

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tanaman penghasil gaharu merupakan salah satu jenis tanaman hutan yang memiliki mutu sangat baik dengan nilai ekonomi yang tinggi, karena kayunya mengandung resin. Bagian tanaman penghasil gaharu yang digunakan adalah bagian kayu yang membentuk gubal resin, sebagai produk metabolit sekunder. Selain untuk keperluan tertentu, gaharu dimanfaatkan untuk pembuatan parfum, sabun, serta sebagai obat-obatan.

Nilai guna gaharu yang semakin kompleks berpengaruh terhadap permintaan pasar produk gaharu yang semakin meningkat di berbagai negara industri dengan harga jual yang tinggi. Harga jual yang tinggi menyebabkan terjadinya perubahan pola produksi yang semula hanya memanfaatkan pohon yang telah mati alami beralih menjadi penebangan pohon hidup untuk mendapatkan kayu yang telah membentuk gubal (Departemen Kehutanan, 2003).

Eksploitasi tanaman penghasil gaharu yang dilakukan terus menerus menyebabkan sebagian besar populasi tanaman penghasil gaharu menjadi rusak dan terancam punah. Pada tahun 1994 CITES menetapkan tanaman penghasil gaharu jenis *A. malaccacensis* termasuk APENDIX II, yaitu jenis tanaman yang terancam punah. Gaharu terancam punah juga disebabkan karena belum tersedianya teknologi budidaya yang efisien, teknologi ini sulit dikembangkan akibat ketersediaan bibit yang terbatas.

Perbanyakan tanaman penghasil gaharu secara konvensional baik itu secara generatif maupun vegetatif membutuhkan waktu yang relatif lama dan keberhasilannya masih rendah. Perbanyakan tanaman penghasil gaharu secara generatif yaitu melalui benih, kendala yang dihadapi ketika melakukan perbanyakan melalui benih adalah daya berkecambahnya yang relatif rendah yaitu 47% (Gustian dan Satria, 2009), selain itu benih tanaman gaharu ini juga bersifat rekalsitran yang kadar airnya tinggi dan apabila disimpan akan mengalami penurunan daya kecambah. Oleh karena itu perlu dilakukan teknologi perbanyakan bibit secara *in vitro*, yang telah banyak dimanfaatkan dan memberikan harapan di

masa mendatang untuk mengatasi penyediaan bibit gaharu. Selain untuk memperbanyak teknik *in vitro* juga dilakukan untuk konservasi dan perbaikan tanaman. Pemanfaatan teknik *in vitro* dengan metode mikropropagasi dan embriogenesis somatik menjadi alternatif utama dalam pengembangan dan konservasi gaharu di Vietnam (Minh, 2004).

Teknologi memperbanyak bibit secara *in vitro* atau biasa disebut kultur jaringan perlu dilakukan karena melalui teknik ini akan dihasilkan bibit yang memiliki sifat yang sama dengan induknya, dihasilkan bibit dalam jumlah yang banyak, memerlukan waktu yang singkat, tidak memerlukan tempat yang luas, tidak tergantung pada musim (Mulyono, 2010). Berbagai jenis eksplan dapat digunakan dalam kultur *in vitro* antara lain batang, potongan daun, akar, embrio, buah dan lain-lain. Selain itu juga dapat digunakan tunas aksilar atau tunas terminal dikulturkan ke dalam media yang mempunyai komposisi yang sesuai untuk proliferasi tunas sehingga diperoleh penggandaan tunas dengan cepat. Setiap tunas yang dihasilkan dapat dijadikan sebagai sumber untuk penggandaan tunas selanjutnya sehingga diperoleh tunas yang banyak dalam waktu yang relatif singkat.

Pemilihan media menentukan keberhasilan dalam kultur *in vitro*. Media kultur yang memenuhi syarat adalah media yang mengandung unsur makro, unsur mikro, vitamin, sukrosa, dan zat pengatur tumbuh. Media pada kultur jaringan ada tiga jenis yaitu media padat, media semi padat, dan media cair. Menurut Gamborg dan Philips (1995) media Murashige dan Skoog (MS) merupakan media yang biasa digunakan dalam kultur jaringan dan untuk regenerasi hampir seluruh jenis tanaman. Kelebihan dari media MS adalah kandungan nitrat, kalium, dan ammonium yang lebih tinggi.

Keberhasilan dalam kultur jaringan juga dipengaruhi oleh Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). Zat pengatur tumbuh dapat mendukung pertumbuhan suatu tanaman dan berpengaruh sangat nyata dalam kultur *in vitro*. Imelda *et al.* (2008) menyatakan bahwa sitokinin dan auksin merupakan zat pengatur tumbuh yang banyak digunakan dalam kultur *in vitro*. Penggunaan sitokinin dan auksin dapat memacu proliferasi tunas karena adanya pengaruh sinergisme antara zat pengatur tumbuh tersebut (Lestari, 2011). Zat pengatur tumbuh auksin dan sitokinin tersebut

saling berinteraksi dalam mengarahkan pertumbuhan dan perkembangan eksplan (Karjadi dan Bchory, 2008), sehingga untuk memicu pembentukan tunas dapat dilakukan dengan manipulasi dosis auksin dan sitokinin eksogen.

Zat pengatur tumbuh auksin berperan dalam merangsang pemanjangan sel-sel di dalam jaringan termasuk tunas-tunas muda yang sedang berkembang. Jenis auksin yang biasa ditambahkan kedalam media kultur adalah IAA (*Indole-3-Acetic Acid*), 2,4-D (*2,4 Diclorophenoxy Acetic Acid*), dan NAA (*Naphthalene Acetic Acid*) (Ross dan Salisbury, 1995). NAA bersifat lebih stabil daripada auksin jenis lainnya karena tidak mudah terurai oleh enzim-enzim yang dikeluarkan oleh sel atau pemanasan pada saat sterilisasi. Pada penelitian Arimarsetiowati (2012) menyatakan bahwa diantara ketiga zat pengatur tumbuh auksin yang digunakan yaitu IAA, ABA, dan NAA, dimana NAA memberikan hasil yang cukup bagus dalam pertunasan dan perakaran kopi Arabika terutama dalam tinggi planlet. Berdasarkan hal tersebut zat pengatur tumbuh dalam golongan auksin yang digunakan dalam penelitian ini yaitu NAA.

Zat pengatur tumbuh sitokinin berperan dalam memacu pembelahan sel. Sitokinin yang biasa digunakan dalam kultur *in vitro* yaitu BAP (*Benzyl Amino Purine*), 2-*Ip* (*Dimethyl ally Amino purin*), dan kinetin. BAP dan kinetin mempunyai struktur yang sama tetapi BAP lebih efektif karena mempunyai gugus benzil. Pada umumnya BAP memberikan respon lebih baik dibandingkan kinetin dan 2-*Ip*. Hal tersebut dibuktikan pada penelitian Ruzic (2008) menyatakan bahwa dari keempat zat pengatur tumbuh IBA, Kinetin, 2-*Ip*, dan BAP yang memberikan respon terbaik dalam multiplikasi *Prunus avium* L. adalah BAP. Sehingga zat pengatur tumbuh dari golongan sitokinin yang digunakan dalam penelitian ini adalah BAP.

Pada penelitian sebelumnya Kaliandra (2012) dalam penelitiannya menyatakan pemberian kombinasi konsentrasi BAP 2,5 mg/l dan NAA 0,2 mg/l juga mampu menghasilkan 11 tunas pada subkultur gaharu, dan pada penelitian Julianti (2013) dalam multiplikasi tunas gaharu mampu menghasilkan 12 tunas dengan tinggi rata-rata 5 mm pada pemberian BAP 2,5 mg/l dan NAA 0,1 mg/l. Hal tersebut menunjukkan bahwa media MS dengan penambahan zat pengatur tumbuh NAA dan BAP sesuai untuk pertumbuhan gaharu secara *in vitro*.

Berdasarkan uraian diatas, maka diperlukan penelitian mengenai pertumbuhan tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis*) secara *in vitro* pada media MS dengan penambahan kombinasi zat pengatur tumbuh NAA dan BAP. Pada penelitian ini penggunaan NAA dan BAP bertujuan untuk mendapatkan kombinasi zat pengatur tumbuh yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis*) secara *in vitro*. Selanjutnya penulis telah melakukan penelitian pada tanaman gaharu dengan judul **“Pengaruh Pemberian Kombinasi NAA dan BAP Terhadap Pertumbuhan Tanaman Penghasil Gaharu (*Aquilaria malaccensis* Lamk.) Secara *In Vitro*”**.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimanakah pengaruh pemberian kombinasi NAA dan BAP terhadap pertumbuhan tanaman penghasil gaharu (*Aquilaria malaccensis*) secara *in vitro* ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan kombinasi NAA dan BAP yang terbaik terhadap pertumbuhan tanaman penghasil gaharu (*Aquilaria malaccensis*) secara *in vitro*.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai informasi mengenai pertumbuhan gaharu (*Aquilaria malaccensis*) pada media MS yang diberi perlakuan beberapa konsentrasi BAP yang dikombinasikan dengan NAA.

