

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dewasa ini penelitian dalam pengembangan tumbuhan obat baik didalam maupun diluar negeri berkembang pesat. Hasil penelitian tersebut tentunya lebih memantapkan para pengguna tumbuhan obat akan khasiat maupun kegunaannya. Menurut Fellows (1991) dan Lewington (1993), bahwa tumbuhan obat adalah tanaman yang memiliki indikasi bahwa tanaman itu mengandung zat atau zat-zat yang bermanfaat memodulasi (mengatur) fisiologi mamalia yang sakit, dan bahwa tanaman tersebut telah digunakan oleh manusia untuk keperluan tersebut.

Masyarakat Indonesia sudah sejak ratusan tahun yang lalu memiliki tradisi memanfaatkan tumbuhan dari lingkungan sekitarnya sebagai obat tradisional. Secara umum, di masyarakat tumbuhan banyak dimanfaatkan sebagai rempah pada makanan dan minuman. Selain untuk keperluan rumah tangga (bumbu), rempah-rempah juga digunakan dalam industri farmasi (obat-obatan), industri kosmetik, industri parfum dan industri pangan (pengolahan daging, ikan dan produk lainnya). Rempah-rempah terutama dihasilkan oleh negara-negara berkembang di kawasan Asia Pasifik, Afrika, Amerika Tengah dan Amerika Latin. Sementara negara konsumen rempah terbesar adalah: Amerika Serikat, Jerman, Jepang, Rusia, Meksiko, negara-negara Timur Tengah dan Indonesia. Rempah-rempah dapat berasal dari berbagai bagian tanaman, yaitu: bunga, buah, kulit batang, umbi, daun dan rimpang. Jenis rempah yang banyak dibudidayakan di Indonesia adalah: jahe, kunyit, kencur, temulawak, daun kari, andaliman, cengkih, merica, ketumbar, jinten, kayu manis, kayu secang, serai dan kapulaga. Rempah mengandung zat antioksidan, antibakteri, antikapang, antikhasiat, antiseptik, antikanker, dan antibiotik, yang kesemuanya itu sangat besar perananya dalam meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

Jenis rempah yang banyak mengandung senyawa antimikroba (minyak atsiri) antara lain: Galangol, Galangin, Alpinen, Kamfer, Methy-Cinnamate diantaranya dari Famili Zingiberaceae, Myrtaceae, Rutaceae, dan Solanaceae. Beberapa penelitian terakhir menunjukkan bahwa rempah-rempah ternyata mempunyai aktivitas antimikroba (Anonim, 2007).

Berdasarkan penelitian A Muzafr, dkk tahun 2018 tentang “The extraction of antimicrobials component of andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.) and its application on catfish (*Pangasius sutchi*) fillet” menjelaskan bahwa buah andaliman dapat digunakan sebagai antibakteri. Pada penelitian A Muzafr, dkk digunakan bakteri *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* and *Salmonella typhimurium* dan kemudian diuji pada ikan lele yang menunjukkan bahwa kualitas potongan ikan lele sangat menjanjikan bagi industri makanan (A Muzafr *et al.*, 2018).

Tanaman andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) merupakan tumbuhan yang termasuk kedalam Rutaceae. Tumbuhan ini banyak ditemukan tumbuh liar di beberapa daerah Sumatera Utara khususnya Tapanuli. Buahnya digunakan secara langsung sebagai bumbu pada masakan adat Batak Toba, Angkola, dan Mandailing. Biji andaliman memiliki keistimewaan bahwa makanan khas Batak yang menggunakan andaliman umumnya memiliki daya awet yang lebih lama (Tensika,dkk, 2013).

Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian (2009), biji andaliman mengandung minyak atsiri yaitu asetat, sitroneal, geraniol, geranal, mirsen berturut-turut sebanyak 30,15; 17,29; 12,70; 9,33; 8,20%. Ekstrak buah andaliman juga mengandung flavonid dan folifenol (Tensika,dkk, 2003).

Makanan merupakan kebutuhan utama manusia. Makanan tersusun oleh senyawa kimia yang merupakan sumber nutrien yang juga dibutuhkan oleh mikroba untuk pertumbuhannya. Adanya mikroba pada makanan dapat berasal dari berbagai sumber, misalnya bahan baku, alat yang digunakan selama proses pengolahan, tempat penyimpanan makanan, orang yang terlibat dalam pengolahannya serta lingkungan sekitarnya. Berdasarkan data yang terkumpul dari beberapa kasus keracunan di masyarakat, sebagian besar disebabkan oleh bakteri *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhi*. Mikroorganisme hampir ditemukan dimana-mana.

*Bacillus subtilis* merupakan bakteri gram positif yang dapat membentuk endospora yang berbentuk oval di bagian sentral sel. Hasil uji pewarnaan gram menunjukkan bahwa *Bacillus subtilis* merupakan bakteri gram positif karena menghasilkan warna ungu saat ditetesi dengan larutan KOH. Warna ungu yang muncul pada pewarnaan gram tersebut dikarenakan dinding sel *Bacillus subtilis* mampu mempertahankan zat warna kristal violet (Aini *et al.* 2013).

*Salmonella typhi* disebut juga *Salmonella choleraesuis* serovar *typhi*, *Salmonella* serovar *typhi*, *Salmonella enterica* serovar *typhi* (Holt, *et al.*, 1994). *Salmonella typhi* adalah strain bakteri yang menyebabkan terjadinya demam tipoid. Demam tipoid merupakan penyakit infeksi serius serta merupakan penyakit endemis yang serta menjadi masalah kesehatan global termasuk di Indonesia dan Negara-negara Asia Tenggara seperti Malaysia dan Thailand. Selain itu *Salmonella typhi* dapat menyebabkan gastroenteritis (keracunan makanan) dan septikemia.

Berbagai cara telah dilakukan untuk menghilangkan jumlah dan jenis mikroba dalam makanan, misalnya dengan pemanasan, penggaraman, pengasaman, penambahan zat kimia tertentu dan lain-lain. Bahan-bahan alami terutama rempah-rempah juga digunakan dengan tujuan yang sama selain tujuan utamanya sebagai bumbu atau penambah cita rasa.

Merasasi merupakan proses perendaman sampel menggunakan pelarut organik pada temperatur ruangan dan merupakan cara ekstraksi yang paling sederhana. Merasasi dilakukan dengan cara merendam serbuk simplisia dalam cairan pengekstraksi. Cairan pengekstrak akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan larut dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara larutan zat aktif di dalam sel dengan yang di luar sel, maka larutan yang terpekat didesak keluar. Peristiwa tersebut berulang sehingga terjadi keseimbangan konsentrasi antara larutan di luar sel dengan larutan di dalam sel. Proses ini sangat menguntungkan dalam isolasi senyawa bahan alam karena 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 organic dan ekstraksi senyawa akan sempurna.

Pemilihan pelarut untuk proses maserasi akan memberikan efektivitas yang tinggi dengan memperhatikan kelarutan senyawa bahan alam dalam pelarut tersebut.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Helwina Shasti, dkk tahun 2017 tentang “Uji Aktivitas Antibiotik Ekstrak Buah Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara *In Vitro*” menjelaskan bahwa Ekstrak buah Andaliman (*Zanthoxylum Acanthopodium DC*) memiliki efek antibiotik terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, sedangkan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Adolf J.N. Parhusip tahun 2006 tentang “Pengaruh Polaritas dan Konsentrasi Ekstrak Andaliman terhadap Pertumbuhan *Salmonella Typhimurium*” dengan menggunakan metode difusi šumur dinyatakan bahwa buah Andaliman dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella Typhimurium*, sehingga penulis ingin meneliti “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Andaliman Terhadap Bakteri *Bacillus subtilis* dan *Salmonella typhi*”.

## 1.2 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki batasan masalah yang berguna untuk membatasi penelitian agar fokus masalah menjadi semakin jelas. Batasan masalah yang akan diteliti adalah :

1. Pelarut yang digunakan dalam pembuatan ekstrak andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) adalah etanol.
2. Bakteri uji yang digunakan adalah *Bacillus subtilis*, dan *Salmonella typhi*.
3. Dalam pemeriksaan uji bakteri *Bacillus subtilis*, dan *Salmonella typhi*, dilakukan menggunakan konsentrasi yang berbeda-beda yaitu 25, 50, 75 %.

## 1.3 Rumusan Masalah

Apakah ekstrak andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) mempunyai kemampuan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, dan *Salmonella typhi* ?

#### 1.4 Tujuan Penelitian

Mengetahui kemampuan ekstrak andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, dan *Salmonella typhi*.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

- a. Menambah wawasan mengenai ekstrak andaliman yang mempunyai potensi sebagai penghasil senyawa antimikroba.
- b. Senyawa antimikroba yang didapat, diharapkan nantinya dikembangkan lebih lanjut sehingga bermanfaat untuk menanggulangi penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Bacillus subtilis*, dan *Salmonella typhi*.

