

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Sengon merupakan pohon yang sangat cocok untuk dibudidayakan, baik dalam skala besar seperti Hutan Tanaman Industri (HTI) maupun dalam skala kecil yaitu hutan rakyat. Menurut Siregar *et al.*, (2008) peluang untuk mengusahakan sengon dalam skala besar atau kecil semakin terbuka lebar mengingat permintaan ekspor yang kian meningkat dan para pengusaha dalam negeri pun masih terus mengeluh tentang kurangnya bahan baku kayu (lampiran 1). Salah satu komoditi perkebunan, sengon merupakan sebuah investasi yang sangat menguntungkan. Budidaya sengon relatif mudah dan kayu yang dihasilkan cenderung lurus. Tanaman kayu yang tumbuh lurus sangat penting karena bernilai ekonomi lebih tinggi (Alex, 2010)

Manfaat tanaman sengon diantaranya daunnya dapat dijadikan makanan ternak, kayunya digunakan untuk materi pertukangan dan bangunan. Tanaman ini cepat tumbuh dan memiliki daur tebang yang pendek, sehingga hasil kayu dapat cepat diperoleh. Pada umur lima tahun pohon sengon sudah dapat dimanfaatkan kayunya sebagai kayu pertukangan, bahan baku pabrik kertas atau kayu bakar. Umur masak tebang pohon sengon adalah 9 tahun. Jenis ini juga mampu tumbuh pada lahan yang kurang subur, sehingga dapat merehabilitasi lahan kritis dan menciptakan iklim mikro yang lebih baik untuk lingkungan (Widyastuti, 2007).

Tanaman sengon yang banyak dibudidayakan pada saat ini memiliki pertumbuhan yang sangat beragam dan produktivitasnya rendah. Oleh sebab itu dibutuhkan tanaman sengon yang memiliki pertumbuhan yang relatif homogen dan produktivitasnya tinggi. Salah satu sengon yang direkomendasikan adalah sengon Solomon (Widyastuti, 2007). Di Indonesia, sengon solomon masih jarang dibudidayakan oleh petani sehingga benih masih sulit diperoleh, pohon sengon solomon sulit berbunga dan berbuah. Bibit sengon biasanya diperbanyak dengan cara konvensional sehingga dibutuhkan waktu yang lebih lama untuk menghasilkan bibit dalam jumlah yang banyak untuk memenuhi kebutuhan industri perkayuan (Dwiyanti, 2009).

Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan perbanyakan secara *in vitro*. Perbanyakan dengan teknik ini memungkinkan bibit dapat dihasilkan dalam kurun waktu yang relatif cepat dan dalam jumlah yang banyak. Media tanam yang akan digunakan untuk penelitian yaitu media WPM (*Woody Plant Medium*) yang ditambahkan dengan zat pengatur tumbuh sitokinin yaitu *Benzil Amino Purin* (BAP) dan Kinetin. *Benzil Amino Purin* (BAP) adalah sitokinin yang sering digunakan karena paling efektif untuk merangsang pembentukan tunas, lebih stabil dan tahan terhadap oksidasi (Bhojwani dan Razdan, 1983). Kinetin adalah sitokinin yang berperan dalam mendorong pembelahan sel atau jaringan yang digunakan sebagai eksplan dan merangsang perbanyakan pucuk-pucuk tunas. Sitokinin yang digunakan secara komersial dalam propagasi *in vitro* adalah: Benzyladenin (6-benzylaminopurin), Kinetin, Isopentiladenin (dimetil aminopurin), Adenin sulfat (Wetherell, 1982).

Media merupakan faktor utama dalam perbanyakan eksplan dengan kultur jaringan. Keberhasilan perbanyakan dan perkembangbiakan tanaman dengan metode kultur jaringan secara umum sangat tergantung pada jenis media (Santoso dan Nursandi, 2003).

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh sitokinin (BAP dan kinetin) terhadap pertumbuhan biji tanaman sengon solomon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) secara *in vitro*?
2. Pada konsentrasi berapakah BAP dan kinetin memberikan pengaruh terbaik pada tahap perkecambahan biji sengon solomon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) secara *in vitro*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh sitokinin (BAP dan Kinetin) terhadap pertumbuhan biji tanaman sengon solomon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) secara *in vitro*.
2. Menentukan konsentrasi yang optimum dengan pemanfaatan zat pengatur tumbuh sitokinin BAP dan Kinetin terhadap pertumbuhan biji tanaman sengon solomon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) secara *in vitro*.

#### 1.4 Kegunaan Penelitian

Kegunaan dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Secara ilmiah dapat mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi zat pengatur tumbuh sitokinin BAP dan kinetin terhadap pertumbuhan biji tanaman sengon solomon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) secara *in vitro*.
2. Secara praktis dapat menjadi sebagai bahan rujukan penelitian selanjutnya agar lebih baik dalam perbanyakan pertumbuhan sengon solomon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) secara *in vitro*.

#### 1.5 Kerangka Pemikiran

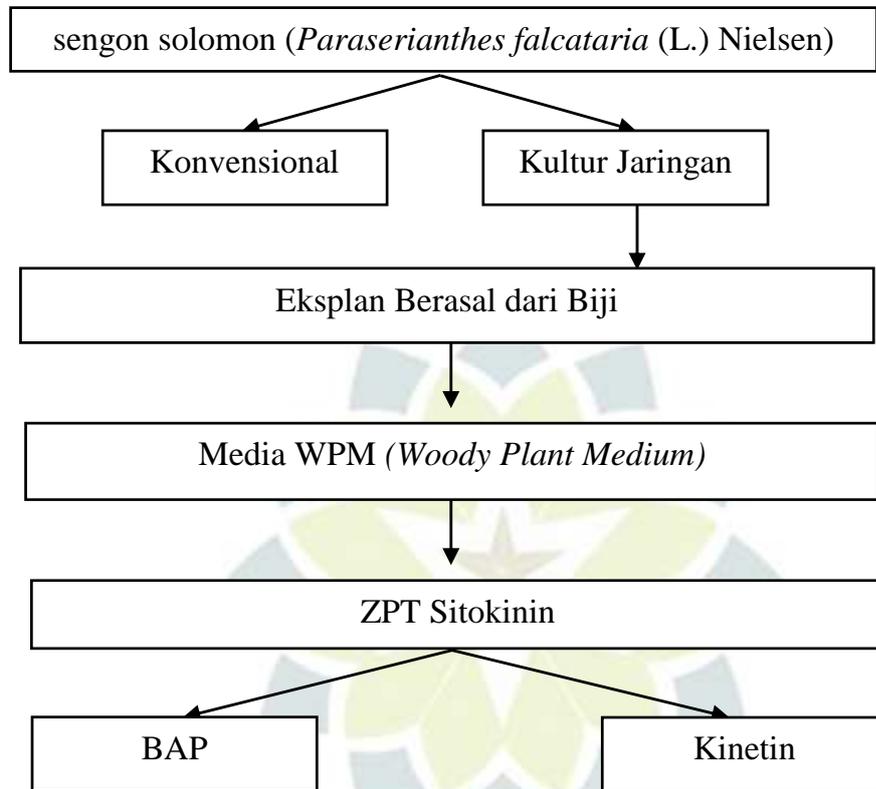
Tanaman sengon yang dibudidayakan di Indonesia memiliki pertumbuhan yang sangat beragam dan produktifitasnya rendah, salah satunya adalah sengon solomon. Perbanyakan tanaman secara vegetatif merupakan alternatif untuk mendapatkan tanaman baru yang mempunyai sifat sama dengan induknya dalam jumlah besar. Perbanyakan secara vegetatif dengan sistem konvensional, umumnya masih memerlukan waktu yang cukup lama. Di beberapa negara maju telah banyak dikembangkan suatu sistem perbanyakan tanaman secara vegetatif yang lebih cepat dengan hasil yang lebih banyak lagi, yaitu dengan sistem kultur jaringan. Prinsip teknik kultur jaringan adalah sel tanaman mempunyai sifat totipotensi yaitu kemampuan sel untuk tumbuh dan berkembang membentuk tanaman lengkap dalam medium aseptik yang mengandung unsur hara dan zat pengatur tumbuh yang sesuai (Suryowinoto, 1996).

Kultur *in vitro* sudah diakui sebagai metode baru dalam perbanyakan tanaman. Tanaman yang pertama berhasil diperbanyak melalui kultur jaringan adalah tanaman anggrek, menyusul berbagai tanaman hias, sayuran, buah-buahan, pangan dan tanaman hortikultura lainnya. Selain itu juga saat ini telah dikembangkan tanaman perkebunan dan tanaman kehutanan melalui teknik kultur jaringan. Terutama untuk tanaman yang secara ekonomi menguntungkan untuk diperbanyak melalui kultur jaringan. Namun ada beberapa tanaman yang tidak menguntungkan bila dikembangkan dengan kultur jaringan, misalnya: kecepatan multiplikasinya terlalu rendah, terlalu banyak langkah untuk mencapai tanaman sempurna atau terlalu tinggi tingkat penyimpangan genetik.

Biji yang ditanam dalam medium MS tanpa zat pengatur tumbuh memperlihatkan pertumbuhan yang baik. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Pierik (1998) bahwa germinasi bisa terjadi dalam medium sederhana yang mengandung mineral dan gula. Biji Sengon mulai berkecambah pada hari ketiga dalam tingkat perkecambahan sebesar 90%. Kecambah sengon memiliki panjang sekitar 3-4 cm pada hari keenam. Biji mulai berkecambah bila berada pada kondisi lingkungan yang cocok (Suradinata, 2003). Adanya air dalam medium perkecambahan sangat membantu proses imbibisi yaitu penyerapan air akibat potensial air yang rendah pada biji yang kering. Imbibisi air menyebabkan biji mengembang dan memecahkan kulit pembungkusnya serta memicu perubahan metabolik pada embrio yang menyebabkan biji tersebut melanjutkan pertumbuhan. Enzim-enzim akan mulai mencerna bahan-bahan yang disimpan dalam endosperma atau kotiledon, dan nutriennya dipindahkan ke bagian embrio yang sedang tumbuh.

Zat pengatur tumbuh BAP adalah sitokinin yang paling efektif untuk merangsang pembentukan tunas, lebih stabil dan tahan terhadap oksidasi. Sitokinin sintetik mempunyai aktivitas tinggi dalam memacu pembelahan sel dalam kultur jaringan tanaman. Maulida (2005) menyatakan bahwa BAP bersifat merangsang multiplikasi tunas dibanding kinetin. Kinetin mempunyai pengaruh mempercepat induksi tunas. Selain itu kesesuaian pemakaian zat pengatur tumbuh juga merupakan faktor pembatas bagi spesies tanaman (Wattimena, 1992). Zat pengatur tumbuh kinetin dapat merangsang berbagai tanggap biologi bila diberikan secara eksogen terhadap seluruh tanaman atau organ tanaman yang mempengaruhi pembelahan sel, morfogenesis, memacu perkembangan kuncup samping tanaman dikotil, menghambat gugurnya daun dan mempunyai kemampuan menunda penuaan (Salisbury dan Ross, 1995). Sutarmi (1974) menyatakan kinetin merupakan salah satu zat pengatur tumbuh yang dapat menumbuhkan mata atau tunas tanaman. Pada penelitian tanaman karet dengan pemberian kinetin dengan konsentrasi 5 ppm – 20 ppm pada entres hijau dan coklat mampu mempercepat pemecahan mata tunas dibandingkan perlakuan tanpa pemberian kinetin, pemberian kinetin dengan konsentrasi 10 ppm adalah konsentrasi yang tepat untuk percepatan pemecahan mata tunas baik pada entres hijau maupun coklat (Elisarnis *et al.*, (2007). Untuk lebih jelas mengenai kerangka pemikiran penelitian dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

Gambar 1. Bagan Kerangka Pemikiran



### 1.6 Hipotesis Penelitian

1. BAP dan Kinetin berpengaruh terhadap pertumbuhan biji sengon solomon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) secara *In Vitro*.
2. Terdapat konsentrasi optimum zat pengatur tumbuh sitokinin BAP dan Kinetin yang berpengaruh terhadap pertumbuhan biji sengon solomon (*Paraserianthes falcataria* (L.) Nielsen) secara *In Vitro*.



uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
SUNAN GUNUNG DJATI  
BANDUNG