

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Salah satu negara tropis yang mempunyai keanekaragaman tanaman hortikultura seperti tanaman hias, buah dan sayur mayur ialah negara Indonesia. Menurut Wijaya (2006) Indonesia termasuk salah satu negara di kawasan Asia Tenggara dengan keanekaragaman tanaman berbunga paling tinggi. Salah satu kelompok tumbuhan berbunga dengan jumlah anggota terbanyak adalah Orchidaceae. Tanaman yang tergolong kedalam famili Orchidaceae dikenal dengan sebutan tanaman anggrek. Tanamaan anggrek ini memiliki 800 genera dan 25.000 spesies di wilayah belantara Indonesia (Fauziah *et al.*, 2014).

Salah satu jenis anggrek, yaitu *Dendrobium* sangat disukai masyarakat di Indonesia. Tanaman dendrobium memiliki banyak daya tarik dari segi keindahan, bentuk, tekstur ukuran bunga yang tinggi, serta bernilai ekonomi tinggi. Di samping itu, keragaman yang tinggi dalam genus *Dendrobium* merupakan sumber plasma nutfah sebagai induk persilangan untuk mendapatkan varietas baru (Sim *et al.*, 2007).

Anggrek *Dendrobium* sangat digemari oleh masyarakat Indonesia. Hal ini terlihat dari minat konsumen terhadap anggrek *Dendrobim* mencapai 34%, anggrek *Oncidium Golden Shower* 26%, *Catleya* 20 %, *Vanda* 17%, dan anggrek lainnya 3% (Dirjend Pengolahan dan Pemasaran Hasil Pertanian, 2005). Untuk memenuhi permintaan masyarakat banyak yang membudidayakan tanaman tersebut. Pada umumnya tanaman anggrek dapat diperbanyak secara generatif dan vegetatif. Perbanyakan generatif adalah perbanyakan yang dilakukan dengan menggunakan biji sedangkan perbanyakan vegetatif adalah perbanyakan yang dilakukan dengan menggunakan bagian tanaman seperti : daun, bunga, batang dan akar.

Perbanyakan generatif pada anggrek silangan seperti *Dendrobium sp* sulit dilakukan, karena tanaman anggrek memiliki ukuran embrio sangat kecil (dengan diameter $\pm 0,1$ mm) tanpa disertai *endosperm* sebagai cadangan makanan, jika

terdapat cadangan makanan jumlahnya juga hanya sedikit (George dan Debergh., 2008). Perbanyakkan generatif pada tanaman silangan dapat merubah sifat bunga dan juga menghasilkan sifat bunga yang tidak sama dengan induknya. Kendala dan kekurangan di atas dapat diatasi salah satu dengan menggunakan metode kultur jaringan sebagai alternatif perbanyakkan tanaman anggrek.

Disamping hal tersebut, pemuliaan anggrek *Dendrobium* memiliki masa juvenil yang lama yaitu 2 sampai 5 tahun, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk berbunga (Hee *et al.*, 2007). Daya saing dan nilai jual pada tanaman anggrek dapat ditingkatkan dengan mempercepat untuk perbungaan pada tanaman anggrek *Dendrobium*. Hal tersebut juga dapat meningkatkan program pemuliaanya. Oleh karena itu, perbanyakkan secara vegetatif dengan mikropropagasi melalui induksi *Protocorm Like Body* (PLB) pada *Dendrobium sonia* dianggap sebagai metode propagasi yang efisien karena dapat menghasilkan proliferasi dengan sejumlah besar PLB yang dapat di produksi dalam waktu yang singkat dan dapat mempertahankan kualitas tanaman agar sama dengan induknya.

Protocorm adalah bentukan bulat yang siap membentuk pucuk dan akar sebagai awal perkecambahan anggrek (Yasmin *et al.*, 2018). Sementara istilah *Protocorm Like Body* (PLB) adalah struktur menyerupai *protocorm* yang terbentuk dari jaringan eksplan. Struktur tersebut diinduksi dengan eksplan yang bersumber dari berbagai organ tanaman, khususnya adalah daun. Eksplan daun banyak digunakan karena lebih mudah didapat dan tidak dipengaruhi oleh musim. Penggunaan eksplan daun telah banyak dilakukan seperti pada penelitian mikropropagasi anggrek *Tolumnia sp.*, segmen daun digunakan untuk menginduksi *Protocorm like Body* dengan berat dan posisi yang berbeda (Chookoh *et al.*, 2019). Eksplan daun untuk menghasilkan PLB juga telah digunakan oleh Meilasari dan Iriawati (2016).

Berdasarkan penelitian Kasi dan Semiarti (2017) Penggunaan eksplan daun pada induksi PLB dari anggrek *Phalaenopsis* menghasilkan 57 embrio pada satu eksplan. Penggunaan daun ini berhasil digunakan sebagai eksplan yang digunakan untuk menginduksi kalus embrionik dan pembentukan PLB (Jainol dan Gansau,

2017).

Pembentukan PLB dapat dipengaruhi oleh beberapa hal seperti penambahan auksin, sitokinin dan giberelin sebagai zat pengatur tumbuh (ZPT). Zat pengatur tumbuh pada *Dendrobium sonia* diperlukan untuk mempersingkat waktu pembentukan PLB (Salisbury dan Ross, 1995). Pada umumnya ZPT yang digunakan pada induksi PLB Anggrek adalah golongan sitokinin. Salah satu golongan sitokinin ialah BAP. Konsentrasi BAP yang dibutuhkan dalam induksi PLB eksplan daun anggrek menurut Meilasari dan Iriawati, (2016) yaitu dengan konsentrasi 1, 5 atau 10 ppm.

Penelitian induksi *Protocorm Like Body* (PLB) pada *Dendrobium sonia* dengan penggunaan ZPT telah dilakukan Nurfazri (2020). Zat pengatur tumbuh yang digunakan dari golongan auksin (BAP, IAA, NAA) dan dari golongan sitokinin (BA, BAP, TDZ, Kinetin dan zeatin) menunjukkan hasil persentase yang berbeda. Penggunaan 0,5 NAA dan 1 ppm BAP menghasilkan sebesar 6,66%, kombinasi 0.5 ppm NAA dan 5 ppm BAP sebesar 6,66%, kombinasi 1 ppm NAA dan 1 ppm BAP sebesar 60% dan kombinasi 1 ppm NAA dan 5 ppm BA sebesar 13,33%. Tidak ditemukan adanya respons pada kombinasi lainnya seperti 2,4-D dan BAP (0%). Penelitian pengaruh ZPT terhadap pertumbuhan *Protocorm Like Body* (PLB) pada *Dendrobium sonia* juga dilakukan oleh Siron *et al.* (2019). Dihasilkan bahwa penambahan NAA dan BAP secara signifikan tidak menyebabkan peningkatan yang berarti terhadap pertumbuhan tunas bobot segar dan bobot kering *planlet*. Penambahan BAP pada media kultur bahkan menghambat pertumbuhan tinggi *plantlet*. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penambahan ZPT saja tidak cukup, sehingga diperlukan zat lain yang dapat menginduksi PLB dalam waktu yang singkat.

Terdapat beberapa senyawa yang memiliki karakter seperti zat pengatur tumbuh. Salah satu senyawa tersebut adalah Kitosan. Kitosan memiliki karakter seperti zat pengatur tumbuh sebagaimana layaknya giberelin, auksin (*Indole Acetic Acid*) dan Sitokinin (kinetin dan zeatin) (Badan Tenaga Nuklir Nasional 2013). Manfaat lain kitosan digunakan sebagai pengawet (Murtini & Kusmarwati, 2006;

Harjanti, 2014) dan pelapis buah (Benhabiles *et al.*, 2013; Trisnawati *et al.*, 2013; Nur'aini & Apriyani, 2015).

Penggunaan kitosan dalam induksi PLB tanaman anggrek telah dilakukan oleh Restanto (2016) dan Santoso dan Didik (tanpa tahun) dimana penggunaan kitosan dengan konsentrasi 15 ppm dapat meningkatkan pembentukan PLB pada kultur *Dendrobium sonia*. Hal tersebut sejalan dengan penelitian (Nge *et al.*, 2006; Dewanty, 2011) dan bahwa kitosan dengan konsentrasi 15 ppm efektif dalam perbanyak PLB yang diukur dengan peningkatan dalam bobot segarnya. Dari hasil tersebut dapat dinyatakan bahwa, kitosan dapat digunakan sebagai stimulator pada pertumbuhan tanaman. Pada umumnya induksi PLB dilakukan dengan menggunakan medium dasar Murashige Skoog (MS) sebagai medium tanaman anggrek. Kebutuhan mineralnya hanya sedikit sehingga, penggunaan medium ½ MS dinilai tepat oleh beberapa peneliti (Aini *et al.*, 2015; Hardjo *et al.*, 2016).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, perlu dilakukan penelitian mengenai induksi *Protocom Like Body* (PLB) dari eksplan daun anggrek *Dendrobium sonia* pada medium ½ MS dengan penambahan berbagai kombinasi dan konsentrasi kitosan dan ZPT berupa BAP. Berdasarkan kajian pustaka belum pernah ada penelitian mengenai induksi PLB dengan menggunakan berbagai konsentrasi BAP yang dipadukan dengan kombinasi kitosan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, rumusan masalah dari penelitian ini adalah:

Bagaimana pengaruh kombinasi BAP dan kitosan pada konsentrasi berbeda terhadap induksi *Protocorm Like Body* (PLB) dari eksplan daun *Dendrobium sonia* pada medium ½ MS ?.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan Rumusan masalah, dapat disusun pertanyaan penelitian sebagai berikut :

- 1.3.1 Adakah interaksi antara BAP dan kitosan terhadap induksi *Protocorm Like Body* (PLB) dari eksplan daun *Dendrobium Sonia*?
- 1.3.2 Bagaimana pengaruh kombinasi zat pengatur tumbuh BAP dan kitosan terhadap induksi *Protocorm Like Body* (PLB) dari eksplan daun *Dendrobium sonia*?
- 1.3.3 Berapakah konsentrasi optimum zat pengatur tumbuh BAP dan kitosan dalam induksi *Protocorm Like Body* (PLB) dari eksplan daun *Dendrobium sonia*?

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- 1.4.1 Untuk Menganalisis interaksi zat pengatur tumbuh BAP dan kitosan terhadap induksi *Protocorm Like Body* dari eksplan daun *Dendrobium sonia*.
- 1.4.2 Untuk mendapatkan kombinasi dan / atau konsentrasi zat pengatur tumbuh BAP dan kitosan paling optimum dalam menginduksi *Protocorm Like Body* (PLB) dari eksplan daun *Dendrobium sonia*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah efisiensi waktu yang diperlukan dalam proses perbanyakan Anggrek *Dendrobium sonia* dengan induksi *Protocorm Like Body* (PLB) menggunakan teknik kultur jaringan. Beberapa manfaat dapat dijabarkan sebagai berikut

- 1.5.1 Penelitian ini digunakan untuk menghasilkan teknik perbanyakan tanaman anggrek yang identik melalui pembentukan *protocorm like body* dalam waktu yang lebih singkat.
- 1.5.2 Memberikan informasi tentang penggunaan ZPT berupa BAP dan kitosan dengan kombinasi yang optimum dalam menginduksi *protocorm like body* anggrek *Dendrobium sonia*.
- 1.5.3 Sebagai perbandingan sekaligus untuk melengkapi bahan dan memperbaiki informasi hasil penelitian sebelumnya.

1.6 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1.6.1 Daun yang digunakan pada penelitian adalah daun ke-1 sampai ke-4 dari ujung apeks batang tanaman *Dendrobium sonia*.
- 1.6.2 Tanaman *Dendrobium sonia* diambil dari toko ‘Diana Anggrek’ di wilayah Cihideung, Kota Bandung.
- 1.6.3 Konsentrasi kitosan yang digunakan adalah 0 (kontrol), 5, 10, 15, 20, 25 ppm.
- 1.6.4 Konsentrasi ZPT berupa BAP yang digunakan adalah 0,5, 1, 2 ppm
- 1.6.5 Parameter yang digunakan untuk melihat keberhasilan induksi adalah persentase dengan menghitung jumlah eksplan yang menunjukkan pembentukan *protocorm like body* dibagi total eksplan dalam satu botol dikali 100. Respon *protocorm like body* pada eksplan daun *Dendrobium sonia* setelah dua bulan kultivasi (satu bulan dalam gelap dan satu bulan dengan penyinaran lampu neon 20 watt selama 12 jam)

1.7 Asumsi

Berdasarkan rumusan masalah, asumsi yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

- 1.7.1 Kitosan dapat mempengaruhi pertumbuhan anggrek, terutama untuk tanaman dalam kultur jaringan yang dibuktikan dengan peningkatan berat segar dan jumlah *protocorm like body* (Chandrkrachang, 2002).
- 1.7.2 Kitosan berperan sebagai pembentuk sinyal untuk mensintesis hormon tanaman seperti giberelin (Chandrkrachang, 2002).
- 1.7.3 Sitokinin berperan dalam pembelahan sel pada bagian akar dan tunas serta diferensiasi sel dan juga berperan dalam dominansi apikal dan pertumbuhan tunas (Mendrofa, 2019).

1.8 Hipotesis

- 1.8.1 Terdapat interaksi antara kitosan dengan zat pengatur tumbuh BAP dalam menginduksi *protocorm like body* dari eksplan daun *Dendrobium Sonia*
- 1.8.2 Kombinasi kitosan dengan zat pengatur tumbuh BAP pada konsentrasi

berbeda memberikan pengaruh yang berbeda terhadap induksi PLB dari eksplan daun *Dendrobium Sonia*.

- 1.8.3 Konsentrasi optimum untuk induksi *protocorm like body* dari eksplan daun adalah 15 ppm kitosan serta 1 ppm BAP

1.9 Struktur Organisasi Skripsi

1.9.1 Bab I Pendahuluan.

Bab I ini dijelaskan mengenai latar belakang dilakukannya penelitian. Pada Bab ini dijelaskan masalah dan batasan masalahnya. Serta dijelaskan mengenai tujuan, manfaat, pertanyaan penelitian, hipotesis, dan asumsi awal .

1.9.2 Bab II Tinjauan Pustaka

Bab ini dijelaskan teori yang mendukung penelitian, pada bagian pertama dijelaskan tentang tanaman anggrek *Dendrobium sonia*. baik dari segi morfologi, budidaya. Bagian kedua dijelaskan mengenai komposisi medium, zat pengatur tumbuh yang tepat untuk menginduksi PLB pada *Dendrobium sonia*

1.9.3 Bab III Metode Penelitian

Bab ini dijelaskan tentang metode penelitian yang akan digunakan dengan rinci. Hal pertama yang dibahas ialah desain penelitian, waktu,tempat, alat – bahan yang digunakan, pelaksanaan eksperimen, induksi PLB, tahapan pengumpulan data, analisis data, serta alur penelitian sebagai tolak ukur pengerjaaan penelitian.

1.9.4 Bab IV Temuan dan Pembahasan.

Pada bab ini dijelaskan pencapaian dan penemuan penelitian. penemuan tersebut dibahas dengan mengembangkan data. Data yang diperoleh tidak terlepas dari desain dan prosedur penelitian pada bab III. Data yang diperoleh akan ditinjau ulang dengan mencantumkan teori-teori yang dikemukakan oleh penelitian sebelumnya dan untuk menjawab terkait tujuan dan hipotesis yang telah dirumuskan dalam pada BAB II.

1.9.5 Bab V Simpulan,Implikasi dan Rekomendasi

Pada bab V berisikan simpulan dari hasil penemuan dan analisis data yang dilakukan pada Bab IV. Implikasi pada bab ini sebagai suatu timbal balik dan pemaknaan terhadap penelitian. Selanjutnya bab ini berisikan rekomendasi yang ditulis dengan melihat kekurangan yang dilakukan atau ditemukan pada penelitian ini.

