

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Pembangunan hutan tanaman di Indonesia merupakan kegiatan utama yang mendukung program rehabilitasi kawasan hutan dan lahan kritis. Selain untuk merestorasi fungsi kawasan hutan, pembangunan hutan tanaman juga diharapkan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri kayu yang tidak dapat dipenuhi dari hutan alam. Khusus untuk fungsi yang kedua, di Indonesia dikenal adanya hutan tanaman industri (HTI) dengan berbagai jenis komoditas seperti kayu penghasil bubur kertas maupun kayu pertukangan (Supangat dkk., 2013).

*Eucalyptus pellita* merupakan satu jenis kayu yang digunakan sebagai bahan baku bubur kertas, selain itu dimanfaatkan untuk pembuatan finis, meubel, sebagai kayu bahan gergajian, bahan konstruksi, maupun *plywood* (Hutajulu, dkk., 2015). Pengembangan *Eucalyptus pellita* secara luas di Indonesia terutama dilakukan di Pulau Sumatera dan Kalimantan. Kedua pulau tersebut mempunyai jenis tanah dengan tingkat kesuburan yang rendah (Irianto, 2009). *Eucalyptus pellita* juga banyak terserang penyakit pada fase pembibitan yaitu penyakit yang disebabkan oleh *Cylindrocladium* sp. (Hutajulu dkk., 2015) dan *Ralstonia solanacearum* (Alfensa dkk., 2006).

Rizobakter adalah bakteri yang dapat ditemukan pada rizosfir tanaman, di permukaan akar atau berasosiasi dengan akar berbagai jenis tanaman (Taufik dkk., 2010). Rizobakter dapat bermanfaat bagi tanaman, antara lain melalui penyediaan unsur hara dan dapat menghasilkan hormon tumbuh yang berpengaruh positif terhadap tanaman (Hajoenigtijas, 2012). Rizobakter juga dapat digunakan untuk menekan insiden penyakit (Quintao dkk., 2015). Beberapa Rizobakter merupakan bakteri pelarut fosfat mempunyai kemampuan untuk melarutkan P organik menjadi bentuk fosfat terlarut yang tersedia bagi tanaman (Puspita dkk., 2015). Penelitian Widayanti, (2007) melaporkan diperoleh 11 isolat yang menunjukkan kemampuan melarutkan fosfat dari 12 isolat yang diuji.

Hormon IAA merupakan hormon kunci bagi berbagai aspek pertumbuhan dan perkembangan tanaman sehingga sintesisnya oleh jenis bakteri tertentu merupakan salah satu alasan yang menyebabkan peningkatan pertumbuhan

tanaman (Aryantha dkk., 2004). Berdasarkan penelitian Anggara dkk. (2014) bakteri endofit dari akar tanaman ubi jalar varietas Papua Patippi menghasilkan hormon IAA, kadar hormon IAA berkisar antara 0,0098 ppm sampai 0,5525 ppm.

Menurut Putri dkk. (2013) Rizobakteri dapat juga berperan sebagai *bioprotectan*. *Bioprotectan* berarti bahwa rizobakteri dapat berfungsi untuk menekan dan menghambat perkembangan hama dan penyakit atau bersifat antagonis terhadap bakteri patogen. Penelitian Sutariati dan Wahab (2010) melaporkan bakteri *P. fluorescens*, *Serratia* spp., dan *Bacillus* spp. bakteri tersebut memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan koloni patogen *C. Capsici* dan *F. oxysporum* dan berpotensi dikembangkan sebagai agensia hayati pada tanaman cabai.

Agustiansyah dkk. (2013) menyatakan bahwa pada isolat rizobakteri yang diuji menghasilkan senyawa siderofor. Kemampuan bakteri menghasilkan siderofor berperan mengatasi keterbatasan unsur Fe di lingkungan (Laili dan Agustiyani, 2016). Penelitian Khaeruni dkk. (2010) melaporkan bahwa kemampuan antagonis suatu bakteri rizosfer juga dipengaruhi oleh kemampuan memproduksi siderofor.

PT. Arara Abadi sebagai salah satu perusahaan yang bergerak di bidang HTI masih memiliki masalah mengenai pertumbuhan dan penyakit pada bibit *Eucalyptus pellita* maka perlu adanya solusi untuk meningkatkan pertumbuhan dan pengendalian penyakit dengan menguji potensi isolat rizobakter pada bibit *Eucalyptus pellita*. Berdasarkan hal tersebut, penulis telah melakukan penelitian berjudul “Isolasi dan Uji Aktivitas Biologi Rizobakter asal bibit *Eucalyptus pellita*” di PT. Arara Abadi, Perawang.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 1.2. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan rizobakter dalam menghasilkan hormon IAA, melarutkan fosfat, sebagai agen biokontrol terhadap patogen (bakteri dan cendawan), dan memproduksi siderofor.

## 1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah isolat yang telah diuji dapat digunakan sebagai pemacu pertumbuhan tanaman, bioprotektan, biofertilizer dan sebagai pengikat unsur Fe di dalam tanah.

### Hak Cipta Diindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.