

## I. PENDAHULUAN

Tanaman jahe (*Zingiber officinale* Roscoe.) merupakan salah satu tanaman rempah-rempah yang tumbuh baik dan tersebar luas di wilayah Indonesia. Masyarakat Indonesia umumnya telah mengenal dan memanfaatkan jahe untuk berbagai kepentingan seperti makanan, minuman, dan obat tradisional. Dalam pengobatan secara tradisional jahe digunakan untuk penanggulangan beberapa penyakit, seperti radang tenggorokan, demam, gangguan lambung, dan kurang darah.

Fungi mikoriza arbuskular merupakan suatu bentuk asosiasi antara jamur dengan akar tumbuhan tingkat tinggi, yang mencerminkan adanya interaksi fungsional yang saling menguntungkan antara suatu tumbuhan dengan satu atau lebih galur mikobion dalam ruang dan waktu. Jahe yang diinokulasi mikoriza dapat meningkatkan pertumbuhan dengan kemampuan akar yang mengeksplorasi tanah dan mengakses air dan hara untuk akar, sehingga meningkatkan kebugaran, meningkatkan produksi rimpang, dan terhindar dari serangan penyakit dan hama (Vigo *et al.*, 2000). Jahe mengandung senyawa fenolik seperti gingerol yang mempunyai aktivitas antioksidan yang tinggi dibanding  $\alpha$ -tokoferol (Rajalakshmi dan Narasimhan, 1996).

Antioksidan merupakan senyawa atau molekul yang dapat mencegah terjadinya proses oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas. Radikal bebas merupakan suatu senyawa asing yang masuk ke dalam tubuh dan merusak sistem imunitas tubuh. Jika jumlahnya berlebih, radikal bebas dapat menyerang apa saja

terutama yang rentan seperti lipid, protein dan berimplikasi pada timbulnya berbagai penyakit degeneratif. Oleh karena itu pembentukan radikal bebas harus dihalangi atau dihambat dengan antioksidan. Tubuh manusia sebenarnya dapat menghasilkan antioksidan tapi jumlahnya tidak mencukupi untuk menetralkan radikal bebas yang jumlahnya semakin menumpuk di dalam tubuh. Oleh karena itu, tubuh memerlukan antioksidan dari luar berupa makanan atau suplemen (Rahardjo & Hernani, 2005; Sibue, 2006).

Dengan melihat kadar fenol total yang terkandung dalam ekstrak jahe, maka dapat diperkirakan besar aktivitas antioksidannya. Semakin besar kadar fenol total maka aktivitas antioksidan lebih besar (Kusumaningati, 2009).

Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai aktivitas antioksidan yang terdapat pada tanaman rimpang jahe putih besar (*Zingiber officinale* Roscoe). Hasil penelitian Syarifah dan Musir (2010) menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan ekstrak etanol 70 % jahe putih besar dengan metode DPPH memiliki nilai  $IC_{50}$  88,72 ppm. Pada penelitian Nugraheni *et al* (2010) melakukan uji aktivitas antioksidan terhadap ekstrak metanol dan etanol-air dari rimpang jahe putih besar (*Zingiber officinale* Roscoe.) menunjukkan bahwa nilai  $IC_{50}$  dengan pelarut metanol 14,02  $\mu\text{g/mL}$ , dan untuk pelarut etanol-air nilai  $IC_{50}$  57,74  $\mu\text{g/mL}$ . Sedangkan untuk tumbuhan jahe putih besar yang diinokulasi mikoriza belum ada data tentang aktifitas antioksidannya.

Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan karakterisasi simplisia dan ekstrak, menentukan kadar fenolat total dan aktivitas antioksidan dari rimpang

jahe putih besar (*Zingiber officinale* Roscoe.) yang diinokulasi fungi mikoriza arbuskular dengan menggunakan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antioksidan dari ekstrak etanol tanaman jahe putih besar (*Zingiber officinale* Roscoe) dengan menggunakan metode FRAP (*Ferric Reducing Antioxidant Power*), mengetahui kadar fenolat total dengan menggunakan metode Folin-Ciocalteu dan mengetahui bagaimana karakterisasi simplisia dan ekstrak rimpang jahe putih besar (*Zingiber officinale* Roscoe) yang diinokulasi dengan FMA (Fungi Mikoriza Arbuskula). Penelitian ini dapat memberikan informasi ilmiah kepada masyarakat mengenai kandungan fenolat total pada rimpang jahe putih besar (*Zingiber officinale* Roscoe) sehingga dapat dimanfaatkan sebagai antioksidan alami pengganti antioksidan sintetik yang terdapat di pasaran dan mengenai karakteristik dan sifat dari simplisia dan ekstrak rimpang jahe putih besar (*Zingiber officinale* Roscoe) yang diinokulasikan dengan FMA (Fungi Mikoriza Arbuskula).

