

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan di negara berkembang termasuk Indonesia (Jawetz *et al.*, 2010). Penyakit infeksi disebabkan oleh bakteri, jamur, dan virus (Jawetz *et al.*, 2010). *Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri yang menyebabkan penyakit infeksi (Radji, 2011).

Pengobatan infeksi yang paling umum dilakukan adalah dengan terapi antibiotik. Antibiotik adalah suatu substansi kimia yang diperoleh atau dibentuk dan dihasilkan oleh mikroorganisme. Zat atau substansi tersebut dalam jumlah yang sedikit pun masih mempunyai daya hambat terhadap kegiatan mikroorganisme lainnya (Waluyo, 2004). Dampak negatif yang paling bahaya dari penggunaan antibiotik secara tidak rasional adalah muncul dan berkembangnya bakteri resistensi terhadap antibiotik (Ganiswara, 2005). Beberapa antibiotik yang resisten terhadap bakteri yaitu *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) (Radji, 2011).

MRSA merupakan strain dari *S. aureus* yang resisten terhadap isoxazolyl penicillin seperti methicillin, oxacillin dan flucloxacillin. MRSA juga mengalami resisten silang terhadap seluruh antibiotika golongan beta laktam (Nathwani *et al.*, 2008). Penggunaan penicillin untuk terapi infeksi berat *S. aureus* awalnya memberikan hasil yang memuaskan. Namun pada saat bersamaan dengan keberhasilan penggunaan penicillin, *S. aureus* juga menghasilkan enzim penicillinase (kemudian dikenal sebagai β -laktamase) (Hardy *et al.*, 2004). Enzim

ini menyebabkan kegagalan pengobatan yang timbul segera setelah penggunaan penicillin. Awal tahun 1950, dikembangkan satu jenis pencillin semi sintetik yang tahan terhadap destruksi enzim β -laktamase, yaitu methicillin dan mulai digunakan pada tahun 1959. Satu tahun setelah itu, MRSA pertama kali dideteksi dan terjadi kegagalan terapi pertama dari methicillin (Hardy *et al*, 2004).

MRSA merupakan bakteri *S. aureus* yang mengalami kekebalan terhadap antibiotik jenis metisilin. Menurut Sulistyaningsih (2010), data bakteri MRSA di Indonesia, pada tahun 2006 prevalensinya berada pada angka 23,5%. MRSA terjadi karena fasilitas perawatan jangka panjang berbasis masyarakat adalah tempat utama penularan MRSA karena tingkat pembawaan MRSA dapat melebihi 50% dibandingkan dengan tingkat yang ditularkan 1,5% (Gamblin *et al*, 2013). Konsumsi antibiotik yang sering dan adanya kondisi kronis pada penduduk yang memiliki fasilitas perawatan jangka panjang berbasis masyarakat berkontribusi pada tingkat transmisi yang lebih tinggi (Eveillard *et al*, 2008). Selanjutnya, kebutuhan untuk menyediakan lingkungan yang sederhana dikombinasikan dengan perawatan individu dengan gangguan kognitif menimbulkan tantangan terhadap pengendalian infeksi yang efektif (Horner *et al*, 2012). Pasien yang memiliki fasilitas perawatan jangka panjang berbasis masyarakat juga sering melakukan kontak dengan penyedia layanan kesehatan di rumah sakit yang merupakan peluang transmisi MRSA (Barr *et al*, 2007). Seringnya penggunaan antibiotik menjadikannya resisten, sehingga dibutuhkan antibiotik dari bahan alam salah satunya buah belimbing.

Buah belimbing wuluh mengandung zat flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin (Chusnie, 2005). Senyawa flavonoid dan saponin berfungsi merusak membran sitoplasma dan menginaktifkan sistem enzim bakteri (Ardananuridin, Winarsih & Widayat, 2004). Senyawa alkaloid berfungsi merusak dinding sel bakteri dan tanin mampu mengerutkan dinding sel bakteri sehingga dapat mengganggu permeabilitas sel (Anggraini & Saputra, 2016).

Penelitian terkait dengan belimbing wuluh telah dilakukan seperti, berdasarkan penelitian Wong dan Wong (1995) buah belimbing wuluh memiliki 53 komponen yang berbeda diidentifikasi sebagai unsur volatil. Asam alifatik terdiri dari 47,8 % dari total volatil. Unsur utamanya adalah asam heksadekanat (asam palmitat) 20,4 %, 2-furaldehyde 19.1%, (Z)-9-octadecenoic acid 10.2%. Dari dua belas senyawa yang diidentifikasi diantaranya butil nicotinate (1,6%) dan hexyl nicotinate (1,7%) hadir dalam jumlah yang lebih tinggi.

Selama ini belum pernah dilaporkan penelitian terkait dengan ekstrak terhadap MRSA. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang aktivitas antibakteri ekstrak metanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Bagaimanakah aktivitas antibakteri ekstrak metanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) terhadap pertumbuhan bakteri MRSA.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui aktivitas ekstrak metanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L), terhadap pertumbuhan bakteri MRSA.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengukur zona hambat ekstrak metanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) konsentrasi 100 mg/mL, 75 mg/mL, 50 mg/mL, 25 mg/mL dan 10 mg/mL.
- b. Menentukan *Minimum Inhibitory Concentration* (MIC) dan *Minimum Bactericidal Concentration* (MBC) ekstrak metanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) terhadap pertumbuhan bakteri MRSA.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) dalam rangka pemberdayaan atau usaha pembuatan obat-obat tradisional untuk mengobati berbagai penyakit, khususnya penyakit yang disebabkan oleh bakteri.

1.5 Keaslian / originalitas Penelitian

1.5.1 Tabel 1. Originalitas Penelitian

No	Nama peneliti	Judul	Hasil Penelitian
1	Hasanuzzaman <i>et al</i> , 2013	Evaluation of total phenolic content, free radical scavenging activity and phytochemical screening of different extracts of <i>Averrhoa bilimbi</i> (fruits)	ekstrak buah belimbing wuluh menggunakan metode kimia dan kromatografi lapis tipis mengungkapkan keberadaan karbohidrat, protein, asam amino, flavonoid, tanin, prinsip pahit, minyak atsiri, valepotriat, coumarin, dan terpen. Buahnya juga kaya akan vitamin C dan asam oksalat
2	Siddique, 2013	Phytochemical screenings, thrombolytic activity and antimicrobial properties of the bark extracts of <i>Averrhoa bilimbi</i>	ekstrak daun belimbing wuluh terdapat alkaloid, tanin, saponin, flavonoid, glikosida jantung, glikosida, triterpen, fenol, dan karbohidrat.
3	Gunawan <i>et al</i> , 2013	Structure Elucidation of Two New Phytol Derivatives, a New Phenolic Compound and Other Metabolites of <i>Averrhoa bilimbi</i>	Isolasi tujuh senyawa dari ekstrak daun metanol buah belimbing wuluh. Ini termasuk squalene, 3-(6,10,14-trimethyl pentadecan-2-yl) furan-2 (5H) -one, 2,3-bis (2,6,10 trimethyl undeca-1,5,9-trienyl) oxirane, phytol, 3,4-Dihydroxy hexanedioic acid, asam malonat, dan 4,5Dihydroxy-2-methylene hydroxy benzal dehyde

Dari penelitian terdahulu diatas tidak ada kesamaan dengan penelian yang akan saya lakukan yaitu Aktivitas antibakteri ekstrak metanol buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).