

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri dilaporkan masih menjadi masalah kesehatan penting di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia (IC Bygbjerg, 2012). Kerugian yang berlipat-lipat akan dirasakan oleh penderita disebabkan karena turunnya produktifitas dan penurunan kinerjanya sedangkan tingginya kejadian infeksi di masyarakat akan menyebabkan penurunan produktifitas nasional secara umum karena angka kejadian infeksi dapat menyebabkan peningkatan pengeluaran yang berhubungan dengan upaya pengobatannya (Hendro, 2007). Infeksi sering ditimbulkan oleh berbagai jenis bakteri, baik itu gram positif maupun gram negatif (Greenhalgh DG, *et al.*, 2007). Kematian di ruang perawatan intensif di Amerika sebanyak 40% disebabkan oleh bakteri gram positif dan 60% oleh bakteri gram negatif (Nasronuddin, 2007). Laporan pada salah satu kasus di rumah sakit *Da Asa Norte Brasil*, bahwa infeksi luka bakar bernanah pada interval mingguan terdapat adanya bakteri *Staphylococcus aureus* sebanyak 28,4% sebagai salah satu bakteri penginfeksi (Macedo, 2005).

Sekitar 20% dari populasi terdapat kolonisasi *Staphylococcus aureus*, 60% adalah pembawa, dan 20% tidak pernah membawa organisme ini (Peacock, *et al.*, 2001). Hingga saat ini *staphylococcus aureus* merupakan bakteri patogen pada manusia yang masih menjadi masalah kesehatan dikalangan masyarakat. *Staphylococcus aureus* tumbuh, berkembang dan

tersebar menjadi klon yang resisten antibiotik (Edward, *et al.*, 2003). Sehingga untuk saat ini, pengembangan antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* sangat diperlukan.

Sekitar 80% populasi di Asia dan Afrika masih menggunakan obat tradisional sebagai *primary health care* (WHO, 2008). Indonesia kaya akan bahan obat tradisional sebagai sumber daya alam yang telah digunakan secara turun temurun oleh masyarakat Indonesia. Keuntungan yang dapat dirasakan langsung oleh masyarakat adalah kemudahan untuk memperolehnya, bahan bakunya dapat ditanam di pekarangan rumah, murah, serta dapat diramu sendiri (Zein, 2005). Sebagaimana juga Allah dalam firman-Nya:

يُثَبِّتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِن  
كُلِّ الثَّمَرَاتِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١١﴾

"Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman: zaitun, kurma, anggur, dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu, benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan." (QS.16:11).

Salah satu dari banyaknya tanaman yang dikenal sebagai obat adalah buah asam jawa (*Tamarindus indica*), telah digunakan sebagai obat alami diberbagai belahan dunia (Shidduraju, 2007). Daun dilaporkan memiliki khasiat kholagogik, laksatif, dan bersama buahnya digunakan untuk kongesti hati, konstipasi dan hemoroid. Ekstrak daun asam jawa memperlihatkan penghambatan a-amilase, sehingga kemungkinan dapat digunakan untuk pengobatan diabetes tipe-2 (Katno, *et al.*, 2012). Di Nigeria, asam jawa (*Tamarindus indica*) dikenal sebagai obat tradisional untuk mengobati pilek,

demam, sakit perut, diare dan juga sebagai pembersih kulit (Doughari, 2006). Dilaporkan juga bahwa daun asam jawa ini memiliki aktivitas antibakteri dan antidiabetes (Mun'im, 2009). Dalam penelitiannya *Nwodo, et al* (2011) menyatakan bahwa efek antibakteri ekstrak daging buah asam jawa lebih baik daripada kulit batangnya.

Komposisi asam jawa terdiri dari, daging buah 55%, serat 11-30%, dan bijinya 34%. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa dalam buah asam jawa terdapat komposisi biji yang cukup besar (Kumar, *et al.*, 2008) . Sayangnya dalam keseharian, daging buah asam jawa jauh lebih banyak dimanfaatkan daripada bijinya. Padahal penelitian Yusof, *et al* (2012) di Malaysia menyatakan bahwa ekstrak metanol biji asam jawa dapat mengobati luka bakar dalam waktu 11 hari. Sedangkan di India, biji asam jawa yang diekstraksi dengan aseton dan metanol aktif terhadap organisme baik gram positif maupun gram negatif (Kothari, 2010). Dalam penelitiannya, Khotari (2010) juga menyatakan bahwa ekstrak metanol biji asam jawa lebih berpotensi masing masing 6 dan 2 kali dari ekstrak aseton biji asam jawa terhadap *S. epidermidis* dan *S. paratyphi*.

Menyadari bahwa dalam biji asam jawa terdapat kandungan yang bersifat bakterisida serta kurangnya pemanfaatan biji asam jawa tersebut di Indonesia, menjadikan suatu alasan yang tepat untuk meneliti daya antibakteri biji asam jawa (*Tamarindus indica*) terhadap bakteri gram positif *staphylococcus aureus*.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diambil rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apakah ekstrak metanol biji asam jawa memiliki daya antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri gram positif *staphylococcus aureus*?
2. Berapakah nilai KBM ekstrak metanol biji asam jawa (*Tamarindus indica*) terhadap bakteri gram positif *staphylococcus aureus*?

## C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui daya antibakteri ekstrak metanol biji asam jawa terhadap pertumbuhan bakteri gram positif *staphylococcus aureus*.
2. Mengetahui nilai KBM ekstrak metanol biji asam jawa (*Tmarindus indica*) terhadap bakteri gram positif *staphylococcus aureus*.

## D. Manfaat Penelitian

Penelitian diharapkan bermanfaat sebagai:

1. Sebuah artikel ilmiah yang dapat berguna sebagai referensi ilmiah tentang pemanfaatan biji asam jawa.
2. Sebuah ekstrak biji asam jawa yang dapat diolah menjadi salah satu obat luka bakar yang ekonomis sebagai penghambat infeksi *staphylococcus aureus* pada luka bakar.

## E. Keaslian Penelitian

1. Jurnal JH. Doughari (2006) dengan judul *antimicrobial of Tamarindus indica*, telah diteliti tentang adanya daya antimikroba pada tanaman asam jawa (*Tamarindus indica*) terutama pada daun dan kulit batangnya. Dalam jurnal ini disebutkan bahwa daun dan kulit batang asam jawa (*Tamarindus indica*), mengandung zat aktif *tannin*, *saponin*, *flavonoid*, *plobhatamin*, dan *sesquiterpenes* yang berfungsi sebagai antimikroba. Dengan menggunakan metode difusi disk didapatkan hasil bahwasanya ekstrak daun dan batang asam jawa mampu melawan bakteri gram positif maupun gram negatif. Perbedaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah variabel serta metode yang dilakukan. Pada penelitian Doughari, variabel yang digunakan adalah kulit dan batang asam jawa dengan metode yang digunakan adalah difusi agar (*disk diffusion method*) sebagai metode awal yang kemudian dilanjutkan dengan metode dilusi. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan ini, peneliti menggunakan ekstrak metanol biji asam jawa sebagai variabel penelitian serta menggunakan metode dilusi untuk mengukur efektifitas ekstrak biji asam jawa.
2. Dalam jurnal Uchechukwu U. Nwodo, *et al* (2011) yang berjudul *Assessment of Tamarindus Indica Extract for Antibacterial Activity*. Ekstrak etanol dan ekstrak air (panas dan dingin) dari daging buah, batang kulit kayu dan daun *Tamarindus indica* dievaluasi untuk aktivitas antibakteri secara *in vitro* terhadap 13 gram strain bakteri gram positif dan 5 strain bakteri gram negatif dengan menggunakan metode difusi agar dan

dilusi cair, secara bersamaan. Pada metode difusi, ekstrak daging buah memperlihatkan spektrum yang luas; ekstrak air dingin terhadap 95,5% dari strain bakteri uji, dan air panas dan ekstrak etanol terhadap 90,9% dan 86,4%, masing-masing. Sebaliknya ekstrak air dingin dari daun dan kulit batang, masing-masing adalah aktif terhadap 16,7%, sedangkan ekstrak etanol masing-masing adalah aktif terhadap 75% dari strain uji. Perbedaan dengan penelitian yang akan peneliti lakukan adalah variabel penelitian dan metode. Dimana pada penelitian ini, peneliti menggunakan ekstrak metanol, air, dan etanol masing-masing dari daging, batang dan daun asam jawa (*Tamarindus indica*) kemudian menentukan senyawa aktif yang terkandung dalam masing-masing ekstrak. Setelah itu, membandingkan spektrum dari efek masing-masing ekstrak dengan menggunakan metode difusi (*disk diffusion method*) dan dilusi. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan ini, peneliti hanya akan menggunakan ekstrak biji asam jawa dengan metode dilusi untuk menentukan kadar bunuh minimum.

3. In vitro antibacterial activity in seed extracts of *Manilkara zapota*, *Anona squamosa*, and *Tamarindus indica* oleh Vijay Khotari dan Sriram S. di India pada tahun 2010. Metode yang digunakan adalah metode dilusi dan difusi (*disk diffusion*). Penelitian ini menggunakan tiga variabel penelitian yaitu ekstrak aseton dan metanol dari biji *Manilkara zapota*, *Anona squamosa*, dan *Tamarindus indica*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak metanol biji asam jawa (*Tamarindus indica*) dan ekstrak aseton *Manilkara zapota* memiliki efek bakterisida. Perbedaan dengan penelitian

yang akan peneliti lakukan adalah variabel dan metode yang digunakan. Peneliti hanya menggunakan ekstrak metanol biji asam jawa (*Tamarindus indica*) sebagai variabel dan hanya menggunakan metode dilusi untuk mengukur efektifitas biji asam jawa sedangkan pada penelitian sebelumnya Khotari menggunakan tiga macam biji tumbuhan yang masing-masing diekstraksi dengan aseton dan metanol sebagai variabel serta Khotari juga menggunakan dua tahapan metode, yaitu difusi (disk diffusion) dan dilusi.