

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Anggrek (Orchidaceae) merupakan tanaman bunga yang populer di Indonesia. Di Indonesia terdapat kurang lebih 5.000 jenis anggrek yang hidup di hutan dan di budidayakan oleh masyarakat (Adisarwanto, 2012). Sekitar 73% jenis tanaman anggrek merupakan tanaman epifit. Anggrek tersebar di daerah hutan, dimana area hutan banyak ditemukan di daerah tropis dan pegunungan tropis (Dressler, 1981).

Anggrek merupakan tanaman hias yang banyak digunakan sebagai bunga potong (Andri dan Tumbuan (2015); Yanti *et al.*, 2018). Di Indonesia Anggrek Vanda yang banyak digunakan sebagai bunga potong untuk menghias ruangan, perangkai bunga, penghobi dan masyarakat biasa (Yanti *et al.*, 2018). Salah satu jenis anggrek yang ada di Indonesia adalah jenis *Vanda tricolor* Lindl. yang banyak ditemukan di Bali dan Yogyakarta (Gardiner, 2015) Anggrek Vanda memiliki banyak keunggulan yaitu, dapat digunakan sebagai tetua silangan untuk menghasilkan Anggrek Vanda varietas baru, ukuran bunga cukup besar, memiliki banyak variasi bentuk, warna, dan corak bunga (Widiastoety dan Santi, 2012).

Status Anggrek Vanda dalam CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*) termasuk appendix II, dimana anggrek tersebut tidak termasuk ke dalam tanaman langka, namun jika perdagangan terus berlanjut tanpa adanya pengaturan dapat mengakibatkan kepunahan (CITES, 2023). Menurut data BPS produksi tanaman anggrek untuk bunga potong mengalami penurunan, pada tahun 2022 terdapat 6.793.967 tangkai bunga dan tahun 2023 hanya menghasilkan 2.522.933 tangkai bunga (BPS, 2024).

Di alam Anggrek Vanda dapat berkembang biak dengan menggunakan biji dan bersimbiosis dengan mikoriza. Namun, perkembangbiakan anggrek menggunakan biji membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menghasilkan bibit tanaman, karena biji anggrek hanya mengandung sedikit endosperm atau tidak sama sekali (Puspasari *et al.*, 2018), oleh karena itu perbanyak Anggrek Vanda menggunakan biji dapat dilakukan secara *in vitro* (Adiguna *et al.*, 2018).

Kultur jaringan merupakan metode yang efektif untuk perbanyak Anggrek Vanda, dengan teknik kultur *in vitro* biji anggrek dapat diperbanyak dengan

mendapatkan nutrisi yang berasal dari media sehingga dapat digunakan untuk pertumbuhan embrionya (Semiarti *et al.*, 2007). Protokorm merupakan embrio anggrek yang telah merobek kulit testa dengan tonjolan bulat yang belum berdiferensiasi menjadi organ tunas atau akar (Zulkarnain, 2009). Secara *in vitro* biji Anggrek Vanda yang berkecambah akan menjadi protokorm membutuhkan waktu kurang lebih dua bulan, kemudian protokorm akan membentuk daun dan akar pada usia tiga bulan dan perkembangan bibit anggrek hingga siap untuk di aklimatisasi membutuhkan waktu kurang lebih delapan bulan (Jualang *et al.*, 2014).

Kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh protokorm berbeda dengan *plantlet*. Pada penelitian Pebam *et al.*, (2016) menunjukkan bahwa media $\frac{1}{2}$ MS (*Murashige Skoog*) digunakan untuk protokorm sedangkan media $\frac{1}{2}$ MS dengan penambahan ekstrak pisang digunakan untuk pertumbuhan *plantlet*, namun karena media MS memiliki harga yang cukup mahal (Laisina, 2010) sehingga diperlukan media modifikasi untuk menekan biaya. Salah satunya dengan menggunakan pupuk NPK ke dalam media.

Pupuk NPK merupakan pupuk buatan dengan bentuk cairan atau padatan berupa bulir kasar yang mengandung unsur hara nitrogen, fosfor, kalium dan unsur hara mikro (Rosmarkam dan Yuwono, 2002). Kelebihan dari pupuk NPK yaitu dengan pemberian pupuk satu kali sudah mampu mencakup beberapa unsur sehingga lebih efisien (Hardjowigeo, 2003). Pupuk NPK memiliki beberapa merk dagang serta sudah banyak digunakan sebagai media modifikasi dalam kultur jaringan tanaman hias seperti *Hyponex*, *Growmore*, *Vitagrow Gibril*, *Gandasil D* (An Jiae *et al.*, 2021; Kurniati *et al.*, 2020; Inkiriwang, 2016). Setiap jenis pupuk NPK memiliki kandungan nutrisi yang berbeda pada kandungan nitrogen, fosfor dan kalium.

Penggunaan pupuk NPK sebagai pengganti media dasar dapat mengurangi biaya produksi dengan tetap menyediakan kebutuhan hara makro dan mikro. Beberapa penelitian telah menunjukkan penggunaan pupuk NPK memberikan hasil yang cukup baik. Pada penelitian Sari dan Wardiyati (2019) menunjukkan bahwa penggunaan pupuk *Growmore* 1 g/L dan 3 g/L menghasilkan jumlah protokorm paling banyak dan warna protokorm yang lebih hijau pada anggrek *Grammatophyllum stepeliiflorum*. Inkiriwang *et al.*, (2016) juga menyebutkan bahwa penggunaan pupuk *Growmore* 3 g/L menghasilkan persentase eksplan

bertunas dan jumlah tunas lebih baik dari media MS pada eksplan tanaman anggrek *Dendrobium*. Pada penelitian Rineksane *et al.*, (2021) juga menunjukkan bahwa media *Growmore* menunjukkan bahwa media tersebut mampu memunculkan tunas yang lebih tinggi dari pada media MS dan VW (*Vacin and Went*). Sehingga hal ini menunjukkan bahwa penggunaan kandungan hara makro dan mikro pada pupuk dapat digunakan untuk mengganti media dasar MS dan VW.

Tahap selanjutnya setelah pertumbuhan protokorm adalah multiplikasi tunas yang dilakukan dengan cara subkultur atau pindah tanam (Handini *et al.*, 2016). Penambahan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) pada media dapat meningkatkan dan mempercepat perbanyakan dan pertumbuhan berbagai tanaman. Hormon BAP merupakan golongan sitokinin yang berperan dalam pertumbuhan tunas (Zanira, 2023). Pada penelitian Bakar *et al.*, (2016) menunjukkan bahwa penambahan 3 mg/L BAP menunjukkan jumlah daun dan tinggi tunas yang paling baik pada protokorm anggrek *Dendrobium*. Markal *et al.*, (2015) juga melaporkan bahwa penambahan 1 mg/L BAP dan NAA 0,5 mg/L memberikan persentase pembentukan tunas, waktu pembentukan dan jumlah daun yang paling optimum pada anggrek macan. Penelitian Jayanti dan Ngadiani (2016) juga melaporkan bahwa pemberian NAA dan BAP pada konsentrasi 0-2 mg/L menghasilkan jumlah daun dan tinggi tanaman pada *Vanda tricolor*.

Sehingga mengenai penggunaan pupuk NPK pada media kultur jaringan, pupuk NPK (15-15-15) sebagai pengganti media dasar pada penelitian Anggrek Vanda masih belum banyak dilakukan. Karena kebutuhan nutrisi yang dibutuhkan oleh eksplan berbeda sehingga pada penelitian ini terdapat dua percobaan terpisah pertama untuk mengetahui konsentrasi pupuk NPK yang optimal untuk pertumbuhan protokorm disubkultur dengan penambahan konsentrasi BAP untuk perbanyakan tunas dan konsentrasi pupuk yang optimal untuk pertumbuhan *plantlet*.

B. Perumusan Masalah

1. Berapa konsentrasi pupuk NPK yang paling optimal untuk pertumbuhan protokorm Anggrek Vanda?
2. Berapa konsentrasi BAP yang paling optimal untuk multiplikasi tunas Anggrek Vanda?
3. Berapa konsentrasi pupuk NPK yang paling optimal untuk pembesaran *plantlet* Anggrek Vanda?

C. Tujuan Penelitian

1. Mendapatkan konsentrasi pupuk NPK optimum untuk pertumbuhan protokorm Anggrek Vanda.
2. Mendapatkan konsentrasi BAP optimum untuk multiplikasi tunas Anggrek Vanda.
3. Mendapatkan konsentrasi pupuk NPK optimum untuk pembesaran *plantlet* Anggrek Vanda.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai media alternatif untuk pertumbuhan protokorm, multiplikasi tunas dan pembesaran *plantlet* serta sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian lebih lanjut mengenai perbanyakan Anggrek Vanda secara *in vitro*.