

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Lidah Buaya

2.2.1 Morfologi dan Klasifikasi

Lidah buaya termasuk tanaman liar yang biasa tumbuh dipekarangan atau tempat-tempat yang berhawa panas, (tropis) tanaman ini berasal dari keluarga *Liliacea* dengan mempunyai daun yang mencolok dan menyatu pada akar. Beberapa ahli menduga bahwa lidah buaya berasal dari Afrika, kemudian menyebar ke Arab, India, Eropa, Asia Timur dan Asia Tenggara termasuk Indonesia. Menurut pendapat lain menjelaskan bahwa lidah buaya telah masuk ke seluruh pelosok dunia (Sudarto, 1997).



Gambar 2.1 Tanaman Lidah Buaya (Artanti *et al*, 2006)

Klasifikasi tanaman lidah buaya menurut Maryam, 2013 adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae

Divisi : Magnoliophyta
Kelas : Liliopsida
Ordo : Asparagales
Famili : Asphodelaceae
Genus : Aloe
Spesies : *Aloe vera*.

Tanaman lidah buaya termasuk semak rendah, tergolong tanaman yang bersifat sukulen dan menyukai hidup ditempat kering. Batang tanaman pendek, mempunyai daun yang bersap-sap melingkar (roset). Panjang daun 40-90cm, lebar 6-13cm dengan ketebalan lebih kurang 2,5cm dipangkal daun, serta bunga berbentuk lonceng. Batang ini berserat dan berkayu, pada umumnya sangat pendek dan hampir tidak terlihat karena tertutup oleh daun yang rapat dan sebagian terbenam didalam tanah. Tumbuhan ini panjang pohonnya 3-5m (Purbaya, 2003). Daun dari tanaman ini berkeping satu, berbentuk tombak dengan helaian memanjang, daunnya berdaging tebal tidak bertulang, berwarna hijau keabu-abuan mempunyai lapisan lilin dipermukaannya. Mengandung air getah, lendir yang mendominasi daun, bagian atas daun merata dan bagian bawah agak cembung membulat. Umumnya lidah buaya mempunyai bercak putih dipermukaan daunnya, dan berjajar gerigi disepanjang tepi daun atau duri yang tumpul dan tidak berwarna. Bunga Lidah buaya ini mempunyai bunga yang berbentuk terompet lebih kecil yaitu 2-3cm, berwarna kuning sampai orange, tersusun sedikit melingkari ujung tangkai yang menjulang keatas sepanjang sekitar 50-100cm. Akar lidah buaya mempunyai akar serabut dan sangat pendek yaitu mencapai 30-40cm (Purbaya, 2003).

2.1.2 Manfaat *Aloe vera*

Maryam (2013) menjelaskan bahwa bagian dari *Aloe vera* yang dimanfaatkan berupa daun, dapat digunakan langsung baik secara tradisional maupun dalam bentuk ekstraknya. Eksudat atau getah yang keluar saat dipotong mempunyai rasa yang pahit, dan kental, secara tradisional dapat digunakan langsung untuk pemeliharaan rambut, penyembuhan luka. Gel adalah bagian berlendir yang diperoleh dengan menyayat bagian dalam daun setelah eksudat di keluarkan, bersifat mendinginkan, dan mudah rusak sehingga dibutuhkan proses pengolahan lebih lanjut agar diperoleh gel yang stabil dan tahan lama.

Sejumlah nutrisi yang bermanfaat terkandung di dalam lidah buaya, berupa bahan organik dan anorganik, di antaranya vitamin, mineral, beberapa asam amino, serta enzim yang diperlukan tubuh. Pemanfaatan daun lidah buaya dapat berfungsi sebagai anti inflamansi, antijamur, antibakteri dan regenerasi sel, untuk mengontrol tekanan darah, menstimuli kekebalan tubuh terhadap serangan penyakit kanker, serta dapat digunakan sebagai nutrisi pendukung bagi penderita HIV. Penggunaannya dapat berupa gel dalam bentuk segar atau dalam bentuk bahan jadi seperti kapsul, jus, makanan dan minuman kesehatan (Purbaya, 2003).

Menurut penelitian Artanti et al. (2006) menyatakan bahwa sejumlah tanaman obat yang mengandung Antrakuinon telah dilaporkan memiliki aktifitas antibakteri, antivirus, antiradang, antialergi, dan antikanker. *Aloe vera* mempunyai khasiat sebagai anti jamur, antiinflamasi, antibakteri dan membantu proses regenerasi

sel, dapat untuk mengontrol kadar gula dalam darah bagi penderita diabetes, mengontrol tekanan darah, menstimulasi kekebalan tubuh untuk mencegah kanker.

2.1.3 Kandungan Lidah Buaya Secara Umum

Lidah buaya merupakan tanaman sukulen berbentuk roset dengan tinggi 30-60 cm dan diameter tajuk mencapai 60 cm (McVicar, 1994). Lidah buaya terdiri dari batang, daun, bunga, dan akar. Kandungan lidah buaya secara umum daun lidah buaya adalah aloin, aemodin, rhein, aloinoside A, B, barboloin, isobarbolin, aloesin, bradykininase, dan aloctin.

Lidah buaya merupakan tanaman fungsional tidak lagi dipandang sebagai bahan konsumsi maupun penghias saja, tetapi juga sebagai tanaman obat, kosmetik. Selain itu, biaya pengobatan yang tidak terjangkau oleh semua orang, pengobatan alamiah dengan tanaman obat tradisional dipandang sebagai alternatif yang terjangkau (Yuniarti, 2008).

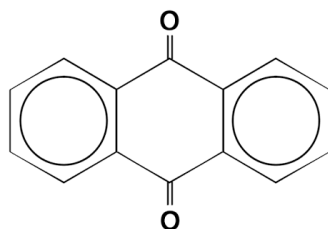
Tanaman lidah buaya (*Aloe vera*) merupakan tanaman yang banyak tumbuh pada iklim tropis ataupun subtropis dan sudah digunakan sejak lama karena fungsi pengobatannya. Lidah buaya dapat tumbuh di daerah beriklim dingin dan juga di daerah kering, seperti Afrika, Asia dan Amerika. Hal ini disebabkan bagian stomata daun lidah buaya dapat tertutup rapat pada musim kemarau karena untuk menghindari hilangnya air daun. Lidah buaya dapat tumbuh pada suhu optimum untuk pertumbuhan berkisar antara 16-33°C dengan curah hujan 1000-3000 mm dengan musim kering agak panjang, sehingga lidah buaya termasuk tanaman yang efisien dalam penggunaan air (Furnawanthi, 2002).

2.2 Senyawa Metabolit Sekunder

2.2.1. Antrakuinon

Glikosida yang aglikonnya sekerabat dengan antrasena yang memiliki gugus karbonil pada kedua atom C yang berseberangan (atom C₉ dan C₁₀) atau hanya C₉ (atron) dan C₉ ada gugus hidroksil (antranol). Zat ini mempunyai khasiat sebagai laksativum. Glikosida antrakinon bersifat mudah terhidrolisis seperti glikosida yang lain, glikosida jika terhidrolisis menghasilkan aglikon di-tri-, tetrahidroksi antrakuinon bisa disebut modifikasinya. Antrakuinon bebas hanya memiliki sedikit aktivitas terapeutik. Residu gula mempunyai fasilitas untuk absorbs dan translokasi aglikon pada situs kerjanya.

Turunan antrakuinon umumnya berwarna merah orange dan dapat dilihat langsung pada bahan-bahan purgativum (laksativum dan pencahar), turunan antrakuinon berbentuk dihidroksi fenol seperti krisofanol, berbentuk trihidroksi fenol seperti amodin atau tetrahidroksi fenol seperti asam karminat.



Gambar 2.2 Rumus Struktur Antrakuinon (Redha, 2010).

Contoh tanaman yang mengandung antrakuinon yaitu lidah buaya (*Aloe vera*).

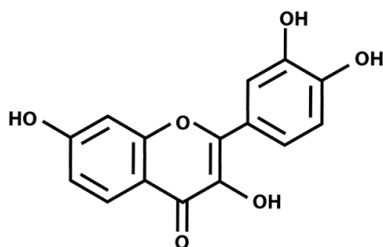
Fungsi Antrakuinon:

1. Sebagai pencahar (purgativum) untuk cara kerjanya harus dengan penambahan sedikit garam alkali

2. Efek karminatif (mengeluarkan gas didalam perut) mengurangikecenderungan mulas
3. Tradisional : (getahnya) untuk menyembuhkan penyakit luka bakar, lukabaru, iritasi, dan luka akibat dari sinar-X dan radiasi nuklir
4. Sediaan farmasi: Aloe-OintmentAloe dan juga merupakan salah satukomponen compound Benzoin Tincture.
5. Sebagai katartika, pewarna dan antibakteri

2.2.2 Flavonoid

Flavonoid merupakan senyawa fenol yang dimiliki oleh sebagian besar tumbuhan hijau dan biasanya terkonsentrasi pada biji, buah, kulit buah, kulit kayu, daun dan bunga (Wirdani *et al.*, 2008). Terdiri atas 15 atom karbon yakni rantai propana (C-3) yang terikat pada dua cincin benzena (C-6) dengan struktur kimia C₆-C₃-C₆ (Markham, 1998), (Redha, 2010). Menurut Robinson (1995) flavonoid dikelompokkan menjadi flavonol, flavon, isoflavon, flavanonol, antosianin, khalkon, auron. Flavonoid yang berada di alam sebagaian ditemukan dalam bentuk glikosida. Glikosida merupakan kombinasi antara suatu gula dan suatu alkohol yang terikat pada ikatan glikosidik. Flavonoid memiliki efek biologis dalam sistem sel mamalia yang berperan dalam kesehatan manusia. Menurut Markham (1989) yang dikutip oleh Hertog *et al.* (1992) disarankan pada manusia setiap hari sering mengkonsumsi beberapa gram flavonoid. Flavonoid memiliki ikatan difenilpropana (C₆-C₃-C₆) yang diketahui sebagai antimutagenik dan antikarsinogenik. Senyawa ini juga memiliki sifat anti alergi, anti peradangan



Gambar 2.3 Rumus Struktur Flavonoid(Gustina, 2010)

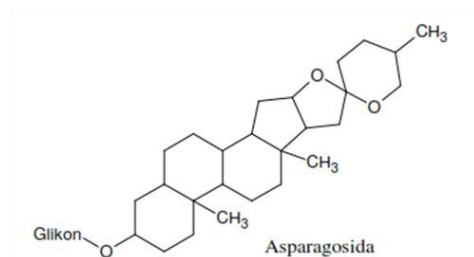
Kerangka flavonoid terdiri atas satu cincin aromatik A, satu cincin aromatik B, dan cincin tengah berupa heterosiklik yang mengandung oksigen dan bentuk teroksidasi cincin ini dijadikan dasar pembagian flavonoid ke dalam sub-sub kelompoknya. Sistem penomoran digunakan untuk membedakan posisi karbon di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

Flavonoid merupakan senyawa polar sehingga akan larut dalam pelarut polar etanol, methanol, butanol, dan aseton. Adanya gula yang terikat pada flavonoid cenderung menyebabkan flavonoid lebih mudah larut dalam air dan demikian campuran pelarut diatas dengan air merupakan pelarut yang baik untuk glikosida. Sebaliknya, aglikogen yang kurang polar cenderung lebih mudah larut dalam pelarut seperti eter dan kloroform (Sukadana, 2009).

2.2.3 Saponin

Saponin adalah jenis glikosida yang banyak ditemukan dalam tumbuhan. Saponin memiliki karakteristik berupa buih. Senyawa aktif permukaan yang menimbulkan busa jika dikocok dalam air, beberapa saponin dapat menyembuhkan atau bekerja sebagai antibakteri. Saponin mampu membersihkan luka bakar atau luka terbuka. Saponin larut dalam air dan etanol, tidak larut dalam eter. Saponin merupakan racun yang dapat menghancurkan butir darah atau hemolisis pada darah.

Saponin bersifat racun bagi hewan berdarah dingin dan banyak diantaranya digunakan sebagai racun ikan. Saponin yang keras dan beracun bisa disebut dengan *Sapotoksin* (Robert, 2007). Senyawa ini termasuk golongan jenis glikosida yang banyak terdapat dalam tumbuhan, senyawa ini mempunyai karakteristik berupa buih. Saponin termasuk racun yang dapat menghancurkan buih darah atau hemolysis pada darah, saponin dibagi menjadi 2 jenis yaitu saponin steroid dan saponin triterpenoid.



Gambar 2.4 Rumus Struktur Saponin(Robert, 2007)

Saponin dapat digunakan sebagai Antitumor, antikanker, anti inflamasi, antivirus, dan antijamur, immunolator (pertahanan tubuh), dapat menurunkan glukosa darah. Dipakai untuk membuat minuman beralkohol, dalam industri pakaian, kosmetik, membuat obat-obatan, dan juga dipakai sebagai obat tradisional. Sifat-sifat saponin diantaranya mudah larut dalam air dan tidak larut dalam eter mempunyai rasa pahit, menyebabkan bersin serta iritasi pada selaput lendir, bersifat hipoglikemik (jumlah glukosa dalam darah dibawah normal, mempunyai rasa pahit sulit untuk dimurnikan dan diidentifikasi, berat molekul relatif tinggi, dan analisis hanya menghasilkan formula empiris yang mendekati. Toksisitasnya mungkin karena dapat merendahkan tegangan permukaan (*Surface tension*). Cara mendapatkan saponin yaitu dengan cara maserasi yang menggunakan pelarut methanol yang diketahui bahwa rendemennya sangat rendah dibandingkan dengan pelarut yang lain, identifikasi awal yaitu uji busa

dan uji warna. Saponin diketahui dengan adanya busa stabil selama 30 detik setelah dikocok dalam air yang menghasilkan ketinggian busa 1-3 cm dan ditambahkan asam klorida pekat pada tabung reaksi. Identifikasi dilakukan dengan penambahan pereaksi Liebermann Burchard (LB) jika menghasilkan cincin warna coklat atau violet maka menunjukkan adanya saponin triterpen sedangkan jika menghasilkan cincin warna hijau atau biru maka menunjukkan adanya saponin steroid.

Saponin dibagi menjadi 2 yaitu : saponin steroid dan saponin triterpenoid. Saponin steroid tersusun atas inti steroid (C_{27}) dengan molekul karbohidrat. Steroid saponin dihidrolisis menghasilkan suatu aglikon yang dikenal sebagai saraponin. Tipe saponin memiliki efek antijamur. Saponin steroid diekskresikan setelah konjugasi dengan asam glukoronida dan digunakan sebagai bahan baku pada proses biosintesis dari obat kortikosteroid.

2.3 Ekstraksi Secara Maserasi

Maserasi yaitu metode paling mudah atau sederhana yang sering digunakan dalam skala kecil atau industri (Agoes,2007). Metode dilakukan dengan cara memasukkan serbuk pada wadah yang sesuai kemudian ditutup dengan rapat ditaruh pada suhu kamar selama 5 hari, proses ekstraksi berhenti setelah mendapatkan senyawa dalam pelarut yang seimbang antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dan konsentrasi senyawa dalam tanaman. Kemudian proses ini dilanjut dengan proses penyarian, kerugian dari maserasi yaitu karena membutuhkan waktu yang lama dan pelarut yang digunakan cukup banyak. Hasil yang didapat belum tentu sesuai yang kita inginkan karena pasti ada beberapa senyawa yang hilang dan sulit untuk

diekstraksi, tetapi metode ini termasuk cara yang aman. Karen tidak dapat merusak senyawa-senyawa yang sifatnya termolabil.

Maserasi digunakan untuk simplisia yang mempunyai kandungan zat aktif mudah larut dalam penyari, tidak mengandung zat yang mudah mengembang dalam cairan penyari. Maserasi biasanya dilakukan dengan cara : 10 bagian simplisia dengan derajat halus yang sesuai, kemudian dimasukkan kedalam wadah lalu ditambah dengan pelarut yang sesuai dengan 75 bagian cairan penyari, setelah itu ditutup dengan rapat dan didiamkan selama 5 hari, lalu diserkai, ampas diperas. Ampas ditambah dengan cairan penyari untuk mendapatkan hasil yang maksimal dengan sebanyak 100 bagian, kemudian wadah ditutup lagi dengan rapat selama 2 hari ditempat yang sejuk, terlindung dari cahaya, lalu hasil endapan itu dipisahkan. Pelarut etanol digunakan karena pelarut ini lebih aman dibandingkan dengan pelarut methanol, disamping itu hasil ekstrak dan konsentrasi yang tinggi dari senyawa flavonoid bisa diisolasi dengan pelarut etanol.

Pada proses ekstraksi ini bahwa selama proses ada pengadukan yang digunakan untuk meratakan konsentrasi larutan, sehingga dengan cara pengadukan tersebut tetap terjaga bahwa adanya derajat perbedaan konsentrasi antara sel dengan larutan.

Maserasi dapat dilakukan modifikasi misalnya :

2.3.1 Digesti

Cara maserasi dengan menggunakan pemanasan lemah, suhu antara 40-50°C. Proses ini dilakukan hanya untuk zat aktif yang tahan lama terhadap pemanasan. Keuntungan maserasi dengan pemanasan

1. Kekentalan pelarut mengalami pengurangan, sehingga mengakibatkan lapisan-lapisan batas menjadi berkurang.
2. Daya saat melarutkan cairan semakin meningkat, sehingga pemanasan mempunyai pengaruh yang sama dengan pengadukan.
3. Koefisien difusi berbanding lurus dengan suhu absolut dan berbandingterbalik dengan kekentalan, sehingga kenaikan suhu akan berpengaruh pada kecepatan difusi. Umumnya kelarutan zat aktif akan meningkat jika suhu dinaikkan.

Jika pelarut mudah menguap pada suhu yang digunakan, maka harus dilengkapi dengan pendingin balik, sehingga cairan penyari yang menguap dapat kembali kedalam bejana.

2.3.2 Maserasi dengan mesin pengaduk

Penggunaan mesin pengaduk yang berputar terus menerus, prosesmaserasi dapat dipersingkat mulai 6 sampai 24 jam.

2.3.3 Remaserasi

Seluruh serbuk dimaserasi dengan pelarut yang pertama, sesudahdiendapkan dituangkan dan diperas, kemudian ampas dimaserasi lagi dengan pelarut yang kedua.

2.3.4 Maserasi melingkar

Maserasi dapat dilakukan dengan cara mengusahakan agar pelarut dapat bercampur semua dan menyebar, dengan cara ini pelarut dan zat aktif saling berkesinambungan dan tercampur dengan sempurna.

2.3.5 Maserasi melingkar bertingkat

Maserasi ini melingkar penyarian tidak dapat dilaksanakan secara sempurna, karena pemindahan massa akan berhenti bila keseimbangan telah terjadi. Masalah ini dapat dilakukan dengan cara maserasi melingkar bertingkat (M.M.B).

Cara Ekstrak Lidah Buaya dengan metode Maserasi. Maserasi dilakukan dengan memasukkan 200,20gr daun lidah buaya (*Aloe vera*) segar yang telah diblender dalam bejana. Ditambahkan etanol 70% dibiarkan selama 3x24 jam sambil diaduk berulang-ulang. Ekstrak disaring dengan kain flannel dan diuapkan menggunakan waterbath pada suhu 60°C sampai menguap.

2.4 Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia adalah metode analisis untuk menentukan jenis metabolit sekunder yang ada dalam tumbuh-tumbuhan karena yang dapat dilakukan melalui uji coba dengan menggunakan pereaksi tertentu. Mekanisme skrining fitokimia merupakan uji sederhana atau metode reaksi warna dan pengendapan yang dapat dilakukan secara langsung di lapangan atau di laboratorium. Senyawa metabolit sekunder yang memiliki khasiat bagi kesehatan yaitu : flavonoid, tanin, saponin, antrakuinon. Senyawa metabolit sekunder umumnya mempunyai bioaktif yang dapat melindungi tumbuhan dari gangguan hama atau penyakit tumbuhan. Hasil senyawa metabolit sekunder dapat digunakan sebagai obat-obatan, racun, zat warna, dan aroma makanan (Setiana dkk., 2011). Pengambilan ekstrak dapat menggunakan metode maserasi, pelarut yang digunakan adalah metanol 70%. Di timbang simplisia bahan dengan jumlah yang diinginkan kemudian dilarutkan dalam metanol 70% dengan

perbandingan (1:3). Larutan di rendam selama 3 hari dan disaring dengan kertas saring, kemudian diuapkan dengan wather bath sampai kering.

2.4.1 Skrining senyawa Antrakuinon

Sebanyak 50 mg ekstrak ditambah 10 mL air kemudian dipanaskan selama 5 menit dan disaring. Sebanyak 3 mL larutan dimasukkan ke dalam 2 tabung reaksi, tabung 1 ditambahkan beberapa tetes larutan NaOH 1 N bila positif maka terbentuk larutan berwarna merah dan tabung 2 sebagai kontrol (Putri dkk., 2015).

2.4.2. Skrining Senyawa Flavonoid

Uji flavonoid sebanyak 3 mL sampel diuapkan, dicuci dengan heksana sampai jernih residu dilarutkan dalam 20 mL etanol kemudian disaring. Filtrat dibagi 4 bagian A,B, dan C Filtrat A sebagai blanko, filtrat B ditambahkan 0,5 mL HCl pekat kemudian dipanaskan pada penangas air, jika terjadi perubahan warna merah tua sampai ungu menunjukkan hasil yang positif (metode bate smith-metchalf). Filtrat C ditambahkan 0,5 mL HCl dan logam Mg kemudian diamati perubahan warna yang terjadi (metode Wilstater) warna merah sampai jingga diberikan oleh flavonoid (Harborne 1987).

Lebih kurang 3 mL ekstrak eter diuapkan. Sisa dilarutkan dalam 1-2 mL metanol 50%. Ke dalam larutan tersebut ditambahkan logam Mg dan 4 tetes HCl pekat. Larutan berwarna merah atau jingga yang terbentuk menunjukkan adanya flavonoid (Harborne 1987).

2.4.2. Skrining senyawa saponin

Uji Saponin dilakukan dengan metode Forth yaitu dengan cara memasukkan 2 mL sampel kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 4 mL aquades lalu dikocok

selama 30 detik, diamati perubahan yang terjadi. Apabila terbentuk busa yang mantap (tidak hilang selama 30 detik) maka identifikasi menunjukkan adanya saponin. (Hanachi, 2009).

2.4.4. Senyawa Tanin

Uji tanin dilakukan menggunakan dua fase yaitu fase gerak dan fase diam, fase diam menggunakan terhadap ekstrak n-heksana, ekstrak kloroform, ekstrak aseton dan ekstrak air. Masing-masing ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi dan direaksikan dengan larutan FeCl_3 1%, jika ekstrak mengandung tanin akan terbentuk warna hijau kehitaman atau biru tua, sesuai dengan yang telah dilakukan (Sa'adah 2010). Jika menunjukkan warna biru tinta atau hitam maka ekstrak positif mengandung tanin terhidrolisis. Sesuai yang telah dilakukan oleh (Sa'adah 2010).

2.5 Kromatografi Lapis Tipis

Kromatografi adalah pemisahan campuran senyawa menjadi senyawa murninya dan mengetahui kuantitasnya yang digunakan. Kromatografi ini dapat digunakan untuk memisahkan senyawa-senyawa yang sifatnya hidrofobik seperti lipida-lipida dan hidrokarbon yang sukar dikerjakan dengan kromatografi kertas. Prinsip KLT menggunakan sebuah lapis tipis silica atau alumina yang seragam pada sebuah lempeng gelas atau logam atau plastic yang keras, gel silica (alumina) merupakan fase diam, fase gerak yang digunakan merupakan pelarut atau campuran pelarut yang sesuai, pelaksanaan ini biasanya dalam pemisahan warna yang merupakan gabungan dari beberapa zat pewarna.

Kromatografi adalah proses pemisahan yang digunakan untuk memisahkan campuran molekuler berdasarkan perbedaan kecepatan migrasi komponen dan distribusi molekul molekul dalam dua fasa diam (adsorben) dan fase bergerak (eluen). Dengan perkataan lain prinsip dasar dalam analisa kromatografi adalah berdasarkan pada prinsip distribusi fase yakni suatu perpindahan komponen-komponen zat yang dianalisa dari suatu fase yang bergerak (eluen) menuju ke fasa lain yang diam (adsorben) yang dilaluinya. Eluen adalah pelarut yang dipakai dalam proses migrasi/pergerakan dalam membawa komponen-komponen zat sampel atau fasa yang bergerak melalui fasa diam dan membawa komponen-komponen senyawa yang akan dipisahkan. Sedangkan adsorben adalah fasa diam yang mengikuti/menyerap zat yang dianalisa, contohnya kertas, kanji, selulosa, silika gel, dll. (Sudarmadji, 2011). Kromatografi adalah suatu teknik pemisahan, yang pertama kali dipakai untuk memisahkan zat-zat warna tanaman. Hal ini tersimpul dari istilah yang dipakai- kroma adalah zat warna. Pemisahan dengan teknik ini dijalankan dengan mengadakan manipulasi atas dasar perbedaan sifat-sifat fisik dari zat-zat yang menyusun suatu campuran. Sifat-sifat fisik tersebut khususnya ialah (Adnan, 1997). Adanya tendensi molekul dari suatu zat untuk larut dalam suatu cairan. Adanya tendensi molekul dari suatu zat untuk dapat teradsorbsi pada butir-butir zat padat yang halus dengan permukaan yang luas. Adanya tendensi molekul dari suatu zat untuk masuk ke fase uap atau menguap.

Macam-macam kromatografi meliputi Kromatografi Kertas, Kromatografi Kolom, Kromatografi Lapis tipis, Kromatografi Cair Kinerja Tinggi, dan Kromatografi Gas

Keuntungan metode kromatografi lapis tipis adalah zat penyerap sedikit, butiran-butiran zat penjerap halus, cuplikan sedikit, komponen hasil pemisahan terlokalisir, proses cepat dapat dipakai untuk senyawa hidrofob dan dapat digunakan pereaksi korosin. Kerugian kromatografi lapis tipis adalah R_f tidak tetap sehingga harus selalu menggunakan perbandingan (Martaitin, 2010). Uji Kromatografi Lapis senyawa metabolit sekunder antara lain

Senyawa Antrakuinon

Pada uji KLT senyawa antrakuinon fase diam : Silika gel G60 F₂₅₄, fase gerak n-heksan:etil asetat (7:3) dan akan menghasilkan warna merah mengandung senyawa positif antrakuinin (Sirait&Midian, 2007).

Uji antrakuinon dilakukan dengan uji bontrager dan uji modifikasi bontrager. Uji bontrager dilakukan dengan cara fase diam menggunakan lempeng silika gel G60 F₂₅₄ dan fase gerak menggunakan reagen benzena, aquadest, amonia (5 :1 : 5) kemudian dikocok, bila terdapat warna merah kecoklatan berarti hasil positif senyawa antrakuinon dan penampak nodanya disemprot KOH 10% (Setiana dkk, 2011)

Uji saponin menggunakan dua cara yaitu fase diam dan fase gerak dimana fase diam ditotolkan pada plat silika gel G60 F₂₅₄. Elusi dilakukan dengan kloroform : aseton = 4 : 1. Plat dikeringkan dan diamati pada cahaya tampak, UV 254 nm dan 366 nm. Kemudian plat disemprot dengan FeCl₃ dioven pada suhu 110°C selama 10 menit, dan diamati pada cahaya tampak, UV 254 nm dan 366 nm

Uji senyawa saponin yang lain, dengan dua fase yaitu fase diam dan fase gerak. Fase diam menggunakan silika gel G60 F₂₅₄ dan fase gerak menggunakan pelarut aquades dengan cara masukkan 2 mL sampel kedalam tabung reaksi

kemudian ditambahkan 10 mL kuades lalu dikocok selama 30 detik, diamati perubahan yang terjadi. Apabila terbentuk busa yang mantap (tidak hilang selama 30 detik) maka identifikasi menunjukkan adanya saponin (Harborne 1987).

Uji flavonoid.

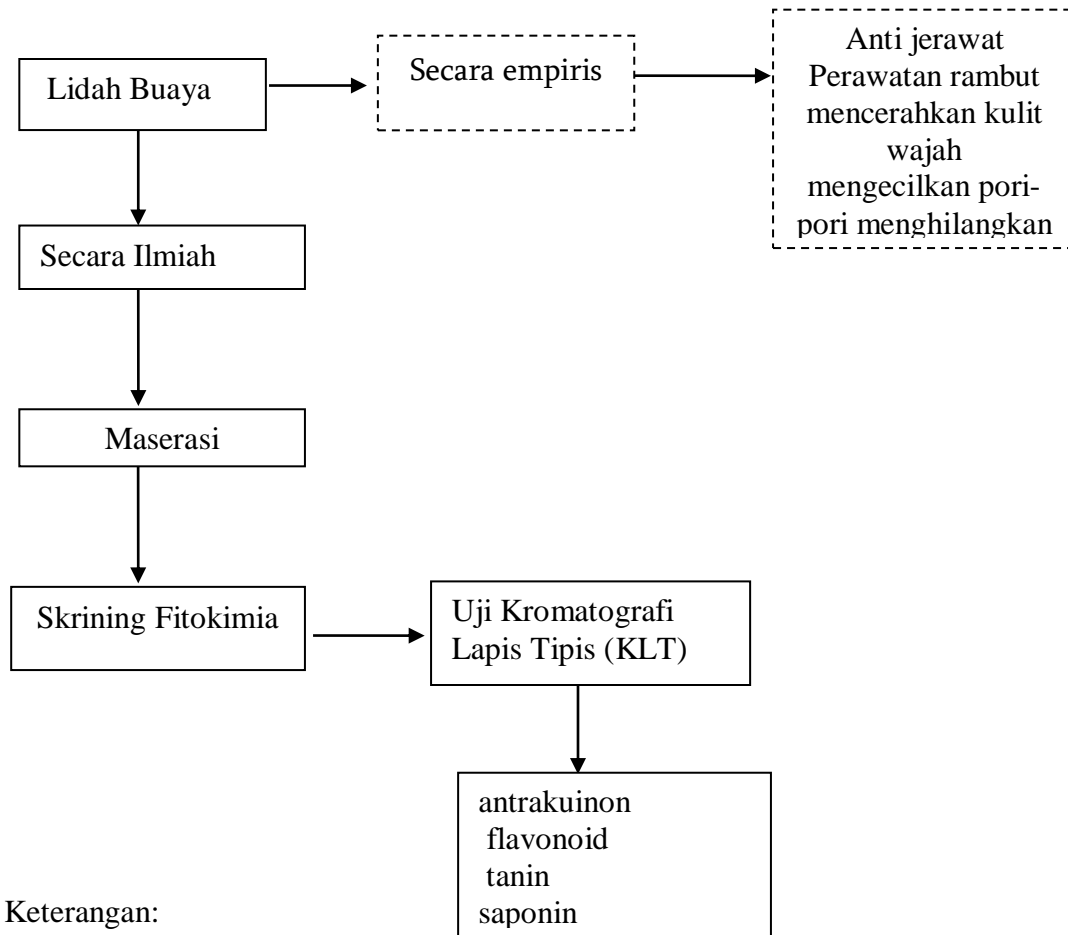
Filtrat C pada skrining fitokimia ditotolkan pada plat silika gel G60 F₂₅₄. Dielusi dengan butanol : asam asetat : air = 3:1:1, kemudian dikeringkan dan diamati pada cahaya tampak, UV 254 nm dan 366 nm. Selanjutnya plat disemprot dengan amonia, dikeringkan dan diamati kembali pada cahaya tampak, UV 254 nm dan 366 nm.

Uji flavonoid sebanyak 1 mL diuapkan hingga kering residu ditambahkan aseton, sedikit serbuk asam borat P dan asam oksalat P, dipanaskan dengan hati-hati. Kemudian ditambahkan 10 mL eter. Amati dengan ultraviolet 366 nm. Larutan akan berfluoresensi kuning intensif dan positif mengandung flavonoid (Depkes RI, 1995).

Uji KLT senyawa tanin. Pemisahan dengan KLT dilakukan menggunakan fase gerak n- butanol : dan Etanol : etil asetat (3:2).

2.6 Kerangka Konsep

Untuk penelitian yang saya gunakan menggunakan ekstrak lidah buaya secara ilmiah dan yang secara empiris yang biasa digunakan oleh masyarakat.



Keterangan:

_____ : Secara ilmiah yang diteliti.

----- : Secara empiris yang biasa digunakan oleh masyarakat.

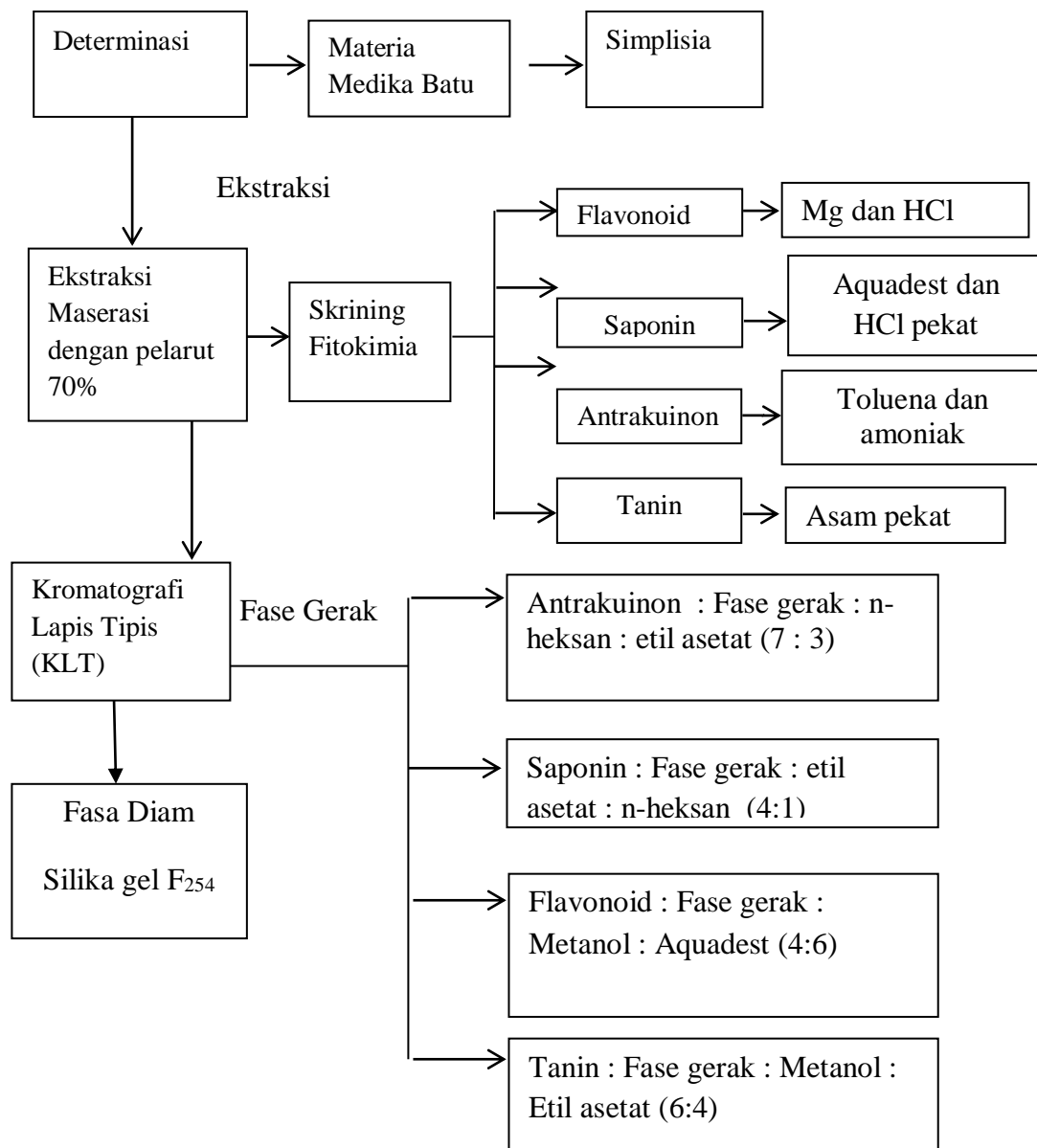
Gambar 2.5 Bagan Kerangka Konsep

2.6.1 Kerangka Teori

Tanaman alam yang mempunyai banyak manfaat salah satunya lidah buaya, lidah buaya merupakan tanaman yang berasal dari Afrika dan termasuk *family Liliaceace*, lidah buaya sering dikenal dengan nama *Aloe vera*, tanaman ini disebut juga tanaman fungsional, karena semua bagian dari tanaman ini dapat dimanfaatkan baik untuk perawatan tubuh maupun untuk mengobati berbagai penyakit.

Berdasarkan penelitian secara ilmiah lidah buaya dapat digunakan sebagai berfungsi sebagai anti inflamasi, antijamur, antibakteri biasanya lidah buaya dibuat ekstrak ataupun dibuat sediaan. Pengujian secara ilmiah dapat dilakukan dengan mengekstraksi lidah buaya metode maserasi dan untuk mengetahui senyawa kimianya menggunakan skrining fitokimia untuk mendapatkan senyawa yang terkandung didalam lidah buaya yang meliputi senyawa metabolit sekunder antrakuinin, flavonoid, tanin, saponin dan dilanjutkan untuk Kromatografi lapis tipis untuk mempertegas senyawa yang didapat dari skrining dan menggunakan beberapa eluen yang bervariasi.

2.6.3 Kerangka Operasional



Gambar 2.6 Bagan Kerangka Operasional