

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Di mata Internasional, Indonesia sangat terkenal karena keragaman spesies tumbuhan, bahkan Indonesia diklaim sebagai negara dengan keragaman jumlah spesies tumbuhan nomor dua di dunia. Di antara keragaman jenis tumbuhan yang dimiliki Indonesia, beberapa di antaranya sudah termasuk dalam kriteria tanaman langka atau tumbuhan langka yang terancam punah (Alamendah, 2010).

Salah satu tanaman yang sudah jarang terlihat dan termasuk kategori langka adalah tanaman kemang, yang mempunyai buah khas berbau tajam menusuk dengan rasa yang masam manis. Kemang banyak dimanfaatkan buahnya dan dimakan segar ketika buah telah masak. Buah langka ini juga dijadikan campuran dalam es buah atau digunakan juga sebagai bahan pembuatan sirup atau sari buah (Alamendah, 2010).

Perbanyakan tanaman buah kemang dapat dilakukan secara vegetatif, namun tidak dapat menghasilkan benih yang seragam dan memiliki sifat yang sama dengan induknya. Maka dari itu diperlukan teknologi alternatif dalam perbanyakan bibit tanaman kemang ini sehingga dapat dihasilkan bibit dalam jumlah besar dalam waktu yang relatif singkat dan bermutu baik. Penerapan teknologi alternatif itu adalah kultur *in vitro* (Wattimena *et al.*, 1992).

Dalam kultur *in vitro* sangat diperlukan zat pengatur tumbuh (ZPT) sebagai hormon perangsang tanaman. Dengan pemanfaatan ZPT yang sesuai maka dapat

merangsang pertumbuhan tanaman dalam kultur *in vitro*. Keberadaan ZPT dalam kegiatan kultur jaringan adalah mutlak, karena kegiatan kultur jaringan menggunakan bahan tanam (sel, jaringan, organ) dan budidayanya terkendali. Proses tumbuh dan berkembangnya eksplan dapat disesuaikan dengan harapan. Pengaturan ini dapat dilakukan dengan mengatur macam dan konsentrasi ZPT tertentu sehingga menghasilkan kombinasi yang tepat sesuai dengan harapan (Santoso dan Nursandi, 2003).

Selama ini ZPT yang sering digunakan berasal dari bahan kimia sintetis yang mempunyai kelemahan karena mahal. Beberapa hasil penelitian menyebutkan ZPT dari bahan alami, yaitu sitokinin dan auksin terdapat pada air kelapa. Penggunaan ZPT alami ini sangat menguntungkan karena lebih murah dan mudah didapatkan karena tersedia di alam (Seswita, 2010).

Menurut Yusnida (2006), air kelapa adalah salah satu bahan alami didalamnya terkandung hormon seperti sitokinin 5,8 mg/l, auksin 0,07 mg/l dan giberelin serta senyawa lain yang dapat menstimulasi perkecambahan dan pertumbuhan. Air kelapa selain mengandung kalori, protein dan mineral juga mengandung sitokinin yang dapat menumbuhkan mata atau tunas yang masih tidur pada beberapa tumbuhan tertentu, misalnya siraman air kelapa pada anggrek. Air kelapa merupakan bahan yang dapat memberikan pengaruh yang baik jika diberikan pada suatu tanaman.

Penambahan air kelapa pada konsentrasi 15% sebagai substitusi ZPT sintetik Benzyl Adenin menghasilkan multiplikasi tunas temulawak terbaik *in vitro* dengan rata-rata 3,4 tunas dalam waktu 2 bulan (Seswita, 2010).

Berdasarkan hasil pengamatan pada tanaman anggur hijau (*Vitis vinifera* L.) dengan perlakuan kombinasi medium MS+2,4-D 1,5 ppm+ air kelapa 10%, menunjukkan perlakuan yang paling baik dengan sel yang aktif membelah, warna hijau kecoklatan, dan tekstur yang kompak serta memberikan respon pada saat munculnya kalus lebih cepat dan memberikan persentase eksplan yang tinggi (Dwi *et al.*, 2012).

Pemanfaatan hormon tumbuhan yang terdapat pada air kelapa sangat efisien. Selama ini air kelapa banyak digunakan di laboratorium sebagai nutrisi tambahan di dalam media kultur jaringan. Hasil ini menunjukkan bahwa air kelapa dapat digunakan sebagai campuran media tumbuh, dengan tujuan peningkatan pertumbuhan (Ramda, 2008).

Dari beberapa hasil penelitian diatas belum diketahui tingkat kemasakan kelapa (tua dan muda), dan konsentrasi yang dapat digunakan sebagai media tumbuh pada tanaman berkayu, sehingga perlu dilakukan penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

1. Adakah pengaruh tingkat kemasakan buah kelapa terhadap pertumbuhan Kemang (*Mangifera kemanga*) secara *in vitro*?
2. Berapakah konsentrasi terbaik air kelapa untuk pertumbuhan Kemang (*Mangifera kemanga*) secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dicapai pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh tingkat kemasakan air kelapa terhadap pertumbuhan Kemang (*Mangifera kemanga*)
2. Mengetahui konsentrasi terbaik air kelapa untuk pertumbuhan Kemang (*Mangifera kemanga*)

1.4 Manfaat Penelitian

- 1) Akademis :

Mengungkap potensi air kelapa sebagai ZPT alami dalam budidaya tanaman kemang (*Mangifera kemanga*) secara *in vitro*.

- 2) Praktis :

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi alternatif pengembangan usaha bagi para petani kemang (*Mangifera kemanga*), bahwa air kelapa dapat digunakan sebagai ZPT untuk meningkatkan produksi dan memacu pertumbuhan tanaman kemang (*Mangifera kemanga*) secara *in vitro*.

1.5 Kerangka Pemikiran

Tanaman kemang (*Mangifera kemanga*) merupakan salah satu tanaman termasuk kategori langka karena sudah jarang ditemukan menghiasi pekarangan rumah atau dibudidayakan secara komersil. Banyak faktor yang menyebabkan hal ini terjadi, penebangan hutan secara sengaja untuk dijadikan pemukiman warga dan perindustrian. Kemang biasanya ditanam di pekarangan rumah dan di kebun serta di pinggiran atau bantaran sungai. Perbanyakan tanaman kemang tidak

terlalu sulit, umumnya dengan cara mengecambahkan bijinya. Selain perbanyak tanaman kemang secara konvensional yang diketahui membutuhkan waktu lama untuk pertumbuhannya, ada salah satu cara untuk perbanyak tanaman kemang yang lebih cepat dan efisien, yaitu dengan kultur jaringan (Alamendah, 2010).

Wattimena *et al.*, (1992) menyatakan bahwa pelestarian plasma nutfah secara *in vitro* mempunyai beberapa keuntungan dibandingkan dengan cara *in situ*. Keuntungan tersebut antara lain : hemat dalam pemakaian ruang, dapat menyimpan tanaman langka yang hampir punah, dapat digunakan untuk tanaman yang tidak menghasilkan biji, bebas dari segala gangguan hama dan penyakit, serta dapat disimpan dalam keadaan bebas penyakit.

Untuk mendapatkan hasil yang optimum penggunaan media dasar dan ZPT yang tepat adalah faktor yang penting. Kombinasi dari media dasar dan ZPT yang tepat akan meningkatkan aktivitas pembelahan sel dalam proses morfogenesis dan organogenesis. Ada dua golongan ZPT tanaman yang sering digunakan dalam kultur jaringan, yaitu sitokinin dan auksin (Santoso dan Nursandi, 2003).

Selama ini ZPT yang sering digunakan adalah berasal dari bahan kimia sintesis, namun dari beberapa hasil penelitian diketahui bahwa ada ZPT dari bahan alami, yaitu sitokinin dan auksin yang terdapat pada air kelapa. Auksin mempunyai peran ganda tergantung pada struktur kimia, konsentrasi, dan jaringan tanaman yang diberi perlakuan. Pada umumnya auksin digunakan untuk menginduksi pembentukan kalus, kultur suspensi, dan akar, yaitu dengan

memacu pemanjangan dan pembelahan sel di dalam jaringan kambium (Santoso dan Nursandi, 2003).

Hasil penelitian Katuuk (2000) menyatakan bahwa pemberian 250ml/l air kelapa menunjukkan perkecambahan biji yang cepat pada anggrek macan (*Grammatohyllum scriptum*). Saidah (2005) menyebutkan, auksin diproduksi dalam jaringan meristematik yang aktif yaitu tunas, daun muda dan buah.

Pada buah kelapa, perubahan endosperm bagian pinggir menjadi daging buah, sedangkan bagian tengahnya menjadi air kelapa. Endosperm buah kelapa ini sangat kaya akan makanan, jika air kelapa ditambahkan dalam medium kultur jaringan, eksplan yang ditanam dapat tumbuh dengan baik. Air kelapa yang baik untuk digunakan adalah buah kelapa yang daging buahnya tidak terlalu lunak, tetapi juga belum terlalu keras dengan umur 210-240 hari (Daisy dan Wijayani, 1994).

1.6 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian kali ini adalah :

1. Terdapat pengaruh tingkat kemasakan air kelapa terhadap pertumbuhan kemang (*Mangifera kemanga*).
2. Terdapat konsentrasi air kelapa yang memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kemang (*Mangifera kemanga*) secara *in vitro*.