

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara subur, sehingga memiliki sumber daya alam yang beranekaragam, keanekaragaman sumber daya alam tersebut perlu dilakukan konservasi, agar keanekaragaman hayati tanaman buah dapat terselamatkan. Salah satu dari keanekaragaman yang dimiliki oleh Indonesia adalah tanaman samolo (*Diospyros philippensis*) atau buah mentega (bisbul) yang keberadaannya sudah jarang ditemukan. Samolo adalah salah satu tanaman berbuah dan mempunyai batang kayu dengan kualitas yang cukup baik, berwarna coklat kemerahan hingga hitam, bertekstur halus, kuat dan keras. Tanaman buah ini berasal dari Filipina, di Indonesia dapat ditemukan di beberapa tempat, salah satunya di wilayah Bogor (Saleh , 2009).

Budidaya samolo pada umumnya diperbanyak dengan biji, yang dapat berkecambah sekitar 20 – 24 hari setelah ditanamkan ke dalam tanah. Perbanyakan tanaman buah samolo dapat dilakukan secara vegetatif, akan tetapi teknik perbanyakan tersebut menghasilkan bibit tanaman dalam jumlah yang sedikit, sehingga tanaman samolo termasuk ke dalam salah satu yang dikategorikan cukup langka dan jarang ditemukan menghiasi pekarangan rumah atau dibudidayakan secara komersil. Pada tahun 1999 pemerintah sudah mengeluarkan peraturan pemerintah (PP) No. 7 menetapkan samolo sebagai jenis yang dilindungi

(www.Dephud.com), juga dunia melalui IUCN menetapkan samolo (*Diospyros philippensis*) pada status terancam punah (www.iucnredlist.org).

Salah satu teknologi alternatif yang dapat dipergunakan adalah kultur jaringan. Gunawan (1988) mengemukakan bahwa kultur jaringan atau kultur *in vitro* diakui sebagai metode perbanyakan tanaman yang dapat memproduksi tanaman dalam jumlah besar dalam waktu yang singkat yang menjadikan teknologi ini efisien digunakan dalam mengatasi masalah keterbatasan bibit (Avivi, 2004). Penerapan teknologi kultur *in vitro* dalam perbanyakan tanaman telah berhasil dilakukan oleh negara-negara Amerika, Eropa dan Jepang sejak tahun 1970 (Watimena, 1991).

Keberhasilan perbanyakan dan perkembangbiakan tanaman dengan metode kultur *in vitro* sangat tergantung pada jenis media. Media merupakan faktor utama dalam perbanyakan eksplan dengan kultur *in vitro*. Media tumbuh ini terdiri dari unsur makro, mikro, karbohidrat, vitamin dan ZPT (Ryugo, 1988).

Media *woody plant medium* (WPM) merupakan media yang biasa digunakan dalam kultur jaringan pada berbagai jenis tanaman berkayu, karena memiliki kandungan total ion yang rendah, tetapi kandungan sulfatnya tinggi (Pardal, 2004). Unsur makro yang terdapat pada media WPM seperti unsur magnesium yang tinggi sangat mendukung dalam pertumbuhan jaringan tanaman. Selain itu menurut Wetherell (1982) di dalam media harus terkandung mineral, gula, vitamin dan hormon dengan perbandingan yang dibutuhkan secara tepat. Diduga media WPM mempunyai kandungan nutrisi yang cukup untuk mendukung pembentukan tunas.

Pada media juga ditambahkan zat pengatur tumbuh yang diperlukan bagi pertumbuhan dan diferensiasi eksplan (Hendaryono, 1994). Perbanyak dalam kultur *in vitro* dapat berhasil dengan adanya zat pengatur tumbuh (ZPT) yang digunakan untuk mengarahkan pertumbuhan tanaman sesuai dengan tujuan. Salah satu zat pengatur tumbuh yang sering digunakan adalah zat pengatur tumbuh yang berasal dari kelompok sitokinin. Menurut Badriah (1998) sitokinin berpengaruh terhadap inisiasi tunas.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengaruh *Benzyl Amino Purin* (BAP) Terhadap Pertumbuhan Eksplan Tanaman Samolo (*Diospyros philippensis*) Pada *Woody Plant Medium* (WPM).

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh berbagai konsentrasi BAP terhadap pertumbuhan eksplan tanaman samolo (*Diospyros philippensis*)
2. Berapakah konsentrasi BAP yang dapat memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan eksplan tanaman samolo (*Diospyros philippensis*)

1.3 Tujuan

Berdasarkan identifikasi masalah yang dibuat, maka dapat ditulis tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh berbagai konsentrasi BAP terhadap pertumbuhan eksplan tanaman samolo (*Diospyros philippensis*) secara *in vitro*.
2. Mengetahui konsentrasi BAP yang dapat memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan eksplan tanaman samolo (*Diospyros philippensis*).

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menambah wawasan keilmuan mengenai pengaruh media WPM dan zat pengatur tumbuh BAP terhadap pertumbuhan eksplan tanaman samolo secara *in vitro*.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat mengenai pembibitan tanaman samolo.

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman samolo (*Diospyros philippensis*) merupakan tanaman khas daerah tropis yang mulai terancam populasinya. Banyak faktor yang mempengaruhi terancamnya populasi tanaman samolo dari perubahan lingkungan hutan atau vegetasi lainnya menjadi perladangan, pertanian, industri, pemukiman, jalan, dan padang alang-alang. Selain cara konvensional salah satu usaha untuk mempertahankan populasi tanaman samolo dapat dilakukan juga dengan cara kultur *in vitro*, diharapkan dapat dihasilkan bibit tanaman samolo dengan mudah, jumlah banyak, seragam.

Kultur jaringan merupakan salah satu teknik dalam memperbanyak massal tanaman secara klonal. Keuntungan pengadaan bibit melalui kultur jaringan antara lain dapat diperoleh bahan tanaman yang unggul dalam jumlah banyak dan seragam (Avivi, 2004). Untuk mendapatkan hasil yang optimum penggunaan media dasar dan zat pengatur tumbuh yang tepat adalah faktor yang penting. Kombinasi dari media dasar dan zat pengatur tumbuh yang tepat akan meningkatkan aktivitas pembelahan sel dalam proses morfogenesis dan organogenesis.

Media yang sering digunakan pada berbagai jenis tanaman kayu dalam kultur jaringan yaitu media *woody plant medium* (WPM) (Paradal, 2004). Unsur makro yang terdapat pada media WPM seperti unsur magnesium yang tinggi sangat mendukung dalam pertumbuhan jaringan tanaman, media (WPM) mempunyai kandungan total ion yang rendah namun memiliki konsentrasi sulfat yang tinggi sehingga dapat mengurangi sensitivitas garam pada tanaman berkayu (Yati, 2006). Dengan penambahan sitokinin dalam media WPM dengan konsentrasi yang tepat dapat menjadi komposisi media tumbuh untuk inisiasi kalus, tunas, dan plantlet (Wattimena, 1988). Dalam media diperlukan penambahan zat pengatur tumbuh (ZPT) sehingga dapat menghasilkan pertumbuhan yang maksimal dan sesuai dengan yang diinginkan.

ZPT tanaman berperan mengatur kecepatan pertumbuhan dari masing-masing jaringan dan mengintegrasikan bagian-bagian tersebut untuk membentuk tubuh tanaman (Gaba, 2005). Aktivitas zat pengatur tumbuh di dalam pertumbuhan

tergantung dari jenis, struktur kimia, konsentrasi, genotipe tanaman serta fase fisiologi tanaman (Satyavathi, 2004). Dalam proses pembentukan organ seperti tunas atau akar ada interaksi antara zat pengatur tumbuh eksogen yang ditambahkan ke dalam media dengan zat pengatur tumbuh endogen yang diproduksi oleh jaringan tanaman (Winata, 1987). Penambahan sitokinin ke dalam media kultur dapat meningkatkan konsentrasi zat pengatur tumbuh endogen di dalam sel, sehingga menjadi faktor pemicu dalam proses tumbuh dan perkembangan jaringan. Untuk memacu pembentukan tunas dapat dilakukan dengan pemberian sitokinin eksogen (Poonsapaya, 1989).

Penambahan ZPT sitokinin dalam bentuk BAP diharapkan dapat berperan dalam memacu pembelahan dan pembesaran sel, proliferasi meristem ujung, dan mendorong pembentukan tunas. Wattimena (1992), menyatakan bahwa pengaruh sitokinin dalam jaringan tanaman berhubungan dengan proses pembelahan sel. Sitokinin akan merangsang pembelahan sel melalui peningkatan laju sintesis protein. Sitokinin akan memacu pembelahan sel, sehingga akan memacu pemanjangan kuncup samping, mampu mengatasi dominasi apikal, memacu perkembangan kloroplas dan sintesis klorofil. Sitokinin mendorong pembelahan sel dalam biakan jaringan dengan cara meningkatkan peralihan dari fase G_2 ke mitosis (Salisbury dan Ross (1995). Pengaruh sitokinin dalam perbanyakan *in vitro* adalah merangsang pembelahan sel dan multiplikasi tunas (Suminar, 2005). Proliferasi tunas dapat terdorong jika diberikan sitokinin dalam jumlah yang tinggi. Pengaruh dominansi apikal dapat dihilangkan dengan menambahkan sitokinin ke dalam medium, sebagai

hasilnya adalah tunas dengan jumlah cabang yang banyak (Wattimena, 1992). Sitokinin sangat efektif untuk meningkatkan terjadinya inisiasi tunas, baik tunas aksiler maupun tunas adventif (Sulistiani dan Yani, 2012). Noggle (1983) menyatakan BAP memiliki struktur yang mirip dengan kinetin dan juga aktif dalam pertumbuhan dan proliferasi kalus, sehingga BAP merupakan sitokinin yang paling aktif.

Haris (2013) menyatakan perlakuan dengan zat pengatur tumbuh BAP 6 ppm pada tanaman cengkeh merupakan konsentrasi yang optimum dan terbaik dalam menghasilkan jumlah tunas, pembentukan tunas dan waktu pembentukan tunas. Sedangkan Rajore (2005) menyatakan konsentrasi BAP 2,0 mg/L paling aktif menginduksi tunas manggis.

Nursetiadi (2008) melaporkan dalam penelitian tanaman manggis pemberian 1-2 ppm mampu menumbuhkan dan menunjukkan peningkatan dalam pemanjangan tunas, pemberian BAP konsentrasi 1- 2 ppm merupakan konsentrasi yang paling optimal pada panjang tunas dan jumlah daun manggis.

1.6 Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas, maka hipotesis yang dapat dikemukakan adalah:

1. Terdapat pengaruh berbagai konsentrasi BAP terhadap pertumbuhan eksplan tanaman samolo (*Diospyros philippensis*)

2. Terdapat konsentrasi BAP yang dapat memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan eksplan tanaman samolo (*Diospyros philippensis*).

