

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

*Vanilla planifolia* Andrews atau panili merupakan salah satu tanaman industri yang produknya digunakan sebagai bahan baku industri serta sangat penting peranannya baik sebagai sumber pendapatan petani maupun devisa negara. Pada tahun 1997 ekspor panili mencapai 700 ton dengan nilai devisa 22,68 juta dolar (Biro Pusat Statistik, 1997).

Panili merupakan tanaman introduksi yang berasal dari Meksiko dan Amerika Tengah yang termasuk ke dalam famili Orchidaceae yang saat ini sudah berkembang dan dibudidayakan di daerah tropik antara lain di Madagaskar, Reunion dan Komoro serta Indonesia. Perkembangan budidaya panili cukup pesat diawali dengan keberhasilan Taysman mempraktekan penyerbukan buatan pada tahun 1950 (Dhalimi, 2003).

Panili sangat berpotensi besar untuk dikembangkan karena memiliki banyak kegunaan terutama di bidang industri. Dalam industri makanan, minuman dan *confectionary products*, panili digunakan sebagai pengharum dalam bentuk utuh, bubuk, ataupun ekstrak karena buahnya mengandung vanilin ( $C_8H_8O_3$ ) yang mengeluarkan aroma khas. Untuk keperluan farmasi, panili digunakan dalam bentuk

*tincture*, dan untuk parfum dipakai dalam bentuk *tincture* dan absolut (Dhalimi, 2003).

Banyaknya kegunaan tanaman ini menyebabkan harga jual panili di pasaran sangat tinggi dan menempatkan panili sebagai komoditas ekspor yang bernilai tinggi. Sebagai salah satu negara pengekspor panili, Indonesia memasok 30–40 % kebutuhan dunia. Karena itu, untuk meningkatkan perannya sebagai salah satu negara panili utama, perlu dicari upaya untuk meningkatkan produktivitasnya (Hadipoentyanti, 2003).

Perbanyakan panili biasanya dilakukan melalui stek batang namun proses tersebut tidak efisien karena membutuhkan waktu bertahun-tahun (Mariska, 2001). Dalam pengembangan budidaya panili pun memiliki banyak kendala. Beberapa faktor yang bisa menghambat produktivitas hasil dari budidaya panili itu, tak pelak membayangi para petaninya. Salah satu faktor diantaranya adalah sifat tanaman panili biasanya tidak bisa bertahan hidup dan produktif melebihi tiga kali panen, sehingga untuk menjaga dan mengembangkan produktivitas budi daya panili ini benar-benar dibutuhkan perluasan lahan. Hal tersebut bisa menjadi penghambat ketika lahan yang dimiliki petaninya sangat terbatas (Ramada, 2008).

Kendala lain dalam usaha tanaman panili di Indonesia adalah serangan penyakit busuk batang yang disebabkan oleh *Fusarium oxysporum f. sp. vanillae*. Penyakit ini dapat menggagalkan pertanaman panili sampai 80 % dan telah menyebar ke seluruh sentra produksi dan daerah pengembangan panili lainnya. Patogen tersebut

menginfeksi seluruh bagian tanaman panili sehingga menyulitkan usaha pengendaliannya (Tombe & Sitepu, 1997).

Saat ini, kebutuhan bibit semakin meningkat sementara perbanyakan tanaman secara konvensional yaitu dengan cara stek batang dinilai sulit diterapkan untuk memenuhi kebutuhan bibit dalam jumlah yang banyak dan dalam waktu yang singkat. Adanya masalah konservasi di lapangan yang membutuhkan biaya serta tenaga yang banyak, juga menghadapi resiko kehilangan akibat serangan penyakit busuk batang sehingga menjadi faktor kendala bagi para petani (Bermawie *et al.*, 1997).

Pada prinsipnya biji panili memiliki kondisi yang paling steril atau bebas bibit penyakit karena biji berada di dalam buah dan terlindung oleh jaringan-jaringan buah antara lain oleh kulit buah, daging buah dan kulit biji. Hal ini dapat mengatasi upaya untuk menghasilkan bibit panili yang bebas penyakit. Untuk itu perbanyakan bibit panili melalui biji sangat perlu diupayakan.

Adapun perbanyakan panili melalui eksplan biji sangat sulit dilakukan karena panili merupakan salah satu contoh tanaman yang bijinya sulit berkecambah tanpa bantuan manusia atau serangga. Biji panili sangat kecil dan tidak memiliki endosperm sehingga tidak bisa mendukung perkecambahan bijinya (Hadipoentyanti *et al.*, 1998).

Dengan adanya perkembangan teknik perbanyakan tanaman panili melalui kultur *in vitro* baik melalui kultur biji, kalus, tunas, atau pun akar, maka perbanyakan bibit panili dengan metode kultur jaringan dapat diupayakan (Ravishankar, 2004) sehingga tanaman panili dapat diperbanyak setiap waktu sesuai kebutuhan, karena kecepatan perbanyakannya yang tinggi dan bibit dari varietas unggul mampu bersaing

di pasaran internasional (Mariska & Purnamaningsih, 2001). Keuntungan lain dari kultur jaringan dapat lebih hemat tempat, hemat waktu sehingga metode ini diharapkan dapat menjadi solusi bagi permasalahan yang dialami para petani.

Menurut Mulyadi (Wahyuningsih, 2009), ada berbagai jenis medium yang dapat digunakan untuk perbanyak tanaman melalui eksplan biji. Pada umumnya medium kultur jaringan dibedakan menjadi medium dasar dan medium perlakuan. Resep medium dasar adalah resep kombinasi zat yang mengandung hara esensial (makro dan mikro), sumber energi dan vitamin.

Dalam teknik kultur jaringan dikenal puluhan macam medium dasar. Dari sekian banyak medium dasar yang paling sering dan banyak digunakan adalah komposisi medium dari Murashige dan Skoog (MS). Medium MS digunakan untuk hampir semua jenis kultur, terutama pada tanaman herbaceous. Pertama kali unsur-unsur makro dalam medium MS dibuat untuk kultur kalus tembakau, tetapi komposisi MS ini sudah umum digunakan untuk kultur jaringan jenis tanaman lain (Untari, 2003).

Untuk tanaman panili sendiri, hasil penelitian Seswita *et al.* (2003) menunjukkan bahwa faktor perbanyak tertinggi diperoleh pada media MS + BA 2,5 mg/l. Pada perlakuan tersebut setelah penyimpanan selama 24 bulan jumlah tunas yang dihasilkan terbanyak yaitu 9,66 tunas dan tingginya 1,35 cm. Pada konsentrasi tersebut kadar auksin dan sitokinnya telah maksimal.

Selain medium MS, medium alami dapat dijadikan sebagai medium alternatif untuk perbanyak tanaman panili melalui eksplan biji. Medium ini dapat berupa medium tomat, pisang, touge, kentang, air kelapa, dll. Medium ini berguna untuk tempat tumbuh dan menyediakan unsur hara, mineral, asam amino, zat pengatur tumbuh yang dibutuhkan bahan tanam (biji, akar, jaringan tumbuh tanaman) untuk tumbuh. Hasil penelitian yang dilaporkan oleh Untari (2003) menyatakan bahwa interaksi antara beberapa medium organik berupa air kelapa, tomat, pisang ambon, dan kentang, yang dikombinasikan berpengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan baik tinggi plantlet, jumlah daun, jumlah tunas, jumlah akar dan panjang akar.

Mulyadi (Wahyuningsih, 2008) menyatakan bahwa keuntungan menggunakan tomat adalah harganya murah, dan di dalam tomat terkandung zat kimia yang lengkap, yang dibutuhkan oleh tanaman untuk tumbuh. Saat ini tanaman yang sudah lazim diperbanyak dengan menggunakan medium tomat ini adalah tanaman angrek. Melihat potensi keberhasilan penggunaan medium alami pada kultur *in vitro* tanaman angrek, diharapkan medium alami tersebut juga dapat digunakan untuk kultur biji panili.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui respon pertumbuhan biji panili dalam medium alami dibandingkan dengan medium buatan, sebagai langkah awal untuk menemukan medium yang efektif untuk perbanyak tanaman panili melalui eksplan biji.

## B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang mendasar dari penelitian ini adalah sebagai berikut : “Bagaimanakah respons pertumbuhan biji panili pada medium alami dan buatan?”

Dari rumusan masalah di atas, maka diajukan beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Respons pertumbuhan apa saja yang dapat diamati pada biji panili yang ditanam dalam medium buatan ?
2. Respons pertumbuhan apa saja yang dapat diamati pada biji panili yang ditanam dalam medium alami ?
3. Diantara medium yang digunakan, medium manakah yang mampu memberikan respons pertumbuhan paling optimal dari eksplan biji panili ?

## C. Batasan Masalah

Agar lebih memudahkan prosedur penelitian, dibuat beberapa batasan masalah seperti yang diuraikan sebagai berikut :

1. Eksplan yang digunakan yaitu biji panili yang berada dalam buah panili berumur 12 minggu, dan diperoleh dari perkebunan panili di Sumedang.
2. Medium yang digunakan yaitu medium alami yang terbuat dari sari tomat ditambah air kelapa dan medium Murashige & Skoog (MS) + BAP sebagai medium buatan.
3. Konsentrasi BAP yang ditambahkan pada medium MS yaitu 2,5 mg/l.

4. Parameter pertumbuhan yang diamati yaitu persentase rata-rata biji panili yang memberikan respon pertumbuhan berupa kalus, tunas, dan akar setelah 6-12 minggu masa penanaman.

#### D. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui respon pertumbuhan biji panili yang ditanam pada medium alami dan medium buatan dalam upaya perbanyakan bibit panili melalui metode kultur jaringan.

#### E. Manfaat Penelitian

Sebagai penelitian awal untuk melihat respon pertumbuhan biji panili secara *in vitro* pada medium alami sehingga medium ini dapat digunakan sebagai medium alternatif yang mudah diaplikasikan. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai informasi awal untuk perbanyakan tanaman panili dengan menggunakan medium alami pada kultur *in vitro* tanaman panili melalui eksplan biji.