

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan rempah-rempah, salah satu rempah yang mempunyai flavor disukai, asli Indonesia dan sering digunakan untuk pengobatan tradisional, yaitu andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.) (Yanti *et al.*, 2011). Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC.) merupakan salah satu tumbuhan rempah yang banyak terdapat di daerah Kabupaten Toba Samosir dan Tapanuli Utara, Sumatera Utara. Tumbuhan ini tumbuh pada daerah berketinggian 1.500 m di atas permukaan laut. Andaliman termasuk kedalam anggota famili Rutaceae, genus *Zanthoxylum* dan spesies *Zanthoxylum acanthopodium* DC. (Van Steenis, 1992). Ada 549 spesies *Zanthoxylum* tersebar luas diseluruh dunia terutama didaerah bersuhu tropis (Yanti *et al.*, 2011). Diantaranya adalah dinegara India, Cina, dan Tibet. Bentuknya mirip lada (merica), bulat kecil, berwarna hijau, tetapi jika sudah kering agak kehitaman. Bila buah andaliman digigit akan tercium aroma minyak atsiri yang wangi jeruk dengan rasa yang khas (getir) sehingga merangsang produksi air liur (Katzner, 2012).

Andaliman lebih terkenal di Asia seperti di Cina, Jepang, Korea, dan India dengan nama *szechuan pepper*, di Cina andaliman dicampur untuk makanan mapo-berkuah. Masyarakat Sin Jiang muslim menggerus andaliman dengan lada, ketumbar, dan garam, lalu semuanya disangrai dan dijadikanocolan daging panggang, di Jepang dan Korea, andaliman dijadikan hiasan atau digunakan sebagai rasa pedas pada sup dan mie, sedangkan masyarakat Gujarat, Goa, dan Maharashtra di India selalu menyelipkan andaliman sebagai bumbu ikan (Wongso, 2012).

Beberapa fungsi Andaliman yang digunakan oleh Negara-negara tersebut dapat disimpulkan bahwa masyarakat menggunakan Andaliman sebagai bumbu masak, selain itu Andaliman juga memiliki potensi sebagai pengobatan tradisional bagi orang sakit, sebagai peningkat nafsu makan, juga sering

digunakan oleh Suku Batak untuk menyembuhkan sakit kepala (Yanti *et al.*, 2011). Andaliman dapat digunakan sebagai aditif pangan fungsional (Irawan dan Wijaya, 2002), dapat digunakan sebagai pengawet pada masakan karena kandungan senyawa anti mikroba (Siswadi, 2001), antioksidan (Tensiska *et al.*, 2003), dan juga dapat berperan sebagai antibakteri dan anti jamur (Parhusip, 2006). Berbagai Potensi yang dimiliki Andaliman dikarenakan beberapa senyawa kimia yang dikandungnya, seperti senyawa flavonoid, terpen, alkaloid, *pyranoguinoline* alkaloid, *quaternary isoquinoline* alkaloid, *aporphyrine* alkaloid, dan beberapa jenis ligan (Katzer, 2012). Selain itu dalam andaliman juga terdapat kandungan minyak atsiri seperti geraniol, linalool, cineol, dan citronellal yang menimbulkan kombinasi bau mint dan lemon.

Senyawa Flavonoid yang dikandung Andaliman ini berpotensi sebagai antibakteri, antibakteri atau disebut juga sebagai antibiotic berfungsi untuk menghambat pertumbuhan bakteri- bakteri patogen. Antibakteri yang berasal dari senyawa alam belum begitu banyak diaplikasikan, masyarakat masih banyak yang menggunakan antibakteri atau antibiotik yang di isolasi dari mikroorganisme tertentu yang berbasis kimia. Antibiotik yang biasa digunakan saat ini telah mengalami penurunan efektifitas terhadap mikroba patogen. Hal ini menyebabkan mikroorganisme patogen menjadi resisten terhadap berbagai antibiotic seperti penicillin, ampicillin, dan methicilin. Oleh karena itu dibutuhkan antibiotik baru yang dapat menyerang mikroorganisme patogen tersebut. Adanya fenomena tersebut mendorong para peneliti untuk mencari tahu obat-obatan baru untuk mengatasi masalah tersebut, salah satunya melalui pengkajian terhadap senyawa-senyawa yang berasal dari tumbuhan (Susanti, 2003).

Berdasarkan dari kandungan senyawa Andaliman diketahui bahwa Andaliman merupakan salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai antibakteri terbaru yang berasal dari bahan alam. Antibakteri yang berasal dari Andaliman dapat dikembangkan sebagai pengawet dalam makanan yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Makanan merupakan kebutuhan utama manusia. Makanan tersusun oleh senyawa kimia yang merupakan sumber nutrisi 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. adanya bakteri pada makanan dapat memicu keracunan Berdasarkan data yang terkumpul dari beberapa kasus keracunan sebagian besar di sebabkan oleh bakteri *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhi* dan *staphylococcus aureus* (Aini *et al.* 2013).

*Staphylococcus aureus* (*S. aureus*) merupakan bakteri gram positif yang tergolong sebagai bakteri patogen. Hal tersebut karena *S. aureus* mampu menghasilkan enterotoksin ketika bakteri ini tumbuh pada makanan yang mengandung karbohidrat dan protein (Jawets dkk, 1996). Keracunan makanan oleh *S. aureus* dapat terjadi jika menelan makanan yang tercemar enterotoksin.

*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 (Aini *et al.*, 2013).

*Salmonella typhi* disebut juga *Salmonella choleraeszlis 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. Melihat dampak bakteri-bakteri tersebut bagi kesehatan manusia, maka perlu dilakukan suatu pengendalian terhadap pertumbuhan bakteri tersebut. Pengendalian adalah segala kegiatan yang dapat menghambat aktivitas mikroorganisme (Pelzar dan Chan, 1996). Salah satunya adalah dengan pemberian antibakteri yang berbahan alami. Berdasarkan penelitian Helwina Shasti dkk, 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*, disisi lain Adolf J.N. Parhusip tahun 2006 mengatakan dalam penelitiannya tentang “Pengaruh Polaritas dan Konsentrasi Ekstrak Andaliman terhadap Pertumbuhan *Salmonella Typhimurium*” dengan menggunakan metode Difusi Sumur dinyatakan bahwa buah Andaliman dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella Typhimurium*.

Penelitian (Majumder *et al.*, 2014 ) tentang “*Evaluation of physico-chemical properties and antibacterial activity of the essential oil obtained from the fruits of Zanthoxylum acanthopodium DC. collected from meghalaya, india*” menggunakan pelarut jenis nonpolar yaitu n- heksan untuk menarik senyawa-senyawa antibakteri yang ada pada ekstrak andaliman, sedangkan penelien (Muzafri *et al.*, 2018) tentang “*The extraction of antimicrobials component of andaliman (Zanthoxylum acanthopodium DC.) and its application on catfish (pangasius sutchi) fille*” menggunakan pelarut jenis polar yaitu methanol, dengan adanya pernyataan tersebut mendorong Penulis untuk malakukan ekstraksi andaliman menggunakan pelarut jenis semipolar yaitu etil asetat Untuk mengetahui metabolit sekunder apa yang berperan sebagai antibakteri didalam ekstrak etil asetat andaliman tersebut. Dimana penelitian ini diangkat dengan tema “ Potensi Daya Hambat Antibakteri Ekstrak Etil asetat Andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium DC*) terhadap bakteri *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhi*, dan *Stapylococcus aureus*”.

## 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. Mengekstraksi andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium DC*) dengan pelarut etil asetat.
2. Uji skrining fitokimia untuk membuktikan adanya kandungan senyawa metabolit sekunder pada ekstrak etil asetat andaliman yang berperan sebagai antibakteri.
3. Bakteri uji yang akan digunakan adalah *Bacillus subillis*, *Salmonella typhi*, dan *staphylococcus aureus*.

4. Dalam pemeriksaan uji bakteri *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhi*, dan *staphylococcus aureus* dilakukan menggunakan konsentrasi ekstrak etil asetat andaliman yang berbeda-beda yaitu 12,5 , 25, 50, dan 75 %.

### 1.3 Perumusan Masalah

1. Apa saja metabolit sekunder yang terkandung didalam ekstrak etil asetat andaliman
2. Apakah ekstrak etil asetat andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) mempunyai potensi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhi*, dan *Staphylococcus aureus* ?

### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etil asetat Andaliman.
2. Mengetahui kemampuan ekstrak etil asetat andaliman (*Zanthoxylum acanthopodium* DC) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhi* dan *staphylococcus aureus*.

### 1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat secara teori dan praktis, manfaat secara teoritis dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan pengetahuan tentang metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etil asetat andaliman.
2. Menambah wawasan mengenai ekstrak etil asetat andaliman yang mempunyai potensi sebagai penghasil senyawa antibakteri.

Sedangkan manfaat secara praktis dari penelitian ini adalah :

Senyawa antimikroba yang didapat, diharapkan nantinya dikembangkan lebih lanjut sehingga bermanfaat untuk menanggulangi penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhi* dan *staphylococcus aureus*.