

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

*Staphylococcus* merupakan bakteri gram positif berbentuk kokus dan tergolong dalam familia micrococcaceae. *Staphylococcus* bersifat anaerobik fakultatif dan relatif tahan terhadap pengeringan. *Staphylococcus aureus* dapat tumbuh pada suhu 6 sampai 46<sup>0</sup>C, rentang pH 4,2 sampai 9,3 dan nilai Aw (*water activity*) antara 0,83 dan 0,99 (Kristiani, 2005). *Staphylococcus aureus* adalah bakteri patogen yang dapat menyebabkan seseorang terkena diare apabila toksin yang di hasilkannya terkontaminasi pada makanan. Hampir semua orang pernah mengalami infeksi bakteri tersebut dalam hidupnya dengan derajat keparahan yang beragam (Santoso *et, al* 2015).

Oleh karena itu untuk menghambat bakteri patogen adalah dengan menggunakan antibakteri. Antibakteri adalah senyawa yang khusus digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Aktivitas antibakteri dibagi menjadi 2 macam yaitu aktivitas bakteriostatik yang berperan sebagai penghambat pertumbuhan namun tidak membunuh bakteri patogen dan aktivitas bakterisidal yang berperan dapat membunuh patogen dalam kisaran luas (Brooks *et al.*,2005).

Di bidang farmasi antibakteri disebut juga antibiotik, salah satu antibiotik yang digunakan untuk mengatasi bakteri adalah dengan menggunakan antibiotik alami dari tumbuhan. Antibiotik alami memiliki keunggulan mudah di dapat, ramah lingkungan dan murah. Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai antibakteri adalah mangrove (Apriyanto *et al.*, 2014).

Mangrove adalah tumbuhan hijau berkayu yang terdapat di daerah pasang surut dan merupakan tumbuhan tropis. Salah satu jenis tanaman mangrove adalah *Rhizophora* sp. Menurut Purnobasuki (2004), *Rhizophora* sp. telah banyak dimanfaatkan oleh masyarakat pesisir untuk pengobatan alami

seperti bagian kulit kayu, bunga, dan daunnya. *Rhizophora apiculata* merupakan salah satu tumbuhan bakau yang paling banyak ditemukan pada daerah pesisir pantai. Spesies ini dapat tumbuh mencapai 30 m dengan diameter pohon mencapai 50 cm<sup>3</sup> (Hadi *et al.*, 2016).

Tanaman mangrove *Rhizophora apiculata* dan *Rhizophora mucronata* mengandung banyak metabolit sekunder seperti steroid, triterpenoid, saponin, flavonoid, alkaloid dan tanin. Metabolit sekunder inilah yang berperan penting sebagai senyawa antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk melihat potensi antibakteri *Rhizophora* sp terhadap bakteri patogen (Pimpliskar *et al.*, 2011). Jenis *Rhizophora* sp. yang digunakan pada penelitian ini adalah *Rhizophora apiculata*.

Menurut Rohaeti *et al.* (2010), hampir semua tanaman *Rhizophora* sp. mengandung senyawa antibakteri seperti alkaloid, saponin, flavonoid dan tannin. Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri yaitu dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbetuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel tersebut (Kauro *et al.*, 2005). Mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri yaitu dapat menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel. Senyawa flavonoid dapat dimanfaatkan sebagai antimikroba, obat infeksi pada luka, antikanker dan antitumor (Kemit *et al.*, 2016). Tanin merupakan senyawa fenolik kompleks yang dapat menghambat aktivitas bakteri (Trianto *et al.*, 2004).

Pada penelitian sebelumnya, Apriyanto *et al.* (2014), menggunakan ekstrak buah *Rhizophora* sp. dan mampu menghambat bakteri *S. iniae* meskipun respon hambatannya sangat lemah. Ditambahkan dari penelitian Kartika *et al.* (2014), dengan menggunakan jamur endofit yang diisolasi dari akar bakau *Rhizophora apiculata* mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichiae coli* secara signifikan. Oleh sebab itu, karena pada penelitian

sebelumnya belum menggunakan daun maka pada penelitian ini peneliti menggunakan ekstrak daun *Rhizophora apiculata* sebagai antibakteri dengan cara mendapatkan ekstrak terbaik dari *Rhizophora apiculata* dengan metode maserasi bertingkat berdasarkan diameter hambat tertinggi dan untuk mengetahui lama waktu ekstraksi terbaik *Rhizophora apiculata* untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian diatas didapatkan permasalahan sebagai berikut:

- a. Mendapatkan lama waktu ekstraksi daun mangrove *Rhizophora apiculata* terbaik berdasarkan hasil rendemen dan fitokimia terbaik.
- b. Mendapatkan jenis pelarut terbaik dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
- c. Mendapatkan pengaruh interaksi jenis pelarut dalam konsentrasi ekstraksi kasar daun mangrove *Rhizophora apiculata* terhadap aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*.

## 1.3 Tujuan Penelitian

- a) Menentukan lama waktu ekstraksi terbaik *Rhizophora apiculata* dengan menggunakan metode maserasi bertingkat.
- b) Menentukan jenis pelarut terbaik ekstrak *Rhizophora apiculata* berdasarkan diameter hambat tertinggi.
- c) Menentukan pengaruh konsentrasi ekstrak kasar daun mangrove (*Rhizophora apiculata*) terhadap aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*.

#### 1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan penelitian yaitu mendapatkan senyawa antibakteri dari ekstrak kasar *Rhizophora apiculata* yang dapat menjadi alternatif antibakteri alami untuk menangani pertumbuhan bakteri pada bahan pangan yang sering diakibatkan oleh bakteri seperti *Staphylococcus aureus*.

#### 1.5 Hipotesis

Hipotesis penelitian ini adalah :

- a. Ho : Lama waktu ekstraksi daun mangrove *Rhizophora apiculata* diduga tidak berpengaruh terhadap hasil rendemen dan hasil fitokimia.  
H1 : Lama waktu ekstraksi daun mangrove *Rhizophora apiculata* diduga berpengaruh terhadap hasil rendemen dan hasil fitokimia.
- b. Ho : Jenis kepolaran pelarut diduga tidak berpengaruh terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus*.  
H1 : Jenis kepolaran pelarut diduga berpengaruh terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus*
- c. Ho : Interaksi antara tingkat konsentrasi ekstrak kasar daun mangrove *Rhizophora apiculata* dengan jenis pelarut tidak berpengaruh terhadap aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*.  
H1 : Interaksi antara tingkat konsentrasi ekstrak kasar daun mangrove *Rhizophora apiculata* dengan jenis pelarut berpengaruh terhadap aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*.

#### 1.6 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Perencanaan Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Brawijaya Malang pada bulan Juni 2017 dan pengujian LC-MS di Pusat Laboratorium Forensik, Jakarta Timur.