

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah besar yang perlu mendapat perhatian, khususnya di negara berkembang seperti Indonesia (Mardiastuti dkk, 2007). Pada umumnya mikroorganismenya yang dapat menyebabkan infeksi adalah bakteri, salah satunya bakteri *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*).

Bakteri *S. aureus* merupakan bakteri patogen penyebab infeksi pada tubuh manusia. Infeksi yang disebabkan oleh bakteri *S. aureus* mempunyai ciri khas yaitu radang supuratif (bernanah) pada jaringan lokal dan cenderung menjadi abses dengan permukaan kulit sebagai habitat alaminya. Infeksi ini dapat menyebar (metastatik) ke jaringan yang lebih dalam sehingga perlu adanya suatu tindakan untuk membatasi pertumbuhan serta penyebaran tersebut. Salah satu tindakan yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan antibiotik (Longo, *et al.*, 2012).

Antibiotik saat ini dipilih untuk membunuh dan menghambat pertumbuhan bakteri yang berhubungan dengan penyakit infeksi, namun kenyataannya masalah infeksi masih terus berlanjut (Depkes, 2008). Masalah penting lainnya terkait dengan masalah resistensi atau kekebalan bakteri terhadap antibiotik juga perlu pengawasan. Penyalahgunaan penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dengan ketentuan, tidak sesuai dosis, tanpa pengawasan dokter, dan penghentian antibiotik sebelum penyakit

sembuh ternyata menyebabkan munculnya sifat resisten pada bakteri patogen (Dharma, 2001).

Pada tahun 1944, sebagian besar *S. aureus* peka terhadap penisilin, setelah meluasnya penggunaan penisilin, pada tahun 1948 ditemukan *Staphylococcus* yang diisolasi di rumah sakit, ternyata 65% sampai 85% menghasilkan β -lactamase (penisilinase) yang dapat memecah cincin β -lactam penisilin sehingga resisten terhadap penisilin G (Chambers *et al.*, 2004). Pada tahun 1959 ditemukan pengobatan infeksi strain *S. aureus* yang tahan terhadap penisilinase yaitu metisilin (*methicillin*). Keberhasilan ini bertahan selama dua tahun karena kemudian ditemukan strain *S. aureus* yang tahan terhadap metisilin disebut *methicillin resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). MRSA adalah bentuk dari infeksi bakteri yang tahan terhadap berbagai antibiotik, termasuk methicillin, amoxicillin, penicillin, dan oxacillin. Pada awalnya MRSA hanya resisten terhadap antimikroba bercincin β -laktam, namun dalam perkembangannya muncul kekebalan juga terhadap golongan quinolone, aminoglikosida, tetracycline, bahkan vancomycin (Katayama *et al.*, 2004).

Di berbagai belahan dunia insiden infeksi MRSA terus meningkat. Di Asia, prevalensi infeksi MRSA kini mencapai 70%, sementara di Indonesia pada tahun 2006 prevalensinya berada pada angka 23,5% (Sulistyaningsih, 2010). Pengobatan penyakit infeksi yang penyebabnya bakteri yang resisten terhadap antibiotik memerlukan produk baru terjangkau yang memiliki potensi tinggi. Penelitian zat yang berkhasiat sebagai antibakteri perlu dilakukan untuk menemukan produk antimikroba yang berpotensi untuk menghambat atau membunuh bakteri yang

resisten terhadap antibiotik. Salah satu alternatif yang dapat ditempuh adalah memanfaatkan zat aktif pembunuh bakteri yang terkandung dalam tanaman obat (Ulfa, 2010).

Kluwih (*Artocarpus communis*) merupakan tumbuhan yang banyak terdapat di masyarakat Indonesia. Hasil skrining fitokimia telah berhasil diisolasi dan diidentifikasi oleh beberapa peneliti memiliki 32 senyawa turunan flavonoid (Syah, 2005). Kluwih mengandung sejumlah senyawa turunan flavonoid yang memiliki efek antiinflamasi yang kuat sebagai inhibitor enzim 5-lipooksigenase. Senyawa glikosida, flavonoid, saponin dan alkaloid merupakan senyawa aktif dalam tanaman yang memberikan aktivitas sebagai antibakteri. Pada penelitian Lubna (2010) menyebutkan hasil uji aktivitas antibakteri kulit kayu kluwih memiliki nilai KBM terhadap *S. aureus* multiresisten 1% b/v dan *E. coli* multiresisten 3% b/v (Lubna, 2010). Konsentrasi terendah antimikroba dalam biji kluwih perlu diketahui salah satunya dengan melakukan metode dilusi yang setelah sebelumnya dilakukan metode difusi sumuran.

Aktivitas antibakteri dapat dilakukan dengan salah satu metode dilusi yaitu dengan uji MIC dan MBC. Metode mikrodilusi digunakan untuk menentukan konsentrasi terkecil antimikroba dalam menghambat pertumbuhan mikroorganisme sesudah 18 - 24 jam setelah masa inkubasi yang dikenal dengan istilah *Minimum inhibitory concentration* (MIC), sementara *Minimum bactericidal concentration* (MBC) adalah konsentrasi terkecil yang mampu membunuh mikroba yang ditandai

dengan tidak adanya koloni pada media agar setelah dilakukan penggoresan dari tiap sumuran *mikroplate* sesudah diinkubasi selama 18 – 24 jam (Migliato *et all.*, 2010).

Belum pernah dilaporkan penelitian tentang aktivitas antibakteri ekstrak metanol serbuk biji kluwih (*Artocarpus communis* J.R.&G) terhadap pertumbuhan *Methicillint Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dirumuskan masalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak metanol serbuk biji kluwih terhadap MRSA ?
- b. Berapakah konsentrasi hambat minimum (MIC) dan konsentrasi bunuh minimum (MBC) ekstrak metanol serbuk biji kluwih terhadap pertumbuhan MRSA ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan umum

Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak metanol serbuk biji kluwih terhadap pertumbuhan MRSA.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengukur zona hambat ekstrak metanol serbuk biji kluwih terhadap pertumbuhan MRSA pada media MHA dengan variasi variasi jumlah zat 200 mg, 140 mg, 100 mg, 40 mg dan 20 mg.

- b. Mengetahui MIC dan MBC ekstrak metanol serbuk biji kluwih yang dapat menghambat pertumbuhan MRSA.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Penelitian

Menambah dan meningkatkan wawasan serta kemampuan ilmu pengetahuan peneliti dalam bidang Bakteriologi khususnya mengenai aktivitas antibakteri ekstrak metanol serbuk biji kluwih terhadap pertumbuhan MRSA.

1.4.2 Instansi

Memberikan informasi kepada tenaga laboratorium Universitas Muhammadiyah Semarang, tentang aktivitas antibakteri ekstrak metanol serbuk biji kluwih terhadap pertumbuhan MRSA.

1.4.3 Ilmu pengetahuan

Menambah pengetahuan yang sangat bermanfaat khususnya berkaitan dengan aktivitas antibakteri ekstrak metanol serbuk biji kluwih terhadap pertumbuhan MRSA.

1.5 Originalitas Penelitian

Tabel 1. Originalitas Penelitian

No	Nama	Judul	Hasil
1.	Lubna, 2010	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Kulit Kayu Kluwih (<i>Artocarpus communis</i> J.R.&G) Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> Dan <i>Escherichia coli</i> Multiresisten Antibiotik	Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak metanol kulit kayu kluwih memiliki nilai KBM terhadap <i>S. aureus</i> multiresisten 1% b/v dan <i>E. coli</i> multiresisten 3% b/v. senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri pada <i>S. aureus</i> multiresisten merupakan senyawa flavonoid, saponin dan fenolik, sedangkan pada <i>E. coli</i> multiresisten adalah senyawa flavonoid, fenolik, dan artonin E.
2.	Ulfa, 2010	Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Kulit Kayu Nangka (<i>Artocarpus heteropylla Lamk</i>) Terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> Dan <i>Escherichia coli</i> Multiresisten Antibiotik	Hasil uji menunjukkan sifat senyawa antibakteri mengandung flavonoid dan saponin. Ekstrak metanol diperoleh dengan cara maserasi. Aktivitas antibakteri di uji menggunakan metode dilusi padat dengan bakteri uji <i>S. aureus</i> dan <i>E. coli</i> multiresisten antibiotik. Konsentrasi terkecil yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri disebut konsentrasi bunuh minimal (KHM).

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya, terletak pada sampel dan bakteri uji yang digunakan untuk penelitian. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah serbuk biji kluwih, dan bakteri uji yang digunakan adalah MRSA, sehingga diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas antibakteri ekstrak metanol serbuk biji kluwih terhadap pertumbuhan MRSA.

