

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tumbuhan Gelinggang (*Cassia alata* L.)

Gelinggang (*Cassia alata* L.) berasal dari daerah tropik Amerika dan biasanya hidup pada dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian 1.400 meter di atas permukaan laut. Tumbuhan gelinggang termasuk tumbuhan dikotil yang mempunyai sistem perakaran tunggang, yaitu memperlihatkan akar pokoknya yang bercabang cabang menjadi akar yang lebih kecil dan berbentuk krucut panjang yang terus tumbuh lurus kearah bawah (Saputra, 2014).



Gambar 2.1 Gelinggang (*Cassia Alata* L.)

Sumber : Dokumentasi Pribadi

Uraian tumbuhan Gelinggang (*Cassia Alata* L.) meliputi morfologi tumbuhan, habitat, sistematika tumbuhan, nama daerah dan nama asing, kegunaan tumbuhan dan kandungan kimia.

2.1.1 Morfologi Tumbuhan

Sistem perakaran tunggang ini umumnya berfungsi untuk memperluas bidang penyerapan dan memperkuat tegaknya batang. Jika dilihat dari

batangnya, tumbuhan gelinggang (*Cassia alata* L.) merupakan tumbuhan berkayu dengan ketinggian ± 3 meter, bentuk batang bulat dan mempunyai sistem percabangan simpodial. Gelinggang (*Cassia alata* L.) berbentuk jorong sampai bulat telur sungsang, merupakan daun majemuk menyirip genap yang berpasang-pasangan sebanyak 5–12 baris, mempunyai anak daun yang kaku dengan panjang 5–15 cm, lebar 2,5–9 cm, ujung daunnya tumpul dengan pangkal daun runcing serta tepi daun rata. Pertulangan daunnya menyirip dengan tangkai anak daun yang pendek dengan panjang ± 2 cm dan berwarna hijau. Kandungan kimia yang terkandung dalam daun gelinggang adalah flavonoid, saponin, tanin, alkaloid dan senyawa antrakuinon (*rein aloe-emodina*, *rein aloe-emodina-diantron*, *aloe emodina* dan asam krisofanat (dihidroksimetilantrakuinon)). Bunga gelinggang (*Cassia alata* L.) merupakan bunga majemuk yang tersusun dalam tandan bertangkai panjang dan tegak yang terletak di ujung-ujung cabangnya dengan mahkota bunganya yang berwarna kuning terang. Buah gelinggang (*Cassia alata* L.) berupa polong-polongan yang gepeng panjang persegi empat dengan panjang ± 18 cm dan lebar $\pm 2,5$ cm berwarna hitam (Saputra, 2014).

2.1.2 Habitat

gelinggang hidup liar di lahan terbuka atau agak terlindung, pinggir hutan, semak-semak belukar, tanah yang agak lembab, dekat dengan sumber air, atau lahan terlantar. Tumbuh di dataran rendah sampai ketinggian 1.400 meter di atas permukaan laut. Tumbuhan ini merupakan gulma pada tanaman seperti karet, kelapa, dan kelapa sawit (Trisnawati, 2016).

2.1.3 Sistematika Tumbuhan

Menurut Trisnawati (2016), klasifikasi tumbuhan gelinggang adalah sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Fabales
Familia	: Leguminosae
Genus	: Senna
Spesies	: Senna alata (L.) Roxb.
Sinonim	: Cassia alata L.

2.1.4 Nama Daerah dan Nama Asing

Tumbuhan gelinggang memiliki sebutan yang berbeda beda, seperti ketepeng kebo (Jawa), ketepeng badak (Sunda), acon aconan(Madura), sajamera (Halmahera), kupang kupang (Ternate), tabankun(Tidore), daun kupang, daun kurapan dan gelinggang gajah (Sumatra). Gelinggang (*Cassia alata* L.) berasal dari daerah tropik Amerika dan biasanya hidup pada dataran rendah sampai pegunungan dengan ketinggian 1.400 meter di atas permukaan laut (Saputra, 2014).

2.1.5 Kegunaan

Secara tradisional, daun gelinggang digunakan untuk obat kudis, menghilangkan rasa gatal di kulit (sebagai obat luar), obat sariawan dan obat malaria (diminum). Berdasarkan aktivitas biologis yang telah diteliti, kulit kayu tumbuhan ini berpotensi sebagai pencahar (Santoso dan Didik, 2000).

2.1.6 Kandungan Kimia

Daun gelinggang (*Cassia alata* L.) Kandungan aktif yang telah diketahui antara lain glikosida, flavonoid, tanin, triterpenoid/steroid,

saponin dan turunan antrakinon seperti krisarobin glukosida, krisofanol, asam krisofanat rein serta aloemodina (Hariana, 2005).

2.1.7 Glikosida

Glikosida adalah suatu senyawa yang jika dihidrolisis akan menghasilkan bagian gula yang disebut glikon dan bagian bukan gula disebut aglikon. Gula yang dihasilkan biasanya adalah glukosa, ramnosa, dan lain sebagainya. Jika bagian gulanya adalah glukosa maka disebut glukosida, sedangkan jika bagian gulanya selain glukosa disebut glikosida (Robinson, 1995).

2.1.8 Flavonoid

Flavonoid mengandung lima belas atom karbon dalam inti dasarnya mempunyai struktur C₆-C₃-C₆ yaitu dua cincin aromatik yang dihubungkan oleh tiga atom karbon yang merupakan rantai alifatik. Menurut perkiraan, kira-kira 2% dari seluruh karbon yang difotosintesis oleh tumbuhan diubah menjadi flavonoid atau senyawa yang berkaitan erat dengannya. Sebagian besar tanin berasal dari flavonoid sehingga merupakan salah satu golongan fenol alam yang terbesar (Markham, 1988).

Flavonoid mencakup banyak pigmen dan terdapat pada seluruh dunia tumbuhan mulai dari fungus sampai angiospermae. Flavonoid mempunyai banyak fungsi dalam tubuh tumbuhan. Beberapa fungsi utamanya adalah untuk tumbuhan yaitu pengaturan tumbuh, pengaturan fotosintesis, kerja antimikroba dan antivirus dan anti serangga (Robinson, 1995).

2.1.9 Tanin

Tanin terdapat luas pada tumbuhan berpembuluh. Tanin dapat bereaksi dengan protein membentuk kopolimer yang tak larut dalam air.

Sebagian besar tumbuhan banyak mengandung tanin rasanya sepat. Salah satu fungsi tanin dalam tumbuhan ialah sebagai penolak hewan pemakan tumbuhan (Robinson, 1995).

2.1.10 Triterpenoid/steroid

Triterpenoid adalah senyawa yang kerangka karbonnya berasal dari enam satuan isopren dan secara biosintesis diturunkan dari hidrokarbon C₃₀ asiklik, yaitu skualen. Senyawa tersebut mempunyai struktur siklik yang relatif kompleks, kebanyakan merupakan suatu alkohol, aldehid atau karboksilat (Harbone, 1987). Triterpenoid merupakan senyawa tanpa warna, berbentuk kristal, sering kali bertitik leleh tinggi dan optis aktif, yang dibagi atas empat kelompok senyawa yaitu triterpen sebenarnya, steroid, saponin, dan glikosida jantung. Sebagian senyawa triterpenoid juga merupakan komponen aktif dalam tumbuhan obat, yang berkhasiat sebagai anti diabetes, gangguan menstruasi, gangguan kulit kerusakan hati dan malaria (Robinson, 1995).

Steroid adalah triterpen yang kerangka dasarnya sistem cincin siklopentana perhidrofenantren. Dahulu steroid dianggap sebagai senyawa satwa (digunakan sebagai hormon kelamin, asam empedu), tetapi pada tahun-tahun terakhir ini makin banyak senyawa steroid yang ditemukan dalam jaringan tumbuhan (Harborne, 1987).

2.1.11 Saponin

Saponin adalah glikosida triterpenoida dan sterol. Senyawa golongan ini banyak terdapat pada tumbuhan tinggi, merupakan senyawa dengan rasa yang pahit dan mampu membentuk larutan koloidal dalam air serta menghasilkan busa jika dikocok dalam air. Aglikon dari saponin sering disebut sebagai sapogenin. Saponin merupakan senyawa aktif

permukaan, bersifat seperti sabun dan dapat diuji berdasarkan kemampuannya membentuk busa. Pembentukan busa yang mantap sewaktu mengekstraksi tumbuhan atau pada waktu memekatkan ekstrak tumbuhan merupakan bukti terpercaya akan adanya saponin pada tumbuhan tersebut (Harbone, 1987).

2.1.12 Antrakinon

Antrakinon merupakan aglikon dari glikosida yang termasuk dalam kategori turunan antrasena. Sebagian besar antrakinon dalam tumbuhan terikat dengan glikosida dan disebut sebagai glikosida antrakinon, misalnya rhein 8-Oglukosida dan aloin (C-glukosida). Gula yang paling umum terikat dengan antrakinon adalah glukosa dan rhamnosa. Glikosida antrakinon adalah zat berwarna dan digunakan sebagai pencahar karena dapat meningkatkan aksi peristaltik usus besar. Penggunaan obat-obatan yang mengandung antrakinon dibatasi hanya untuk pengobatan jangka pendek (sembelit), karena penggunaan jangka panjang dapat menyebabkan tumor usus. Antrakinon ditemukan secara luas di berbagai spesies tanaman, terutama dari keluarga Liliaceae, Polygonaceae, Rubiaceae dan Fabaceae serta dapat diisolasi dari mikroorganisme, misalnya *Penicillium* dan *Aspergillus* (Sarker dan Nahar, 2007).

2.2 Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses penarikan zat aktif yang terdapat dalam tumbuhan dengan pelarut yang sesuai, sedangkan ekstrak adalah sediaan pekat yang diperoleh dengan mengekstraksi zat aktif dari simplisia menggunakan pelarut yang sesuai, kemudian semua atau hampir semua pelarut diuapkan dan massa yang tersisa diperlakukan sedemikian hingga memenuhi baku yang ditetapkan

(Ditjen POM RI, 1995). Metode ekstraksi menurut Handa *et al.* (2008), ada beberapa cara, yaitu:

2.2.1 Maserasi

Maserasi adalah suatu proses penarikan zat aktif dari simplisia dengan cara merendam simplisia dalam sejumlah besar pelarut dalam suatu wadah tertutup dan didiamkan minimal 3 hari pada temperatur kamar dengan beberapa kali pengadukan, lalu disaring atau pun didekantasi.

2.2.2 Infusi

Infusi adalah proses penyarian zat aktif dari simplisia dengan menggunakan air dingin atau pun air mendidih dalam waktu yang relatif singkat.

2.2.3 Digesti

Digesti adalah proses penyarian secara maserasi dengan pengadukan pada temperatur yang lebih tinggi dari temperatur kamar.

2.2.4 Dekoktasi

Dekoktasi adalah proses penyarian dengan cara merebus simplisia menggunakan pelarut air, kemudian didinginkan dan disaring. Proses ini cocok digunakan untuk senyawa-senyawa yang larut dalam air dan tahan pemanasan.

2.2.5 Perkolasi

Perkolasi adalah suatu cara penyarian simplisia menggunakan perkolator. Simplisia dibasahi dengan cairan penyari lalu didiamkan selama 4 jam, kemudian ditambahkan lagi cairan penyari dan didiamkan selama 24 jam. Outlet perkolator dibuka sehingga cairan yang terkandung di dalamnya dapat menetes perlahan secara terus-menerus sampai diperoleh ekstrak (perkolat).

2.2.6 Sokletasi

Sokletasi adalah proses penyarian kontinu menggunakan alat soklet, dimana pelarut akan terkondensasi dari labu menuju pendingin, kemudian jatuh membasahi sampel dan mengisi bagian tengah alat soklet. Tabung sifon juga terisi dengan larutan ekstraksi dan ketika mencapai bagian atas tabung sifon, larutan tersebut akan kembali ke dalam labu.

2.3 Lotion

2.3.1 Pengertian Lotion

Lotion adalah sediaan cair mengandung partikel padat yang terdispersi dalam pembawa cair yang ditujukan untuk penggunaan pada kulit (Ditjen POM, 2014). Lotion adalah salah satu sediaan kosmetik perawatan kulit mengandung senyawa antioksidan (Rusdiana *et al.*, 2007).

Lotion merupakan salah satu produk kecantikan yang banyak digunakan oleh wanita untuk melindungi kulit mereka dari paparan sinar matahari. Intensitas sinar matahari yang tinggi di negara tropis seperti Indonesia sangat membahayakan kulit terutama dari pancaran sinar ultraviolet (UV) (Puspaningdya, 2016).

Lotion sering digunakan oleh masyarakat karena praktis dan harganya relative terjangkau. Permasalahan dalam memformulasikan lotion adalah perbedaan fase dalam pembuatan, yaitu fase air dan minyak yang tidak dapat bercampur begitu saja. Sehingga pembuatan lotion dapat terbentuk dengan menggunakan emulgator yang tepat. Lotion

digunakan sebagai pemakaian topikal sebagai pelindung kulit (Lachman *et al.*, 1994).

Keuntungan dari sediaan Lotion ini adalah untuk mengangkat sel kulit mati yang kusam, mencerahkan kulit tubuh, melembabkan kulit, melindungi kulit dari sinar matahari langsung serta praktis digunakan untuk sehari-hari.

2.3.2 Metode Maserasi

Ekstraksi pelarut dilakukan dengan cara dingin (maserasi). Proses ekstraksi dengan teknik maserasi dilakukan dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada suhu ruang. Keuntungan cara ini mudah dan tidak perlu pemanasan sehingga kecil kemungkinan bahan alam menjadi rusak atau terurai. Pemilihan pelarut berdasarkan kelarutan dan polaritasnya memudahkan pemisahan bahan alam dalam sampel. Pengerjaan metode maserasi yang lama dan keadaan diam selama maserasi memungkinkan banyak senyawa yang akan terekstraksi. Alasan pemilihan metode ekstraksi maserasi karena mempunyai banyak keuntungan dibandingkan dengan metode ekstraksi lainnya. Keuntungan utama metode ekstraksi maserasi yaitu, prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana dan terjangkau, metode ekstraksi maserasi tidak dipanaskan sehingga bahan alam tidak menjadi terurai. Ekstraksi dingin memungkinkan banyak senyawa terekstraksi, meskipun beberapa senyawa memiliki kelarutan terbatas dalam pelarut ekstraksi pada suhu kamar (Istiqomah, 2013).

Pada penelitian ini pelarut yang dipilih merupakan konsentrasi pelarut etanol yang biasa digunakan pada industri dan penelitian. Pelarut yang

digunakan adalah Etanol 96r% pada ekstraksi daun gelinggang (*Cassia Alata* L.).

2.3.3 Eksipien Lotion

2.3.3.1 Asam Stearat

Asam stearat ($C_{16}H_{32}O_2$) merupakan asam lemak yang terdiri dari rantai hidrokarbon, diperoleh dari lemak dan minyak yang dapat dimakan, dan berbentuk serbuk berwarna putih. Asam Stearat mudah larut dalam kloroform, eter, etanol, dan tidak larut dalam air. Bahan ini berfungsi sebagai pengemulsi dalam sediaan kosmetika (Depkes RI, 1993).

Emulsifier (pengemulsi) yang digunakan dalam pembuatan lotion ini memiliki gugus polar maupun non polar secara bersamaan dalam satu molekulnya sehingga pada satu sisi akan mengikat minyak yang non polar dan di sisi lain juga akan mengikat air yang polar sehingga zat-zat yang ada dalam emulsi ini akan dapat dipersatukan. Suatu emulsi biasanya terdiri lebih dari satu emulsifier karena kombinasi dari beberapa emulsifier akan menambah kesempurnaan sifat fisik maupun kimia dari emulsi (Suryani *et al.*, 2000).

2.3.3.2 Trietanolamin

Trietanolamin ($CH_2OHCH_2)_3N$) atau TEA merupakan cairan tidak berwarna atau berwarna kuning pucat, jernih, tidak berbau, atau hampir tidak berbau, dan higroskopis. TEA dapat larut air dan etanol tetapi sukar larut dalam eter. TEA berfungsi sebagai pengatur pH dan pengemulsi pada fase air dalam sediaan lotion dan merupakan bahan kimia organik yang terdiri

dari amine dan alkohol yang berfungsi sebagai penyeimbang pH pada formulasi lotion (Depkes RI, 1993).

2.3.3.3 Paraffin Cair

Minyak mineral (paraffin cair) adalah campuran hidrokarbon cair yang berasal dari sari minyak tanah. Minyak ini merupakan cairan bening, tidak berwarna, tidak larut dalam alkohol atau air, jika dingin tidak berbau dan tidak berasa namun jika dipanaskan sedikit berbau minyak tanah. Minyak mineral berfungsi sebagai pelarut dan penambah viskositas dalam fase minyak (Depkes RI, 1993).

Paraffin merupakan hidrokarbon yang jenuh dan dapat mengikat atom hidrogen secara maksimal sehingga bersifat tidak reaktif. Bahan ini memiliki kompatibilitas yang sangat baik terhadap kulit. Minyak mineral mempunyai peranan yang khas sebagai *occlusive emolien* (Mitsui, 1997). Emolien didefinisikan sebagai sebuah media yang bisa digunakan pada lapisan kulit yang keras dan kering akan mempengaruhi kelembutan kulit dengan adanya hidrasi ulang. Dalam lotion, emolien yang digunakan memiliki titik cair yang lebih tinggi dari suhu kulit. Fenomena ini dapat menjelaskan timbulnya rasa nyaman, kering, dan tidak berminyak bila lotion dioleskan pada kulit. Kisaran penggunaan pelembut adalah 0,5-15% (Schmitt, 1996).

2.3.3.4 Setil Alkohol

Setil alkohol ($C_{16}H_{33}OH$) merupakan butiran yang berwarna putih, berbentuk serpihan lilin, berbau khas lemak, dan melebur pada suhu 45-50°C (Rowe *et al.*, 2009). Setil

alkohol larut dalam etanol dan eter, tidak larut dalam air. Bahan ini berfungsi sebagai pengemulsi, penstabil, dan pengental. Alkohol dengan bobot molekul tinggi seperti setil alkohol, dan gliseril monostearat digunakan terutama sebagai zat pengental dan penstabil untuk emulsi minyak dalam air dari lotion (Depkes RI, 1993).

2.3.3.5 Gliserin

Gliserin ($C_3H_8O_3$) disebut juga gliserol atau gula alkohol, merupakan cairan yang kental, jernih, tidak berwarna, sedikit berbau, dan mempunyai rasa manis. Gliserin larut dalam alkohol dan air tetapi tidak larut dalam pelarut organik. Gliserin tidak hanya berfungsi sebagai humektan tetapi juga berfungsi sebagai pelarut, penambah viskositas, dan perawatan kulit karena dapat melumasi kulit sehingga mencegah terjadinya iritasi kulit (Depkes RI, 1993). Bahan ini ditambahkan ke dalam sediaan kosmetik untuk mempertahankan kandungan air produk pada permukaan kulit saat pemakaian. Humektan berpengaruh terhadap kulit yaitu melembutkan kulit dan mempertahankan kelembaban kulit agar tetap seimbang. Humektan juga berpengaruh terhadap stabilitas lotion yang dihasilkan karena dapat mengurangi kekeringan ketika produk disimpan pada suhu ruang. Komposisi gliserin yang digunakan pada formula berkisar 310%. Gliserin diperoleh dari hasil samping industri sabun atau asam lemak dari tanaman dan hewan (Mitsui, 1997).

2.3.3.6 Metil Paraben

Metil paraben banyak digunakan sebagai pengawet dan antimikroba dalam kosmetik, dan formulasi farmasi dan

digunakan baik sendiri atau kombinasi dengan paraben lain atau dengan antimikroba lain. Pada kosmetik, metil paraben adalah pengawet yang paling sering digunakan. Metil paraben meningkatkan aktivitas antimikroba dengan panjangnya rantai alkil, namun dapat menurunkan kelarutan terhadap air, sehingga paraben sering dicampur dengan bahan tambahan yang berfungsi meningkatkan kelarutan. Kemampuan pengawet metil paraben ditingkatkan dengan penambahan propilen glikol (Rowe *et al.*, 2009). Metil paraben merupakan pengawet yang larut baik dalam minyak, propilen glikol, dan dalam gliserol. Metil paraben digunakan sebagai pengawet dalam sediaan topical dalam jumlah 0,02-0,3% (Rowe *et al.*, 2009).

2.3.3.7 Pewangi

Penambahan pewangi pada produk merupakan upaya agar produk mendapatkan tanggapan yang positif. Pewangi sensitif terhadap panas, oleh karenanya bahan ini ditambahkan pada temperatur rendah (Rieger, 2000). Jumlah pewangi yang ditambahkan harus serendah mungkin yaitu berkisar antara 0,1-0,5%. Pada proses pembuatan lotion pewangi dicampurkan pada suhu 35°C agar tidak merusak emulsi yang sudah terbentuk (Schmitt, 1996).

2.3.3.8 Aquadest

Air merupakan komponen yang paling besar persentasinya dalam pembuatan lotion. Air yang digunakan dalam pembuatan lotion merupakan air murni yaitu air yang diperoleh dengan cara penyulingan, proses penukaran ion dan osmosis sehingga tidak lagi mengandung ion-ion dan mineral. Air murni hanya

mengandung molekul air saja dan dideskripsikan sebagai cairan jernih, tidak berwarna, tidak berasa, memiliki pH 5,0-7,0, dan berfungsi sebagai pelarut (Depkes RI, 1993).

Pada pembuatan lotion, air merupakan bahan pelarut dan bahan baku yang tidak berbahaya, tetapi air mempunyai sifat korosi. Air yang digunakan juga dapat mempengaruhi kestabilan dari emulsi yang dihasilkan. Pada sistem emulsi air juga berperan penting sebagai emolien yang efektif (Mitsui, 1997).

2.4 Evaluasi Sediaan Lotion Ekstrak Daun Gelinggang

2.4.1 Pengujian Organoleptik

Menurut pengamatan sebelumnya, pengamatan dilihat secara langsung dari bentuk, warna, dan bau dari lotion secara visual (Karina, 2014).

2.4.2 Pengujian Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk melihat dan mengetahui tercampurnya bahan-bahan sediaan lotion (Juwita et al., 2013). Pengujian homogenitas dilakukan dengan cara sampel lotion dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar (Karina, 2014).

2.4.3 Pengujian Daya Sebar

Evaluasi daya sebar dilakukan untuk mengetahui luasnya penyebaran lotion pada saat dioleskan di kulit. Lotion yang mempunyai kualitas baik harus mempunyai daya sebar yang cukup, semakin besar daya sebar formula lotion maka pelepasan efek terapi yang diinginkan di kulit semakin cepat (Rahman, 2008). Pemeriksaan daya sebar sediaan

lotion dilakukan dengan menekan dua lempengan 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 (Nugraha, 2012).

2.4.4 Pengujian Daya Lekat

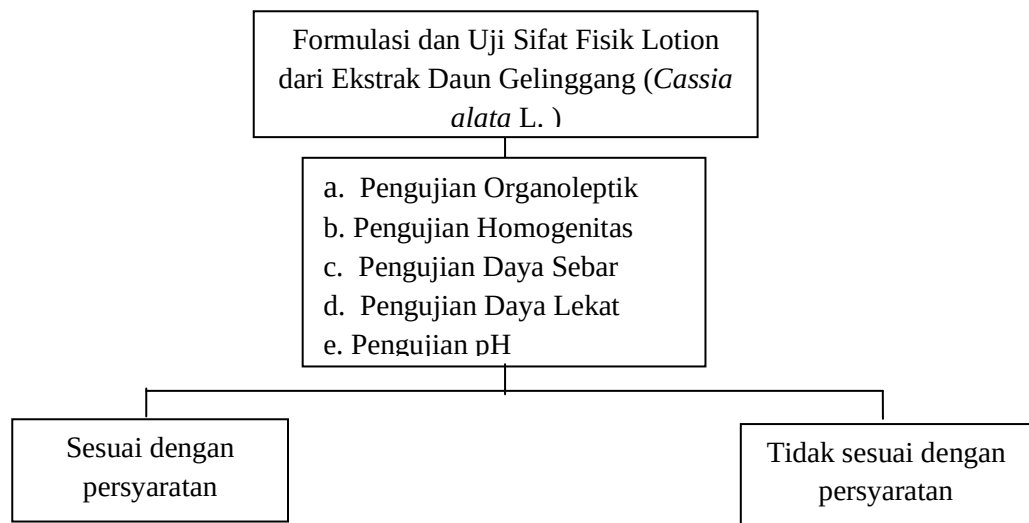
Menurut *Sari et al* (2015), Uji Daya Lekat dilakukan dengan cara letakkan lotion (secukupnya) diatas kaca objek yang telah ditentukan luasnya. Letakkan objek glass yang lain diatas lotion tersebut tekanlah dengan beban 1 kg selama 5 menit. Kaca objek diletakkan pada alat uji berupa beban 80 g yang digantungkan pada salah satu kaca objek. Pencatatan waktu mulai dilakukan ketika kedua kaca objek terlepas (Nugraha, 2012). Uji daya lekat penting untuk mengevaluasi lotion dengan kelengketan dapat diketahui sejauh mana lotion dapat menempel pada kulit sehingga zat aktifnya dapat diabsorpsi secara merata. Syarat untuk daya lekat pada sediaan topikal pada penelitian sebelumnya disebutkan adalah tidak kurang dari 4 detik.

2.4.5 Pengujian pH

Pengujian pH dilakukan untuk mengetahui berapa nilai keasaman dari sediaan kosmetik yang dibuat, menentukan pH sediaan lotion yang sesuai dengan pH kulit dan syarat rentang pH produk pelembab kulit agar tidak mengiritasi kulit saat pemakaian. Berdasarkan SNI 16-43991996 bahwa nilai pH produk pelembab kulit disyaratkan berkisar antara 4,5-8,0 (Rahayu, 2016). Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan pH meter digital yang dicelupkan ke dalam sediaan lotion (Karina, 2014).

2.5 Kerangka Konsep

Kerangka konsep merupakan abstraksi yang terbentuk oleh generalisasi dari hal-hal khusus, serta model konseptual yang berkaitan dengan bagaimana seorang peneliti menghubungkan secara logis beberapa faktor yang dianggap penting dalam penelitian (Notoatmodjo, 2010).



Gambar 2.2 Kerangka Konsep
Sumber : Dokumentasi Pribadi