

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tanaman Sukun

#### 1. Tanaman Sukun (*Artocarpus altilis*)

Tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) merupakan salah satu tanaman penghasil buah utama dari keluarga *Moraceae*. Tanaman ini sudah lama dibudidayakan oleh masyarakat Indonesia bahkan di beberapa negara di kawasan pasifik

**1.1 Sistematika Tanaman.** Menurut Anonim (2010), kedudukan taksonomi tanaman sukun adalah sebagai berikut :

Kerajaan	: <i>Plantae</i>
Filum	: <i>Magnoliophyta</i>
Kelas	: <i>Magnoliopsida</i>
Bangsa	: <i>Rosales</i>
Keluarga	: <i>Moraceae</i>
Suku	: <i>Artocarpus</i>
Spesies	: <i>Artocarpus altilis</i> park



**Gambar 1.** Tumbuhan Sukun (*Artocarpus altilis*) (Anonim, 2010).

**1.2 Kandungan senyawa kimia.** Tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) memiliki banyak kandungan kimia yang terdapat pada daun antara lain saponin, asam hidrosianat, polifenol, asetilcolin, riboflavin, etanol, fenol, dan senyawa tannin. Selain kandungan kimia tersebut tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) mengandung quercetin, champerol dan artoindonesianin yang termasuk dalam kelompok senyawa flavonoid (Lestiani Agustin, 2015).

**1.3 Khasiat.** Tanaman sukun (*Artocarpus altilis*) memiliki banyak manfaat kesehatan yang dapat diperoleh dari ekstrak pada daun sukun seperti anti mikroba atau anti peradangan serta anti kanker karena dalam daun sukun (*Artocarpus altilis*) mengandung antioksidan.

## **B. Simplisia**

### **1. Pengertian Simplisia**

Simplisia adalah bahan alamiah yang dipergunakan sebagai obat yang belum mengalami pengolahan apapun. Simplisia nabati adalah simplisia yang berupa tanaman utuh, bagian tanaman atau eksudat tanaman. Simplisia hewani adalah simplisia yang berupa hewan utuh, bagian hewan atau zat-zat yang berguna yang dihasilkan oleh hewan dan belum berupa zat kimia murni (Materi Medika Indonesia Jilid III, 1979).

### **2. Pengambilan Simplisia**

Pengumpulan bahan baku merupakan tahapan penting dalam menentukan kualitas bahan baku yang akan digunakan. Dalam tahapan ini faktor yang berperan penting adalah waktu panen. Waktu panen simplisia sangat berkaitan dengan senyawa aktif yang terkandung di dalam bagian tanaman yang akan di panen. Waktu panen yang tepat adalah ketika bagian tanaman yang akan digunakan mengandung senyawa aktif dalam jumlah yang maksimal (Depkes, 1985).

### **3. Pengeringan Simplisia**

Mendapatkan simplisia yang tidak mudah rusak atau tidak mudah ditumbuhi kapang dan bakteri sehingga dapat disimpan lebih lama perlu adanya pengeringan. Tujuan dilakukannya pengeringan adalah untuk mengurangi kadar air dan menghentikan reaksi enzemetik yang akan mencegah penurunan waktu atau merusak simplisia. Pengeringan bahan simplisia dapat dilakukan dengan menggunakan suatu alat pengering dibawah sinar matahari. Pengeringan dibawah sinar matahari paling banyak dilakukan di Indonesia karena mudah dan murah (Depkes, 1985). Pengeringan buatan umumnya menghasilkan simplisia dengan mutu lebih baik, karena hasil pengeringan yang lebih merata, waktu yang diperlukan relatif cepat dan tidak tergantung cuaca, kadar air dalam simplisia dapat dikatakan serendah mungkin (Depkes, 2008).

## **C. Metode Penyarian**

### **1. Maserasi**

Maserasi adalah salah satu metode pemisahan senyawa dengan cara perendaman menggunakan pelarut organik pada temperatur tertentu (Karina et al, 2016). Proses maserasi sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena selain murah dan mudah dilakukan, dengan perendaman sampel tumbuhan akan terjadi pemecahan dinding dan membran sel akibat perbedaan tekanan antara di dalam dan di luar

sel, sehingga metabolit sekunder yang ada dalam sitoplasma akan terlarut dalam pelarut (Ummah, 2010).

Proses maserasi dipengaruhi oleh suhu, waktu, dan juga jenis pelarut maserasi yang digunakan. Pemilihan suhu yang tepat akan menghasilkan rendemen tanin yang tinggi, sebaliknya penggunaan suhu yang tinggi dan waktu terlalu lama akan mengurangi rendemen tanin yang dihasilkan (Mihra et al, 2018). Seperti itu juga dengan pelarut, penggunaan pelarut yang sesuai akan meningkatkan kadar tanin (Markom et al, 2007).

Keuntungan cara penyarian dengan maserasi adalah cara pengerjaan dan peralatan yang digunakan sederhana dan mudah dilakukan. Kerugian cara maserasi adalah pengerjaan cukup lama dan penyariannya kurang sempurna. Maserasi pada umumnya dilakukan dengan cara 10 bagian simplisia halus yang cocok dimasukkan ke dalam bejana, kemudian tuangi 75 bagian cairan penyari, ditutup kemudian dikocok dan dibiarkan selama 2 hari terlindung dari cahaya. Setelah 2 hari sari disarkai, ampas diperas. Ampas ditambah cairan penyari secukupnya diaduk dan disarkai, sehingga diperoleh seluruh sari sebanyak 100 bagian. Bejana ditutup, dibiarkan di tempat yang terlindung dari cahaya selama 24 jam kemudian endapan dipisahkan (Depkes RI, 1986)

Hasil penyarian dengan cara maserasi perlu dibiarkan selama waktu tertentu. Waktu tersebut diperlukan untuk zat-zat yang tidak diperlukan tetapi ikut terlarut dalam cairan penyari (Depkes RI, 1986)

## **2. Ekstrak**

Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu zat berdasarkan perbedaan sifat tertentu, terutama kelarutannya terhadap dua cairan tidak saling larut yang berbeda. Pada umumnya ekstraksi dilakukan dengan menggunakan pelarut yang didasarkan pada kelarutan komponen terhadap komponen lain dalam campuran, biasanya air dan yang lainnya pelarut organik. Bahan yang akan diekstrak biasanya berupa bahan kering yang telah dihancurkan, biasanya berbentuk bubuk atau simplisia (Sembiring, 2007).

Pada ekstrak tumbuhan (umumnya konsentrasi etanolnya berbeda-beda) jika bahan pengekstraksian sebagian atau seluruhnya diuapkan, maka diperoleh ekstrak yang dikelompokkan menurut sifat-sifatnya menjadi :

**2.1 Ekstrak cair.** Ekstrak cair adalah sediaan yang berbentuk cair dibuat sedemikian rupa sehingga satu bagian simplisia sesuai dengan dua bagian ekstrak cair.

**2.2 Ekstrak kental.** Ekstrak kental dapat di lihat dalam keadaan dingin, tidak dapat di tuang, memiliki kandungan air 30%.

**2.3 Ekstrak kering.** Ekstrak kering adalah sediaan yang berasal dari tanaman atau hewan, diperoleh dengan cara pemekatan dan pengeringan ekstrak cair sampai mencapai konsentrasi yang diinginkan menurut cara-cara yang memenuhi syarat. Pengaturan biasanya dilakukan berdasarkan kandungan bahan aktif dengan cara penambahan bahan tambahan inert. Pengeringan berarti menghilangkan pelarut dari bahan sehingga menghasilkan serbuk, masa kering-rapuh, tergantung proses dan peralatan yang digunakan (Martin et al., 1961; Depkes RI, 2000).

### **3. Larutan penyari**

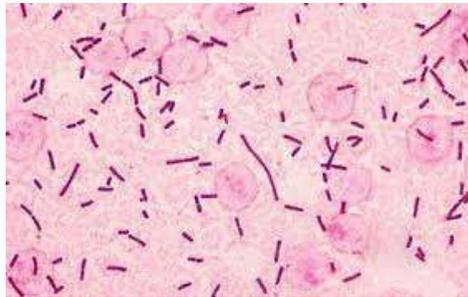
Pemilihan larutan penyari harus mempertimbangkan banyak faktor. Pelarut yang sering digunakan ekstraksi adalah etanol. Ekstraksi senyawa fenol tumbuhan dengan etanol mendidih biasanya mencegah terjadinya oksidasi enzim (Harborne, 1987) Etanol tidak menyebabkan pembengkakan membrane sel tetapi dapat memperbaiki stabilitas bahan obat terlarut. Keuntungan etanol memiliki sifat yang dapat mengendapkan bahan putih telur dan menghambat kerja enzim, umumnya berlaku sebagai cairan pengekstraksi adalah campuran bahan pelarut yang berlainan terutama campuran etanol-air.

## **D. Bakteri**

### **1. Klasifikasi *salmonella sp.***

Klasifikasi *salmonella typhi* adalah sebagai berikut (Jawetz et al, 2010) :

Kingdom : *Bacteria*  
Phylum : *Pro bacteria*  
Ordo : *Gamma probacteria*  
Class : *Enterobacteriales*  
Family : *Enterobacteriaceae*  
Genus : *Salmonella*  
Spesies : *Salmonella enteric*



**Gambar 2. Bakteri *Salmonella typhi* (Jawetz et al, 2011).**

## **2. Morfologi**

Bentuk dari bakteri *Salmonella typhi* adalah batang, tidak berspora, ukuran  $103,5 \mu\text{m} \times 0,5-0,8 \mu\text{m}$ , besarnya koloni rata-rata 2-4 mm, memiliki flagela peritrikh. Bakteri ini memfermentasikan glukosa dan manosa tanpa membentuk gas tetapi tidak memfermentasikan laktosa dan sukrosa. Sebagian besar isolat *Salmonella typhi* yang berasal dari bahan klinik menghasilkan H<sub>2</sub>S (Jawetz et al., 2006). Isolat *Salmonella typhi* pada media SSA (salmonella dan shigella agar) ketika suhu 37°C maka menunjukkan koloni yang tampak cembung, transparan dan memiliki bercak hitam dibagian pusat (Nugraha,2012). Bakteri *Salmonella typhi* akan mati pada suhu 60°C selama 15 – 20 menit melalui pasteurisasi, pendidihan dan khlorinasi (Kementerian kesehatan RI, 2006).

## **3. Patogenesis**

Habitat bakteri *Salmonella typhi* yaitu didalam alat pencernaan manusia, hewan, dan bangsa burung. Hal ini karena cara penularannya melalui mulut yang tercemar makanan atau minuman yang yang tercemar dengan pengeluaran alat pencernaan penderita. *Salmonella typhi* bisa berkembang biak di dalam alat pencernaan penderita, kemudian terjadi radang pada usus. *Salmonella typhi* bisa terdapat dimakanan dalam jumlah banyak, tetapi tidak selalu menyebabkan perubahan di dalam hal warna, bau, ataupun rasa dari makanan itu. Tingginya jumlah bakteri *Salmonella typhi* pada makanan, semakin besar menyebabkan gejala infeksi pada manusia yang mengkonsumsi dan semakin cepat waktu inkubasi sampai terjadi gejala infeksi. (Supardi dan Sukanto, 1999)

## E. Media

Media adalah suatu tempat dimana untuk menumbuhkan dan perkembangbiakan mikroba, agar mikroba dapat tumbuh dan berkembang dengan baik, media yang di gunakan harus dalam keadaan steril yang tidak di tumbuhi maikroba lain. Di dalam mikroba diperlukan beberapa persyaratan tertentu yaitu pertama, di dalam media harus terkandung beberapa unsur hara yang di perlukan untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan mikroba. Kedua, media harus memiliki tekanan osmosa, tegangan permukaan dan pH yang sesuai dengan kebutuhan mikroba. Ketiga, media harus bersifat steril, artinya media yang akan di tanami mikroba yang akan di uji, tidak di tumbuhi mikroba lain (Suriawiria, 1986)

### 1. Bentuk media

Bentuk media di tentukan oleh ada tidaknya penambahan zat pematik seperti agar-agar, gelatin dan lain-lain. Bentuk media dikenal tiga jenis yaitu :

**1.1 Media padat.** Media yang mengandung agar 15% sehingga setelah dingin menjadi media yang padat, contohnya yaitu nutrient agar. Media padat umumnya di pergunakan untuk bakteri, ragi, jamur, dan juga mikroalge.

**1.2 Media cair.** Media yang tidak di tambahkan zat pematik, biasanya media cair di gunakan untuk perkembangbiakan mikroalge tetapi juga mikroba lain terutama bakteri dan ragi.

**1.3 Media semi padat/semi solid.** Media yang mengandung agar 0,3-0,4% sehingga menjadi sedikit kenyal, tidak padat, dan juga tidak begitu cair. Media semi solid di buat dengan tujuan supaya pertumbuhan mikroba dapat menyebar ke seluruh media tetapi tidak mengalami pecampuran sempurna jika tergoyang.

### 2. Susunan

Fungsi fisiologis dari masing-masing komponen (unsur/hara) yang terdapat dalam media, maka susunan media pada semua jenis mempunyai kesamaan isi, yaitu kandungan air, kandungan nitrogen, baik berasal dari protein, asam amino dan senyawa lain. Berdasarkan kepada persyaratan tersebut, susunan media dapat berbentuk :

**2.1 Media alami** media yang di susun oleh bahan-bahan alami seperti tepung, telur, kentang, umbi-umbian dan sebagainya. Media alami yang paling banyak dipergunakan adalah dalam bentuk kultur jaringan tanaman ataupun hewan. Contoh media alami yang paling

banyak di pergunakan adalah telur untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan virus.

**2.2 Media sintetik.** Media yang di susun dengan senyawa kimia seperti media untuk pertumbuhan dan perkembangbiakan bakteri *clostridium*

**2.3 Media semi sintetis.** Media yang di susun dari bahan - bahan alami dan bahan- bahan sintetis, contohnya PDA (*Potato Dextrose Agar*) yang mengandung agar, dekstrosa dan ekstra kentang.

### 3. Fungsi

Media kultur yang di gunakan berdasarkan fungsinya di laboratrorium mikrobiologi, yaitu :

**3.1 Media basal.** Media yang digunakan sebagai bahan dasar untuk membuat media lain yang lebih kompleks. Media ini dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangbiakan hamper semua jenis mikroba.

**3.2 Media non selektif.** Digunakan untuk berbagai jenis mikroorganisme dengan tingkat kecepatan pertumbuhan yang relatif tinggi.

**3.3 Media selektif.** Media yang memungkinkan beberapa jenis organisme untuk tumbuh dan menghambat pertumbuhan organisme lain. Selektivitas dicapai dengan beberapa cara seperti, memanfaatkan gula sebagai satu-satunya sumber karbon dengan menambahkan gula dalam medium, penambahan zat warna, antibiotic atau system enzim mikroorganisme

## F. Sterilisasi

Sterilisasi merupakan upaya yang dapat di lakukan untuk memusnahkan mikroorganisme. Salah satu cara yang paling umum di gunakan untuk memusnahkan mikroorganisme beserta sporanya yaitu dengan cara pemanasan. Beberapa faktor yang mempengaruhi aktivitas prosedur pemusnahan mikroorganisme adalah konsentrasi senyawa antimikroba, pengaruh lingkungan atau keberadaan zat-zat organic yang dapat menghambat antimikroba kimiawi, sifat-sifat mikroba dan daya tahan terhadap efektivitas prosedur pemusnahan (Radji, 2011). Metode sterilisasi diantaranya:

### 1. Metode sterilisasi basah

Metode sterilisasi basah dilakukan menggunakan autoklaf yang dioperasikan dengan uap air di bawah tekanan (Misra dan Misra, 2012).

Metode ini digunakan terutama untuk sterilisasi media, cairan dan peralatan laboratorium (Wulandari *et al.*, 2021)

## **2. Metode sterilisasi kering**

Oven pengering laboratorium merupakan peralatan yang digunakan dalam sterilisasi kering. Sterilisasi ini membutuhkan waktu pemaparan yang lebih lama dan suhu yang lebih tinggi dibandingkan dengan sterilisasi dengan menggunakan metode basah laboratorium (Wulandari *et al.*, 2021)

## **3. Sterilisasi menggunakan api**

Sterilisasi ini biasanya dilakukan di dalam *Laminar Air Flow* (LAF) untuk peralatan yang terbuat dari logam dengan menggunakan api bunsen. Peralatan tersebut seperti pinset dan scalpel. (Wulandari *et al.*, 2021).

## **4. Sterilisasi menggunakan *glass bead sterilizer***

Peralatan logam selain dapat disterilisasi dengan menggunakan *glass bead sterilizer*. Alat sterilisasi ini memiliki panas 275°C-350°C sehingga mampu membunuh spora dan bakteri yang menempel pada permukaan peralatan yang kita gunakan laboratorium (Wulandari *et al.*, 2021)

# **G. Antibakteri**

## **1. Definisi antibakteri**

Antibakteri adalah suatu zat atau senyawa yang dapat menekan atau membunuh pertumbuhan atau reproduksi bakteri. Senyawa atau zat yang digunakan untuk membasmi bakteri penyebab infeksi pada manusia, harus memiliki sifat toksisitas selektif setinggi mungkin, artinya senyawa tersebut harus bersifat sangat toksik terhadap bakteri tetapi relatif tidak toksik hospes.

## **2. Mekanisme kerja antibakteri**

Mekanisme kerja antibiotik merupakan peristiwa penghambatan bakteri oleh antibakteri. Aktivitas antibakteri diukur secara *in vitro* untuk menentukan potensi agen antibakteri dalam larutan, konsentrasinya dalam cairan tubuh atau jaringan dan kepekaan mikroorganisme penyebab terhadap obat yang diketahui (Jawet *et al.*, 1986).

Berdasarkan mekanisme kerjanya antibakteri dibagi dalam 5 kelompok yaitu: menghambat sintesis dinding sel bakteri, menghambat fungsi membran sel, menghambat sintesis protein sel bakteri,

menghambat sintesis asam nukleat sel bakteri, dan menghambat metabolisme sel bakteri (Permatawati, 2015).

**2.1 Menghambat sintesis dinding sel bakteri.** Dinding sel bakteri terdiri atas polipeptidoglikan yaitu suatu kompleks polimer mukopeptida (glikopeptida). Struktur dinding sel dapat rusak dengan cara menghambat pembentukannya atau merusaknya setelah selesai terbentuk. Kerusakan dinding sel bakteri akan menyebabkan terjadinya lisis (Jawet *et al*, 2010)

**2.2 Menghambat fungsi membran sel bakteri.** Membran sel berguna sebagai penghalang yang selektif dan menjalankan fungsi transport aktif, meloloskan beberapa zat yang terlarut dan menahan zat-zat yang terlarut lainnya. Kerusakan membran sel menyebabkan keluarnya berbagai komponen dari dalam sel bakteri yaitu mikromolekul dan ion dan terjadilah kematian bakteri.

**2.3 Menghambat sintesis protein sel bakteri.** Bakteri perlu mensintesis berbagai protein untuk kelangsungan hidupnya. Sintesis protein berlangsung di ribosom dengan bantuan mRNA. Salah satu mekanisme kerja antibakteri adalah menyebabkan kode pada mRNA satu dibaca tRNA pada waktu sintesis protein yang mengakibatkan terbentuknya protein yang abnormal dan nonfungsional bagi sel bakteri.

**2.4 Menghambat sintesis asam nukleat sel bakteri.** Salah satu mekanisme kerja yang dimiliki oleh antibakteri ini adalah menghilangkan sintesis DNA dengan cara memblokir DNA girase.

**2.5 Menghambat metabolisme sel bakteri.** Bakteri membutuhkan asam folat untuk hidup, sehingga harus mensintesis sendiri asam folat dari asam para amino benzoate (PABA) untuk membutuhkan hidupnya. Antibakteri bersaing dengan PABA untuk diikutsertakan dalam pembentukn asam folat, maka terbentuk analog asam folat nonfungsional, sehingga kebutuhan asam folat tidak terpenuhi, hal ini menyebabkan kematian antibakteri.

## H. Metode Uji Aktifitas Antibakteri

Beberapa cara untuk uji antibakteri :

### 1. Metode difusi

Metode difusi dilakukan dengan mengukur diameter zona bening (*clear zone*) yang merupakan petunjuk adanya respon penghambat pertumbuhan bakteri oleh suatu senyawa antibakteri dalam ekstrak. Cara kerja difusi cakram yaitu antibakteri fraksi yang akan di uji di serapkan

pada kertas cakram dan di tempelkan pada media agar yang gelah di homogenkan dengan bakteri kemudian kemudian di inkubasi selama sampai terlihat zona hambat di daerah sekitar cakram (Novita, 2016). Metode ini di bagi menjadi 3 yaitu :

**1.1. Difusi cakram (*disc*).** Metode ini adalah metode yang paling banyak digunakan untuk menentukan berbagai aktivitas mikroba. Metode ini dengan menggunakan cakram kertas saring (*paper disc*) yang berfungsi sebagai wadah menampung zat antimikroba. Kertas tersebut diletakkan pada lempeng agar yang telah di inkubasi mikroba uji, selanjutnya di inkubasi pada waktu tertentu dan suhu tertentu, sesuai dengan kondisi optimum dari mikroba uji umumnya 18-24 jam dengan suhu 37°C (Prayoga, 2013).

**1.2. Difusi parit (*ditch*).** Metode ini dilakukan dengan cara membuat sebidang agar yang telah di inkubasi di buat sebidang parit, parit tersebut di isi zat anti mikroba, lalu diinkubasi pada waktu dan suhu optimum mikroba uji. Hasil pengamatan yang di peroleh berupa ada tidaknya zona hambat yang terbentuk disekitar parit (Prayoga, 2013)

**1.3. Difusi sumuran (*hole*).** Lempeng agar yang telah diinokulasi dengan bakteri uji dibuat suatu lubang atau sumur, kemudian di isi dengan zat uji, setelah siinkubasi pada suhu dan waktu yang sudah sesuai dengan mikroba ujiakan di lakukan pengamatan dengan melihat ada tidaknya zona hambatan di sekeliling lubang (Prayoga, 2013)

## **2. Metode dilusi**

Metode ini dilakukan dengan memasukan zat antimikroba kedalam medium bakteorologi padat maupun cair. Selanjutnya media diinokulasi dan diinkubasi dalam suhu dan waktu tertentu. Tujuan dari metode ini adalah untuk menentukan kadar nambat minimum (KHM) dan kadar bunuh minimum (KBM). Keuntungan pada uji dilusi yaitu uji tersebut memungkinkan adanya hasil yang kuantitatif, yang akan menunjukkan jumlah kadar obat tertentu yang diperlukan untuk menghambat pertumbuhan dan membunuh mikroorganisme yang akan di uji (Jawet *et.,al* 2007)

Shofiana (2020) menyebutkan bahwa ada 2 cara untuk metode uji dilusi yaitu cara penampis lempeng agar dan cara pengenceran

**2.1. Cara penampis lempeng.** Cara ini dilakukan dengan larutan zat antibakteri dibuat dalam berbagai varian konsentrasi. Dari hasil pengenceran tersebut dicampurkan dengan media agar yang telah dicairkan dengan suhu 45°C-50°C, perbandingan antara zat antibakteri

dengan media adalah suatu bagian untuk larutan zat antibakteri tersebut dan sembilan bagian untuk media kemudian, media yang telah dicampur tersebut dituang ke dalam cawan petri steril lalu dibiarkan hingga membeku. Setiap cawan petri di tumbuhkan dengan suspense bakteri yang mengandung sekitar 10<sup>5</sup>-10<sup>6</sup> CFU/ml, lalu media cawan petri tersebut di letakkan dalam posisi terbalik dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Setiap pengenceran menggunakan control negatif. Hasil pengamatan pada konsentrasi hambat minimal (KHM) dibaca sebagai konsentrasi terendah yang mampu menghambat pertumbuhan mikroorganisme

**2.2. Cara pengenceran.** Cara ini dilakukan dengan zat antibakteri dilarutkan dalam pelarut lalu diencerkan dalam tabung yang berisi konsentrasi terkecil yang diinginkan. Dari tabung yang berisi konsentrasi berbagai macam antibakteri tersebut diinokulasi dengan suspense bakteri yang mengandung 10<sup>5</sup>-10<sup>6</sup> sel bakteri CFU/ml. Kemudian dalam tabung yang sudah terdapat media dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Pertumbuhan bakteri dapat diamati dengan melihat kekeruhan di dalam tabung yang di sebabkan oleh inoculum bakteri. Larutan uji antimikroba yang tampak jernih tanpa adanya pertumbuhan mikroba ditetapkan sebagai KHM. Selanjutnya larutan tersebut dibiarkan ulang pada media baru tanpa ditambah mikroba uji atau agen antimikroba, lalu diinkubasi selama 18-24 jam. Media yang tetap tampak jernih setelah di inkubasi tersebut ditetapkan sebagai KBM.

### **I. Kloramfenikol**

Kloramfenikol merupakan penghambat sintesis protein dan golongan antibiotik bakteriostatik berspektrum luas yang aktif terhadap bakteri gram negatif dan gram positif, baik anaerob dan maupun aerob (Katzung & Berteam, 2011). Kloramfenikol banyak digunakan dalam pengobatan yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi*. Kloramfenikol merupakan antibiotik berspektrum luas yang sensitive terhadap bakteri gram negatif (Samputri *et al.*, 2020).

### **J. Landasan Teori**

Daun sukun memiliki kandungan kimia flavonoid, asam hidrosianat, asetilcolin, tannin, riboflavin, saponin, phenol, quercetin, champerol dan kalium yang berkhasiat sebagai obat penyakit seperti

ginjal, jantung, tekanan darah tinggi, liver, pembesaran limpa, kencing manis, asma, dan kanker (Suhardjo, 1992). Daun sukun juga efektif sebagai antibakteri yang dapat membunuh dan menghambat tumbuhnya suatu mikroorganisme (Palupi, 2016).

Demam tifoid merupakan penyakit menular yang banyak tersebar di seluruh dunia. Pada negara berkembang demam tifoid ini adalah salah satu yang menjadi masalah kesehatan, tidak hanya menyebabkan demam tifoid *Salmonella typhi* juga dapat menyebabkan *Salmonellosis*, yaitu infeksi pada saluran usus (Dermawati & Dewi, 2008).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa, ekstrak daun sukun memiliki aktivitas antibakteri pada sediaan pasta gigi herbal yang dibuat, diperoleh hasil rata-rata luas daya hambat pada formula I sebesar 12,44 mm, pada formula II sebesar 16,23 mm dan formula III sebesar 21,37 mm. Dari hasil tersebut dapat dikatakan bahwasanya ketiga formula tersebut memiliki aktivitas antibakteri, dimana formula I dan II dikategorikan memiliki daya hambat yang kuat dimana daya hambat lebih dari 10 mm, sedangkan formula III dapat dikategorikan memiliki daya hambat yang sangat kuat dimana daya hambat lebih dari 20 mm, menurut Sally (2016)

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) dengan metode difusi menunjukkan konsentrasi 70% dan 100% membentuk daya hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 16,96 mm dan 17,63 mm, sedangkan pada konsentrasi 50% menunjukkan daya hambat sebesar 12,42 mm. Berdasarkan klasifikasi Greenwood diameter zona hambat >20 mm memiliki daya hambat kuat, 16 – 20 mm memiliki daya hambat sedang, 10 – 15 mm memiliki daya hambat lemah, dan <10 mm Tidak memiliki daya hambat terhadap bakteri (Hasanah, Yuziani *et al.*, 2023).

Uji antibakteri perlu dilakukan untuk membuktikan adanya daya antibakteri dari tanaman tradisional. Uji antibakteri dapat menentukan apakah tanaman tradisional memiliki daya antibakteri atau tidak. Metode daya antibakteri dibedakan menjadi dua yaitu metode difusi dan dilusi. Perbedaan keduanya yaitu metode difusi menggunakan media padat dan dilusi menggunakan media cair. Kemudian metode difusi dibagi menjadi tiga yaitu metode cakram, metode sumuran dan metode parit. Sedangkan metode dilusi dibagi menjadi dua yaitu cara penenceran dan cara penampis lempeng agar. Dari berbagai metode tersebut metode cakram paling sering digunakan dalam penelitian (Prayoga, 2013).

### **K. Hipotesis**

1. Dapat diketahui kandungan fitokimia ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis*)
2. Dapat diketahui konsentrasi paling efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi*