

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Permasalahan

Infeksi merupakan penyakit yang menjadi suatu masalah dalam bidang kesehatan dimulai dari zaman dahulu kala hingga masa modern saat ini (Jawetz *et al.*,2015). Pada dasarnya manusia maupun hewan memiliki *microbiota* yang merupakan flora normal pada manusia sehat, yaitu mikroroganisme yang hidup pada kulit dan mukosa. Flora normal juga menyediakan kekebalan atau pertahanan pertama terhadap pathogen asing yang berusaha menyerang tubuh (Jawetz *et al.*,2015), namun ketika immunitas tubuh menurun dan flora normal ataupun flora asing tersebut memasuki area steril tubuh (paru-paru, jaringan, jalur kemih) dan terjadilah infeksi (Murray *et al.*, 2018). Penyakit infeksi dapat ditularkan oleh manusia kepada manusia yang lain ataupun binatang ke manusia. Penyakit infeksi banyak menjadi suatu penyakit komplikasi atau penyakit sekunder daripada penyakit yang sudah ada seperti pada ODA (Orang dengan *AIDS*) dan penyakit penurunan kekebalan tubuh yang lain (Chinen and Shearer, 2010).

Tanaman herbal sebagai obat tradisional telah banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia, penggunaan obat herbal tradisional dan nontradisional saat ini banyak digunakan untuk tujuan preventif, kuratif hingga paliatif (BPOM, 2014). Kemiskinan merupakan salah satu peran dalam beralihnya pembelian obat karena belum bisa menebus resep obat dan beralih ke obat-obatan lokal atau alternatif (Chriswardani Suryawati, 2005).

Penggunaan tanaman herbal sebagai *phytochemical* (fitokimia) telah banyak diteliti dikarenakan adanya senyawa-senyawa kimia aktif yang dipercaya dapat

menjadi agen antibakteri, antiinflamasi, antifungi dan antioksidan (Y. Huang et al., 2016).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat herbal adalah buah mengkudu atau *Morinda citrifolia*. Buah mengkudu telah lama menjadi obat tradisional di Indonesia, khasiat buah mengkudu telah dibuktikan dengan efek terapeutik berupa antibakteri, antijamur, dan mensupresi sel tumor (Jayaraman and Manoharan, 2014). Efek antibakteri buah mengkudu didapatkan dari fitofarmaka yang terdapat pada buah, daun dan akarnya seperti phenol, tannin, flavonoid, iridoid, saponin, alkaloid, anthraquinone, phylobatanin dan resin. Sifat antibakteri yang terdapat pada buah mengkudu diyakini kebanyakan dari *Asperulosidic acid* (AA) dan *deacetylaspe-rulosidic acid* (DAA) yang termasuk kategori Iridoid (Abou Assi et al., 2017). Penelitian yang dilakukan oleh (West et al., 2012) disebutkan bahwa senyawa iridoid dalam buah mengkudu dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Eschericia coli* dan *Staphylococcus aureus* berbanding lurus dengan konsentrasi ekstrak kaya iridoid dari buah mengkudu. Penelitian untuk membuktikan apakah buah mengkudu memiliki aktivitas antibakteri juga telah dilakukan dengan nutrient agar dan menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Eschericia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Proteus vulgaris* (Siju et al., 2011). Inhibisi zona hambat minimum pada 12.5 mg/ml juga sudah dapat menghambat *Staphylococcus aureus* (S. Esath Natheer, 2012).

Pada tahun 1928 jamur tidak sengaja mengontaminasi cawan petri Alexander Flemming dan dia menemukan senyawa penicillin yang dapat membunuh bakteri yang tengah ditelitinya dan ditemukanlah antibiotik pertama kalinya yang menjadi terobosan dalam dunia kesehatan, tetapi bakteri dan pathogen yang lain selalu berevolusi. *European Centre for Disease Prevention and*

Control Antimicrobial Resistance Interactive Database mengemukakan bahwa pada tahun 2013 saja di 15 negara eropa infeksi bakterisemia *Staphylococcus aureus* disebabkan oleh *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dengan beberapa negara hampir menyetuh 50% untuk tingkat resistensinya (O'Neill, 2014). *Community-associated MRSA* (CA-MRSA) merupakan masalah yang ada pada masyarakat saat ini, walaupun infeksi MRSA kebanyakan merupakan infeksi kulit dan jaringan lunak, beberapa kasus dapat mengancam nyawa (Bukharie, 2010). Penggunaan antibiotik pilihan untuk terapi MRSA sendiri merupakan *Clindamycin* yang digabungkan dengan antibiotik golongan beta laktam yang lain. Penggunaan antibiotik yang berlebih inilah yang bisa mencetuskan resistensi berlebih ataupun faktor *human error* dalam administrasi antibiotik tersebut terhadap pasien dengan infeksi MRSA (Bukharie, 2010). Sehingga perlu pilihan antibiotik yang menjadi *drug of choice* dalam terapi infeksi MRSA.

Penelitian ini memiliki tujuan untuk membuat antimikroba pilihan yang terbuat dari bahan alam dengan senyawa aktif yang berpotensi memiliki aktivitas antibakteri. Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) yang telah menjadi obat tradisional di beberapa negara di Asia, diharapkan memiliki efek antibakteri dalam penelitian laboratoris ini. Terdapat beberapa penelitian yang telah membuktikan bahwa buah Mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri gram negatif dan positif. Penelitian ini diharapkan dapat membandingkan aktivitas antibakteri buah mengkudu terhadap *Staphylococcus aureus* dan MRSA.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) mempunyai efek antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) secara in vitro?
2. Berapa diameter zona hambat yang dihasilkan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)?
3. Apakah ada perbedaan diameter zona hambat yang dihasilkan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)?
4. Berapa konsentrasi hambat minimum (KHM) aktivitas antibakteri ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) ?
5. Berapa konsentrasi bunuh minimum (KBM) ekstrak buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) ?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan umum

Mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) dan perbandingannya dengan *Staphylococcus aureus*

1.3.2. Tujuan khusus

1. Mengetahui diameter zona hambat yang dihasilkan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

2. Mengetahui diameter zona hambat yang dihasilkan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)
3. Mengetahui perbandingan diameter zona hambat yang dihasilkan ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)
4. Mengetahui konsentrasi hambat minimum (KHM) dan konsentrasi bakterisidal minimum (KBM) ekstrak buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA)

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Bagi peneliti

- Menambah pengalaman peneliti terkait uji aktivitas antibakteri
- Menambah wawasan keilmuan peneliti dalam eksplorasi pemanfaatan bahan alam sebagai alternatif pengobatan

1.4.2. Bagi masyarakat

- Memberi alternatif terapi kepada masyarakat terkait infeksi bakteri
- Menambah wawasan masyarakat mengenai pemanfaatan bahan alam di bidang kesehatan

1.4.3. Bagi pengembangan ilmu

- Memberikan informasi ilmiah mengenai bioaktivitas antibakteri buah mengkudu (*Morinda citrifolia*)

- Membuka wawasan dunia keilmuan mengenai potensi buah mengkudu (*Morinda citrifolia*) sebagai anti bakteri terhadap *Staphylococcus aureus*

1.5. Risiko Penelitian

1.5.1. Bagi peneliti

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti bersifat *in vitro*, sehingga risiko yang ditimbulkan terhadap peneliti minimal.

1.5.2. Bagi lingkungan (Masyarakat)

Dalam penelitian yang dilakukan, peneliti menggunakan bahan kimia yang tidak bersifat toksik sehingga potensi untuk mencemari lingkungan sangat kecil.