

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Masalah

Saat ini masyarakat dunia dan juga Indonesia mulai mengutamakan penggunaan obat secara alami (*back to nature*). Pemanfaatan herbal *medicine* ramai dibicarakan, termasuk dalam manfaatnya, namun kebanyakan informasi yang ada hanya sebatas bukti empiris belum ada bukti ilmiah. Demikian juga dengan sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.), banyak diinformasikan manfaat dari sirih merah namun, *Evidence Based Medicine* masih sangat minim. Hal ini dapat disebabkan sirih merah belum lama dikenal oleh masyarakat luas, sehingga informasi ilmiah masih sangat sedikit, demikian juga dengan jurnal ilmiah, baik di dalam maupun luar negeri (Hidayat, 2013).

Pemanfaatan bahan alam sebagai obat tradisional di Indonesia akhir-akhir ini meningkat, bahkan beberapa bahan alam telah diproduksi secara fabrikasi dalam skala besar. Penggunaan obat tradisional dinilai memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan dengan obat yang berasal dari bahan kimia, disamping itu harganya lebih terjangkau. Selain itu, keuntungan lain penggunaan obat tradisional adalah bahan bakunya mudah diperoleh dan harganya relatif lebih murah (Putri, 2010).

Menurut Yuksel (2006), bahwa salah satu tanaman obat Indonesia yang akhir-akhir ini banyak dimanfaatkan adalah sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav). Penapisan fitokimia terhadap daun sirih merah menunjukkan adanya kandungan minyak atsiri. Berdasarkan beberapa penelitian menunjukkan komponen minyak atsiri mempunyai aktivitas antibakteri yaitu dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri patogen. Dalam daun sirih merah terdapat senyawa fito-kimia yang mengandung alkaloid, tanin, saponin, flavonoid.

Menurut Hidayat (2013), Minyak atsiri berperan sebagai antibakteri dengan cara mengganggu proses terbentuknya membran atau dinding sel sehingga tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna. Selain itu, Flavonoid berfungsi

sebagai antibakteri dengan cara membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran sel bakteri.

Bakteri hampir ditemukan di mana-mana seperti di alam, saluran pencernaan, mulut, hidung, tenggorokan dan bisa juga terdapat pada permukaan tubuh kita. Bakteri juga bisa berasal dari makanan, minuman, udara dan lingkungan. Bakteri merupakan penyebab berbagai penyakit, misalnya *Bacillus cereus* yang menyebabkan keracunan makanan (Pelezar dan Chan, 1986).

*Bacillus cereus* merupakan penyebab keracunan makanan, diare, infeksi mata, dan meningitis. Bakteri *Bacillus cereus* dan bakteri dari genus *Shigella* adalah bakteri patogen yang seringkali mencemari bahan pangan dan menyebabkan gangguan pencernaan. *Bacillus cereus* mampu memproduksi eksotoksin dan mampu menyebabkan penyakit diare (Chopra, 2007).

Makanan penyebab keracunan umumnya mengandung sel *Bacillus cereus* dalam jumlah tinggi. *Bacillus cereus* hanya akan tumbuh secara baik bila substratnya mengandung karbohidrat. Sedangkan bila substrat tidak mengandung karbohidrat, pertumbuhan akan sangat lambat dan tidak dapat membentuk toksin. Penelitian oleh Spira dan Silverman (1979), menunjukkan bahwa *Bacillus cereus* dapat tumbuh secara baik pada media mengandung 0,025 M glukosa, dan mencapai maksimum setelah 4,5 jam. Produksi toksin terjadi selama pertumbuhan logaritmik, dan mencapai maksimum sampai glukosa di dalam dipecah oleh bakteri tersebut (Imam dan Sukamto, 1998).

Keracunan akan timbul jika seseorang menelan makanan atau minuman yang mengandung bakteri atau bentuk spora, kemudian bakteri bereproduksi dan menghasilkan toksin di dalam usus, atau seseorang mengonsumsi pangan yang telah mengandung toksin tersebut. Menurut Miksusanti (2011), ada dua tipe toksin yang dihasilkan oleh *Bacillus cereus*, yaitu toksin yang menyebabkan diare (disebabkan oleh protein dengan berat molekul besar) dan toksin yang menyebabkan muntah atau emetik (disebabkan oleh peptida tahan panas dengan berat molekul rendah).

Strain *Bacillus cereus* yang bersifat patogenik digolongkan ke dalam bakteri penyebab intoksikasi, dan dapat dibedakan menjadi strain penyebab diare

dan strain penyebab muntah. Strain penyebab diare dapat memproduksi enterotoksin yang dapat menyebabkan diare dan sakit perut, tetapi jarang disertai muntah. Strain yang termasuk dalam golongan ini dapat tumbuh pada berbagai makanan, dan mempunyai waktu inkubasi sejak tertelan sampai timbulnya gejala intoksikasi, yang berkisar antar 8-16 jam. Strain yang dapat menimbulkan gejala muntah bereproduksi toksin emetik, dan mempunyai masa inkubasi yang lebih pendek sekitar 1-5 jam. Toksin ini menyebabkan timbulnya gejala muntah, dan kadang-kadang diare. Strain emetik hampir selalu ditemukan pada makanan penyebab keracunan *Bacillus cereus* yang mengandung bahan dasar nasi (Imam dan Sukamto, 1998).

Menurut Butar-butar (2008), bahwa *Bacillus cereus* telah dikenal sebagai agen yang mampu meracuni makanan sejak tahun 1955. Dilaporkan antara tahun 1972 hingga 1986 ditemukan 52 kasus penyakit yang bersumber dari kerusakan makanan diakibatkan oleh *Bacillus cereus*, tetapi diperkirakan penemuan hanya 2% perwakilan dari sejumlah kasus yang telah terjadi selama periode tersebut. Kasus lainnya tidak dilaporkan biasanya karena kasus tersebut tidak dapat di diagnosa. Kebanyakan insiden makanan racun yang disebabkan oleh *Bacillus cereus* disebabkan makanan yang dimakan adalah makanan yang telah dingin atau kesalahan dalam penyimpanan. *Bacillus cereus* berada dimana mana, dan karena membentuk spora, dapat hidup di lingkungan selama bertahun-tahun. Sementara menurut Sentra Informasi Keracunan BPOM RI (2012), bahwa *Bacillus cereus* menempati urutan kedua setelah *Staphylococcus aureus* sebagai mikroba patogen penyebab Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan pangan di Indonesia pada tahun 2007-2011.

Berdasarkan hasil penelitian Soerya (2013) bahwa Minyak atsiri daun sirih merah mengandung senyawa  $\alpha$ -pinena,  $\alpha$ -tuyan, sabinen,  $\beta$ -mirsena, kamfen dan trans-kariofilen. minyak atsiri dalam daun sirih merah mempunyai daya penghambatan terhadap bakteri gram positif yaitu *Bacillus cereus*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*. Selain itu, Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Farida (2009), ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) memiliki kemampuan antibakteri terhadap bakteri gram positif dan bakteri

gram negatif khususnya pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, sehingga dapat diasumsi bahwa ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) juga dapat memberikan aktivitas yang sama terhadap bakteri gram positif penyebab diare yaitu *Bacillus cereus*.

Banyak tumbuhan-tumbuhan yang mengandung senyawa yang dapat dijadikan dan dimanfaatkan sebagai obat herbal yang dapat menyembuhkan berbagai penyakit. Adapun tanaman yang dapat dijadikan sebagai obat herbal adalah daun sirih, kenikir, kumis kucing, kunyit, kencur, bangun-bangun, buas-buas, dan sebagainya. Tetapi dalam penelitian ini, saya memilih daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) yang dapat bermanfaat terhadap penyakit diare, mual, dan muntah.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian dan pendapat diatas maka perlu dilakukan penelitian berjudul **Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Bacillus cereus* Secara In Vitro**. Hal ini bertujuan untuk mengkaji manfaat dari daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) terhadap penyakit diare yang disebabkan oleh bakteri *Bacillus cereus*.

### 1.2. Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan diteliti adalah pada pengaruh pemberian ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) terhadap pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* secara in vitro dengan menggunakan konsentrasi yang berbeda-beda yaitu: 0%, 5%, 10%, 15%, 20%, dan 25% dengan waktu inkubasi 1 x 24 jam dan 2 x 24 jam.

### 1.3. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka yang menjadi rumusan masalah adalah:

1. Bagaimana pengaruh ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* secara in vitro?



2. Berapakah konsentrasi ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* secara in vitro?

#### **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun yang menjadi tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui pengaruh ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* secara in vitro.
2. Untuk mengetahui konsentrasi ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) yang paling efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* secara in vitro.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Adapun yang menjadi manfaat dalam penelitian ini adalah:

1. Dapat mengetahui pengaruh antibakteri ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) terhadap pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus*.
2. Sebagai bahan informasi bagi mahasiswa/i dan penelitian lain yang akan meneliti lebih lanjut mengenai efektivitas daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) tersebut.
3. Diharapkan daun sirih merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) dapat digunakan sebagai pengobatan alternatif untuk penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Bacillus cereus*.