

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lidah Buaya

Lidah buaya (*Aloe vera* L.) merupakan tumbuhan berduri yang berasal dari benua Afrika. Dimana tumbuhan ini telah dikenal sejak ribuan tahun silam dan digunakan sebagai penyubur rambut, penyembuh luka, serta untuk perawatan kulit. Fakta sejarah yang ada menyebutkan, bahwa bangsa Mesir kuno telah mengetahui manfaat lidah buaya sebagai tanaman kesehatan sejak tahun 1500 SM. Manfaat lidah buaya yang begitu luar biasa, membuat bangsa Mesir kuno menyebut tanaman lidah buaya sebagai tanaman keabadian. Lidah buaya juga mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai tanaman obat, serta bahan baku industri. Seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, pemanfaatan tanaman lidah buaya berkembang sebagai bahan baku industri farmasi dan kosmetika, serta sebagai bahan makanan dan minuman kesehatan (Wibowo, 2016).

2.1.1 Sistematika Tanaman Lidah Buaya (*Aloe vera* L.)

Sinonim : *Aloe barbadensis* Mill.

Divisi : *Spermatophyta*

Sub divisi : *Angiospermae*

Kelas : *Monocotyledoneae*

Bangsa : *Liliales*

Suku : *Liliaceae*

Marga : *Aloe*

Jenis : *Aloe vera* (L.) Burm. F. (BPOM, 2008)

2.1.2 Nama Lain

Nama lain *Aloe vera* L. adalah *Aloe barbadensis* Miller, *Aloe vulgaris* Lamarck. Nama daerah : ilet baya (Jawa, letah buaya (Sunda), lidah buaya (Melayu). Nama asing: Lu hui (Cina) (Hariana, 2007).

2.1.3 Morfologi Tanaman

Tanaman lidah buaya merupakan semak tahunan. Semak tahunan ini tumbuh tegak, tinggi 30-50 cm. batangnya bulat, warna putih, tidak berkayu. Daun tunggal, ujung runcing, pangkal tumpul, tepi bergerigi, panjang 30-50 cm, lebar 3-5 cm, berdaging tebal, bergetah kuning, hijau. Bunga majemuk, bentuk malai di ujung batang, daun pelindung panjang 8-15 mm, benang sari enam, putik menyembul keluar atau melekat pada pangkal kepala sari, tangkai putik bentuk benang, kepala putik kecil, ujung tajuk melebar berwarna jingga atau merah. Buahnya kotak, panjang 14-22 cm, berkatub, warna hijau keputih-putihan. Bijinya kecil berwarna hitam. Akarnya serabut berwarna kuning (BPOM, 2008).

2.1.4 Habitat

Tanaman lidah buaya dikembangbiakkan dengan anakan yang tumbuh di sekeliling tanaman induk. Tanaman ini mudah sekali tumbuh terutama di dataran rendah dan di tanah yang kurang air. Tanaman lidah buaya dapat hidup liar di tempat yang berhawa panas atau ditanam dipekarangan rumah (Sulistiawati, 2011).

2.1.5 Kandungan Kimia dan Sifat-Sifatnya

Tanaman lidah buaya dan akarnya mengandung saponin dan flavonoid di samping itu daunnya mengandung tannin dan polifenol (Rohmawati, 2008).

2.1.5.1 Saponin

Saponin adalah senyawa aktif permukaan yang menimbulkan busa jika dikocok dalam air dan pada konsentrasi yang rendah sering menyebabkan hemolisis sel darah merah. Beberapa saponin bekerja sebagai antic mikroba, saponin memiliki kemampuan sebagai pembersih sehingga efektif untuk luka terbuka. Kelarutan saponin dalam air dan etanol tetapi tidak larut dalam eter (Rohmawati, 2008).

2.1.5.2 Flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa larut dalam air yang dapat di ekstraksi dengan etanol 70% dan tetap dalam lapisan air setelah ekstrak dikocok dengan petroleum eter (Rohmawati, 2008). Flavonoid mempunyai efek antiinflamasi, antioksidan juga diyakini mempunyai manfaat dalam proses penyembuhan luka (Mawarti, 2005).

2.1.5.3 Tanin

Tanin tersebar dalam setiap tanaman yang berbatang. Tannin berada dalam jumlah tertentu, biasanya berada pada bagian yang spesifik tanaman seperti daun, buah, akar dan batang. Tannin merupakan senyawa kompleks, biasanya merupakan campuran polifenol yang sukar untuk dipisahkan karena tidak dalam bentuk kristal. Tannin biasanya berupa senyawa amorf, higroskopis, bewarna coklat kuning yang larut dalam organik yang polar. Tannin mempunyai aktivitas antioksidan menghambat pertumbuhan tumor dan enzim. Teori lain menyebutkan bahwa tannin mempunyai daya antiseptik yaitu mencegah kerusakan yang disebabkan bakteri atau jamur (Rohmawati, 2008).

2.1.5.4 Polifenol

Polifenol merupakan senyawa turunan fenol yang mempunyai aktivitas sebagai antioksidan. Antioksidan fenolik biasanya

digunakan untuk mencegah kerusakan akibat reaksi oksidasi pada makanan, kosmetik, farmasi dan plastic. Fungsi polifenol sebagai penangkap serangga dan pengikat radikal bebas dari rusaknya ion-ion logam. Kelompok tersebut sangat mudah larut dalam air dan lemak serta dapat bereaksi dengan vitamin C dan E (Hernani dan Rahardjo, 2006).

2.1.6 Efek Farmakologis Lidah Buaya

Lidah buaya memiliki efek farmakologis dan beberapa manfaat berdasarkan hasil penelitian.

2.1.6.1 Antiseptik : pembersih alami dan mengobati luka dengan cepat

2.1.6.2 Antipruritic : penghilang rasa gatal.

2.1.6.3 Anestetik : penghilang rasa sakit.

2.1.6.4 Afrodisiak : pembangkit gairah seksual.

2.1.6.5 Antipiretik : penurun panas

2.1.6.6 Antijamur, antivirus, dan antibakteri

2.1.6.7 Anti-inflamasi : penghilang radang atau bengkak (Jatnika dan Saptoningsih, 2009).

Ditunjang oleh karakteristik lidah buaya yang memiliki tingkat keasaman (pH) yang normal, hampir sama dengan pH kulit manusia sehingga memberikan kemampuan untuk menembus kulit secara baik. Lidah buaya juga memiliki kandungan asam amino dan enzim yang masing-masing berfungsi untuk membantu perkembangan sel-sel baru dengan kecepatan luar biasa dan menghilangkan sel-sel yang telah mati dari epidermis (Sulistiawati, 2011).

2.1.7 Bagian yang Digunakan

Akar, batang dan daun dapat digunakan sebagai obat (Hariana, 2007).

2.2 Ekstraksi

2.2.1 Pengertian Ekstraksi

Extractio berasal dari perkataan *extrahere, to draw out* menarik sari yaitu suatu cara untuk menarik satu atau lebih zat dari bahan asal. Umumnya zat berkhasiat tersebut dapat ditarik, namun khasiatnya tidak berubah (Syamsuni, 2006). Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan penyari simplisia menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk (BPOM, 2011).

Umumnya ekstraksi dikerjakan untuk simplisia yang mengandung zat-zat berkhasiat atau zat-zat lain untuk keperluan tertentu. Simplisia (tumbuhan atau hewan) mengandung bermacam-macam zat atau senyawa tunggal, beberapa mengandung khasiat obat. Zat –zat yang berkhasiat atau zat –zat lain umumnya mempunyai daya larut dalam cairan pelarut tertentu, dan sifat –sifat kelarutan ini dimanfaatkan dalam ekstraksi (Syamsuni, 2006).

Tujuan dari ekstraksi ini adalah mendapatkan atau memisahkan sebanyak mungkin zat-zat yang berfaedah agar lebih mudah dipergunakan (kemudahan di absorpsi, rasa pemakaian, dan lain -lain) dan disimpan serta dibandingkan simplisia asal, tujuan pengobatannya lebih terjamin (Syamsuni, 2006).

Parameter-parameter dasar yang mempengaruhi kualitas sebuah ekstrak yaitu bagian tanaman yang digunakan sebagai bahan awal, cairan penyari yang digunakan untuk ekstrak dan prosedur ekstraksi. Bagian tanaman yang digunakan untuk ekstraksi dapat dari berbagai macam bagian tanaman, seperti dahan ranting, daun, bunga, akar, buah, biji dan lain-lain (Tiwari *et al.*, 2011).

2.2.2 Simplisia

Menurut BPOM (2011) Simplisia adalah bahan alamiah berupa tanaman utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman yang digunakan sebagai obat dan belum mengalami pengolahan atau mengalami pengolahan secara sederhana serta belum merupakan zat murni kecuali dinyatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan.

2.2.2.1 Jenis Simplisia

a. Simplisia nabati

simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman. Eksudat tanaman adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tanaman atau isi sel yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tanamannya dan belum berupa zat kimia murni (BPOM, 2011).

b. Simplisia hewani

Simplisia yang berupa hewan utuh, bagian hewan atau zat-zat yang berguna yang dihasilkan oleh hewan (Gunawan dan Mulyani, 2004).

c. Simplisia mineral

Simplisia mineral atau pelican adalah simplisia yang berupa bahan pelican atau mineral yang belum diolah atau yang telah diolah dengan cara sederhana dan belum berupa zat kimia murni (Gunawan dan Mulyani, 2004).

2.2.2.2 Tahap Pembuatan Simplisia menurut Katno (2008) dalam bukunya yang berjudul Pengelolaan Pasca Panen Tanaman Obat, adalah :

a. Pengumpulan bahan baku

Pengumpulan bahan baku memperhatikan bagian tanaman yang akan diambil, umur tanaman dan waktu panen.

b. Sortasi basah

Sortasi bahan dilakukan pada bahan yang segar dengan cara memisahkan kotoran dan atau bahan asing lainnya yang

ikut saat pengumpulan. Sortasi basah berfungsi mengurangi cemaran mikroba. Proses sortasi basah biasanya dilakukan bersamaan dengan pencucian dan penirisan.

c. Perubahan bentuk (perajangan)

Simplisia diubah menjadi bentuk yang lebih kecil misalnya irisan, potongan dan serutan, untuk memudahkan dalam proses pengeringan, pengemasan, penyimpanan serta agar lebih praktis dan tahan lama dalam penyimpanan. Semakin tipis ukuran rajangan akan mempercepat proses penguapan air sehingga mempercepat waktu pengeringan, namun jika terlalu tipis dapat menyebabkan berkurang kadar senyawa aktif terutama senyawa yang mudah menguap.

d. Pengeringan

Bahan tanaman jarang sekali digunakan dalam keadaan segar, karena mudah rusak dan tidak dapat disimpan dalam waktu lama. Tanaman hidup melalui keseimbangan metabolisme yang dapat mengalami peruraian enzimatik, kapang dan jamur masih dapat tumbuh sehingga kerusakan bahan tidak dapat dihindari. Reaksi enzimatik dapat dihentikan dengan cara pengeringan untuk mengurangi kadar air dalam simplisia. Pengeringan dilakukan dengan dua cara yaitu pengeringan dibawah sinar matahari, pengeringan ditempat teduh.

e. Sortasi kering

Prinsip sortasi kering sama dengan sortasi basah. Tujuan dari sortasi kering untuk memisahkan pengotor atau benda lain yang masih ada.

f. Pengemasan

Kegiatan ini untuk melindungi simplisia saat pengangkutan, penyimpanan dan dari gangguan luar seperti suhu, kelembapan, sinar, mikroba dan jenis-jenis serangga.

g. Penyimpanan

Penyimpanan merupakan upaya untuk mempertahankan kualitas simplisia baik fisik maupun jenis dan kadar senyawa kimianya. Selama penyimpanan simplisia dapat rusak karena beberapa faktor yaitu cahaya, oksidasi, reaksi kimiawi internal, dehidrasi dan absorpsi air dan kontaminasi.

2.2.3 Metode Ekstraksi

Metode ekstraksi menurut Hamzah *et al* (2009) dibagi menjadi 2 (dua) yaitu :

2.2.3.1 Cara dingin

Metode ini artinya tidak ada proses pemanasan selama proses ekstraksi berlangsung, tujuannya untuk menghindari rusaknya senyawa yang dimaksud rusak karena pemanasan. Jenis ekstraksi dingin adalah maserasi dan perkolasi.

2.2.3.2 Cara panas

Metode ini pastinya melibatkan panas dalam prosesnya. Dengan adanya panas secara otomatis akan mempercepat proses penyarian dibandingkan cara dingin. Metodenya adalah refluks, ekstraksi dengan alat *soxhlet*, infusa dan dekokta.

2.2.4 Maserasi

Maceration berasal dari kata *macerate* yang artinya melunakkan. Maserasi adalah hasil penarikan simplisia dengan merendam simplisia tersebut dengan cairan penyari Pada suhu biasa ataupun memakai pemanasan sedangkan Farmakope Belanda menetapkan suhunya 15°C-25°C. Maserasi juga merupakan proses pendahuluan untuk pembuatan secara perkolasi. Berapa lama simplisia harus dimaserasi, tergantung pada keadaannya, biasanya ditentukan pada tiap pembuatan sediaan.

Jika tidak ada ketentuan lain, biasanya setengah sampai dua jam, sedangkan menurut Farmakope Belanda VI pembuatan ekstrak memerlukan waktu selama lima hari (Syamsuni, 2006). Kecuali dinyatakan lain, lakukan sebagai berikut: Masukkan 10 bagian simplisia atau campuran simplisia dengan derajat halus yang cocok kedalam sebuah bejana, tuangi dengan 75 bagian cairan penyari, tutup, biarkan selama 5 hari terlindung dari cahaya sambil sering diaduk, serkai, peras, cuci ampas dengan cairan penyari secukupnya hingga diperoleh 100 bagian. Pindahkan kedalam bejana tertutup, biarkan ditempat sejuk, terlindung dari cahaya selama 2 hari. Kemudian tuangkan atau saring (BPOM, 2010).

2.2.5 Etanol

Cairan penyari yang biasa dipakai dalam metode maserasi salah satunya adalah Etanol. Etanol hanya dapat melarutkan zat-zat tertentu, umumnya pelarut yang baik untuk alkaloid, glikosida, damar-damar, minyak atsiri tetapi bukan untuk jenis gom, gula dan albumin. Etanol juga menyebabkan enzim-enzim tidak bekerja termasuk peragian dan menghalangi pertumbuhan jamur dan kebanyakan bakteri. Sehingga selain sebagai cairan penyari juga digunakan sebagai pengawet. Campuran air-etanol (*hidroalkoholic menstrum*) lebih baik dari pada air sendiri (Syamsuni, 2006).

2.3 Sediaan Salep

2.3.1 Pengertian salep

Salep adalah semisolid yang ditunjukkan untuk penggunaan eksternal pada kulit atau membran mukosa. Salep adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar. Salep dapat mengandung obat atau tidak (Ansel, 2013).

Tujuan utama penggunaan obat pada terapi dermatologi adalah untuk menghasilkan efek terapeutik pada tempat-tempat spesifik di jaringan epidermis. Daerah yang terkena umumnya epidermis dan dermis, sedangkan obat-obat topikal tertentu seperti emolien, antimikroba dan deodoran terutama bekerja pada permukaan kulit. Absorpsi perkutan didefinisikan sebagai absorpsi menembus *stratum corneum* (lapisan tanduk) dan berlanjut menembus lapisan dibawahnya dan akhirnya masuk ke sirkulasi darah. Penetrasi obat dimungkinkan melalui lapisan epidermis dari pada melalui folikel rambut dan kelenjar keringat (Lachman *et al.*, 2007).

2.3.2 Basis salep

2.3.2.1 Basis berlemak (basis hidrokarbon)

Basis memiliki efek melembutkan, mencegah hilangnya kelembapan, efek sebagai penutup yang oklusif, dapat bertahan pada kulit dalam waktu yang lama tanpa mengering dan sukar dicuci dengan air. Salep kuning, *unique selling proposition (USP)* memiliki formula untuk pembuatan 1.000g salep sebagai berikut: malam kuning 50g dan petrolatum 950g. Salep Putih dibedakan dari salep kuning dengan melakukan substansi malam putih dan petrolatum putih pada formula (Ansel, 2013).

2.3.2.2 Basis absorbs (basis emulsi)

Basis absorbs terdiri dari dua jenis yaitu, basis yang memungkinkan untuk dicampur dengan larutan mengandung air menghasilkan bentuk emulsi air dalam minyak (a/m). Basis emulsi sebagai pelembut, tidak memiliki derajat okulasi seperti yang dihasilkan oleh basis berminyak.

2.3.2.3 Basis tercuci air

Basis tercucikan air merupakan emulsi minyak dalam air (m/a) yang mirip dengan krim. Basis mudah dicuci dari kulit karena fase eksternal emulsi berupa air.

2.3.2.4 Basis larut air (basis tidak berlemak)

Basis larut air tidak mengandung komponen berlemak, dapat dicuci dengan air secara sempurna. Basis ini menjadi lebih lembut dengan penambahan air akan tetapi pencampuran sejumlah besar larutan berair dalam basis ini tidak efektif (Ansel, 2013).

2.3.3 Formula Salep

2.3.3.1 Vaseline album

Vaseline putih adalah campuran yang dimurnikan dari hidrokarbon setengah padat, diperoleh dari minyak bumi dan keseluruhan atau hampir keseluruhan dihilangkan warnanya, berwarna putih atau kekuningan pucat, massa berminyak transparan dalam lapisan tipis setelah didinginkan pada suhu 0°C. Dapat mengandung stabilisator yang sesuai. Tidak larut dalam air, sukar larut dalam etanol dingin atau panas dan dalam etanol mutlak dingin, mudah larut dalam benzene, dalam kardon disulfide, dalam kloroform dan dalam sebagian minyak lemak dan minyak atsiri (Kemenkes RI, 2014). Vaseline harus disimpan di dalam wadah tertutup baik, terlindung dari cahaya di tempat sejuk dan kering. Vaseline album merupakan materi inert dengan sedikit inkompatibilitas (Rowe *et al.*, 2009).

2.3.3.2 Cera flava

Malam kuning adalah maalm yang diperoleh dari sarang *Apis mellifera* L atau spesies *Apis* lainnya. Mengandung lebih kurang 70% ester terutama *miristil palmitat*. Disamping itu mengandung juga asam bebas, hidrokarbon, ester kolesterol dan zat warna. Berwarna coklat kekuningan, berbau enak seperti madu, agak rapuh jika dingin dan menjadi elastis jika hangat dan juga bekas patahan buram dan berbutir-butir. Tidak larut dalam air dan sukar larut dalam etanol 95%, larut dalam

kloroform P, dalam *ester P* hangat, dalam minyak lemak dan dalam minyak atsiri. Akan melebur pada suhu 62°C sampai 65°C (Kemenkes RI, 2014). Digunakan sebagai bahan dasar salep hidrokarbon (Hernani *et al*, 2012).

2.3.3.3 Tween 80

Memiliki nama lain *Polysorbatum 80*, adalah hasil kondensasi oleat dari sorbitol dan anhidridanya dengan etilenoksida. Tiap molekul sorbitol dan anhidridanya berkondensasi dengan lebih kurang 20 molekul etilenoksida. Berupa cairan kental seperti minyak berwarna jernih, kuning, dengan bau lemak yang khas. Mudah larut dalam air, dalam etanol 95% *P*, dalam *etil asetat P* dan dalam *methanol P*, sukar larut dalam *parafin cair P* dan dalam *minyak biji kapas P*. Memiliki kekentalan lebih kurang 600 eP, dengan keasaman-kebasaan pH larutan 5,0% b/v antara 6,0 sampai 8,0 (Kemenkes RI, 2014). Tween 80 mempunyai beberapa keuntungan yaitu tidak toksik dan tidak iritatif, dapat bercampur dengan semua bahan obat, sedikit menimbulkan busa, netral, dan stabil terhadap trolit dan zat ionik (Utami, 2007).

2.3.3.4 Nipagin

Memiliki nama lain *Methyl parabenum* yang mengandung tidak kurang dari 99,0% dan tidak lebih dari 101,0% $C_8H_8O_3$. Pemerian serbuk halus dengan warna putih, hampir tidak berbau, tidak mempunyai rasa, kemudian agak membakar diikuti rasa tebal. Larut dalam 500 bagian air, dalam 20 bagian air mendidih, dalam 3,5 bagian *etanol 95% P* dan dalam 3 bagian *asetol P*, mudah larut dalam *eter P* dan dalam larutan alkali hidroksida, larutan dalam 60 bagian *gliserol P* panas dan dalam 40 bagian minyak lemak nabati panas, jika didinginkan larutan tetap jernih. Akan melebur pada suhu 125°C sampai 128°C. Digunakan sebagai bahan pengawet pada kadar 0,12% -

0,18% (Kemenkes RI, 2014). Digunakan dalam sediaan topikal untuk menstabilkan sediaan agar dapat bertahan lama (Hernani *et al*, 2012).

2.3.3.5 *Corigen odoris*

Corigen odoris digunakan untuk memperbaiki bau dari sediaan yang dihasilkan sehingga tidak menimbulkan bau yang tidak diinginkan dan akan menyulitkan dalam pemakaian (Hernani *et al*, 2012).

2.4 Uji Evaluasi Sifat Fisik Salep

2.4.1 Uji organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati sediaan salep dari bentuk, bau dan warna sediaan (Anief, 2015).

2.4.2 Homogenitas

Uji homogenitas merupakan uji yang bertujuan untuk mengetahui keseragaman ukuran partikel jika dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, harus menunjukkan susunan yang homogen (Kemenkes RI, 2014).

2.4.3 Daya sebar

Uji daya sebar merupakan uji yang bertujuan untuk mengetahui luas penyebaran yang dapat dijangkau oleh sediaan salep hingga mencapai sediaan yang konstan dengan adanya penambahan beban tertentu untuk menggambarkan kemampuan salep menyebar diatas kulit. Menimbang 500 mg salep dan diletakkan di tengah kaca bulat berskala. Sebelumnya ditimbang dahulu kaca yang lain dan diletakkan kaca tersebut diatas salep dan dibiarkan selama 1 menit. Diameter salep yang menyebar diukur dengan mengambil panjang rata-rata diameter dari beberapa sisi. Diameter salep yang menyebar dicatat sampai beban seberat 200g (Yunita, 2016).

2.4.4 Daya lekat

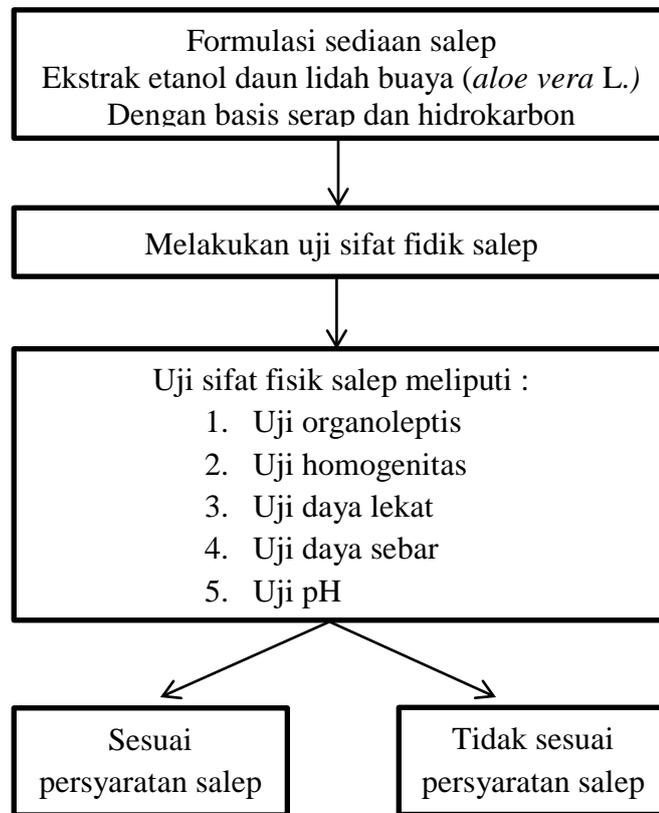
Pengujian salep bertujuan menggambarkan kemampuan salep untuk melekat pada medium kulit. Semakin lama waktu melekat salep pada kulit berarti semakin baik ikatan antar salep dengan kulit. Salep yang sudah ditimbang sebesar 0,25g diletakkan diatas gelas obyek yang telah ditentukan luasnya, lalu diletakkan gelas obyek yang lain di atas salep tersebut dan ditekan dengan beban 1 kg selama 5 menit. Selanjutnya dipasang gelas obyek pada alat tes. Dilepas beban seberat 80g dan dicatat waktunya hingga kedua gelas obyek tersebut terlepas (Naibaho *et al.*, 2013).

2.4.5 Pemeriksaan pH

Sebanyak 0,5 g salep diencerkan dengan 5 ml aquades, kemudian pH stik dicelupkan selama 1 menit. Perubahan warna yang terjadi pada pH stik menunjukkan nilai pH dari salep (Naibaho *et al.*, 2013).

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 dianggap penting dalam penelitian (Notoatmodjo, 2010).



Gambar 2.1 Kerangka konsep