BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Uraian Tanaman

2.1.1 Pengertian Tanaman Obat

Tanaman obat adalah tanaman yang mempunyai khasiat obat dan digunakan sebagai obat dalam penyembuhan maupun pencegahan penyakit (Motaleb, 2011)

2.1.2 Klasifikasi Daun Kesumba Keling (*Bixa orellana* L)

Kingdom : Plantae
Divisio : Magnoliophyta
Kelas : Magnoliopsida
Ordo : Violales
Famili : Bixaceae
Genus : Bixa
Spesies : *Bixa orellana L.*

Gambar 2.1 *Bixa orellana .L*

2.1.3 Deskripsi Tanaman Kesumba Keling (*Bixa orellana L*)

Tumbuhan kesumba keeling perdu tegak atau pohon kecil dengan tinggi 2-8 m. Daun tunggal bertangkai panjang dan besar. Helaian daun berbentuk bulat telur. Ujung runcing pangkal rata berbentuk jantung tepi rata. Pertulangan menyirip panjang 8-20 cm, lebar 5-12 cm

berwarna hijau dan berbintik merah. Berbunga majemuk berwarna merah muda atau putih diameter 4-6 cm. Buah seperti rambutan, tertutup rambut singkat, berwarna hijau saat muda dan merah tua setelah rusak, pipih, panjang 2-4 cm berisi biji kecil berwarna merah.

2.1.4 Kandungan Kimia

Tanaman kesumba keeling pada bagian batang dan daunnya mengandung tanin, kalsium oksalat, saponin dan lemak. Daun dan akar mengandung orellin, glukosida, zat samak dan damar. (Dalimartha, 2009; Anonim, 2010).

2.1.5 Efek farmakologi

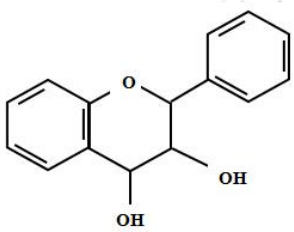
Daun kesumba keling memiliki efek antidiare, mengobati cedera, masuk angin, pendarahan, perut kembung dan kurang nafsu makan (Depkes RI, 1994; sastroamidjojo, 1997).

2.2 Tanin

2.2.1 Pengertian Tanin

Tanin adalah senyawa polifenol yang terdapat didalam jaringan tanaman seperti pada jaringan kulit batang, daun dan buah.

Tanin memiliki berat molekul besar yang terdiri dari gugus hidroksi dan karboksil (Hovart, 1981).



Gambar 2.2 Struktur inti tanin

2.2.2 Klasifikasi tanin

2.2.2.1 Tanin terhidrolisis

Tanin dapat terhidrolisis oleh asam atau enzim menjadi beberapa molekul asam fenolat seperti asam galat dan asam heksahidroksidifenat.

2.2.2.2 Tanin terkondensasi

Keberadaannya sangat luas didalam tanaman, merupakan kondensasi (polimer) dari katekin (suatu flavon 3-ol).

2.2.3 Sifat Umum Tanin

2.2.3.1 Sifat Fisika

a. Jika dilarutkan kedalam air akan membentuk koloid dan memiliki rasa asam dan sepat.
b. Jika dicampur dengan alkaloid dan glatin akan terjadi endapan
c. Tidak dapat mengkristal.
d. Mengendapkan protein dari larutannya dan bersenyawa dengan protein tersebut sehingga tidak dipengaruhi oleh enzim protiolitik

2.2.3.2 Sifat Kimia

a. Merupakan senyawa kompleks dalam bentuk campuran polifenol yang sukar dipisahkan sehingga sukar mengkristal.
b. Tanin dapat diidentifikasikan dengan kromotografi.
c. Senyawa fenol dari tanin mempunyai aksi adstringensia, antiseptik dan pemberi warna.

2.2.4 Efek farmakologis

Tanin mempunyai efek farmakologis dan fisiologis yang berasal dari senyawa kompleks. Pembentukan ini didasari dari rantai hidrogen dan interaksi hidrofobik antara tanin dan protein. Tanin merupakan senyawa aktif yang memiliki aktifitas antibakteri.

Mekanisme kerja dari senyawa ini adalah menghambat aktivitas beberapa enzim untuk menghambat rantai ligan dibeberapa reseptor. Mekanisme kerja tanin sebagai antimikroba berhubungan dengan kemampuan tanin dalam menginaktivasi adhesin sel mikroba (molekul yang menempel pada sel inang) yang terdapat pada permukaan sel. Tanin memiliki sasaran terhadap polipeptida dinding sel yang menyebabkan kerusakan pada dinding sel. Tanin dalam konsentrasi rendah mampu menghambat pertumbuhan kuman, sedangkan pada konsentrasi tinggi tanin bekerja sebagai antimikroba dengan cara mengkoagulasi atau menggumpalkan protoplasma kuman, sehingga terbentuk ikatan yang stabil dengan protein kuman dan pada saluran pencernaan, tanin juga diketahui mampu menggugurkan toksin (Sudirman, 2014).

2.3 Metode Penyarian

2.3.1 Pengertian Simplisia

Simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun juga dan kecuali diyatakan lain simplisia merupakan bahan yang dikeringkan.

2.3.2 Ekstraksi

Ekstraksi adalah penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak dapat larut dengan menggunakan pelarut cair. Senyawa aktif yang terdapat dlam berbagai simplisia dapat digolongkan kedalam golongan minyak atsiri, alkaloid, flavonoid dan lain-lain. Dengan diketahuinya senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat.

Metode ekstraksi dapat dilakukan dengan beberapa cara :

2.3.2.1 Maserasi

Maserasi merupakan cara penyarian sederhana yang dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari selama beberapa hari pada temperatur kamar dan terlindung dari cahaya. Metode maserasi digunakan untuk menyari simplisia yang mengandung komponen kimia yang mudah larut dalam cairan penyari, tidak mengandung benzoin, tiraks dan lilin.

2.3.2.2 Metode Refluks

Keuntungan dari metode ini adalah digunakan untuk mengekstraksi sampel-sampel yang mempunyai tekstur kasar dan tahan pemanasan langsung. Kerugiannya adalah membutuhkan volume total pelarut yang besar dan sejumlah manipulasi dari operator (Sutriani, 2008).

2.3.2.3 Metode Destilasi uap

Metode destilasi uap adalah metode yang popular untuk ekstraksi minyak-minyak menguap (esensial) dari sampel tanaman.

Metode destilasi uap air diperuntukkan untuk menyari simplisia yang mengandung minyak menguap atau mengandung komponen kimia yang mempunyai titik didih tinggi pada tekanan udara normal (Sutriani, 2008).

2.3.2.4 Sokletasi

Sokletasi adalah ekstraksi menggunakan pelarut yang selalu baru yang umumnya dilakukan dengan alat khusus sehingga terjadi ekstraksi kontinyu dengan jumlah pelarut yang relative konstan dengan adanya pendingin balik (Istiqomah, 2013).

2.3.2.5 Infusa

Infusa adalah sediaan cair yang dibuat dengan cara mengekstraksi simplisia dengan air pada suhu 90ºC selama

15 menit. Cara ini adalah yang paling sederhana untuk pembuatan sediaan dari bagian tanaman lunak seperti daun dan bunga (Istiqomah, 2013).

2.3.2.6 Dekokta

Dekokta adalah sediaan cair yang dibuat dengan cara mengekstraksi simplisia dengan air pada suhu 90ºC selama 30 menit. Prosedur pembuatan : Simplisia dengan derajat halus yang sesuai dimasukkan dalam panci dengan air secukupnya, kemudian dipanaskan dalam tangas air selama 30 menit dihitung mulai suhu mencapai 90ºC sambil sekali-sekali diaduk. Saring melalui kain flanel selagi panas, tambahkan air panas secukupnya melalui ampas hingga diperoleh dekok yang dikehendaki. Jika tidak dinyatakan perbandingan lain dan tidak mengandung bahan berkhasiat keras, maka untuk 100 bagian dekok harus dipergunakan 10 bagian bahan dasar atau simplisia (Mun'im, 2011).

2.3.3 Fraksinasi

Fraksinasi adalah proses pemisahan dimana kuantitas tertentu dari campuran (gas, padat, cair, enzim, suspensi atau isotop) dibagi selama fase transisi, menjadi beberapa jumlah yang lebih kecil (fraksi) di mana komposisi bervariasi menurut lereng (J six *et al.,* 2002).

2.4 Pengertian Bakteri

Bakteri adalah suatu kelompok mikroorganisme bersel tunggal dengan kongfigurasi seluler prokariotik (tidak mempunyai selubung inti). Bakteri sebagai makhluk hidup tentu memiliki informasi genetic berupa DNA, tapi tidak terlokalisasi dalam tempat khusus (nukleus) dan tidak ada membran inti. DNA pada bakteri berbentuk sirkuler, panjang dan biasa disebut nukleoid. DNA bakteri tidak mempunyai intron dan hanya tersusun atas

ekson saja. Bakteri juga memiliki DNA ekstrakromosomal yang tergabung menjadi plasmid yang berbentuk kecil dan sirkuler (Sutio, 2008).

2.4.1 Shigella dysentriae

Shigella dysentriae termasuk bakteri batang gram negatif.

Shigella adalah spesies kuman patogen usus yang telah lama agen penyebab disentri basiler.Kuman berbentuk batang ,dengan ukuran 0,5 – 0,7 µm x 2-3 µm, pada peawarnaan gram bersifat negatif gram, tidak berflagel.

Gambar 2.3 *Shigella dysentriae*

Kingdom	: *Bacteria*
Phylum	: *Proteobacteria*
Class	: *Gamma Proteobacteria*
Order	: *Enterobacteriales*
Family	: *Enterobacteriaceae*
Genus	: *Shigella*
Species	: *Shigella dysentriae*

2.4.2 Agen Penyakit Bakteri Shigella dysentriae

Disentri sendiri artinya salah satu dari berbagai gangguan yang ditandai dengan peradangan usus ,terutama kolon dan disertai nyeri perut , tenesmus dan buang air besar yang sering mengandung darah dan lendir.

Berdasarkan pewarnaan gram bakteri dapat dibedakan menjadi dua yaitu bakteri gram positif bakteri gram negatif. Bakteri gram positif adalah bakteri yang mempunyai dinding sel yang tersusun dari satu lapisan saja

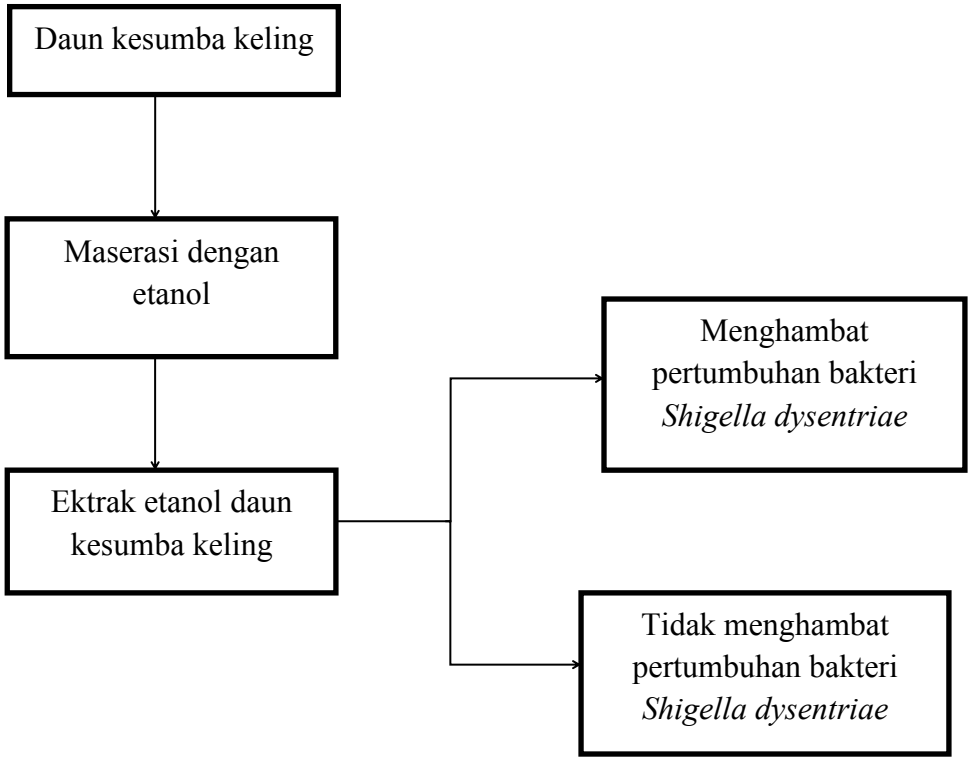
yaitu peptodiglikan yang relatif tebal sedaangkan bakteri gram negatif adalah bakteri yang mempunyai dua lapisan yaitu lapisan luar yang tersusun dari polisakarida dan protein, dan lapisan dalam yang tersusun dari peptodiglikan tetapi lebih tipis daripada bakteri gram positif (Yulika, 2009).

2.5 Pengertian Antibakteri

Antibakteri adalah zat yang dapat mengganggu pertumbuhan atau bahkan mematikan bakteri dangan cara mengganggu metabolisme bakteri. Antibakteri hanya dapat digunakan jika mempunyai sifat toksik selektif, artinya dapat membunuh bakteri yang menyebabkan penyakit tetapi tidak beracun bagi penderitanya. Faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas zat antibakteri adalah pH, suhu stabilitas senyawa, jumlah bahan yang ada, lamanya inkubasi di aktivitas metabolisme bakteri.

Komponen antibakteri adalah suatu komponen yang bersifat dapat menghambat pertumbuhan bakteri atau membunuh bakteri. Zat aktif yang terkandung dalam berbagai jenis ekstrak tumbuhan diketahui dapat menghambat beberapa mikroba patogen maupun perusak makanan.

2.6 Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas merupakan suatu metode untuk menentukan tingkat kerentanan bakteri terhadap zat antibakteri dan untuk mengetahui senyawa murni yang memiliki aktivitas antibakteri.Uji aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan difusi dan metode pengenceran (dilusi). Peneliti disini menggunakan metode difusi, dimana metode difusi ini menggunakan kertas cakram. Kertas cakram dilakukan dengan mengukur diameter zona bening (*clear-zone*) yang merupakan petunjuk adanya respon pertumbuhan bakteri oleh senyawa antibakteri dalam ekstrak.

2.7 Kerangka Konsep