

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan bioteknologi saat ini semakin pesat. Kajian mengenai pemanfaatan mikroorganisme sebagai agen hayati dalam bioteknologi sudah banyak dilakukan, salah satu diantaranya pemanfaatan mikroba endofitik sebagai agen hayati dalam menghasilkan berbagai senyawa aktif yang diaplikasikan pada bidang industri, farmasi/medis dan pertanian (Sumaryono, W. 1999). Mikroba endofitik merupakan mikroorganisme yang berasosiasi dalam jaringan atau sel tanaman termasuk biji dan tidak memberikan kerugian pada tanaman tersebut. Mikroba tersebut mempunyai potensi untuk bergabung dalam beberapa proses pertumbuhan tanaman, misalnya mempunyai potensi untuk menghasilkan senyawa aktif yang sama, yang dihasilkan oleh tanaman inangnya.

Beberapa penelitian menyatakan bahwa mikroba endofitik dapat berasosiasi dengan tanaman obat dan memiliki potensi untuk menghasilkan senyawa aktif yang bersifat antimikroba. Hasil penelitian dari Simarmata dan kawan-kawan, 2007, mendapatkan 15 isolat mikroba endofitik yang mempunyai potensi antimikroba dari tanaman obat sambung nyawa (*Gynura procumbens*).

Salah satu tanaman obat tradisional yang dikembangkan di Indonesia adalah jahe merah (*Zingiber officinale Roxb*). Tanaman ini termasuk dalam famili temu-temuan (*Zingiberaceae*) dan satu famili dengan temu-temuan lainnya, yaitu temulawak, kunyit, kencur dan lengkuas (Mulyono, 2004). Ciri khas jahe terdapat pada aroma dan rasanya yang tajam. Aroma pada jahe disebabkan oleh adanya

minyak atsiri terutama golongan seskuiterpenoid sebanyak lebih dari 3 %. Sedangkan rasa yang pedas disebabkan oleh adanya senyawa gingerol dan shogaol (Mulyono, 2004).

Umumnya masyarakat hanya mengetahui manfaat rimpang jahe merah sebagai bumbu dapur dan bahan obat tradisional tanpa mengetahui manfaat lebih dalam tentang rimpang jahe merah tersebut. Diketahui bahwa rimpang jahe merah lebih memiliki banyak khasiat dan manfaat dibandingkan dengan bagian tanaman lainnya. Rimpang jahe merah juga diketahui merupakan bagian tanaman yang paling banyak mengandung senyawa-senyawa aktif yang dapat diwariskan kepada mikroba endofit melalui jaringan dari rimpang jahe merah tersebut. Dilihat dari fungsinya jahe merah tidak hanya menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan jamur *Candida albicans* tetapi dapat menghambat pertumbuhan bakteri dan jenis jamur lainnya berdasarkan fungsi atau jenis senyawa yang dihasilkan oleh jahe merah tersebut (Nursal, 2006).

Diketahui beberapa senyawa aktif yang terkandung dalam ekstrak jahe merah yaitu limonene dan caprylic-acid yang dapat menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* sedangkan senyawa oleoresin pada tanaman jahe dapat berfungsi sebagai antibakteri *Escherichia coli*. Limonene adalah komponen bioaktif tanaman yang utama. Banyak penelitian tanaman jahe dilakukan untuk mempelajari senyawa polifenol. Senyawa-senyawa polifenol dilaporkan memiliki berbagai aktivitas biologis yang menarik, seperti anti jamur, anti bakteri, anti kanker dan antioksidan. Minyak atsiri, senyawa gingerol dan shogaol yang terdapat dalam jahe merah merupakan metabolit sekunder yang dihasilkan dalam

proses metabolisme tanaman. Hasil penelitian Nursal (2006) menyatakan bahwa produksi metabolit sekunder pada suatu tanaman tidak terlepas dari peran mikroba endofitik yang berasosiasi dalam jaringan dan sel tanaman yang secara fisiologis mampu menghasilkan senyawa seperti yang dihasilkan oleh tanaman inangnya.

Hasil penelitian, terdahulu diketahui bahwa ekstrak jahe mampu menghambat pertumbuhan koloni bakteri *E. coli* dan jamur *Candida albicans* (Nursal, 2006). Sehubungan dengan adanya indikasi bahwa mikroba endofitik pada berbagai bahan uji pada suatu tanaman mampu menghasilkan senyawa aktif yang sama, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui potensi antimikroba dari isolat mikroba endofitik pada tanaman obat jahe merah (*Zingiber officinale* Roxb).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan yang timbul dapat diidentifikasi sebagai berikut.

- 1) Apakah terdapat mikroba endofitik yang berasosiasi dengan tanaman jahe merah?
- 2) Apakah mikroba endofitik pada tanaman jahe merah (*Zingiber officinale* Roxb) berpotensi sebagai antimikroba ?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun yang menjadi tujuan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mendapatkan mikroba endofitik pada tanaman jahe merah.

2. Untuk mengetahui potensi mikroba endofitik tersebut sebagai antimikroba.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah sebagai:

1. Menambah pengetahuan dalam bidang mikrobiologi khususnya mikrobiologi kesehatan.
2. Sebagai bahan informasi untuk masyarakat, petani, instansi pertanian dan penelitian selanjutnya.
3. Sebagai bahan informasi khususnya dibidang farmakologi.