

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit infeksi merupakan salah satu masalah kesehatan di Dunia, baik yang disebabkan oleh bakteri, virus dan jamur (Wangkanusa *et al.* 2016). Menurut Westh *et al* (2004) bakteri merupakan penyebab masalah kesehatan penting di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia.

Menurut Todar (2008) di Amerika infeksi *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*), dengan angka kematian sekitar 18.650 dari 94.000 kasus. *S.aureus* merupakan bakteri gram positif menyebabkan infeksi pada kulit, jaringan lunak, sistem pernapasan, tulang, sendi dan endovascular (Ray *et al.* 2011).

Pengobatan penyakit infeksi yaitu dengan pemberian antibiotik, penggunaan yang berulang pada beberapa strain bakteri tertentu dapat menyebabkan masalah baru yaitu terjadinya resistensi bakteri (Menghani *et al.* 2011). Saat ini telah ditemukan bakteri *S. aureus* yang resisten terhadap antibiotik metisilin yang disebut dengan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* atau MRSA.

MRSA merupakan strain *S. aureus* yang resisten terhadap antibiotik jenis penisilin seperti *methicillin*, *oxacillin*, *flucloxacillin*, dan antibiotik lain dari golongan *beta laktam* (Nethwani *et al*, 2008). Selama beberapa dekade terakhir MRSA telah menyebar ke seluruh Dunia dan menjadi endemik di banyak negara dan sulit diobati karena ketahanannya terhadap antibiotik. Antibiotik yang sering digunakan, yaitu *makrolida*, *tetracyclin*, *aminoglikosida*, dan lain-lain. Beberapa

strain MRSA bahkan tahan terhadap antibiotik kuat seperti vankomisin (Hannan, 2008).

WHO menyarankan perlunya antibiotik baru atau pendekatan untuk mengatasi masalah tersebut (Hannan, 2008). Tanaman obat tradisional telah lama menjadi sasaran pencarian obat baru. Salah satu manfaat penggunaan obat dari tanaman-tanaman tersebut pada manusia adalah sebagai antibiotik (Awoyinka *et al*, 2007).

Indonesia dengan kekayaan sumber daya alam memiliki keunggulan untuk memanfaatkan berbagai tumbuhan sebagai antibakteri salah satu tumbuhan yang berpotensi menjadi antibakteri adalah tanaman belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Tanaman ini banyak dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai obat dari berbagai penyakit, daunnya digunakan sebagai obat untuk penyakit diabetes, gatal, bisul, rematik, demam, sariawan, panu dan tekanan darah tinggi, dan buahnya untuk mengatasi jerawat, gusi berdarah, panu, dan memperbaiki fungsi pencernaan (Roy, *et al*. 2011).

Buah belimbing wuluh mengandung berbagai senyawa aktif yang berperan sebagai anti mikroba seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin. Senyawa flavonoid dan saponin berfungsi merusak membran sitoplasma dan menginaktifkan sistem enzim bakteri. Alkaloid berperan sebagai antimikroba yang bekerja dengan cara menghambat replikasi DNA yang mengakibatkan terjadi gangguan replikasi DNA sehingga sel akan mati dan tanin mampu mengerutkan dinding sel bakteri (Rahmiati *et al*, 2017).

Khasiat belimbing wuluh telah dibuktikan dari penelitian (Huda, 2009) yang dapat menghambat pertumbuhan *Aeromonas hydrophila*, *Escherisia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *streptococcus agalactiae*, dan *Bacillus subtilis*. Penelitian (Aziz, 2016) ekstrak air buah belimbing wuluh dengan berbagai tingkat kematangan dapat menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif (*Staphylococcus aureus* dan *Bacillus cereus*) dan bakteri Gram negatif (*Eschericia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Salmonella sp*) dengan konsentrasi ekstrak 0,5 g/ml.

N-heksan merupakan larutan yang bersifat non polar yang digunakan sebagai pelarut organik. Banyak dipakai untuk ekstraksi minyak dari biji, misal kacang-kacangan atau flax. N-heksan tidak dapat larut dalam air, namun dapat bercampur dengan alkohol, kloroform dan eter. Dalam konsentrasi tinggi n-heksan dapat mengiritasi saluran pernapasan (Depkes RI, 1995).

Sampai saat ini penelitian mengenai potensi antibakteri ekstrak n-heksan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap bakteri MRSA belum pernah dilakukan, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang Aktivitas antibakteri ekstrak n-heksan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap *Metchicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: “Apakah ekstrak n-heksan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) dapat menghambat pertumbuhan MRSA”?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui apakah ekstrak n-heksan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Metichillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

1.3.2. Tujuan Khusus

- a. Mengukur daya hambat ekstrak n-heksan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) terhadap *Metichillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).
- b. Mengetahui nilai konsentrasi ekstrak n-heksan buah belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.) yang mampu menghambat pertumbuhan *Metichillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA).

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritik

- a. Penelitian ini diharapkan dapat menambah khasanah ilmu khususnya pengembangan obat herbal.
- b. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi informasi tambahan atau menjadi referensi tambahan dalam proses penyempurnaan dan peningkatan profesionalisma kerja analis dalam bidang mikrobiologi dan kimia.

1.4.2. Manfaat Aplikatif

- a. Diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk pengembangan obat herbal.

- b. Memberikan informasi pada masyarakat mengenai aktivitas ekstrak buah belimbing terhadap penyakit infeksi.

1.5. Originalitas Penelitian

Tabel 1. Originalitas penelitian

No	Nama	Judul	Hasil
1.	Chinju Merin Abraham (2016).	Antibacterial Affects Of <i>Averrhoa bilimbi</i> L. Fruit Extracts	Ekstrak belimbing wuluh dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Bacillus</i> , <i>Staphylococcus</i> , <i>Klebsiella</i> , <i>Serratia</i> , pada konsentrasi 50 mg, 100 mg, dan 150 mg
2.	Nurul Huda Bt. Abdul Wahab, Mohd Effendy Bin Abd Wahid, Mariam Bt. Taib, Wan Zuraida Bt Wan Mohd Zain, Sarah Aqilah Bt. Anwar (2009).	Phytochemical Screening and Antimicrobial Efficacy Of Extracts From <i>Averrhoa bilimbi</i> (<i>Oxalidaceae</i>) Fruits Against Human Pathogenic Bacteria.	Ekstrak buah belimbing wuluh dapat menghambat pertumbuhan bakteri <i>Aeromonas hydrophila</i> , <i>Eschericia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> , <i>Streptococcus agalactiae</i> dan <i>Bacillus subtilis</i>
3.	Seri Intan Mokhtar, Nur Ain Abd Aziz (2016).	Antimicrobial Properties Of <i>Averrhoa bilimbi</i> Extacts at Different Maturity Stages.	Ekstrak air buah belimbing wuluh dengan berbagai tingkat kematangan dapat menghambat pertumbuhan bakteri Gram positif dan Gram negatif, dengan zona hambat maksimum ekstrak buah matang 12,3 mm dan 9,7 mm terhadap bakteri <i>S. aureus</i> dan <i>B. Cereus</i> , zona hambat maksimum ekstrak buah muda terhadap <i>Salmonella Sp</i> 12 mm, zona hambat ekstrak buah matang 11 mm dan zona hambat ekstrak buah masak 9,3 mm, dengan konsentrasi 0,5 g/ml.
4.	Nyoman Ririn Chandrika Sari, Putu Wisnu Arya Wardana, Agung Wiwiek Indrayani	Uji Zona Hambat Ekstrak Daun Putri Malu (<i>Mimosa pudica</i>) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i> (MRSA) Secara Invitro	Ekstrak daun putri malu dengan menggunakan pelarut n-heksana dan etanol sensitif dalam menghambat pertumbuhan <i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i> (MRSA)

Perbedaan penelitian yang telah dilaksanakan dengan penelitian yang akan dilaksanakan adalah perbedaan pada bakteri uji yang digunakan yaitu peneliti akan menggunakan bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dengan konsentrasi 10 mg/mL, 25 mg/mL, 50 mg/mL, 75 mg/mL, dan 100 mg/mL.

