

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang memiliki keanekaragaman hayati tinggi dan termasuk ke dalam delapan negara mega biodiversitas di dunia, baik flora maupun fauna (Subiandono, 2009). Bahkan tidak jarang ada sebagian tanaman obat terkesan sebagai tanaman liar sehingga keberadaannya sering dianggap mengganggu keindahan atau kehidupan tumbuhan lainnya. Pada kalangan masyarakat zaman dahulu sampai sekarang, untuk melakukan penyembuhan suatu penyakit selain secara medis, dapat menggunakan alternatif salah satunya berupa obat tradisional dari tumbuhan obat (toga). Penggunaan bahan dasar yang bersifat alami ini yang dirasa dapat menekan efek samping seminimal mungkin dan merupakan suatu keuntungan tersendiri dalam penggunaan obat herbal.

Dokumen kebijakan Obat tradisional (Kotranas) tahun 2006 mencatat ada 30.000 jenis tumbuhan yang teridentifikasi di Indonesia dengan 7.500 di antaranya tergolong tanaman obat. Indonesia sendiri memiliki 30.000 spesies tumbuhan dan diketahui sekitar 9.600 spesies tumbuhan berkhasiat sebagai obat serta kurang lebih 300 species telah digunakan sebagai bahan obat tradisional oleh industri obat tradisional yang merupakan pasar potensial bagi pengembangan bahan baku obat tradisional. Sedangkan, masyarakat umum lebih memilih menggunakan obat antibiotik yang mudah diperoleh untuk mengobati infeksi tanpa mengetahui akibat penggunaannya seperti memperbanyak jumlah bakteri patogen dan menekan jumlah bakteri non patogen. Obat tradisional (herbal) memiliki kelebihan dibanding antibiotik, seperti harga lebih terjangkau dan tidak memiliki efek samping (WHO, 2007). Saat ini, dengan kemajuan teknologi dan sains, salah satu kegunaan obat tradisional yaitu sebagai antibakteri yang merupakan obat untuk pembasmi bakteri, khususnya yang merugikan manusia. Apabila menggunakan antibiotik dengan kandungan bakteri yang patogen, seperti *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*, akan timbul beberapa kerugian seperti munculnya

resistensi terutama jika dosis tidak diperhatikan sehingga penggunaan bahan dari tumbuhan diharapkan dapat menjadi solusi bagi masyarakat untuk dijadikan salah satu alternatif pengobatan infeksi terhadap *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*.

Bacillus cereus sendiri merupakan penyebab paling umum dua gejala klinis diare dan muntah pada keracunan makanan berbahan dasar daging (Drobniewski, 1993) dan dapat pula menyebabkan infeksi lain yang lebih berbahaya seperti infeksi non gastrointestinal, infeksi saluran pernafasan, infeksi nosokomial, infeksi sistem saraf pusat, infeksi saluran kemih, infeksi kulit, endokarditis, dan osteomielitis (Bottone, 2010). Sedangkan bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan flora normal yang bersifat oportunistik, sehingga pada kondisi tubuh kurang baik dapat bersifat patogen. Contoh penyakit akibat infeksi *Staphylococcus aureus* ialah peradangan saluran pernafasan, endokarditis, osteomielitis akut hematogen, dan meningitis serta sering dikaitkan sebagai penyebab inflamasi dan pembentukan abses (Setiawan, 2013; Minasari, 2016; Komariah, 2014).

Dari sekian banyak tanaman obat di Indonesia dengan potensi aktivitas antimikroba adalah cengkeh (*S. aromaticum*), kelor (*M. oleifera*), dan sambung nyawa (*G. procumbens*). Cengkeh (*S. aromaticum*) dilaporkan menghambat pertumbuhan *Bacillus cereus* pada konsentrasi 3% dengan ekstrak *aqueous* dan *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat sebesar 11 mm menggunakan ekstrak metanol buah cengkeh (Sofia, 2007; Vizhi, 2016). Sementara kelor (*M. oleifera*), dapat menghambat pertumbuhan *Bacillus cereus* dengan diameter zona hambat 11.67 ± 0.47 mm dan *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat sebesar 13.00 ± 1.52 mm pada konsentrasi 200 mg/ml, 12.67 ± 1.53 mm pada konsentrasi 100 mg/ml, 10.33 ± 0.57 mm pada konsentrasi 50 mg/ml, 8.66 ± 1.53 mm pada konsentrasi 25 mg/ml, 8.00 ± 1.00 mm pada konsentrasi 12,5 mg/ml, dan 7.00 ± 0.58 mm pada konsentrasi 6,25 mg/ml (Rocheti, 2020; Zaffer, 2014). Terakhir, sambung nyawa (*G. procumbens*) menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan zona hambat sebesar 7.5 ± 0.03 mm pada konsentrasi 50 mg/ml, 8.0 ± 0.03 mm pada

konsentrasi 100 mg/ml, 10.2 ± 0.17 mm pada konsentrasi 200 mg/ml, dan 10.5 ± 0.06 mm pada konsentrasi 400 mg/ml dan tidak menghambat *Bacillus cereus* (Nawi, 2019; Rahman, 2013). Hingga saat ini belum pernah dilakukan penentuan *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) dan *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC) dari ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*), daun kelor (*M. oleifera*), dan daun sambung nyawa (*G. procumbens*) dalam menghambat pertumbuhan *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*. Informasi tersebut penting untuk menentukan dosis antibakteri berbasis ekstrak tanaman-tanaman tersebut. Selain itu, penelitian ini adalah pertama kalinya digunakan ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*) untuk menghambat pertumbuhan bakteri.

Penelitian ini merupakan bagian dari proyek penelitian terkait aktivitas antimikroba dari ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*), daun kelor (*M. oleifera*), dan daun sambung nyawa (*G. procumbens*) terhadap bakteri Gram negatif, Gram positif, dan khamir patogen. Oleh karena itu, penulis di sini memfokuskan pada ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*), daun kelor (*M. oleifera*), dan daun sambung nyawa (*G. procumbens*) yang diuji untuk mengetahui aktivitas antimikroba menggunakan bakteri Gram positif *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus* dan diuji menggunakan metode cakram (*disk diffusion*), *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC), dan *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, diperoleh rumusan masalah :

1. Bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*), daun kelor (*M. oleifera*), dan daun sambung nyawa (*G. procumbens*) terhadap bakteri *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*?
2. Berapa nilai MIC dari ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*), daun kelor (*M. oleifera*), dan daun sambung nyawa (*G. procumbens*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*?

3. Berapa nilai MBC dari ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*), daun kelor (*M. oleifera*), dan daun sambung nyawa (*G. procumbens*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*?

1.3. Asumsi

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, diperoleh asumsi :

1. Ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*), daun kelor (*M. oleifera*), dan daun sambung nyawa (*G. procumbens*) dapat menghambat bakteri *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode uji difusi cakram, uji *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC), dan *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC).

1.4. Hipotesis

Berdasarkan asumsi penelitian, diperoleh hipotesis :

1. Ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*), daun kelor (*M. oleifera*), dan daun sambung nyawa (*G. procumbens*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*.

1.5. Tujuan

Berdasarkan hipotesis penelitian, diperoleh tujuan :

1. Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*), daun kelor (*M. oleifera*), dan daun sambung nyawa (*G. procumbens*) terhadap bakteri *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*.
2. Menentukan nilai MIC dari ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*), daun kelor (*M. oleifera*), dan daun sambung nyawa (*G. procumbens*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*.
3. Menentukan nilai MBC dari ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*), daun kelor (*M. oleifera*), dan daun sambung nyawa (*G. procumbens*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*.

1.6. Manfaat

Berdasarkan tujuan penelitian, diperoleh manfaat :

1. Memberikan informasi tentang aktivitas antibakteri dari ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*), daun kelor (*M. oleifera*), dan daun sambung nyawa (*G. procumbens*) terhadap bakteri *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*.
2. Memberikan informasi mengenai nilai MIC dan MBC dari ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*), daun kelor (*M. oleifera*), dan daun sambung nyawa (*G. procumbens*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Bacillus cereus* dan *Staphylococcus aureus*.
3. Mengembangkan obat antibakteri berbasis ekstrak metanol buah cengkeh (*S. aromaticum*), daun kelor (*M. oleifera*), dan daun sambung nyawa (*G. procumbens*).