

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Tanaman Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis)

##### 1. Definisi

Tanaman obat sudah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia sebagai alternatif untuk pencegahan dan pengobatan berbagai penyakit. Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis) adalah tanaman obat dari dataran Tiongkok yang dikenal dengan nama asli *Dheng San Chi*. Menurut Mus (2008), binahong merupakan tanaman menjalar dari famili Basellaceae berasal dari Cina. Tanaman ini berumur panjang (*perennial*), daunnya berbentuk jantung, berbatang lunak silindris, dan panjangnya dapat mencapai  $\pm 5$  m. Tanaman binahong tumbuh baik di dataran rendah ataupun dataran tinggi dalam lingkungan yang dingin dan lembab (Ratna, 2012).

Tumbuhan ini telah dikenal memiliki khasiat penyembuhan pada luka bakar. Dimana kandungan yang terdapat dalam daun binahong antara lain adalah anti mikroba. Daun binahong juga memiliki kandungan asam askorbat yang mampu meningkatkan daya tahan tubuh terhadap infeksi dan mempercepat penyembuhan (Rochmawati, 2007). Bagian dari tanaman binahong hampir semuanya dapat dimanfaatkan, mulai dari akar, bunga, umbi, dan daun, akan tetapi bagian yang banyak digunakan sebagai bahan obat herbal adalah bagian daun (Manoi, 2009).

## 2. Klasifikasi Tanaman Binahong

Klasifikasi dari tanaman binahong menurut (Mus, 2008) adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae* (tumbuhan)

Subkingdom : *Tracheobionta*

Superdivisio : *Spermetophyta*

Divisio : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Subkelas : *Hammelidae*

Ordo : *Caryophyllales*

Familia : *Basellaceae*

Genus : *Anredera*

Spesies : *(Anredera cordifolia (Ten) Steenis)*

## 3. Morfologi Binahong (*Anredera cordifolia (Ten.) Steenis*)

Tanaman binahong berdaun tunggal, bertangkai sangat pendek, bertulang menyirip, bersusun berselang – seling, berwarna hijau muda, berbentuk jantung, panjang daun antara 5 - 10 cm, lebar daun antara 3 – 7 cm, helaian daun tipis lemas, ujung runcing, pangkal berbelah, tepi rata atau bergelombang, dan permukaan halus dan licin (Rachmawati, 2007).



**Gambar 1. Binahong**  
**Sumber: Dokumentasi Pribadi**

#### **4. Khasiat Binahong**

Seluruh bagian tanaman menjalar mulai dari akar, batang, dan daunnya. Pemanfaatnya bisa direbus atau dimakan sebagai lalapan untuk daunnya. Sekarang tanaman binahong juga dapat dikemas dalam bentuk kapsul sehingga mudah dikonsumsi. Khasiat dari tanaman binahong atau dapat menyembuhkan beberapa penyakit yaitu melancarkan dan menormalkan peredaran dan tekanan darah, mencegah stroke, asam urat, maag, reumatik, dan dapat menyembuhkan bekas setelah operasi.

#### **5. Kandungan Kimia Binahong**

Berdasarkan hasil penelitian, binahong mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, asam oleanolik, dan minyak atsiri (Katno, 2006). Asam oleanolik tersebut mempunyai khasiat sebagai anti inflamasi dan bisa mengurangi rasa nyeri pada luka bakar (Tshikalange, 2007).

a. Saponin

Saponin memiliki beberapa sifat, salah satunya adalah sebagai antibakteri, sebagai bahan antibakteri saponin dapat meningkatkan permeabilitas membran sel bakteri sehingga dapat mengubah struktur, fungsi membran dan menyebabkan membran sel akan rusak dan lisi dan menyebabkan keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri (Darsana et al., 2012; Rahmawati, 2014).

b. Polifenol

Senyawa fenol meliputi aneka ragam senyawa yang berasal dari tumbuhan, yang mempunyai ciri sama yaitu cincin aromatik yang mengandung satu atau dua penyulih hidroksil. Senyawa fenol cenderung mudah larut dalam air karena umumnya sering kali berikatan dengan gula sebagai glikosida, dan biasanya terdapat dalam vakuola sel. Beberapa ribu senyawa fenol telah diketahui strukturnya. Flavonoid merupakan golongan terbesar, tetapi fenol monosiklik sederhana, fenil propanoid, dan kuinon fenolik juga terdapat dalam jumlah yang besar. Beberapa golongan bahan polimer penting dalam tumbuhan seperti lignin, melanin, dan tanin adalah senyawa polifenol (Harborne, 1987).

c. Alkaloid

Alkaloid memiliki mekanisme penghambatan dengan cara menggunakan komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri (Juliantina et al., 2009), sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Wibowo, 2012).

#### d. Minyak Atsiri

Minyak atsiri dapat bersumber pada setiap bagian tanaman yaitu dari daun, bunga, biji, batang atau kulit dan akar atau rhizoma. Minyak atsiri disebut juga minyak eteris yaitu minyak yang mudah menguap dan diperoleh dari tanaman dengan cara penyulingan, biasanya tidak berwarna terutama bila masih dalam keadaan segar, setelah terjadi proses oksidasi dan pendamiran makin lama akan berubah menjadi gelap, untuk menghindarinya harus disimpan dalam keadaan penuh dan tertutup rapat (Guenther, 1987). Minyak atsiri umumnya terdiri dari berbagai campuran persenyawaan kimia yang terbentuk dari unsur Karbon (C), Hidrogen (H) dan Oksigen (O) serta berbagai persenyawaan kimia yang mengandung unsur Nitrogen (N) dan Belerang (S) (Ketaren, 1985). Beberapa minyak atsiri dapat digunakan sebagai bahan antiseptik internal dan eksternal, bahan analgesik, hemolitik atau enzimatik, stimulan, untuk obat sakit perut, bahan pewangi kosmetik dan sabun (Guenther, 1987).

#### e. Asam Oleanolik

Daun binahong diketahui mempunyai kandungan asam oleanolik. Asam oleanolik merupakan golongan triterpenoid yang merupakan antioksidan pada tanaman. Mekanisme perlindungan oleh asam oleanolik adalah dengan mencegah masuknya racun ke dalam sel dan meningkatkan sistem pertahanan sel. Asam oleanolik juga memiliki zat anti inflamasi. Kandungan nitrit oksida pada asam oleanolik juga menjadi anti oksidan, yang dapat berfungsi sebagai toksin yang kuat untuk membunuh bakteri. Jadi

dengan adanya asam oleanik ini akan memperkuat daya tahan sel terhadap infeksi dan memperbaiki sel sehingga sel dapat beregenerasi dengan baik.

## **B. *Staphylococcus aureus***

### **1. Klasifikasi *Staphylococcus aureus***

Klasifikasi dari *S.aureus* menurut (Todar, 2008) adalah sebagai berikut :

Kingdom : *Monera*

Divisi : *Firmicutes*

Kelas : *Bacilli*

Ordo : *Bacillales*

Famili : *Staphylococcaceae*

Genus : *Staphylococcus*

Species : *Staphylococcus aureus*

### **2. Morfologi *Staphylococcus aureus***

*S.aureus* adalah bakteri kokus, sel gram-positif, tampak seperti anggur cluster bila dilihat melalui mikroskop dan memiliki besar, bulat, kuning keemasan koloni, sering kali dengan hemolisis ketika tumbuh pada lempeng agar darah. Penampilan emas adalah etimologis akar dari nama bakteri; aureus berarti “emas” dalam bahasa latin. Beberapa diantaranya tergolong flora normal pada kulit, orofaring dan selaput mukosa manusia, dan sering menyebabkan abses, berbagai infeksi dan bahkan septikemia yang fatal. *S.aureus* mengandung polisakarida dan protein yang bersifat antigenik dan merupakan substansi penting di dalam struktur dinding sel, tidak membentuk spora dan tidak membentuk flagel (Jawets, E.et, 2005).

### 3. Sifat Biakan

*S.aureus* mudah tumbuh pada pembenihan bakteri dalam keadaan aerob. Bakteri ini tumbuh pada suhu optimum 37 °C, tetapi membentuk pigmen paling baik pada suhu kamar (20-25 °C). Koloni pada perbenihan padat berwarna abu-abu sampai kuning keemasan, berbentuk bundar, halus, menonjol, dan berkilau membentuk pigmen (Jawets, E., dkk, 2005).

Pada media MHA (*Muller Hinton Agar*) setelah diinkubasi selama 24 jam koloninya berpigmen kuning emas berukuran 20 µm (sebesar kepala jarum), bulat, cembung, licin, berkilau, keruh, tepinya rata. Pada media BAP (*Blood Agar Plate*) daerah disekitar koloni terlihat zona beta hemolisa (zona jernih) yang lebar. Pada media MSA (*Manitol Salt Agar*) koloni berwarna kuning karena terjadi fermentasi manitol menjadi asam, dengan indikator PH (*Phenol Red*) warna media semula berwarna merah berubah menjadi kuning (Tambayong, 2009).

Uji katalase pada *S.aureus* positif. Uji katalase digunakan untuk mengetahui aktivitas katalase pada bakteri yang diuji. Kebanyakan bakteri memproduksi enzim katalase yang dapat memecah H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> menjadi H<sub>2</sub>O dan O<sub>2</sub>. Uji ini dengan langkah mengambil: 1 mata ose koloni dari media BAP letakan pada objek glass yang steril, ratakan koloni jangan sampai menumpuk, kemudian ditetesi dengan 1-2 tetes H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 3%, amati ada atau tidaknya gelembung jika ada gelembung maka uji katalase positif, dan sebaliknya jika tidak ada gelembung maka uji katalase negatif.

#### 4. Toksin dan Enzim

*S.aureus* dapat menyebabkan penyakit karena kemampuannya berkembang biak dan menyebar luas dalam jaringan dan beberapa zat yang diproduksi antara lain: eksotoksin, endotoksin, katalase, koagulasi, dan enzim yang lain seperti proteinase, lipase dan beta laktamase (Jawets, E. *et.al.*, 2005).

#### 5. Patogenitas

Bakteri *S.aureus* merupakan flora normal pada kulit dan selaput mukosa, bakteri ini dapat bersifat oportunistik yang apabila bakteri ini berada di luar habitatnya dan jumlahnya meningkat dapat menyebabkan penyakit seperti infeksi kulit, meningitis, endocarditis dan pneumonia (Entjang, 2003). Bakteri *S.aureus* dapat menyebabkan penyakit karena mampu melakukan pembelahan dan menyebar luas dalam jaringan. Setiap jaringan tubuh yang terinfeksi oleh *S.aureus* menyebabkan penyakit yang ditandai dengan peradangan, nekrosis dan pembentukan abses (Warsa, 2002).

Penggunaan antibiotik dapat menyebabkan bakteri *S.aureus* menjadi resisten terhadap antibiotik. Antibiotik yang dikenal mampu membuat bakteri *S.aureus* menjadi resisten adalah *amoxicillin*, *tobramycin*, *ciprofloxacin*, *levofloxacin*, *norfloksasin*, dan *nitrofurantoin* (Sohail et al. 2015).

#### C. Ekstraksi

Ekstrak menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia merupakan sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia

nabati atau hewani menurut cara yang tepat. Ekstraksi digolongkan menjadi 2 bagian berdasarkan metode, yaitu :

1) Cara Dingin : Metode ini tidak menggunakan proses pemanasan dengan tujuan untuk menghindari rusaknya senyawa akibat proses pemanasan.

Ekstraksi dingin antara lain :

a. Maserasi merupakan proses ekstraksi menggunakan bahan yang direndam oleh pelarut.

2) Cara Panas : Metode ini melibatkan suhu panas saat proses, sehingga adanya panas maka mempercepat proses ekstraksi dibandingkan cara dingin. Ekstraksi cara panas antara lain :

a. Soxhletasi adalah proses ekstraksi dimana sampel yang akan diekstraksi ditempatkan dalam suatu tempat yang permeable terhadap pelarut dan diletakkan di atas tabung destilasi yang dididihkan dan dikondensasikan di atas sampel.

b. Infusa adalah sediaan cair yang di buat dengan menyari simplisia nabati dan hewani dengan air pada suhu  $90^{\circ}\text{C}$  selama 15 menit.

c. Perlokasi merupakan cara ekstraksi yang dilakukan dengan mengalirkan pelarut melalui bahan sehingga komponen dalam bahan tersebut tertarik ke dalam pelarut.

#### D. Kerangka Teori

Berdasarkan tinjauan pustaka yang diuraikan di atas, maka disusun kerangka teori sebagai berikut :

