

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Di negara - negara yang beriklim tropis seperti Indonesia ditemukan berbagai macam penyakit yang ditimbulkan oleh mikroba, terutama penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri, jamur dan virus. Kondisi seperti ini disebabkan karena daerah-daerah yang beriklim tropis sangat cocok bagi pertumbuhan dan perkembangan mikroba baik yang bersifat patogen maupun yang memberikan manfaat bagi manusia (Djamaan, Arifin dan Hendri, 1993).

Indonesia adalah negara tropis yang kaya dengan flora dan fauna. Banyak jenis tumbuhan, merupakan sumber plasma nutfah yang tidak ternilai. Beberapa tahun terakhir ini penggalian sumber daya mikroba yang terdapat didalam jaringan tanaman mulai banyak mendapat perhatian. Mikroba tersebut mulai dipelajari untuk berbagai tujuan, karena mikroba endofitik yang berasal dari tumbuhan tersebut masih banyak yang belum diketahui karakter dan potensinya, khususnya di Indonesia (Clay, 1988). Kapang endofitik mempunyai hubungan mutualistis dengan tanaman inangnya yaitu proteksi terhadap herbivor, serangan dan patogen. Kapang endofitik yang hidup didalam tanaman tidak merugikan inangnya. Telah diketahui pula bahwa hubungan antara mikroba endofitik dengan tanaman adalah karena kontribusi senyawa kimia yang dihasilkan oleh mikroba yang memiliki berbagai jenis bioaktif (Radji, 2005).

Mikroba endofitik adalah mikroba yang hidup dalam jaringan tanaman. Mikroba hidup diantara sel tumbuhan dan bersimbiosis mutualisme dengan inangnya (Kumala, Syarmila, Handayani, 2006). Dari sekitar tiga ratus jenis tanaman yang tersebar di muka bumi ini, masing-masing tanaman mengandung satu atau lebih mikroba endofit. Secara teori, mikroba endofit yang diisolasi dari suatu tanaman obat

dapat menghasilkan metabolit Sekunder yang sama dengan tanaman aslinya atau bahkan dalam jumlah yang relatif tinggi (Radji, 2005).

Banyaknya mikroorganisme patogen yang resisten terhadap antibiotika, telah memicu kebutuhan antibiotika baru yang lebih efektif. Produksi antibiotika dapat dilakukan dengan proses sintesis kimiawi dari tanaman dan mikroba (Crueger and Crueger, 1984 *cit.* Agustien, 2000). Schlegel dan Schmidt (1994) juga menyebutkan bahwa antibiotika merupakan bahan-bahan bersumber hayati yang pada kadar rendah sudah membunuh atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme.

Penggunaan antibiotika semakin meningkat seiring dengan peningkatan kasus penyakit, terutama penyakit infeksi. Sebagian besar antibiotika yang secara komersil digunakan merupakan antibiotika sintetik yang rentan memicu resistensi terhadap patogen, terutama bakteri (Marlini, 2012). Eksplorasi untuk menemukan sumber antibiotika alami yang baru perlu dilakukan. Salah satunya dengan memanfaatkan bakteri endofit.

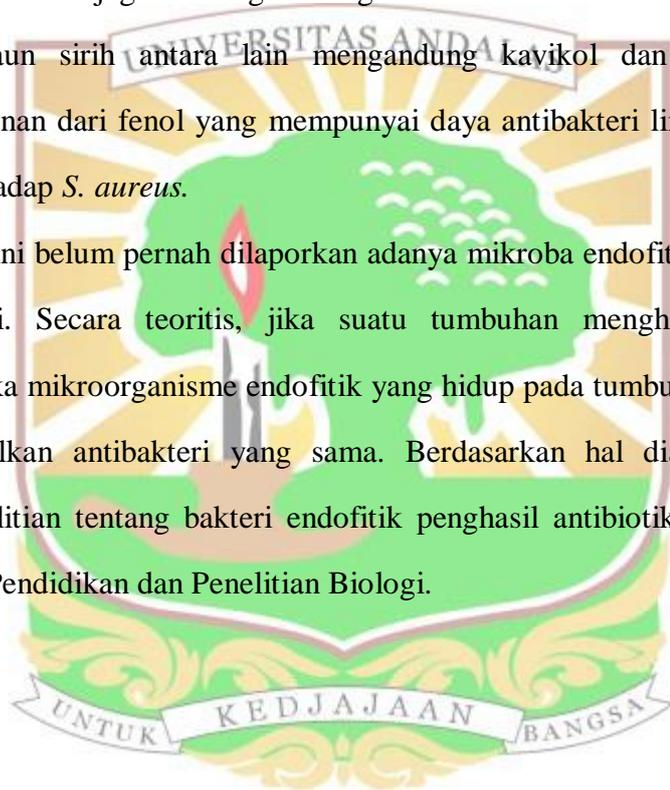
Salah satu tanaman obat yang dapat dijadikan sumber bakteri endofit adalah sirih hijau. Sirih hijau merupakan tanaman yang memiliki khasiat medis dan banyak digunakan di Indonesia, India dan negara-negara di wilayah Indo-Cina lainnya, yaitu Malaysia, Vietnam, Laos, Kamboja, Thailand, Myanmar dan Singapura. Bagian tanaman sirih yang banyak digunakan adalah daunnya. Kajian mengenai sirih hijau dalam bidang kesehatan telah dilakukan. Sebagai contoh, daun sirih hijau yang diekstrak dengan aquades steril menunjukkan aktivitas penghambatan terhadap *Streptococcus mutans* secara in vitro (Nalina & Rahim 2007). Al-Adhroey, Nor, Al-Mekhlafi, Amran, Mahmud (2011), menyatakan bahwa ekstrak metanol daun sirih hijau memiliki aktivitas antimalaria terhadap *Plasmodium berghei*.

Bagian tumbuhan ini yang banyak dimanfaatkan sebagai obat adalah bagian daun karena pada daun sirih mengandung minyak atsiri, fenil propana, estragol, kavicol, hidroksikavicol, kavibetol, caryophyllene, allylpyrokatekol, cyneole,

cadinene, diastase, pati, terpenena, seskuiterpena, dan gula. Semua zat itu, menyebabkan sirih seperti ditakdirkan menjadi tanaman yang dapat menyehatkan manusia, karena kaya manfaat dan kegunaannya (Imroatun, 2012).

Selain itu didalam daun sirih juga terdapat flavanoid, saponin, dan tannin. Menurut Mursito (2002) saponin dan tannin bersifat sebagai antiseptik pada luka permukaan, bekerja sebagai bakteriostatik yang biasanya digunakan untuk infeksi pada kulit, mukosa dan melawan infeksi pada luka. Flavanoid selain berfungsi sebagai bakteriostatik juga berfungsi sebagai anti inflamasi. Kartasapoetra (1992) menyatakan daun sirih antara lain mengandung kavikol dan kavibetol yang merupakan turunan dari fenol yang mempunyai daya antibakteri lima kali lipat dari fenol biasa terhadap *S. aureus*.

Selama ini belum pernah dilaporkan adanya mikroba endofitik dari tumbuhan sirih hutan ini. Secara teoritis, jika suatu tumbuhan menghasilkan senyawa antibakteri, maka mikroorganisme endofitik yang hidup pada tumbuhan tersebut juga akan menghasilkan antibakteri yang sama. Berdasarkan hal diatas, maka akan dilakukan penelitian tentang bakteri endofitik penghasil antibiotika dari tumbuhan Sirih di Hutan Pendidikan dan Penelitian Biologi.



1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, rumusan masalahnya adalah:

1. Apakah bakteri endofitik dari tumbuhan Sirih di HPPB dapat menghasilkan antibiotika?
2. Bagaimanakah karakteristik dari isolat bakteri endofitik penghasil antibiotika yang didapat?

1.3 Tujuan Penelitian

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

1. Memperoleh isolat bakteri endofitik yang menghasilkan senyawa antibiotika dari tumbuhan Sirih di HPPB.
2. Mengetahui karakteristik isolat bakteri endofitik penghasil antibiotika yang terdapat pada tumbuhan Sirih di HPPB.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah diperolehnya bakteri endofitik berpotensi yang dapat dikembangkan lebih lanjut untuk menghasilkan antibiotika.

