

BAB I

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pisang merupakan salah satu jenis tanaman asal Asia Tenggara yang kini sudah tersebar luas ke seluruh dunia, termasuk Indonesia. Tanaman pisang memiliki ciri spesifik yang mudah dibedakan dari jenis lain karena terdiri dari daun yang berbetuk lembaran lebar, batang (bonggol) yang terdapat dalam tanah, batang semu berlapis-lapis dan bunga yang tersusun dalam sisiran tandan. Kelompok bunga tersebut akan berkembang menjadi kumpulan buah yang enak dimakan bila sudah matang ataupun untuk diolah lebih lanjut. Salah satunya yaitu pisang kepok kuning (*Musa balbisiana*).

Pisang kepok kuning (*Musa balbisiana*) merupakan komoditas hortikultura yang dapat memberikan penghasilan yang cukup besar bagi petani di Indonesia. Kebutuhan pasar terhadap pisang khususnya pisang kepok kuning saat ini cukup tinggi, sehingga tanaman pisang kepok kuning merupakan tanaman potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Hal tersebut menunjukkan bahwa pisang kepok kuning memang komoditas perdagangan yang sangat tidak mungkin diabaikan (Rukmana, 1999).

Meningkatnya produksi dan luas panen pisang tidak selalu diikuti dengan produktivitas pisang yang meningkat. Hal ini dapat dilihat bahwa pada tahun 2007 produktivitas pisang kepok kuning sebesar 55,57 ton/ha dan meningkat pada tahun 2008 yaitu 55,71 ton/ha tetapi terjadi penurunan pada tahun 2009 menjadi 53,55 ton/ha (Departemen Pertanian, 2011).

Penurunan produktivitas tersebut disebabkan adanya beberapa kendala atau masalah yang sering dihadapi oleh masyarakat seperti serangan penyakit oleh bakteri ataupun jamur, lahan yang terbatas serta sulitnya menciptakan ataupun memproduksi tanaman dalam jumlah besar dalam waktu singkat. Sementara itu masih banyak pembudidaya tanaman yang tetap bergantung pada metode perbanyakan tanaman secara vegetatif dengan konvensional, dengan cara menggunakan bibit yang berasal dari anakan dan belahan bonggol, sehingga sulit

untuk mendapatkan bibit yang berkualitas dalam jumlah besar dan dalam waktu relatif singkat.

Menurut Bhasole dkk. (2011) untuk kepentingan komersial bahan tanam tersebut dapat diperoleh melalui teknik kultur jaringan. Selain itu, menurut Roy dkk. (2010), teknik ini menghasilkan multipikasi yang tinggi, secara genetik seragam, dan bahan tanamnya bebas hama dan penyakit. Bibit pisang yang dihasilkan secara *in vitro* lebih cepat tumbuh dan menghasilkan anakan lebih banyak.

Kultur jaringan adalah suatu metode untuk mengisolasi bagian dari tanaman seperti sel, jaringan dan organ, serta menumbuhkan dalam kondisi aseptik sehingga bagian-bagian tersebut dapat memperbanyak diri dan beregenerasi menjadi tanaman lengkap kembali. Awal dari kultur jaringan ini dilakukan untuk membuktikan teori *totipotensi sel* yaitu kemampuan satu sel untuk memperbanyak diri. Kultur *in vitro* yang biasa dilaksanakan yaitu kultur organ (*organ culture*), merupakan kultur yang diinisiasi dari bagian-bagian tanaman seperti tunas, ujung akar, pucuk aksilar, daun, bunga, buah muda, dan sebagainya (Niluh, dkk., 2012).

Perbanyak tanaman pisang kepok kuning dengan sistem kultur jaringan ini merupakan langkah maju dalam rekayasa bioteknologi pembibitan tanaman pisang dewasa ini. Menurut Cahyono (2009) dengan teknik kultur jaringan akan diperoleh bibit-bibit pisang yang lebih unggul daripada bibit yang diperoleh bonggol pisang ataupun anakan. Perbanyak tanaman pisang ini dapat dilakukan dengan menggunakan organ tunas dan biji. Namun, pada penelitian ini dilakukan kultur dengan cara subkultur. Subkultur adalah pemindahan kultur aseptik dari satu media kultur ke dalam media kultur yang lain, baik yang sama maupun berbeda jenis atau komposisi media kulturalnya, dengan jangka waktu tertentu (Gunawan, 1992).

Keberhasilan kultur jaringan sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya pemilihan eksplan, komposisi medium, zat pengatur tumbuh, dan faktor lingkungan seperti cahaya, suhu dan kelembaban (Zulkarnain, 2011). Akan tetapi, faktor yang lebih penting untuk mendapatkan hasil yang optimum yaitu penggunaan medium dasar dan zat pengatur tumbuh yang tepat. Dalam penggunaan medium dasar dan zat pengatur tumbuh Lestari (2011) mengemukakan bahwa

penggunaan medium dan ZPT yang tepat akan meningkatkan aktivitas pembelahan sel dalam proses morfogenesis dan organogenesis.

Media tanam yang biasa digunakan pada kultur jaringan yaitu, Media Murashige & Skoog (MS). Karena keistimewaannya yaitu memiliki kandungan mikronutrien yang tinggi dari media lain, sehingga dapat mendukung pertumbuhan sel-sel tanaman dalam kultur *in vitro*. Sedangkan zat pengatur tumbuh (ZPT) yang biasa digunakan yaitu auksin dan sitokinin. Hormon-hormon tersebut sering digunakan karena memiliki kemampuan untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Fungsi utama dari auksin merangsang pemanjangan sel dan memicu pembentukan kalus dan akar, sedangkan peran sitokinin yaitu memicu aktivitas pembelahan sel (Wetherill, 1982).

Zat pengatur tumbuh auksin sintetik yang sering digunakan yaitu NAA (asam naftalen asetat) dan 2,4 D (2,4 – asam diklorofenoksi asetat) yang dapat memicu pertumbuhan akar. Akan tetapi, penggunaan zat pengatur tumbuh sintetik tersebut membutuhkan biaya yang sangat besar meskipun memiliki kemampuan optimum dalam memicu pertumbuhan tanaman. Untuk mengatasi kendala tersebut dapat dilakukan dengan penambahan zat organik kompleks dalam media. Salah satu zat organik kompleks adalah ekstrak kedelai. *Tryptophan* yang terkandung dalam kedelai ini merupakan zat organik terpenting dalam biosintesis IAA (auksin) adanya kandungan hormon auksin dan juga mengandung vitamin B1 (*thiamin*) dapat berperan sebagai hormon tumbuh pada tanaman. Dalam hal ini tiamin bertindak sebagai hormon yang dapat diekstraksi sebagai jaringan tumbuhan dan bisa digunakan pada tumbuhan lain (Heddy, 1989). Karena tiamin dibutuhkan terutama pada organ akar, maka tiamin ini dimungkinkan dapat merangsang tumbuhnya akar-akar baru. Selain itu, penggunaan ekstrak kedelai dapat memicu banyaknya daun pada tanaman. Berdasarkan hasil penelitian bahwa pemberian zat organik dengan ekstrak kedelai berpengaruh paling baik terhadap jumlah daun yang terbentuk (Hartati, 2010).

Rumusan Masalah

Permasalahan yang akan dicari pemecahannya dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh pemberian ekstrak kedelai terhadap pertumbuhan pisang kepok kuning (*Musa balbisiana*) secara *in vitro* ?
2. Berapakah konsentrasi optimum ekstrak kedelai yang berpengaruh terhadap pertumbuhan pisang kepok kuning (*Musa balbisiana*) secara *in vitro*?

Tujuan

1. Mengetahui pengaruh pemberian ekstrak kedelai terhadap pertumbuhan pisang kepok kuning (*Musa balbisiana*) secara *in vitro*.
2. Mengukur konsentrasi optimum ekstrak kedelai terhadap pertumbuhan pisang kepok kuning (*Musa balbisiana*) secara *in vitro*.

Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat diperoleh manfaat sebagai berikut :

1. Dapat memberikan informasi dibidang alternatif budidaya dalam pemanfaatan zat organik kompleks yaitu ekstrak kedelai untuk meningkatkan kualitas pertumbuhan pisang kepok kuning (*Musa balbisiana*).
2. Bagi ilmu pengetahuan, hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan dalam bidang Fisiologi tumbuhan dan Bioteknologi.

Hipotesis

Diperoleh konsentrasi optimum ekstrak kedelai yang dapat mempengaruhi pertumbuhan pisang kepok kuning (*Musa balbisiana*).

