

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tumbuhan Gambir

2.1.1 Uraian Tumbuhan Gambir

Gambir (*Uncaria Gambir Roxb.*) adalah salah satu tumbuhan yang diproduksi dari perkebunan rakyat dengan tujuan ekspor, sebagian besar gambir diimpor dari Indonesia (80%). Tumbuhan ini telah lama digunakan sebagai obat tradisional, antara lain untuk luka, pengobatan diare dan disentri, serta obat kumur pada radang tenggorokan. Gambir secara tradisional digunakan sebagai komponen dalam campuran yang terbuat dari pinang, penyamakan kulit dan pewarna. Karena pemanfaatan yang tidak efisien dan kurangnya pemahaman masyarakat tentang prosedur pengolahan, hingga saat ini gambir hanya digunakan di sejumlah kecil produk makanan. Spesies gambir yang ditanam petani dengan kandungan polifenol tinggi banyak digunakan (Anggraini, 2019).

Gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) berasal dari Asia Tenggara khususnya pulau Sumatera yang banyak dibudidayakan di wilayah Sumatera Barat. Gambir digunakan sebagai pelengkap konsumsi sirih dan sebagai variasi pengobatan luka, sakit kepala, diare, disentri, dan sariawan. Saat ini, gambir digunakan sebagai bahan untuk berbagai jenis usaha, termasuk di bidang farmasi, kosmetik, batik, cat, penyamakan, biopestisida, hormon pertumbuhan, pigmen, dan sebagai kombinasi bahan tambahan makanan (Anggraini, 2019).

Gambir merupakan hasil ekstraksi dari daun tanaman gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) yang mengandung senyawa polifenol. Senyawa polifenol yang terdapat dalam ekstrak gambir adalah katekin yang berperan sebagai senyawa antibakteri, antioksidan dan antidiare (Aditya and Ariyanti, 2016). Gambir dengan berbagai kandungan zat bioaktifnya diduga kuat dapat digunakan sebagai obat luka. Dugaan ini dimungkinkan karena senyawa yang terkandung pada gambir memiliki potensi sebagai pembunuh mikroba (Sumoza and Rahayu, 2020).

Handayani *et al* (2015) menunjukkan bahwa ekstrak etanol gambir dapat mempercepat penyembuhan luka karena mengandung senyawa kimia seperti flavonoid dan alkaloid yang berperan sebagai antibakteri dengan cara mengganggu keutuhan sel bakteri dan mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada bakteri, yang mengakibatkan kematian bakteri dan mencegah lapisan dinding sel bakteri terbentuk sepenuhnya (Pitrityah, 2016).

2.1.2 Klasifikasi Gambir

Kerajaan	: <i>Plantarum</i>
Divisio	: Spermatophyta
Sub divisio	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Dicotyledonae</i>
Bangsa	: <i>Rubiaceae</i>
Suku	: <i>Rubiacea</i>
Marga	: <i>Uncaria</i>
Jenis/Spesies	: <i>Uncaria gambir Roxb</i>
Sinonim	: <i>Orouparia gambir Roxb Nouciae gambir</i>



Gambar 2. 1 Daun Gambir (benihperkebunan.com)

2.1.3 Kandungan Kimia

Zat terbesar yang terkandung dalam gambir yaitu katekin kurang lebih 7-33%, selain katekin, ekstrak gambir memiliki beragam komponen, antara lain : Asam kathechu tannat 20-55%, pyrokatechol 20-30%, gambir floresen 1-3% dan tanin (Aditya and Ariyanti, 2016)

2.1.4 Morfologi Gambir

Tumbuhan gambir Tumbuhan herba dengan batang melingkar, tidak berbulu, kait di antara tangkai daun yang berseberangan, daun kecil dan rata, dan alas daun bulat yang cukup besar disebut tumbuhan gambir. memiliki daun yang ramping dan berseberangan. Bentuk daun lonjong hingga lanset, ujung runcing, pangkal tumpul membulat, panjang sekitar 8,2 hingga 14 cm, lebar sekitar 7,2 hingga 8,2 cm, dan panjang tangkai daun 0,5 hingga 0,8 cm. Bunga kompleks dengan tabung mahkota datar dan kelopak berbentuk kepala yang berlawanan dengan ketiak daun berukuran mulai dari 0,5 hingga 4,2 cm hingga diameter 4,7

hingga 5 cm. Memiliki mahkota tidak berbulu dan daun berbentuk tombak. Buah dengan bentuk kapsul yang panjang dan tipis serta dibelah dua. memiliki banyak biji kecil, halus, bersayap, berbentuk jarum dengan panjang 0,4 cm dan berwarna kuning (Pitriyah, 2016)

2.1.5 Nama Daerah

Tumbuhan ini dikenal di Sumatera dengan nama gambee, gani, kacu, sontang, gambe, gambie, gambu, gimber, pengilom, dan selet. Di Jawa dikenal santun dan ghambir. Di Kalimantan dikenal dengan nama gamelo, gambit, game, gambiri, gata dan gaber. Di Nusa Tenggara dikenal dengan sebutan tagambe, gembele, gamelo, gambit, gambe, gambiri, gata, dan gaber. Di Maluku dikenal dengan sebutan kampir, kambir, ngamir, gamer, gabi, tagabere, gabere, gaber dan gambe (Aditya and Ariyanti, 2016)

2.1.6 Asal dan Tempat Tumbuh

Tumbuhan gambir merupakan tumbuhan yang banyak tumbuh di kalimantan dan sumatera. Tumbuhan ini tumbuh liar di hutan dan daerah lain sekitar 200m sampai 900m diatas permukaan laut, yang tanahnya agak bergelombang dan mendapat sinar matahari yang cukup. Gambir tumbuh di area terbuka dan di dalam kawasan hutan yang lembab, area terbuka bekas perladangan atau pinggir hutan. Daerah penanaman gambir di Indonesia terutama di Sumatera Barat, Kepulauan Riau, Riau, Pantai Timur Sumatera, Pulau Bangka Belitung dan Kalimantan Barat (Anggraini, 2019)

2.1.7 Khasiat dan Kegunaan

Tumbuhan gambir ini merupakan tumbuhan serba guna, karena terkandung katekin dan tanin didalamnya. Katekin adalah flavonoid terbesar yang terkandung didalam tumbuhan gambir berfungsi untuk antibakteri dengan jalan menganggu integritas membran sel bakteri (Ilham and Endrinaldi, 2021). Tanin yang terkandung didalam gambir dapat berfungsi sebagai astringen yang menyebabkan penciutan pori-pori kulit, memperkeras kulit, mempercepat pengeringan luka, bersifat antiseptik sehingga dapat digunakan sebagai obat berbagai jenis luka (Ilham and Endrinaldi, 2021).

Di industri farmasi, katekin dimanfaatkan dalam pembuatan berbagai macam obat, seperti obat penyakit hati, permen pelega tenggorokan, obat sakit perut, obat sakit gigi, obat pada penyakit Alzheimer, obat anti kanker, pasta gigi, dan sebagainya (Sahat *et al.*, 2019)

2.2 Simplisia

Menurut Farmakope indonesia edisi III, Simplisia adalah bahan alam yang digunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga, kecuali dinyatakan lain, berupa bahan yang telah dikeringkan. Simplisia nabati adalah simplisia berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan dan eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan adalah isi yang spontan keluar dari tumbuhan atau isi sel yang dikeluarkan dari selnya dengan cara tertentu atau zat yang dipisahkan dari tumbuhannya dengan cara tertentu yang masih belum berupa zat kimia murni. Simplisia hewani adalah simplisia berupa hewan utuh, bagian hewan, atau zat yang dihasilkan hewan masih belum berupa zat kimia murni. Simplisia mineral adalah simplisia berasal dari bumi, baik telah diolah atau belum, tidak berupa zat kimia murni (Dirjen, 1979)

2.3 Ekstraksi

Menurut Farmakope Indonesia Edisi III, ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati atau hewani menurut cara yang sesuai, diluar pengaruh cahaya matahari langsung.

Ekstraksi merupakan suatu proses pengambilan kandungan senyawa kimia dengan cara penarikan dari jaringan tumbuhan ataupun hewan dengan menggunakan bahan penyari tertentu (arthana.B.P, 2020).

Proses ekstraksi khususnya untuk bahan yang berasal dari tumbuhan adalah sebagai berikut : (Mukhriani, 2014)

1. Pengelompokan bagian tumbuhan (daun, bunga, akar, dll) pengeringan dan penggilingan bagian tumbuhan.
2. Pemilihan bahan pelarut.
3. Pelarut polar : air, etanol, metanol dan sebagainya.
4. Pelarut semipolar : etil asetat, diklorometan, dan sebagainya.
5. Pelarut nonpolar : n-heksan, petroleum, kloroform, dan sebagaiya.

Beberapa target didalam proses ekstraksi, diantaranya (Mukhriani, 2014).

1. Senyawa bioaktif yang tidak diketahui.
2. Senyawa yang diketahui ada pada mutu organisme.
3. Sekelompok senyawa dalam suatu organisme yang berhubungan secara struktural.

Metode ekstraksi dikelompokkan menjadi dua, yaitu ekstraksi sederhana dan ekstraksi khsusus :

Ekstraksi sederhana meliputi maserasi, perkolasasi dan reperkolasi,

1. Maserasi adalah metode ekstraksi dengan cara merendam sampel dalam pelarut dengan atau tanpa pengaduk. Maserasi merupakan metode sederhana yang paling banyak digunakan. Cara ini sesuai, baik untuk skala kecil maupun skala besar. Metode ini dilakukan dengan memasukkan serbuk tanaman dan pelarut yang sesuai ke dalam wadah inert yang tertutup rapat pada suhu kamar. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Kerugian utama dari metode maserasi ini adalah memakan banyak waktu, pelarut yang digunakan cukup banyak, dan besar kemungkinan beberapa senyawa hilang. Selain itu, beberapa senyawa mungkin saja sulit di ekstraksi pada suhu kamar. Namun disisi lain, metode maserasi dapat menghindari rusaknya senyawa-senyawa yang bersifat termolabil.
2. Perkolasi merupakan metode ekstraksi secara berkesinambungan. Pada metode perkolası, serbuk sampel dibasahi secara perlahan dalam sebuah perkulator (wadah silinder yang dilengkapi dengan kran pada bagian bawahnya). Pelarut ditambahkan pada bagian atas serbuk sampel dan dibiarkan menetes perlahan pada bagian bawah. Kelebihan dari metode ini adalah sampel senantiasa dialiri oleh pelarut baru. Sedangkan kerugiannya adalah jika sampel dalam perkulator tidak homogen maka pelarut akan sulit menjangkau seluruh area. Selain itu, metode ini juga membutuhkan banyak pelarut dan memakan banyak waktu.
3. Reperkolasi adalah dimana hasil perkolası digunakan untuk melarutkan sampel didalam perkulator sampai senyawa kimianya terlarut. Untuk menghindari kehilangan minyak atsiri pada pembuatan ekstrak, maka cara perkolası dapat diganti dengan reperkolasi. Pada perkolası dilakukan pemekatan ekstrak dengan pemanasan, pada reperkolasi tidak dilakukan pemekatan. Reperkolasi dilakukan dengan cara simplisia dibagi dalam beberapa perkulator, hasil perkulator I dipisahkan menjadi perkola I dan ekstrak selanjutnya disebut susulan II, susulan II digunakan untuk menyari perkulator II. Hasil perkulator kedua dipisahkan menjadi perkola II dan sari selanjutnya disebut susulan III. Pekerjaan tersebut diulang sampai mendapat perkola yang diinginkan.

Ekstraksi khusus antara lain sokletasi, arus balik dan ultrasonik.

1. Sokletasi merupakan metode ekstraksi secara berkesinambungan untuk melarutkan sampel kering dengan menggunakan pelarut bervariasi. Metode

- ini dilakukan dengan menempatkan sampel kedalam sarung selulosa (dapat digunakan kertas saring) dalam klonsong yang ditempatkan diatas labu dan dibawah kondensor. Pelarut yang sesuai dimasukkan ke dalam labu dan suhu penangas diatur dibawah suhu reflux. Keuntungan dari metode ini adalah proses ekstraksi yang kontinyu, sampel terekstraksi oleh pelarut murni hasil kondensasi sehingga tidak membutuhkan banyak pelarut dan tidak memakan banyak waktu. Kerugiannya adalah senyawa yang bersifat termolabil dapat terdegradasi karena ekstrak yang diperoleh terus menerus berada pada titik didih.
2. Arus balik yaitu metode ekstraksi secara berkesinambungan dimana sampel dan pelarut saling bertemu melalui gerakan aliran yang berlawanan. Proses ekstraksi yang dilakukan berulangkali dengan pelarut yang berbeda atau resirkulasi cairan pelarut dan prosesnya tersusun berurutan beberapa kali. Proses ini dilakukan untuk meningkatkan efisiensi (jumlah pelarut) dan dirancang untuk bahan dalam jumlah besar yang terbagi dalam beberapa bejana ekstraksi.
 3. Ultrassonik yaitu metode ekstraksi dengan menggunakan alat yang menghasilkan frekuensi bunyi atau getaran antara 25 – 100 KHz. Getaran ultrasonik (> 20.000 Hz) memberikan efek pada proses ekstrak dengan prinsip meningkatkan permeabilitas dinding sel, menimbulkan gelembung spontan (Cavitation) sebagai stress dinamis serta menimbulkan fraksi interfase. Hasil ekstraksi tergantung pada frekuensi getaran, kapasitas alat dan lama proses ultrasonifikasi (Kasminah, 2016).

2.4. Pelarut

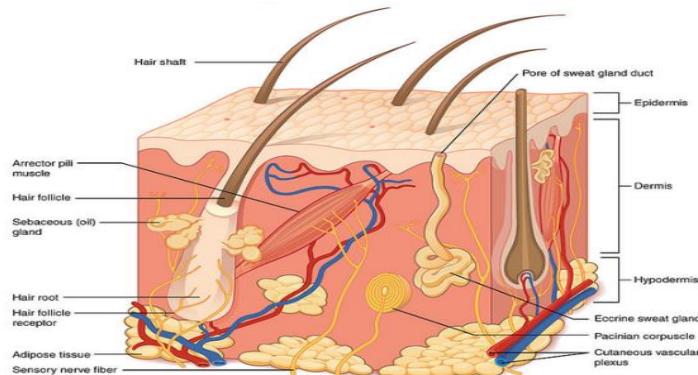
Pelarut merupakan zat yang dimanfaatkan sebagai media untuk melarutkan senyawa senyawa pada tumbuhan yang digunakan dalam mengekstraksi suatu tumbuhan. Sifat pelarut yang baik tidak toksik, dapat melarutkan senyawa yang diinginkan dan dapat mengekstrak senyawa dengan cepat.

Kandungan senyawa yang terdapat didalam tumbuhan dapat ditarik oleh suatu pelarut saat proses ekstraksi. Pemilihan pelarut yang sesuai merupakan faktor penting dalam proses ekstraksi. Proses ekstraksi dengan pelarut berdasarkan pada sifat kepolaran zat dalam pelarut saat ekstraksi. Senyawa polar hanya akan larut pada pelarut polar, seperti etanol, methanol, butanol dan air.

Senyawa non-polar juga hanya larut pada pelarut non-polar, seperti eter, kloroform, dan n-heksana (Kasminah, 2016).

2.5 Kulit

Kulit merupakan organ tubuh terluar yang menutupi permukaan kulit lebih dari 20.000 Cm² pada orang dewasa dan terletak paling luar. Kulit adalah organ yang paling essensial dan vital serta merupakan cermin kesehatan dan kehidupan. Berat kulit sekitar 15% berat badan yang mempunyai sifat elsatik, sensitif dan sangat komplek dan bervariasi pada keadaan iklim, umur, seks, dan juga bergantung pada lokasi tubuh.



Gambar 2. 2 Kulit (<https://omniskin.co.id>)

Kulit tersusun atas tiga lapisan yaitu :

- a. Epidermis
- b. Dermis
- c. Lapisan subkutis (hipodermis)
 - a. Lapisan Epidermis terdiri dari dua lapisan yaitu lapisan tanduk (korneum) yang merupakan lapisan paling luar sel-selnya sudah mati dan lapisan malpighi yang berupa lapisan dari sel-selnya masih hidup.
 - b. Lapisan dermis merupakan bagian kulit yang terdapat dibawah lapisan epidermis. Pada lapisan ini terdapat pembuluh darah, kelenjar keringat (sudofira) yang menghasilkan keringat, kelenjar keringat yang menghasilkan minyak (sebum) Ujung saraf penerima stimulasi, terdiri dari saraf paccin/tekanan, saraf ruffin/panas, saraf krause/dingin dan saraf meissner/sentuhan.
 - c. Lapisan hipodermis (subkutan) adalah jaringan ikat dibawah kulit yang mengandung jaringan lemak, pembuluh darah dan limfah, serta saraf yang berjalan sejajar dengan permukaan kulit

2.6 Luka

Luka adalah hilang atau rusaknya sebagian jaringan tubuh yang disebabkan oleh trauma tajam atau tumpul, perubahan suhu, paparan zat kimia, ledakan, sengatan listrik, maupun gigitan hewan. Luka dapat menyebabkan kerusakan fungsi perlindungan kulit akibat hilangnya kontinuitas jaringan epitel dengan atau tanpa kerusakan jaringan lain, seperti otot, tulang, dan saraf. Luka dapat diklasifikasikan sebagai jenis yang berbeda, yaitu dari luka ringan, sedang sampai parah, dari luka kecil sampai besar, dari luka dangkal sampai luka dalam, dari luka tidak menular sampai infeksi, dari luka bakar, memar, luka pisau, crush injury, luka tertusuk jarum, hingga luka tembak, dari luka akut hingga kronis.

2.7 Salep

Menurut farmakope indonesia edisi III, salep adalah sediaan setengah padat yang mudah dioleskan dan digunakan sebagai obat luar. Bahan obat harus larut atau terdispersi homogen dalam dasar salep yang cocok.

Secara umum, sediaan salep adalah sediaan obat topikal atau luar yang berbentuk setengah padat yang terdiri dari bahan aktif yang dilarutkan atau terdispersi homogen dalam basis salep yang sesuai. Basis salep biasanya terdiri dari bahan seperti vaselin, petrolatum, lanolin atau propilen glikol, yang dapat membantu mengikat bahan aktif dan membentuk sediaan yang mudah di oleskan. Bahan aktif dalam salep dapat berupa zat kimia atau bahan alami yang diekstrak dari tumbuhan, seperti minyak essensial atau ekstrak herbal (Davis et al., 2022).

2.7.1 Persyaratan Salep

Dalam pembuatan salep ada beberapa syarat yang harus diperhatikan :

- a. Pemerian, tidak boleh tengik.
- b. Kadar, kecuali dinyatakan lain dan untuk salep yang mengandung obat keras atau obat narkotik, kadar bahan obat adalah 10%.
- c. Dasar salep, kecuali dinyatakan lain, sebagai bahan dasar salep (basis salep) digunakan vaselin putih (vaselin album). Tergantung sifat bahan obat (Fadilah.N, 2019)

2.7.2 Dasar Salep

Dasar salep umumnya dikelompokkan ke dalam empat kategori :

1. Dasar salep hidrokarbon

Basis salep hidrokarbon (basis lemak) tidak mengandung air, oleh karena itu sediaan encer hanya boleh digunakan sedikit dengan minyak.

Sifat emolien dasar hidrokarbon inilah yang membuatnya paling berguna. Dasar salep ini sukar dicuci dengan air (Fadilah.N, 2019).

2. Dasar salep adsorbsi

Dasar salep adsorbsi ada dua tipe yaitu (1) Dasar salep yang memungkinkan larutan berair, hasil dari pembentukan emulsi air dan minyak. (2) Basis yang sudah menjadi emulsi air minyak, memungkinkan bercampurnya sedikit penambahan jumlah larutan berair. Dasar salep ini juga berguna sebagai emolien tetapi tidak dapat menutupi kulit seperti dasar salep hidrokarbon. Sama halnya seperti basis hidrokarbon, dasar salep ini juga sukar dicuci dengan air (Fadilah.N, 2019).

3. Dasar salep yang dapat dicuci dengan air.

Dasar salep yang dapat dibersihkan dengan air merupakan emulsi minyak dalam air yang dapat dicuci dari kulit dan pakaian dengan air. Atas dasar ini bahan tersebut, sering dikatakan sebagai bahan “dasar salep yang dapat tercuci dengan air” (Fadilah.N, 2019).

4. Dasar salep larut dalam air

Dasar salep ini tidak sama seperti basis salep yang tidak larut dalam air, yang mengandung kedua komponen, baik yang larut maupun yang tidak larut dalam air, dasar salep ini harus mengandung komponen yang hanya dapat larut dalam air. Tetapi, dasar salep ini dapat dicuci dengan air, sama halnya dengan dasar salep yang dapat dicuci dengan air (Fadilah.N, 2019).

2.7.3 Formulasi Salep

Formulasi standar menurut Formularium Nasional untuk salep

1.	R/ Cera Alba	50
	Vaseline album	950
	M.f unguentum	1000

Dasar salep ini sangat lengket pada kulit dan sukar dicuci dengan air.

2.	R/ Adeps lanae	30
	Steril alkohol	30
	Cera alba	80
	Vaseline alba	860
	M.f unguentum	1000

Dasar salep ini adalah tipe dasar salep serap, dan mudah menyerap air.

3. R/	Metil paraben	0,25
	Propil paraben	0,15
	Natrium laurilsulfat	10
	Propilenglikol	120
	Sterilalkohol	250
	Vaseline alba	250
	Aquadest	qs
	M.f unguentum ad	1000

Dasar salep ini kebalikan dari dasar salep No.1, mudah dicuci dengan air.

4. R/	Poliglikol 1500	25
	Poliglikol 4000	40
	Propilenglikol	qs
	M.f unguentum ad	100

Pada penelitian ini formulasi yang dipakai mengacu pada resep standar menurut formularium nasional No.1 (Anggraini, 2019)

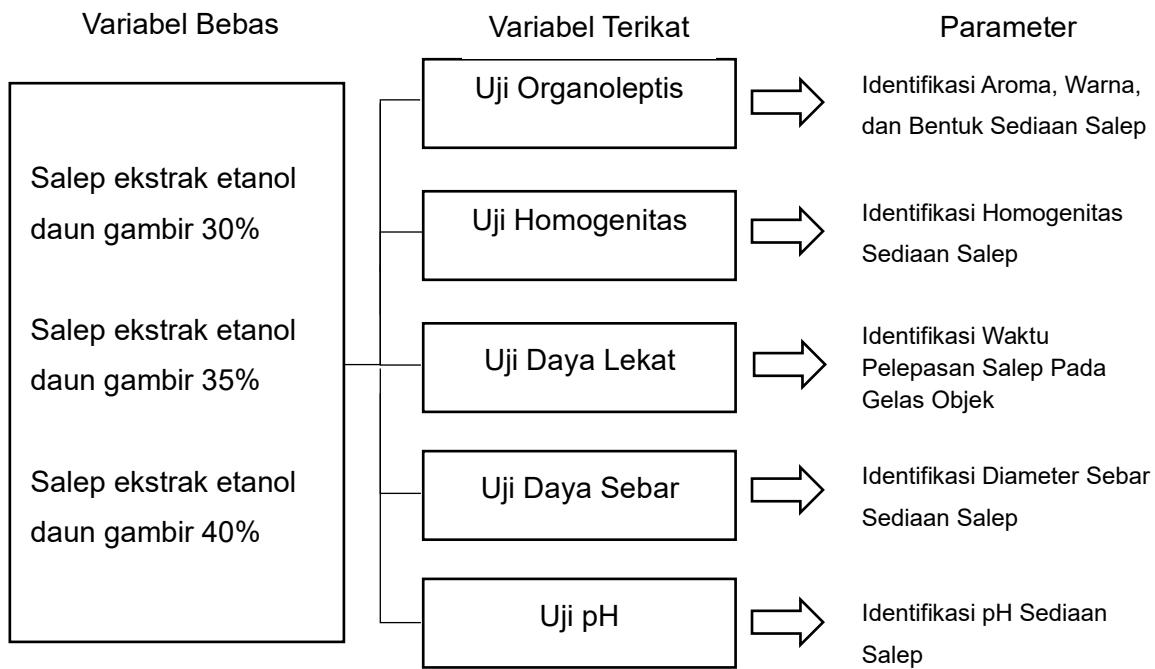
2.7.4 Stabilitas Salep

Stabilitas salep adalah kemampuan salep untuk mempertahankan kualitas dan kestabilannya dalam jangka waktu tertentu. Stabilitas salep penting karena salep digunakan untuk pengobatan dan perawatan kulit, sehingga kualitas dan kestabilannya harus terjaga agar dapat memberikan manfaat terapeutik yang diinginkan. Stabilitas salep dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti komposisi bahan, pH, suhu, kelembaban, dan metode penyimpanan. Salep yang stabil dapat bertahan dalam jangka waktu yang lama tanpa mengalami perubahan fisik, kimia, atau mikrobiologi yang signifikan (Hadgraft and Lane, 2016)

2.8 Pembanding (BETADINE SALEP)

Betadine Ointment adalah obat luka dalam bentuk salep untuk membantu pencegahan infeksi pada luka. Betadine Ointment juga berperan dalam durasi penyembuhan yang lebih cepat dan mengandung povidone iodine 10% yang ampuh melawan bakteri dan kuman penyebab infeksi dengan spektrum yang luas. Betadine Ointment dapat digunakan pada berbagai jenis luka diantaranya luka sayat, luka sunat, dan luka bakar.

2.9 Kerangka Konsep



Gambar 2. 3 Kerangka Konsep

2.10 Defenisi Operasional

1. Salep ekstrak etanol daun gambir 30% adalah 6g ekstrak kental daun gambir dicampur dengan bahan dasar salep ad 20g.
2. Salep ekstrak etanol daun gambir 35% adalah 7g ekstrak kental daun gambir dicampur dengan bahan dasar salep ad 20g.
3. Salep ekstrak etanol daun gambir 40% adalah 8g ekstrak kental daun gambir dicampur dengan bahan dasar salep ad 20g.
4. Uji Organoleptis adalah identifikasi aroma, warna, dan bentuk sediaan salep secara deskriptif.
5. Uji Homogenitas adalah identifikasi sediaan salep dengan cara salep dioleskan pada sekeping kaca atau bahan transparan yang lain yang cocok harus menunjukkan susunan yang homogen dilihat dari gumpalan pada hasil pengolesan dari awal hingga akhir.
6. Uji pH adalah identifikasi yang dilakukan dengan mengukur pH sediaan salep menggunakan alat pH meter.
7. Uji Daya Sebar adalah identifikasi diameter sebar salep dengan cara 0,5g salep diletakkan diatas kaca arloji berdiameter 15 cm, dan diberi beban kaca lain, diamkan selama 1 menit lalu ukur diameternya. Diameter daya sebar salep yang baik berkisar antara 5-7 cm.

8. Uji Daya Lekat adalah identifikasi waktu pelepasan salep dari gelas objek dengan cara salep diletakkan diatas gelas objek lalu ditekan dengan beban 1kg selama 5 menit dan dicatat waktu pelepasan salep dari gelas objek.

2.11 Hipotesis

1. Ekstrak etanol daun gambir dapat di formulasikan dalam sediaan salep.
2. Formulasi sediaan salep ekstrak etanol daun gambir (*Uncaria gambir Roxb.*) dapat menghasilkan sediaan salep yang stabil.