

BAB I

PENDAHULUAN

Dendrobium antennatum Lindl. merupakan salah satu anggrek spesies yang memiliki bunga berbentuk indah dengan petal lateral terpilin dan menyerupai tanduk *antelope* (Gambar 1h). Pada saat berbunga, lama mekar dapat mencapai 2--3 bulan. Keindahan dan ketahanan terhadap kelayuan bunga anggrek tersebut dimanfaatkan oleh manusia untuk menambah keindahan dan kesan alami pada ruangan tertutup ataupun terbuka. Anggrek tersebut biasa digunakan dalam bentuk tanaman pot atau bunga potong (Fanfani & Rossi 1992: 41; Soon 2005: 108).

Habitat asli anggrek *D. antennatum* di Indonesia terdapat di Papua. Keberadaan anggrek tersebut terancam dengan kerusakan hutan Papua yang telah mencapai angka kerusakan sebesar 60% (Rico 2003: 1).

Sementara itu *Convention on International Trade in Endangered Species Wild Fauna and Flora* (CITES) memasukkan anggrek *D. antennatum* ke dalam kriteria Appendiks II atau terancam punah dan dilarang keras mengambil anggrek tersebut dari habitatnya. Terkait dengan terancamnya habitat dan keberadaan anggrek tersebut diperlukan sistem perbanyakan yang terprogram untuk menjaga spesies anggrek *D. antennatum* agar tidak punah dan dapat dimanfaatkan secara komersial (Sjostrom & Gross 2006: 280).

Anggrek *D. antennatum* berkembang biak secara vegetatif dengan membentuk tanaman anakan pada bagian pangkal batang, tetapi seringkali

terdapat tanaman anakan tumbuh pada nodus batang dan nodus tangkai bunga majemuk yang disebut *keiki*. *Dendrobium antennatum* secara vegetatif dapat menghasilkan 2 hingga 4 tanaman anakan setiap tahun (tunas ataupun *keiki*) (Nasiruddin *dkk.* 2002: 955). Perbanyakan secara generatif dapat terjadi dengan biji. Perkecambahan biji secara alami membutuhkan mikoriza sebagai penghasil nutrisi bagi biji. Tanpa mikoriza perkecambahan sulit terjadi (Dressler 1990: 76--77; Anjum *dkk.* 2006: 1738).

Teknik perbanyakan anggrek *D. antennatum* secara generatif dan vegetatif konvensional hanya menghasilkan jumlah anakan sedikit dan membutuhkan waktu yang lama. Hal tersebut mendorong perkembangan metode perbanyakan anggrek dalam jumlah besar, seragam, dan dalam waktu singkat yang dikenal sebagai teknik kultur *in vitro* (Anjum *dkk.* 2006: 1738). Teknik tersebut telah digunakan untuk memperbanyak beberapa spesies anggrek *Dendrobium*, di antaranya adalah *D. formosanum* (Nasiruddin *dkk.* 2002: 955--957), *Dendrobium* sp. (Talukder *dkk.* 2003: 1058-1062), dan *D. candidum* Wall. Ex. Lindl. (Shiau *dkk.* 2005: 227--229).

Kemampuan tumbuhan untuk membentuk tanaman anakan secara *in vitro* dipengaruhi oleh eksplan, media kultur, dan lingkungan pemeliharaan (Park *dkk.* 2002: 168--169; Chen *dkk.* 2004: 11--13). Eksplan yang digunakan untuk menginduksi tunas dapat berasal dari daun, nodus batang, nodus tangkai bunga majemuk, tunas muda, pollen, dan biji (Arditi & Ernst 1990: 347). Penggunaan daun anggrek *Dendrobium* sebagai eksplan dalam

menginduksi tunas telah dilakukan oleh Nasiruddin *dkk.* (2003: 955) dan Anjum *dkk.* (2006: 1738).

Selain eksplan, media juga berpengaruh penting dalam meningkatkan jumlah tunas yang dihasilkan pada eksplan. Media Murashige dan Skoog (MS) merupakan media yang umum digunakan pada kultur *in vitro* anggrek. Media MS merupakan media lengkap yang dapat digunakan dengan kadar makronutrien dan mikronutrien setengah kali konsentrasi resep ($\frac{1}{2}$ MS) (Lee & Lee 2003: 475). Media MS modifikasi memiliki salah satu komponen penting dalam menginduksi pertunasan, yaitu zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh (ZPT) yang biasa digunakan untuk menginduksi pertunasan adalah sitokinin. Sitokinin yang sering digunakan di antaranya adalah thidiazuron (TDZ) dan benzylaminopurin (BAP).

Penggunaan TDZ secara tunggal yang melebihi konsentrasi 1 mg l^{-1} (Kuo *dkk.* 2005: 453) dan BAP secara tunggal yang melebihi 5 mg l^{-1} (Nasiruddin *dkk.* 2003: 956) dapat mengurangi jumlah pembentukan tunas adventif pada eksplan. Peningkatan jumlah tunas adventif yang tumbuh dari eksplan potongan daun dapat dilakukan dengan mengombinasikan antara jenis sitokinin satu dengan jenis sitokinin lain atau dengan auksin (Bhagwat *dkk.* 1996: 3--4; Geetha & Shetty 2000: 887; Jiang *dkk.* 2005: 677--679).

Penelitian ini menggunakan potongan daun anggrek *D. antennatum* sebagai eksplan. Daun tersebut diambil dari planlet hasil perkecambahan secara *in vitro* yang dihasilkan Adapun media yang digunakan adalah media $\frac{1}{2}$ MS dengan perlakuan (kontrol) TDZ 1 mg l^{-1} tunggal dan kombinasi antara

TDZ ($1,5 \text{ mg l}^{-1}$ dan 2 mg l^{-1}) dan BAP ($7,5 \text{ mg l}^{-1}$ dan 10 mg l^{-1}). Kombinasi TDZ dan BAP pada penelitian pendahuluan menghasilkan jumlah tunas lebih banyak dibandingkan pada penggunaan TDZ dan BAP secara tunggal. Menurut Sadik *dkk.* (2007: 1355) dan Youmbi *dkk.* (2006: 257) TDZ dan BAP dapat bekerja secara sinergis dalam menginduksi pertumbuhan tunas.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui respons eksplan terhadap media perlakuan yang diberikan dan mendapatkan kombinasi zat pengatur tumbuh yang mampu menghasilkan jumlah tunas terbanyak. Hipotesis penelitian ini adalah kombinasi TDZ dan BAP pada induksi tunas dari potongan daun *Dendrobium antennatum* dapat menghasilkan jumlah tunas yang lebih banyak dari pada kontrol.