

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kebutuhan pengembangan antibiotika baru lebih efektif semakin tinggi untuk menghentikan pertumbuhan mikroorganisme patogen yang resisten terhadap antibiotika yang diberikan. Salah satu sumber antibiotika dapat diproduksi dari proses kimiawi dari tanaman dan mikroba (Okeke *et al.*, 2005). Ketergantungan impor bahan baku obat terbesar Indonesia adalah untuk pembuatan antibiotika. Sebagai negara yang menghadapi berbagai penyakit infeksi, antibiotika merupakan kebutuhan obat mendasar di Indonesia. Impor bahan baku obat rentan terhadap perubahan harga, kualitas dan kesinambungan pasokan. Padahal, obat merupakan komoditas berfungsi sosial dan menentukan hidup orang banyak. Saat ini, 96 persen bahan baku obat diimpor. Untuk mengurangi ketergantungan terhadap negara lain, pemerintah Indonesia telah menetapkan bahwa secara bertahap bahan baku antibiotika akan diproduksi secara fermentasi penuh di dalam negeri dan memanfaatkan sumber daya alam yang dimiliki (Djamaan *et al.*, 1993 dalam Adina *et al.* 2017)

Indonesia merupakan negara yang masih berkembang dimana banyak masyarakat yang belum sadar akan pentingnya kesehatan, sehingga mudah untuk terjangkit suatu penyakit. Salah satu upaya pengobatan yang dilakukan oleh masyarakat untuk mengatasi infeksi mikroba adalah menggunakan tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat. Dalam jaringan tumbuhan terdapat mikroorganisme hidup yang disebut mikroba endofit (Hidayat, 2009 dalam Sumampouw, *et al.* 2014)

Indonesia merupakan negara yang memiliki biodiversitas yang tinggi dan memiliki kawasan hutan hujan tropis sehingga merupakan satu kelebihan dalam pencaharian sumber-sumber senyawa bioaktif (Redell dan Gordon, 2000). Beberapa tahun terakhir ini, penggalian sumber daya mikroba yang terdapat di dalam jaringan

tumbuhan (mikroba endofitik) mulai banyak mendapat perhatian, karena mikroba endofitik masih banyak yang belum diketahui karakter dan potensinya, khususnya di Indonesia (Melliawati *et al.*, 2006).

Secara teori, bakteri endofitik yang diisolasi dari suatu tumbuhan dapat menghasilkan metabolit sekunder yang sama dengan tumbuhan aslinya atau bahkan dalam jumlah yang relatif tinggi (Radji, 2005). Selain itu keunggulan dari bakteri endofitik adalah siklus hidupnya singkat dan metabolit sekunder yang dihasilkan dapat diproduksi dalam skala besar, oleh karena itu bakteri endofitik memiliki prospek yang baik dalam penemuan senyawa-senyawa baru salah satunya sebagai penghasil antibiotika (Prihatiningtias dan Sri, 2011).

Tumbuhan mangrove di Indonesia merupakan yang terbanyak di dunia, baik dari segi kuantitas area (+ 42.550 km<sup>2</sup> ) maupun jumlah species (+ 45 species) (Spalding *et al.* 2001). Rhizosphoraceae merupakan salah satu tumbuhan pantai, terdiri atas 20 genus dan 110 spesies. Genus yang populer adalah Rhizophora disamping bruguiera dan ceriops, merupakan salah satu sumber yang mengandung senyawa metabolit sekunder (Hogarth, 1999). Secara fitogeografis, Rhizophoraceae merupakan tumbuhan yang tumbuh di daerah tropis dan sub tropis (Seanger, 2002). Tumbuhan mangrove memiliki historis eksplorasi secara intensif untuk kepentingan kesehatan, ekstrak daun mangrove mempunyai aktivitas antimikroba terhadap bakteri patogen dan *Candida* spp. (Manilal *et al.*, 2016).

Air Bangis, Pasaman Barat merupakan salah satu daerah yang memiliki hutan mangrove yang terluas. Potensi hutan mangrove di wilayah pesisir Sumatera Barat adalah ± 39.832 Ha, sementara di Kabupaten Pasaman Barat ±6.276,5 Ha atau 15,76% dari total luas mangrove Sumatera Barat yang tersebar sepanjang pesisir (Aziz, 2017) Menurut Kamal *et. al.*, (2003), tingkat kerusakan mangrove di Kabupaten Pasaman Barat cukup rendah, yaitu sebesar 30%, dengan penurunan hasil tangkapan ikan per tahun sebesar 975 ton per tahun.

Pada kawasan Air Bangis memiliki beberapa pulau yang salah satunya adalah Pulau Harimau. Pulau yang memiliki kontur berbukit ini jarang dimanfaatkan oleh masyarakat. Pulau Harimau ini merupakan pulau yang dominan ditumbuhi oleh tumbuhan mangrove dan masyarakat sering melihat buaya yang muncul ke permukaan di sekitar Pulau Harimau yang mungkin menjadi alasan kurangnya pemanfaatan pulau tersebut.

Penelitian mengenai mikroba endofitik pada mangrove di Sumatera Barat yang terbaru dilakukan baru di Carocok Tarusan Kawasan Mandeh Kabupaten Pesisir Selatan Sumatera Barat. Untuk itu dilakukan penelitian tentang bakteri endofitik mangrove yang berada di Air Bangis, Pasaman Barat, Sumatera Barat. Hal ini memungkinkan ditemukannya bakteri endofitik mangrove yang berbeda dari yang lainnya karena keanekaragaman hayati yang tinggi dikawasan tersebut, pertumbuhan mangrove di kawasan Pulau Harimau ini salah satunya dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti salinitas, pH, fisik, iklim nutrisi dan lokasi tumbuhnya mangrove yang mengalami pasang surut air laut. Apabila ditemukannya bakteri endofitik yang baru maka akan ditemukan senyawa antibiotika baru. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian tentang bakteri endofitik tumbuhan mangrove penghasil antibiotika.

## 1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang yang diuraikan diatas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah bakteri endofitik pada tumbuhan mangrove di Pulau Harimau, Air Bangis, Pasaman Barat dapat menghasilkan antibiotika?
2. Bagaimanakah karakteristik dari bakteri endofitik pada tumbuhan mangrove Pulau Harimau, Air Bangis, Pasaman Barat penghasil antibiotika ?

### 1.3 Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka penelitian ini bertujuan untuk :

1. Memperoleh isolat bakteri endofitik tumbuhan mangrove *Rhizophora apiculata* Pulau Harimau, Air Bangis, Pasaman Barat penghasil antibiotika yang potensial.
2. Mengetahui karakteristik dari isolat-isolat bakteri endofitik tumbuhan mangrove *Rhizophora apiculata* Pulau Harimau, Air Bangis, Pasaman Barat yang potensial penghasil antiobiotika.

### 1.4 Manfaat penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini yaitu diperolehnya bakteri endofitik tumbuhan mangrove yang memiliki kemampuan menghasilkan antibiotika

