

# BAB I PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara yang mempunyai tingkat keanekaragaman jenis pohon yang tinggi. Besarnya peran serta manfaat pohon dalam kehidupan sehari-hari, mengakibatkan banyaknya terjadi kegiatan eksploitasi seperti penebangan pohon secara liar yang mana hal ini berdampak pada kualitas lingkungan. Salah satu tanaman hutan yang dieksploitasi adalah tanaman kayu gaharu. Gaharu memiliki nilai ekonomi yang tinggi karena digunakan sebagai bahan baku minyak wangi, parfum, kosmetik, obat-obatan, dupa dan sebagai pencegah stres. Menurut Sumarna (2003), kayu gaharu mengandung substansi aromatik yang termasuk dalam golongan minyak atsiri. Kegunaan gaharu yang cukup banyak ini sudah seharusnya menjadikan Indonesia lebih giat dalam budidaya gaharu sehingga dapat menambah devisa negara serta pelestarian plasma nutfah gaharu.

Selama ini gaharu dieksploitasi secara berlebihan dan tidak bijaksana sehingga populasinya semakin menurun. Sejak akhir tahun 2000 sampai akhir tahun 2002, angka ekspor terlihat mengalami penurunan (Iskandar dan Suhendra, 2012). Permintaan yang tinggi ini tidak diimbangi dengan produksi tanaman yang tinggi pula, sehingga menyebabkan tanaman ini hampir punah. Akibat penurunan tersebut, sejak tahun 2001, tanaman penghasil gaharu termasuk dalam CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) dimana di dalamnya termasuk kategori APENDIX II atau langka (Millang *et al.*, 2011). Setelah masuk ke dalam kategori tersebut, kegiatan ekspor gaharu diatur oleh pemerintah dengan menurunkan kuotanya. Pada tahun 2000, sebelum dikategorikan APENDIX II CITES kuota ekspor mencapai 200.000 kg, sedangkan setelah masuk kategori APENDIX II CITES kuota diturunkan menjadi 125.000 (Semiadi *et al.*, 2010).

Perlu adanya peningkatan budidaya tanaman gaharu untuk mengatasi kelangkaan terutama dalam proses penyediaan bibit tanaman gaharu. Akan tetapi, menurut Zubaidi dan Farida (2008), penyediaan bibit menjadi kendala dalam budidaya tanaman gaharu. Budidaya tanaman gaharu dapat dilakukan secara

generatif yaitu dengan menggunakan biji. Kendala yang dihadapi ketika dilakukan perbanyakan dengan menggunakan biji adalah pada perkecambahan yang daya kecambahnya relatif rendah, yaitu 47 %. (Gustian dan Satria, 2009). Menurut Saikia *et al.* (2013), perbanyakan melalui biji memiliki tingkat kematian yang cukup tinggi dan rata-rata kelangsungan hidupnya rendah. Serangan hama dan penyakit sering menghambat pertumbuhan semaian dan anakan atau pohon muda pada fase awal pertumbuhan tanaman. Biji tanaman gaharu tidak tahan lembab, berat benih cepat menurun disebabkan oleh viabilitas yang rendah sehingga memberikan efek kurang baik terhadap perkecambahan.

Budidaya secara vegetatif yaitu dengan stek dan cangkok memiliki metode yang kurang berhasil. Hal ini karena kemampuan berakar yang cepat hilang dengan semakin bertambahnya usia tanaman dan keterbatasan bahan tanam yang dapat diperoleh di waktu tertentu. Metode ini juga menghasilkan bibit dengan skala terbatas, padahal kebutuhan komersil cukup tinggi. Sehingga, metode perbanyakan ini kurang efektif dan diperlukan alternatif lain (Sharma dan Vashistha, 2015).

Salah satu teknik budidaya yang dapat menjadi alternatif adalah dengan teknik kultur jaringan. Teknik kultur jaringan merupakan suatu metode penanaman protoplas, sel, jaringan dan organ pada media buatan dalam kondisi aseptik sehingga dapat beregenerasi menjadi tanaman lengkap yang sifatnya sama seperti induknya. Teknik kultur jaringan ini diharapkan dapat memberikan alternatif dalam upaya konservasi dan perkembangan gaharu dimasa yang akan datang. Salah satu tahapan yang dilakukan dalam kultur jaringan adalah induksi kalus. Kalus merupakan suatu kelompok sel tanaman yang belum terdiferensiasi. Kalus yang didapatkan dapat digunakan sebagai bahan awal untuk pelestarian plasma nutfah gaharu, regenerasi tanaman, biotransformasi, produksi metabolit sekunder, studi variasi somaklonal, dan mutasi.

Keberhasilan kultur jaringan melalui penggandaan tunas, organogenesis maupun embriogenesis somatik tergantung dari beberapa faktor, meliputi faktor eksternal dan faktor internal. Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi proses pertumbuhan eksplan adalah zat pengatur tumbuh. Saat ini, sudah mulai dikembangkan pembudidayaan tanaman gaharu menggunakan kultur jaringan

dengan berbagai macam variasi ZPT pada media kultur. Penambahan zat pengatur tumbuh dari golongan auksin NAA dan sitokinin BAP pada komposisi media yang digunakan dan jenis tanaman yang akan diperbanyak dapat meningkatkan multiplikasi tanaman pada kultur jaringan (Puteri *et al.*, 2014). Pada penelitian Saikia (2012), menyatakan bahwa gaharu jenis *Aquilaria filaria* yang dikulturkan pada media MS dilengkapi dengan BAP (0,5 mg/l) + NAA (1,0 mg/l) pada konsentrasi sukrosa 4% merupakan yang terbaik untuk mendapatkan biomassa kalus maksimum yaitu 7,368 % dibandingkan media MS dilengkapi dengan 2, 4-D (2 mg/l) + Kinetin (0.1mg/l) dan 2, 4-D (2 mg/l) + BAP (0.5mg/l). Namun, pengkajian pemberian NAA dan BAP untuk efektifitas pembentukan kalus dengan konsentrasi yang tepat khususnya untuk tanaman gaharu masih belum memadai. Oleh karena itu, penulis melakukan penelitian tentang **“Induksi Kalus Tanaman Gaharu (*Aquilaria malaccensis*) dengan Menggunakan Kombinasi Zat Pengatur Tumbuh NAA dan BAP Secara In Vitro”**.

#### **B. Rumusan Masalah**

Dari latar belakang yang telah dijabarkan, maka didapatkan rumusan masalah, yaitu bagaimana pengaruh konsentrasi kombinasi NAA dan BAP terhadap induksi kalus dari tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis*).

#### **C. Tujuan**

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh kombinasi zat pengatur tumbuh NAA dan BAP terhadap induksi kalus gaharu (*Aquilaria malaccensis*), serta untuk mendapatkan kombinasi konsentrasi zat pengatur tumbuh NAA dan BAP yang terbaik untuk induksi kalus tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis*) guna membantu dalam program pemuliaan tanaman.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

1. Sebagai sumber pengetahuan dan informasi dalam konservasi tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis*) secara *in-vitro*.
2. Sebagai salah satu bahan perbandingan dan acuan untuk penelitian yang sejenis.