

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Infeksi merupakan penyebab utama penyakit di dunia terutama di daerah tropis seperti Indonesia karena temperatur, dan kelembaban yang tinggi (Davey,2005). Infeksi dapat disebabkan oleh berbagai mikroorganisme seperti virus, jamur, dan bakteri (Gibson, 1996). Salah satu contoh bakteri yang dapat menyebabkan penyakit infeksi adalah *Staphylococcus aureus*. Masalah infeksi *S.aureus* dahulu dapat diatasi dengan pemberian antibakteri penisilin, namun di Eropa telah mencapai lebih dari 90% (Yuwono, 2012). Persentase *metichillint resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) di Asia cukup tinggi yaitu mencapai 70% pada tahun 2007 (Clorinda, 2014), sedangkan di Amerika dari 94.000 kasus infeksi yang ada, sekitar 18.650 mengalami kematian akibat infeksi *S.aureus* (Karuniawati *et al.*, 2011). Infeksi bakteri MRSA di Asia Tenggara menurut World Health Organization (WHO) tahun 2013 yaitu mencapai 81% dan 37%. Data nasional di Indonesia belum diperbaharui, data terakhir pada tahun 2006 mencapai 23,5% (WHO, 2014).

Bakteri *S. aureus* merupakan penyebab utama infeksi piogenik (Pembentuk nanah) pada manusia yang terdapat dirongga hidung dan kulit sebagian besar populasi manusia. Jalur masuknya *S. aureus* ketubuh melalui folikel rambut, tusukan jarum atau melalui saluran pernafasan. Prototipe lesi *S. aureus* adalah furunkel atau abses local lainnya yang dapat menyebabkan

nekrosis jaringan, menghasilkan enzim koagulasi yang mengkoagulasi fibrin di sekitar lesi dan di dalam saluran getah bening, mengakibatkan pembentukan dinding yang membatasi proses dan diperkuat oleh penumpukan sel radang dan jaringan fibrosis (Jawetz *et al.*, 1996). *S. aureus* juga bisa mengakibatkan infeksi pada luka pasca operasi (Jawetz *et al.*, 2007).

Penggunaan antibiotik secara besar-besaran untuk penyakit infeksi adalah faktor utama terjadinya resistensi. Banyak strain dari *Staphylococcus* telah resisten terhadap banyak antibiotik (Utama, 2006). Sejarah resistensi bakteri terhadap antibiotik diawali dari ditemukannya *S. aureus* yang resisten terhadap penisilin pada awal 1940-an. Sejak saat itu resistensi tunggal maupun multiple (multidrug resistance) dapat dipindahkan dari mikroorganisme satu ke mikroorganisme lainnya yang dirawat di rumah sakit (Dwiprahasto, 2005). Penisilin adalah antibiotik yang efektif dalam mengobati *S. aureus* sampai bakteri menjadi resisten sepanjang paruh kedua abad ke-20, antibiotik baru seperti methicillin dan vankomisin dikembangkan, yang berhasil mengobati infeksi *S. aureus* (Johnston *et al.*, 2007).

Pengobatan penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri yang resisten terhadap antibiotik memerlukan suatu bahan yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri yaitu dengan menggunakan tanaman obat yang mengandung zat aktif pembunuh bakteri salah satunya adalah flavonoid. Flavonoid ini terdapat pada biji nangka (*Artocarpus*). Menurut Shanmugapriya *et al.*, (2011) bahwa biji nangka (*Artocarpus heterophyllus*) mengandung senyawa flavonoid, tanin, dan saponin yang merupakan senyawa yang berpotensi sebagai penghambat

pertumbuhan bakteri (Patel *et al.*, 2011). *Minimum Inhibitor Concentration* (MIC) adalah konsentrasi terendah antimikroba yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan hasil yang dapat dilihat dari pertumbuhan koloni pada media agar. Secara umum untuk menentukan MIC, pengenceran antimikroba dilakukan penurunan konsentrasi setengah dari konsentrasi terendah yang menunjukkan hambatan pertumbuhan dengan jelas baik dilihat secara visual maupun non visual (Soleha, 2015). Banyak penelitian yang telah menyatakan bahwa biji nangka yang memiliki potensi sebagai tanaman obat karena memiliki banyak khasiat, salah satunya adalah sebagai antibakteri. Pada penelitian sebelumnya belum pernah dilakukan penelitian tentang aktivitas antibakteri ekstrak metanol biji nangka terhadap pertumbuhan MRSA.

Berdasarkan uraian di atas perlu dilakukan penelitian tentang aktivitas antibakteri ekstrak metanol biji nangka (*Artocarpus heterophyllus*) terhadap pertumbuhan MRSA.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah di dapat adalah Bagaimana aktivitas antibakteri ekstrak methanol serbuk biji nangka (*Artocarpus heteropyllus*) terhadap pertumbuhan MRSA ?.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1. Tujuan Umum**

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak methanol serbuk biji nangka (*Artocarpus heteropyllus*) terhadap pertumbuhan MRSA.

### 1.3.2. Tujuan khusus

1.3.2.1. Mengukur zona hambat ekstrak methanol serbuk biji nangka (*Artocarpus heteropyllus*) terhadap pertumbuhan MRSA dengan variasi konsentrasi 1000 mg/mL, 700 mg/mL, 500 mg/mL, 200 mg/mL, dan 100 mg/mL.

1.3.2.2. Menentukan nilai MIC dan MBC ekstrak methanol serbuk biji nangka yang dapat menghambat pertumbuhan MRSA.

1.3.2.3. Menganalisis zona hambat ekstrak methanol serbuk biji nangka (*Artocarpus heteropyllus*) terhadap pertumbuhan MRSA

### 1.4. Manfaat Penelitian

#### 1.4.1. Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi bagi ilmu pengetahuan khususnya ilmu kesehatan tentang aktivitas antibakteri biji nangka terhadap MRSA

#### 1.4.2. Bagi Peneliti

Sebagai bahan untuk memperdalam ilmu tentang antibakteri biji nangka (*Artocarpus heteropyllus*) serta mengembangkan kemampuan dalam pembuatan karya tulis ilmiah.

#### 1.4.3. Bagi Institusi

Diharapkan bisa menambah informasi dan sebagai dasar penelitian lanjutan bagi mahasiswa dan peneliti lainnya.

#### 1.4.4. Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi

kepada masyarakat mengenai biji nangka sebagai antibakteri.

### 1.5. Originalitas Penelitian

Tabel 1. Orisinalitas penelitian

No	Nama peneliti, tahun	Judul penelitian	Hasil penelitian
1.	Swastika Oktavia, (2017).	Antiangiogenic activity of <i>Artocarpus heterophyllus</i> Seed Ektract in ex Vivo Chicken Chorioallantoic Membrane.	Macroscopic observation revealed that a dose of 35 mg/mL of methanolic extract of <i>A. heterophyllus</i> seeds could inhibit basic fibroblast growth factor-induced angiogenesis by 61% in chicken CAM ex ovo culture. This concurred with microscopic observations on the histological structure of blood vessels, which indicated that extract treatment repressed the formation of new blood vessels
2.	Ninulia PP, (2016).	Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metahnol Daun Randu ( <i>Ceiba pentandra L.</i> ) Terhadap <i>Methicillin Resistant Staphylococcus aureus</i> (MRSA)	Nilai Konsentrasi Hambat Minimum ekstrak etanol daun randu terhadap <i>MRSA</i> adalah 50%. Uji kadar tanin ekstrak etanol daun randu dilakukan dengan metode Lowenthal-Procter menunjukkan rata-rata kadar tanin sebesar 17,454%. Uji fitokimia telah membuktikan bahwa ekstrak etanol daun randu mengandung senyawa tanin, steroid, saponin, dan alkaloid

Berdasarkan uraian diatas yang membedakan dengan penelitian ini adalah pada subjek penelitian menggunakan ekstrak methanol serbuk biji nangka. Penelitian tentang Aktivitas Antibakteri Ekstrak Methanol Serbuk Biji Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Terhadap Pertumbuhan MRSA.

