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi pengepakan dan penyimpanan simplisia adalah cahaya, oksigen atau sirkulasi udara, reaksi kimia yang terjadi antara kandungan zat aktif tanaman dengan wadah, penyerapan air, kemungkinan terjadinya proses dehidrasi, pengotoran dan atau pencemaran (Gunawan dan Mulyani, 2010).

2.8 Tinjauan tentang Ekstraksi

2.8.1 Pengertian ekstraksi

Ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia nabati atau hewani menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua pelarut diuapkan dan massa atau serbuk yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang ditetapkan (Depkes RI, 1995).

2.8.2 Metode Ekstraksi

Ada beberapa macam metode yang dapat digunakan dalam proses ekstraksi, antara lain :

A. Cara Dingin

Metode ekstraksi dengan cara dingin dibagi menjadi dua, yaitu :

1. Maserasi

Maserasi berasal dari bahasa latin *macerare* yang berarti merendam, merupakan proses paling tepat dimana obat yang sudah halus memungkinkan untuk direndam sampai meresap dan melunakkan susunan sel sehingga zat-zat yang mudah larut akan melarut. Maserasi merupakan proses pengestrakan simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur ruangan (kamar).

Prinsip maserasi adalah pengikatan /pelarutan zat aktif berdasarkan sifat kelarutannya dalam suatu pelarut (*like dissolve like*). Langkah kerjanya adalah merendam simplisia dalam wadah menggunakan pelarut penyari tertentu selama beberapa hari sambil sesekali diaduk, lalu disaring diambil dan diambil campuran larutan yang berwarna bening. Selama ini dikenal ada beberapa cara untuk mengekstraksi zat aktif dari suatu tanaman ataupun hewan menggunakan pelarut yang cocok. Pelarut - pelarut tersebut ada yang bersifat “bisa campur air” (contohnya air sendiri, disebut pelarut polar) ada juga pelarut yang bersifat “tidak campur air” (contohnya aseton, etil asetat, disebut pelarut non polar atau pelarut organik). Ketika simplisia yang akan di maserasi direndam dalam pelarut yang dipilih, maka ketika direndam, cairan penyari akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam sel yang penuh dengan zat aktif dan karena ada pertemuan antara zat aktif dan penyari itu terjadi proses pelarutan (zat aktifnya larut dalam penyari) sehingga penyari yang masuk ke dalam sel tersebut akhirnya akan mengandung zat aktif, katakan 100%, sementara penyari yang berada di luar sel belum terisi zat aktif (0 %), akibat adanya perbedaan konsentrasi zat aktif di dalam dan di luar sel ini akan muncul gaya difusi, larutan yang terpekat akan didesak menuju keluar berusaha mencapai keseimbangan konsentrasi antara zat aktif di dalam dan di

luar sel. Proses keseimbangan ini akan berhenti, setelah terjadi keseimbangan konsentrasi (istilahnya “jenuh”). Dalam kondisi ini, proses ekstraksi dinyatakan selesai, maka zat aktif di dalam dan di luar sel akan memiliki konsentrasi yang sama, yaitu masing-masing 50%.

Keuntungan cara penyarian dengan maserasi adalah pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah diusahakan. Kerugian cara maserasi adalah pengerjaannya lama dan penyariannya kurang sempurna (Depkes RI,2000).

2. Perkolasi

Perkolasi adalah ekstraksi dengan pelarut yang selalu baru sampai terjadi penyaringan sempurna yang umumnya dilakukan pada temperatur kamar. Proses perkolasi terdiri dari tahap pengembangan bahan, tahap maserasi antara tahap perkolasi (penetasa/penampungan ekstrak), terus diperoleh ekstrak (Depkes RI, 2000).

B. Cara panas

Metode ekstraksi cara panas dibagi menjadi lima, yaitu :

1. Infundasi

Infundasi adalah sediaan cair yang dibuat dengan menyari simplisia dengan air pada suhu 90°C selama 15 menit. Infundasi ini proses yang umum digunakan untuk menyari zat aktif yang larut dalam air dan bahan – bahan nabati. Penyarian dengan cara ini menghasilkan sari yang tidak stabil dan mudah tercemar oleh kuman, oleh sebab itu sari yang diperoleh dengan cara ini tidak boleh disimpan lebih dari 24 jam (Depkes RI, 2000).

2. Refluks

Refluks adalah ekstraksi dengan pelarut pada temperatur titik didihnya selama waktu tertentu dan dalam jumlah pelarut terbatas yang relatif konstan dengan adanya pendingin balik (Depkes RI, 2000).

3. Disgesti

Disgesti adalah pengadukan kontinu pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur kamar yaitu 40-50°C (Depkes RI, 2000).

4. Dekok

Dekok adalah ekstraksi dengan pelarut air pada temperatur 90°C selama 30 menit (Depkes RI, 2000)

5. Sokletasi

Sokletasi adalah metode ekstraksi untuk bahan yang tahan pemanasan dengan cara meletakkan bahan yang akan diekstraksi dalam sebuah kantung ekstraksi (kertas saring) di dalam sebuah alat ekstraksi dari gelas yang bekerja kontinyu (Depkes RI, 2000).

2.8.3 Penggunaan pelarut

Pemilihan pelarut tergantung pada senyawa yang ditargetkan. Faktor – faktor yang mempengaruhi pemilihan pelarut adalah jumlah senyawa yang akan diekstraksi, keragaman senyawa yang akan diekstraksi, kemudahan dalam penanganan ekstrak untuk perlakuan berikutnya, toksisitas pelarut dalam proses *bioassy*, potensial bahaya kesehatan dari pelarut (Tiwari.,dkk, 2011 dalam Mozer, 2015). Pelarut yang dapat digunakan dalam ekstraksi antara lain alcohol.

Pelarut yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah etanol. Pelarut tersebut dipertimbangkan sebagai pelarut yang lebih selektif, kapang dan kuman sulit tumbuh dalam etanol 20% keatas selain itu tidak beracun, netral, absorpsinya baik (Depkes, 1986).

Etanol adalah campuran air dan alcohol yang kerjanya gabungan antara pelarut polar dan non polar, karena keduanya mudah bercampur dan memungkinkan kombinasi yang fleksibel untuk mengekstraksi bahan aktif (Ansel, 1989). Etanol dapat melarutkan alkaloid basa dan minyak menguap, glikosida, kurkumin, kumarin, antrakoinon, flavonoid, steroid, dammar, klorofil. Lemak, malam, tanin, saponin, hanya sedikit larut. Dengan demikian zat

pengganggu yang larut terbatas (Depkes, 1986). Peneliti menggunakan etanol karena sifat etanol adalah semipolar sehingga flavonoid, saponin dan tanin dapat tersari dengan sempurna.

2.9 Tinjauan tentang krim

2.9.1 Definisi krim

Menurut Farmakope Indonesia Edisi, III krim adalah bentuk sediaan setengah padat, berupa emulsi yang mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar.

Menurut Farmakope Indonesia Edisi IV, krim adalah bentuk sediaan setengah padat mengandung satu atau lebih bahan obat terlarut atau terdispersi dalam bahan dasar yang sesuai.

Menurut Formularium Nasional, krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi kental mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar.

2.9.2 Penggolongan Krim

Krim terdiri dari emulsi minyak dalam air atau dispersi mikrokristal asam-asam lemak atau alkohol berantai panjang dalam air yang dapat dicuci dengan air dan lebih ditujukan untuk pemakaian kosmetika dan estetika. Secara umum dibedakan menjadi dua tipe yaitu :

1. Tipe A/M, yaitu air terdispersi dalam minyak

Contoh : *Cold cream* adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk maksud memberikan rasa dingin dan nyaman pada kulit, sebagai krim pembersih, berwarna putih dan bebas dari butiran. Cold cream mengandung mineral oil dalam jumlah besar.

2. Tipe M/A, yaitu minyak terdispersi dalam air

Contoh : *Vanishing cream* adalah sediaan kosmetika yang digunakan untuk membersihkan, melembabkan dan sebagai alas bedak. Vanishing cream sebagai pelembab (moisturizing) meninggalkan lapisan berminyak/film pada kulit.

2.9.3 Bahan-Bahan Penyusun Krim

A. Formula dasar krim, antara lain :

1. Fase minyak, yaitu bahan obat larut dalam minyak, bersifat asam

Contoh : asam stearat, parafin likuid, cetaceum, cera, vaselin, dan lain-lain.

2. Fase air, yaitu bahan obat yang larut dalam air, bersifat basa

Contoh : Natrium Tetraborat (borax, Na. Biborat), TEA, NaOH, KOH, gliserin

B. Bahan-bahan penyusun krim, antara lain : zat berkhasiat, Minyak, Air, Pengemulsi.

1. Bahan pengemulsi

Bahan pengemulsi yang digunakan dalam sediaan krim disesuaikan dengan jenis dan sifat krim yang akan dibuat/dikehendaki. Sebagai bahan pengemulsi dapat digunakan emulgide, lemak bulu domba, setaseum, setil alkohol, stearil alkohol, triethanolamin stearat, polisorbat, PEG.

2. Bahan-bahan tambahan dalam sediaan krim, antara lain :

Zat pengawet, untuk meningkatkan stabilitas sediaan. Bahan pengawet sering digunakan umumnya metil paraben (nipagin) 0,12-0,18%, propil paraben (nipasol) 0,02-0,05%. Pendapar untuk mempertahankan pH sediaan, Pelembab dan Antioksidan, untuk mencegah ketengikan akibat oksidasi oleh cahaya pada minyak tak jenuh.

2.9.4 Stabilitas Sediaan Krim

Sediaan krim dapat menjadi rusak bila terganggu sistem campurannya terutama disebabkan oleh perubahan suhu dan perubahan komposisi karena penambahan salah satu fase secara berlebihan atau pencampuran dua tipe krim jika zat pengemulsinya tidak tercampur satu sama lain. Pengenceran krim hanya dapat dilakukan jika diketahui pengenceran yang cocok. Krim yang sudah diencerkan harus digunakan dalam waktu satu bulan.

2.9.5 Kelebihan dan kekurangan krim

Adapun kelebihan dari sediaan krim yaitu :

1. Mudah menyebar rata
2. Praktis
3. Lebih mudah dibersihkan atau dicuci dengan air terutama tipe M/A (minyak dalam air)
4. Cara kerja langsung pada jaringan setempat
5. Tidak lengket, terutama pada tipe M/A (minyak dalam air)
6. Bahan untuk pemakaian topikal jumlah yang diabsorpsi tidak cukup beracun, sehingga pengaruh absorpsi biasanya tidak diketahui pasien.
7. Aman digunakan dewasa maupun anak-anak
8. Memberikan rasa dingin, terutama pada tipe A/M (air dalam minyak)
9. Bisa digunakan untuk mencegah lecet pada lipatan kulit terutama pada bayi, pada fase A/M (air dalam minyak) karena kadar lemaknya cukup tinggi.
10. Bisa digunakan untuk kosmetik, misalnya maskara, krim mata, krim kuku, dan deodorant
11. Bisa meningkatkan rasa lembut dan lentur pada kulit, tetapi tidak menyebabkan kulit berminyak.

Adapun kekurangan dari sediaan krim yaitu :

1. Mudah kering dan mudah rusak khususnya tipe A/M (air dalam minyak) karena terganggu system campuran terutama disebabkan karena perubahan suhu dan perubahan komposisi disebabkan penambahan salah satu fase secara berlebihan atau campuran 2 tipe jika zat pengemulsinya tidak tersatukan.
2. Susah dalam pembuatannya, karena pembuatan krim harus dalam keadaan panas.
3. Mudah lengket, terutama tipe A/M (air dalam minyak)

4. Mudah pecah, disebabkan dalam pembuatan formulanya tidak sesuai.

2.10 Formulasi Tentang Bahan Krim

2.10.1 Basis Krim

Pemilihan basis krim tergantung sifat atau jenis kulit. Pertimbangan pemilihan basis krim dipengaruhi oleh sifat zat berkhasiat yang digunakan dan konsistensi sediaan yang diharapkan.

Sifat basis yang perlu diperhatikan antara lain:

Tidak berkhasiat, tidak mengiritasi, bersatu dengan zat aktif secara fisika dan kimia, stabil secara fisika dan kimia.

2.10.2 Bahan Pembawa

1. Emulgator (Zat Pengemulsi)

Emulgator merupakan komponen yang penting untuk memperoleh emulsi yang stabil. Emulgator yang ideal untuk tujuan farmasetika antara lain, stabil, inert, bebas dari bahan toksik dan iritan, tidak berbau, tidak berasa dan tidak berwarna.

Contoh emulgator untuk krim tipe emulsi M/A adalah sabun monofalen seperti TEA, natrium stearat, kalium stearat, dan ammonium stearat. Sedangkan emulgator untuk krim tipe emulsi A/M adalah span, cera, dan adeps lanae (Anief,1988:69).

2. Bahan Pengawet

Bahan pengawet merupakan zat yang digunakan untuk mencegah pertumbuhan mikroba (Ansel, 1989 : 145). Kriteria pengawet yang digunakan antara lain, tidak toksik dan tidak mengiritasi, lebih memiliki daya bakterisid dari pada bakteriostatik, efektif pada konsentrasi rendah untuk spektrum luas, stabil pada kondisi penyimpanan, tidak berbau dan

tidak berasa, tidak mempengaruhi atau dapat bercampur dengan bahan lain dalam formula, harganya murah. Contoh bahan pengawet yang sering digunakan adalah; nipagin 0,12-0,18% dan nipasol 0,02-0,05%, (Anief, 1988:69).

3. Pendapar

Tujuan penggunaan pendapar adalah untuk mempertahankan pH sediaan untuk menjaga stabilitas sediaan. pH dipilih berdasarkan stabilitas bahan aktif. Pemilihan pendapar harus diperhitungkan ketercampurannya dengan bahan lain yang terdapat dalam sediaan, terutama pH efektif untuk pengawet. Pendapar adalah suatu zat yang digunakan untuk mempertahankan pH pengenceran dan penambahan asam atau alkali (Ansel, 1989:146).

4. Pelembab

Pelembab adalah zat yang digunakan untuk mencegah keringnya preparat karena berhubungan dengan kemampuan sediaan untuk menahan lembab. Contoh pelembab adalah gliserin, propilen glikol, sorbitol. (Ansel 1989 : 146).

Formulasi Standar

R/	Cetyl alkohol	4
	Gliserin	15
	TEA	3
	Asam stearat	12
	Nipagin	0,2
	Nipasol	0,02
	Pengaroma	2 tetes
	Aquadest	100

2.10.4 Monografi Bahan

1. setil akohol

Setil alkohol adalah serpihan putih atau granul seperti lilin, berminyak memiliki bau rasa yang khas. mudah larut dalam etanol (95%) dan eter, kelarutannya meningkat dengan peningkatan temperature, serta tidak larut dalam air

3. Glycerolum / gliserin

Pemerian : cairan jernih seperti sirup, tidak berwarna; rasa manis; hanya boleh berbau khas lemah (tajam atau tidak enak). Higroskopik: netral terhadap lakmus.

Kelarutan : dapat bercampur dengan air dan dengan etanol; tidak larut dalam kloroform, dalam eter, dalam minyak lemak dan dalam minyak menguap.

Fungsi : Humektan

Pelembut yang baik untuk gel yaitu 10-20% (R.Voigt, 1984)

4. Triethanolamin

Triethanolamin adalah cairan kental, tidak berwarna hingga kuning pucat, bau lebih mirip amoniak, hidroskopis. Kelarutannya mudah larut dalam air dan dalam etanol (95%), larut dalam kloroform P. Khasiat sebagai zat tambahan, alalkalizing agent, emulsifying agent (2%-4%) (FI III 1979:612)

5. Metil paraben / nipagin

Pemerian : serbuk hablur halus putih, tidak berbau, tidak mempunyai rasa, kemudian agak membakar diikuti rasa tebal.

Kelarutan : larut dalam 500 bagian air dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3,5 bagian etanol, 95% P dan dalam 3 bagian aseton P, mudah larut dalam eter pekat dan dalam larutan

alkali hidroksida, larut dalam 60 bagian gliserol P panas dan dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas, jika didinginkan larutan tetap jernih.

Fungsi : sebagai pengawet

Konsentrasi: topikal adalah 0,02% - 0,3% (Hand Book : 442)

Mengandung tidak kurang dari 99,0 % dan tidak lebih dari 101,0 % $C_8H_8O_3$. Digunakan zat tambahan, zat pengawet (Anonim, 1979). Penggunaan metil paraben digunakan antara 0,02 – 0,3 % (Wade dan Waller, 1994).

6. Nipasol

Nipasol berbentuk hablur transparan tidak berwarna atau serbuk hablur putih, tidak berbau. Larutan bersifat basa terhadap fenoltalein. Pada waktu mekar di udara kering dan hangat, hablur kering dilapisi serbuk warna putih.

Kelarutan : larut dalam air, mudah larut dalam air mendidih dan glyserin tidak larut dalam etanol. Penyimpanan dalam wadah tertutup rapat. Khasiat antiseptikum ekstern, pengawet (FI IV)

7. Aquadestilasi

Aquadestilasi pemerian cairan jernih, tidak berwarna, tidak berbau dan tidak berasa. Berfungsi sebagai zat tambahan, pelarut. Penyimpanannya di dalam wadah tertutup baik.

2.10.5 Metode Pembuatan Krim

Pembuatan krim dapat dilakukan dengan dua metode berbeda antara lain :

1. Metode pelelehan

Dalam metode ini semua zat baik zat pembawa maupun zat berkhasiat dilelehkan bersama dan diaduk sampai membentuk fase yang homogeny. Dalam hal ini perlu diperhatikan apakah zat berkhasiat tahan terhadap pemanasan dan stabil pada suhu yang tinggi.

2. Metode triturasi

Dalam metode ini zat yang tidak larut dicampur dengan sedikit basis yang akan dipakai dengan salah satu zat pembantu, kemudian dilanjutkan dengan penambahan sisa basis. Dapat juga digunakan pelarut organik untuk melarutkan terlebih dahulu zat aktifnya. Kemudian baru dicampur dengan basis yang akan digunakan.

Pembuatan krim yang mengandung bahan-bahan larut minyak atau larut lemak dapat dilakukan dengan melelehkan dalam suatu wadah, air dipanaskan bersama komponen-komponen larut air dalam wadah lain. Keduanya dicampur dalam suhu yang sama 75°C dan dicampur sampai suhu 30°C kemudian dilakukan pengadukan hingga krim halus terbentuk.

2.10.6 Tinjauan Uji Mutu Fisik/ Evaluasi Krim

Evaluasi adalah kegiatan yang membandingkan antara hasil implementasi dengan kriteria dan standar yang telah ditetapkan untuk melihat keberhasilannya. Dari evaluasi kemudian akan tersedia informasi mengenai sejauh mana sediaan tertentu telah dicapai sehingga dapat diketahui bila terdapat selisih antara standar yang telah ditetapkan dengan hasil yang bisa dicapai. Berikut ini adalah evaluasi sediaan krim :

1. Uji organoleptis

Pengamatan organoleptis, dilakukan dengan mengamati bentuk, warna dan bau dari sediaan. Bentuk dari sediaan krim yaitu berupa emulsi, pengujian dilakukan terhadap tekstur apabila terjadinya pemisahan fase atau pecahnya emulsi, tercium bau tengik atau tidak, serta perubahan warna (Lachman, 1994).

2. Uji homogenitas

Homogenitas sediaan krim ditunjukkan dengan tercampurnya bahan-bahan yang digunakan dalam formula krim baik bahan aktif maupun bahan tambahan secara

merata. Hal ini dapat dilakukan dengan meletakkan sedikit sediaan krim diantara dua kaca objek lalu diamati adanya partikel-partikel kasar yang tidak tercampur homogen. (Lachman, 1994)

3. Uji Ph

Pada pH kosmetik hendaknya diusahakan sama atau sedekat mungkin dengan rentang pH keasaman kulit yakni 4,5-6,0. pH adalah derajat keasaman yang dilakukan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki suatu bahan. Pengujian pH ini dapat menggunakan pH meter atau pH universal.

4. Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan untuk mengetahui kemudahan penyebaran sediaan lotion saat dioleskan dikulit. (Voigt, 1994)

5. Uji daya lekat

Uji daya serap dilakukan untuk mengetahui waktu dibutuhkan cream tersebut untuk menempel pada kulit.

6. Uji Viskositas

Uji Viskositas dilakukan untuk mengetahui nilai kekentalan suatu sediaan yang dinyatakan dalam centipoises (cps). Semakin tinggi nilai viskositas suatu sediaan maka semakin tinggi pula tingkat kekentalannya.

7. Uji tipe krim

1. Metode pengenceran dengan air

Emulsi diencerkan dengan air, tipe M/A dapat diencerkan dengan air, tipe A/M tidak dapat diencerkan dengan air

2. Metode kertas kering

Emulsi diteteskan pada kertas saring. Tipe M/A terjadi penyebaran, tipe A/M tidak terjadi penyebaran.

2.11 Kerangka Teori

Kulit bawang merah mengandung senyawa flavonoid. Senyawa kimia flavonoid memiliki efek sebagai antibakteri. Senyawa flavonoid tidak tahan terhadap suhu yang tinggi maka penarikan senyawa flavonoid menggunakan ekstraksi cara dingin yaitu maserasi. Ekstraksi menggunakan pelarut etanol untuk melarutkan senyawa flavonoid, karena pelarut etanol bersifat semi polar yang dapat melarutkan bahan alami, baik bahan aktif yang bersifat polar, semipolar maupun non polar.

Ekstrak kulit bawang merah sebesar 5% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab jerawat. Ekstrak kulit bawang merah sebesar 5% ditambahkan ke dalam formulasi sediaan krim untuk jerawat. krim merupakan sediaan setengah padat yang terdiri dari partikel anorganik maupun organik yang terpenetrasi dalam suatu cairan. krim lebih mudah dibersihkan dari permukaan kulit setelah pemakaian.

Ekstrak kental tersebut kemudian ditambahkan dalam formulasi untuk jerawat. krim untuk jerawat digunakan sebagai bahan aktif mengatasi jerawat. Selanjutnya sediaan akan diuji mutu fisiknya meliputi uji organoleptis (bentuk, warna, bau), uji homogenitas untuk mengetahui tercampur sempurna bahan aktif dengan bahan tambahan dari sediaan, uji pH untuk melihat derajat keasaman sediaan tersebut yang harus sesuai dengan pH kulit, uji viskositas untuk mengetahui aliran dari sediaan krim sesuai dengan standartnya, uji daya sebar untuk mengetahui daya penyebaran dipermukaan kulit, uji daya lekat dilakukan untuk mengetahui seberapa lekat sediaan krim ketika setelah dioleskan.

2.9 Kerangka Konsep

