

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tumbuhan Binahong

##### 2.1.1 Uraian Tumbuhan Binahong

Tumbuhan binahong (*Anredera cordifolia*) secara local lebih dikenal sebagai tumbuhan sayur dibanding tanaman obat. Tumbuhan ini juga telah banyak diteliti dan di evaluasi kandungan dan aktivitas senyawa kimianya pada penelitian-penelitian terdahulu, yang Sebagian besar menitik beratkan analisisnya pada kandungan flavonoid, safonin, fenolik dan alkaloid dari tanaman ini. Masyarakat biasanya sering menggunakan tumbuhan ini untuk menurunkan kadar gula darah, menyembuhkan luka sayatan dan sariawan.

Sudah lama dikonsumsi oleh orang Tiongkok, Korea, dan Taiwan, Nama alami untuk tanaman binahong adalah teng san chi, dan memiliki kualitas obat yang luar biasa. Anda dapat mempercepat proses penyembuhan setelah operasi, melahirkan, menangani radang usus besar, atau melakukan sunat dengan menggunakan bagian mana pun dari tanaman merambat ini—umbi, batang, atau daunnya. Keuntungan tambahan dari diabetes dan sariawan adalah membantu menyeimbangkan tekanan darah dan sirkulasi, menyembuhkan bisul dan asam urat, serta merevitalisasi daya tahan tubuh. Selain itu secara empiris tumbuhan binahong dapat menyembuhkan jerawat dan luka bakar.

Senyawa yang dimiliki pada batang binahong diantaranya saponin dan flavonoid. Senyawa itu dapat memiliki aktivitas anti mikroba (Sasebohe *et al.*, 2023). Kandungan antioksidan yang terdapat pada bagian batang tumbuhan binahong dapat digunakan untuk pengobatan kerusakan oksidasi. Dan hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwasannya ekstrak batang binahong memiliki kandungan saponin, polifenol, flavonoid, tannin dan alkaloid. (Noviany *et al.*, 2017)

##### 2.1.2 Klasifikasi Binahong

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Ordo	: <i>Caryophyllales</i>
Familia	: <i>Basellaceae</i>

Genus : *Anredera*  
Spesies : *Anredera ordifolia* (ten) Steenis



**Gambar 2. 1 Tumbuhan Binahong**

### **2.1.3 Kandungan Kimia**

Tumbuhan binahong ini memiliki kandungan tannin, saponin, alkaloid, folifenol, flavonoid dan mono polisakarida diantaranya L-arabinose, D-galaktose, L-rhamnose yang bermanfaat sebagai antibakteri. Hal ini juga sejalan dengan penelitian terkait uji fitokimia secara kualitatif yang dilakukn oleh (Noviany *et al.*, 2017) memberikan hasil yang menunjukkan bahwa batang binahong dapat digunakan secara potensial sebagai sumber antioksidan alami dengan memberikan kontribusi efek kesehatan yang bermanfaat.

### **2.1.4 Morfologi Binahong**

Binahong mempunyai morfologi khusus denga ukuran mencapai +/- 5 cm, bentuk akarnya rimpang, daging lunak, batang lunak silindris, saling membelit, bagian dalam solid, memiliki permukaan yang halus dan bentuk seperti umbi dan dapat kita lihat di bawah daun memiliki ukuran yang berbeda dan permukaan kasar. Ukuran: panjang 5-10 cm, lebar 3-7 cm, dengan ujung runcing, alas berlekuk, tepi rata, dan permukaan halus. Tanaman ini memiliki satu daun dan beberapa cabang rendah, berwarna hijau dan berbentuk hati. Daun diketiak terlihat seperti batang yang panjang, dan bunganya menampilkan gugusan

gugusan yang bentuknya tidak beraturan yang menjadi ciri khas CIR. Meskipun mereka biasanya berkembang biak secara negatif melalui rimpang, tanaman binahong terkadang berkembang biak secara konstruktif. (Dadiono, 2014)

### **2.1.5 Asal dan Tempat Tumbuh**

Binahong, tumbuhan yang hidup didataran rendah maupun tinggi tumbuhan ini mempunyai nama latin *anredera cordifolia (ten)*. Tumbuhan ini berasal dari china disana disebut dengan nama teng san kemudian menyebar ke pulau fasifik lainnya, sedangkan dinegara inggris tanaman ini sering disebut dengan *heartleaf madeiravaein*

### **2.1.6 Khasiat dan Kegunaan**

Polifenol, flavonoid, dan saponin diidentifikasi dalam uji skrining fitokimia ekstrak etanol batang binahong. Zat ini berpotensi memiliki efek antibakteri. Ini berpotensi mengganggu pembelahan sel bakteri dengan merusak membran sel dan mengubah permeabilitasnya selain itu zat kimia yang terkandung adalah saponin pada bagian batang binahong yang dapat memberikan kontribusi dalam aktivitas antimikroba. Dengan adanya kandungan senyawa tersebut ekstrak batang binahong dapat menghambat pertumbuhan *candida albicans* yaitu jamur yang dapat menyebabkan sariawan. Selain itu ekstrak batang bianhaong juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* yang dapat menyebabkan jerawat (Sasebohe *et al.*, 2023)

## **2.2 Simplisia**

Zat terapeutik simplicial berasal dari alam dan tidak diproses, hanya memerlukan komponen kering. Ada tiga jenis simplicia tumbuhan: utuh, sebagian, dan eksudat. Eksudat tumbuhan adalah zat yang diambil secara alami dari tumbuhan, isi sel yang diekstraksi, atau zat yang diambil melalui metode tertentu, bukan bahan kimia murni. Sementara itu, simplicia hewani mencakup seluruh hewan, bagian hewan, atau zat yang dihasilkan oleh hewan yang bukan bahan kimia murni. Ketika kita menyebut simplicia mineral, yang kita maksud adalah kesederhanaan alami yang tidak diproses. (Dirjen, 1979)

## 2.3 Ekstraksi

Ekstraksi adalah proses pengambilan kandungan zat kimia dari bagian jaringan tumbuhan atau hewani dengan menggunakan bahan penyari tertentu seperti arthana. Ekstraksi dingin dan ekstraksi panas melibatkan simplisia yang berasal dari tanah, baik telah diolah atau belum, dan tidak mengandung zat kimia murni.

### a. Ekstraksi dingin

Ekstraksi ini adalah proses ekstraksi yang tidak menggunakan pemanasan. Agar tidak merusak senyawa yang akan di ambil atau yang akan diekstraksi Adapun beberapa contoh metode ekstraksi dingin yaitu maserasi dan perkolasi. (Sudarwati *et al.*, 2020)

1. Maserasi adalah metode sederhana untuk mengekstraksi bubuk *Simplicia*. Anda hanya perlu membasahi bubuk tersebut dan memasukkannya ke dalam saringan. Penyari akan masuk ke sel dari sisinya dan menyebar ke dalam rongga, yang berisi bahan kimia bermanfaat. Karena konsentrasi bahan aktif di dalam sel berbeda dengan di luar sel, bahan aktif akan terdorong keluar. Agar konsentrasi cairan tetap stabil di dalam dan di luar sel, proses ini dilakukan berulang kali. (Sudarwati *et al.*, 2020)
2. Melewatkan *simplicia* secara perlahan melalui pelarut dalam perkolator adalah metode ekstraksi yang efektif. Teknik ini umum digunakan untuk mengeluarkan senyawa yang tidak rusak oleh panas. Filter cair dipompa melalui partikel secara vertikal. Cairan tersebut akan melarutkan senyawa aktif dalam *simplicia* setelah mencapai jenuh. Gravitasi, kelarutan, tegangan permukaan, osmosis, adhesi, dan gaya kapiler mempengaruhi proses perkolasi. Kapiler bergerak ke bawah karena kombinasi berat dan tekanan cairan di atasnya. (Sudarwati *et al.*, 2020)

### b. Ekstraksi panas

Pendekatan pemanasan seringkali lebih pasti dibandingkan ekstraksi dingin, karena memerlukan waktu yang lebih singkat. Contoh teknik yang menggunakan pemanasan meliputi infus, refluks, dan ekstraksi Soxhlet. Penjelasan singkat tentang proses ekstraksi panas tersedia di sini. (Sudarwati *et al.*, 2020)

1. Ketika bekerja dengan pelarut yang mudah menguap, teknik refluks sangat berguna. Teknik ini menggunakan kondensor untuk mendinginkan pelarut yang

mudah menguap saat dipanaskan. Proses ini mencegah pelarut menguap sepenuhnya sebelum reaksi selesai. Pada refluks, pelarut yang menguap akan mengembun kembali di kondensor dan kembali ke bejana reaksi. Untuk senyawa organologam yang sensitif terhadap oksigen dan uap air, aliran gas N<sub>2</sub> sering digunakan untuk melindunginya, mencegah terbentuknya senyawa anorganik yang tidak diinginkan.. (Sudarwati *et al.*, 2020)

2. Penggunaan sokletasi dilakukan pada beberapa pelarut tertentu. Menggunakan pemanasan sehingga sampel secara konsisten setelah pendinginanuap, Pelarut sering berperan dalam mengumpulkan kembali senyawa kimia target saat dikembalikan ke dalam labu. Jika suatu senyawa organik, baik cair maupun padat, ada dalam suatu zat padat, maka senyawa tersebut dapat diekstraksi.(Sudarwati *et al.*, 2020)
3. Infusdasi adalah teknik ekstraksi yang menggunakan pelarut air. Selama prosedur infus, suhu air harus dijaga pada 90°C selama lima belas menit. Gunakan 1000 mililiter air untuk setiap 100 gram bahan. Bahan yang sudah dihaluskan dimasak dalam jumlah air yang cukup selama lima belas menit atau hingga mencapai suhu 90°C, sambil diaduk setiap dua puluh empat jam. Setelah dipanaskan, campuran disaring menggunakan saringan kain flanel. Tuangkan air mendidih hingga menutupi bahan, lalu biarkan hingga dingin dan saring untuk menghilangkan minyak esensial. (Sudarwati *et al.*, 2020)

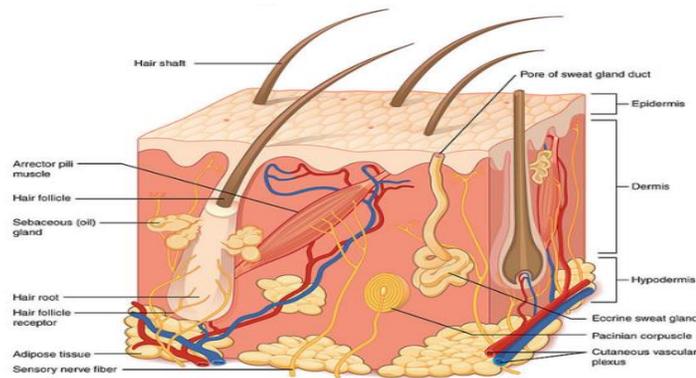
## **2.4 Pelarut**

Pelarut berfungsi sebagai media untuk melarutkan senyawa majemuk dari tumbuhan saat dilakukan ekstraksi. Pelarut yang ideal tidak beracun, mampu melarutkan senyawa yang diinginkan, serta dapat mengekstrak senyawa dengan efisien. Selama proses pengambilan, zat dalam *Simplicia* akan diserap oleh pelarut.

Polaritas zat dalam pelarut mempengaruhi efektivitas ekstraksi, karena senyawa polar hanya akan larut dalam pelarut polar seperti air, butanol, etanol, metanol, dan kloroform. Sebaliknya, senyawa non-polar hanya dapat larut dalam pelarut non-polar seperti kloroform, eter, dan n-heksana. (Kasminah, 2016)

## 2.5 Kulit

Sebagai orang dewasa, kulit Anda mencakup lebih dari 20.000 sentimeter persegi, menjadikannya organ eksternal terbesar dan sangat penting di tubuh Anda. Kulit merefleksikan vitalitas dan kesehatan seseorang. Sekitar 13 persen dari total berat badan Anda adalah kulit. Kulit memiliki sifat kompleks, sensitif, dan elastis yang berubah seiring usia, jenis kelamin, iklim, dan lokasi di tubuh.



**Gambar 2. 5 Gambar Kulit**

Kulit memiliki beberapa lapisan :

- a. Hipodermis
- b. epidermis
- c. dermis
  - a. Lapisan luar kulit, yang disebut epidermis, terdiri dari dua lapisan: lapisan tanduk, juga disebut korneum, dan lapisan malpighi, yang berisi sel-sel hidup.
  - b. Di bawah lapisan epidermis terdapat lapisan dermis. Lapisan ini berisi pembuluh darah, kelenjar keringat (sudofira) yang dapat menghasilkan keringat dan minyak (sebum), dan ujung saraf yang dapat menerima rangsangan, seperti saraf mondar-mandir, saraf ruffin, saraf krause, dan saraf meissner.
  - c. Tepat di bawah permukaan kulit terdapat jaringan jaringan ikat yang disebut lapisan hipodermik atau lapisan subkutan. Lapisan ini mengandung jaringan adiposa, limfatik dan pembuluh darah, serta saraf.

## 2.6 Luka

Trauma dapat terjadi akibat berbagai faktor seperti benda tajam, perubahan suhu mendadak, kontak dengan bahan kimia, ledakan, sengatan listrik, atau serangan hewan, dan sering menyebabkan kerusakan jaringan atau hilangnya sebagian jaringan, yang disebut luka. Meskipun otot, tulang, dan saraf mungkin tidak terluka, kerusakan ini tetap dapat mengganggu fungsi pelindung kulit. Terdapat berbagai jenis luka, mulai dari yang dangkal hingga dalam, tidak terinfeksi hingga menular, serta ringan hingga berat. Luka bakar, memar, luka tusuk, luka akibat jarum, luka tembak, dan jenis luka lainnya bisa bersifat akut atau kronis.

## 2.7 Salep

Salep adalah terapi eksternal yang nyaman karena merupakan formulasi semi-padat dan mudah diaplikasikan. Adalah penting bahwa komponen obat larut atau tersebar merata di dasar salep.

Basis salep, yang biasanya mengandung bahan-bahan seperti Vaseline, petrolatum, lanolin, atau propilen glikol, membantu mengikat bahan aktif dan membuat sediaan mudah diaplikasikan. Sediaan obat setengah padat dalam bentuk bahan aktif dilarutkan kemudian didistribusikan secara merata dalam bahan dasar ini. (Davis *et al.*, 2021)

### 2.7.1 Persyaratan Salep

Dalam pembuatan salep pada beberapa persyaratan yang harus diperhatikan :

- a. Tidak berbau tengik
- b. Memiliki kadar bahan obat keras yaitu 10%
- c. Memiliki dasar salep yaitu vaselin putih dan tergantung bahan sifat obatnya

### 2.7.2 Dasar Salep

Umumnya dasar salep dapat dikelompokkan dalam beberapa jenis yaitu :

- Dasar salep hidrokarbon

Karena kurangnya air dalam dasar salep hidrokarbon (dasar lemak), formulasi encer hanya boleh dioleskan dengan minyak. Apa yang membuat basis hidrokarbon ini sangat berguna adalah karakteristik emoliennya. Basis salep ini tidak mudah dibilas dengan air. (Fadilah, 2019)

- Dasar salep adsorbs  
Tersedia dua jenis salep penyerap utama: satu yang memfasilitasi pembuatan emulsi air dan minyak, dan satu lagi yang, jika digabungkan, agak meningkatkan volume larutan air dan minyak yang dihasilkan. Seperti basis hidrokarbon, basis salep ini tidak dapat dicuci dengan air dan bertindak sebagai emolien. (Fadilah, 2019)
- Dasar salep yang dapat dicuci dengan air.  
Emulsi minyak adalah bahan penyusun salep yang dapat dicuci dengan air; mereka larut dalam air dan dapat dibilas dari kulit dan pakaian. Sesuatu seperti "dasar salep yang bisa dicuci dengan air" menggambarkannya. (Fadilah, 2019)
- Dasar salep larut air  
Berbeda dengan basa salep yang larut dalam air, yang dapat dibilas dengan air, yang satu ini mengandung komponen yang hanya dapat larut dalam air. (Fadilah, 2019)

### 2.7.3 Formulasi Salep

Adapun formulasi dasar salep menurut formularium nasional

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

Dasar salep yang sulit dicuci dengan menggunakan air

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

Dasar salep menyerap yaitu dasar salep yang mudah menyerap air.

3. R/	Metil paraben	0,25
	Propil paraben	0,15
	Natrium laurilsulfat	10
	Propilenglikol	120
	Sterilalkohol	250
	Vaselin alba	250

Aquadest                    qs  
M.f unguentum ad        1000

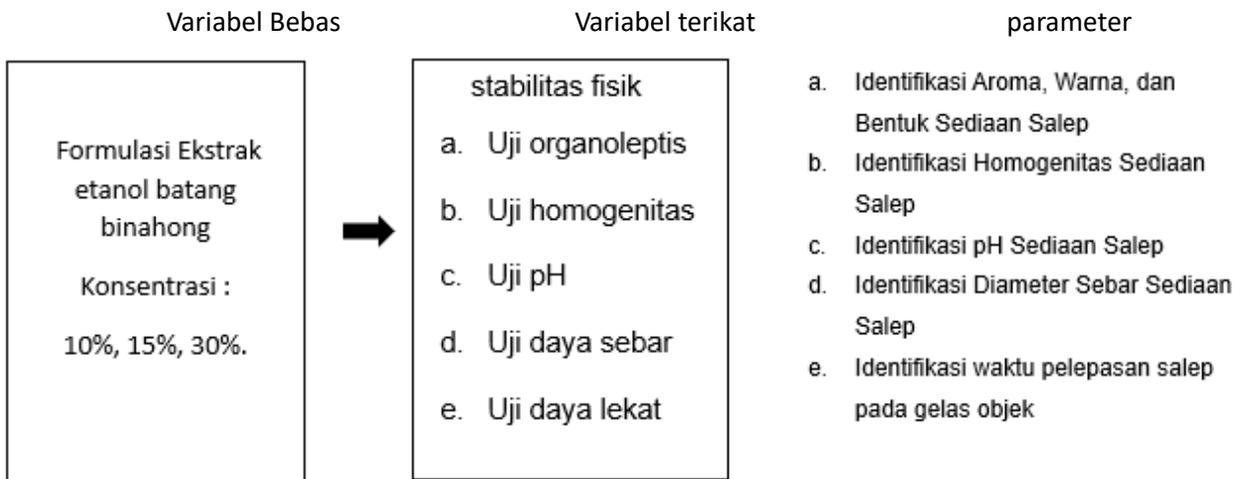
Dasar salep ini kebalikan dari dasar salep No.1, mudah dicuci dengan air.

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

### 2.8 Stabilitas Sediaan Semi Solid

Salep harus mempunyai stabilitas yang bagus dengan memiliki stabilitas yang bagus salep dapat mempertahankan kualitas dan kestabilannya dalam jangka waktu yang lama . ini sangatlah penting karena salep digunakan untuk pengobatan topikal . kestabilan salep juga mempengaruhi efek teurafetik Adapun beberapa factor yang mempengaruhinya yaitu ph, suhu, kelembapan dan cara penyimpanan. (Hadgraft and Lane, 2016)

### 2.9 Kerangka Konsep



**Tabel 2. 1 Definisi Operasional**

<b>Variabel</b>	<b>Definisi Operasional</b>	<b>Pengukuran</b>	<b>Parameter</b>	<b>Skala Ukur</b>
Formulasi ekstrak etanol batang binahong 10%	Adalah 2gram ekstrak kental batang binahong dalam 20 gram sediaan salep	Stabilitas Fisik	Hasil uji stabilitas fisik	Nominal
Formulasi ekstrak etanol batang binahong 15%	Adalah 2 gram ekstrak kental batang binahong dalam 20 gram sediaan salep	Stabilitas fisik	Hasil uji stabilitas fisik	Nominal
Formulasi ekstrak etanol batang binahong 30%	Adalah 2 gram ekstrak etanol batang binahong dalam 20 gram sediaan salep	Stabilitas fisik	Hasil uji stabilitas fisik	Nominal
Uji Organoleptis	Identifikas sediaan salep dengan menggunakan panca indra untuk mengamati bentuk, warna dan aroma salep	Panca indra	Bentuk, warna Dan aroma sediaan salep.	Nominal
Uji Homogenitas	Identifikasi sediaan salep dengan cara salep di oleskan di sekeping kaca dan menunjukkan kepingan yang homongen	Gelas objek	Ada atau tidaknya gumpalan grumpalan kecil pada salep	Nominal
Uji pH	Identifikasi sediaan salep dengan menggunakan alat pH meter	pH meter	4,5 – 6°C	Ordinal
Uji daya sebar	Identifikasi daya sebar salep	Dua buah kaca arloji	Diameter salep 5-7cm	Nominal
Uji Daya lekat	Identifikasi yang dilakukan untuk mengetahui pelepasan salep dari gelas objek	Kaca objek	Waktu yang tertera pada stopwatch	Ordinal

## **2.10 Hipotesis**

1. Ekstrak etanol batang binahong dapat diformulasikan sebagai sediaan salep
2. Ekstrak etanol batang binahong stabil dijadikan sediaan salep dalam beberapa konsentrasi.