

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Salah satu famili tanaman berbunga terbesar dan beragam adalah spesies Orchidaceae. Indonesia memiliki sekitar 5.000 spesies dari 20.000 spesies anggrek yang hidup alami di seluruh dunia (Mose *et al.*, 2020). Salah satu anggrek yang ada di Indonesia yaitu *Phalaenopsis amabilis*. Anggrek *P. amabilis* memiliki nilai ekonomi yang tinggi, karena di Kabupaten Deli Serdang, Indonesia, tanaman ini dihargai sebesar Rp234.696/batang, dengan kebutuhan mencapai 100 batang setiap bulan (Zega *et al.*, 2021). Selain itu, anggrek *P. amabilis* memiliki daya tarik tersendiri karena warna dan bentuk bunganya yang indah (Salama *et al.*, 2024).

Anggrek *P. amabilis* berstatus Appendix II CITES yang berarti spesies ini tidak terancam kepunahan untuk saat ini, namun diperkirakan akan terancam kepunahan apabila perdagangan spesies tersebut tidak dikendalikan (CITES, 2021). Saat ini, ketersediaan *P. amabilis* di alam sedikit, akibat banyaknya penggundulan hutan di habitat aslinya, kebakaran hutan, dan perubahan ladang menjadi perumahan dan jalan raya. Pertumbuhan anggrek *P. amabilis* yang lambat juga mengakibatkan populasi anggrek di alam liar mengalami penurunan (Siron *et al.*, 2019). Berdasarkan hal tersebut, perlu upaya budidaya dan konservasi *P. amabilis*, salah satunya dengan kultur jaringan.

Kultur jaringan merupakan salah satu metode yang digunakan untuk budidaya dan konservasi. Metode ini telah berhasil untuk memperbanyak spesies anggrek. Keuntungan memperbanyak dengan kultur jaringan adalah hasil anaknya lebih banyak dibandingkan dengan metode konvensional (pemisahan rumpun yang menghasilkan satu atau dua anakan) (Oseni *et al.*, 2018). Memperbanyak dengan kultur jaringan atau mikropropagasi dapat dilakukan melalui teknik embriogenesis somatik.

Perbanyak dengan embriogenesis somatik dapat menghasilkan anakan yang seragam (Destinugrainy & Semiarti, 2016). Embriogenesis somatik dapat diperoleh dari berbagai jenis eksplan yang berupa tangkai bunga (Yuswanti *et al.*, 2015), *protocorm like body* (PLB) (Siregar *et al.*, 2023), daun, protokorm yang berasal dari biji, akar dan batang (Mose *et al.*, 2017). Menurut Ibrahim & Hartati (2017), embrio somatik memiliki dua kutub (bipolar), yang memungkinkan terbentuknya bakal akar dan tunas. Teknik ini merupakan solusi bagi konservasi dan produksi massal tanaman anggrek yang terancam punah, seperti *P. amabilis*, yang secara alami tumbuh lambat. Teknik kultur jaringan melalui pembentukan embrio somatik, menyediakan bibit anggrek dengan hasil lebih cepat dan mudah.

Fase perkembangan embrio somatik tanaman dikotil dimulai dengan terbentuknya kalus yang berkembang menjadi embrio fase globular. Fase globular tersebut tumbuh menjadi fase hati (*heart*), kemudian embrio berubah bentuk menjadi torpedo dan berkembang menjadi kotiledon. Selanjutnya fase embrio somatik pada tanaman monokotil, termasuk

anggrek *P. amabilis* yang dimulai dengan terbentuknya kalus, kemudian berkembang menjadi embrio fase globular, hati, skutelar, dan fase koleoptilar (Pardede *et al.*, 2021). Fase embrio somatik pada anggrek *P. amabilis* lainnya yaitu dimulai dengan kalus proembrio yang berkembang menjadi embrio fase globular, embrio dengan bakal tunas, embrio dengan tunas memanjang (Mose *et al.*, 2017) dan embrio dengan daun sebagai awal mula embrio berkembang menjadi planlet (Yuswanti *et al.*, 2015).

Pembentukan embrio somatik dengan teknik kultur jaringan, memerlukan media tanam untuk meningkatkan proses perbanyakan pada tanaman anggrek tersebut. Media tanam umumnya berisi nutrisi lengkap. Nutrisi lengkap ini terdiri dari unsur hara mikro (Fe, Mn, B, Zn, Cu, Mo, dan Cl) dan makro (C, O, H, N, K, Ca, Mg, dan S), sukrosa, myoinositol asam amino, dan vitamin (Bait *et al.*, 2024). Salah satu media kultur jaringan tersebut adalah *Murashige and Skoog* (MS) (Nur'riyani, 2021). Keberhasilan induksi embrio somatik lainnya adalah dengan penambahan zat pengatur tumbuh (ZPT) dengan konsentrasi tertentu (Mardiana *et al.*, 2023). Dua jenis ZPT yang sering digunakan adalah auksin dan sitokinin, dikarenakan kedua hormon tersebut dapat mendukung pembentukan embrio somatik. Umumnya untuk memacu pembelahan sel dan pembentukan tunas digunakan hormon sitokinin (Muchsin *et al.*, 2022).

Salah satu sitokinin yang sering ditambahkan pada media kultur *in vitro* adalah 6-Benzyl Amino Purine (BAP) (Siron *et al.*, 2019). Menurut Fithriyandini *et al.*, (2015) penambahan BAP konsentrasi 2,5 ppm pada

nodus tangkai bunga anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*) menghasilkan jumlah *Protocorm Like Body* (PLB) lebih banyak sebesar 66,7 % daripada konsentrasi BAP 0 (kontrol), 0,5, 1,5, dan 2 ppm. Penelitian lain yang dilakukan oleh Ario & Setiawan (2020), dengan pemberian BAP konsentrasi 1,5 ppm mampu meningkatkan jumlah tunas pada eksplan *Dendrobium spectabile*. Penggunaan BAP untuk induksi embrio somatik pada *P. amabilis* belum banyak dilaporkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dituliskan, rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Apakah 6-Benzyl Amino Purine (BAP) mampu meningkatkan pembentukan embrio somatik pada protokorm anggrek *P. amabilis* secara *in vitro*?
2. Kapankah embrio somatik mulai terbentuk pada protokorm anggrek *P. amabilis* secara *in vitro*?
3. Berapakah konsentrasi BAP yang optimal untuk meningkatkan jumlah embrio somatik pada protokorm anggrek *P. amabilis* secara *in vitro*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis pengaruh BAP yang mampu meningkatkan pembentukan embrio somatik pada protokorm anggrek *P. amabilis* secara *in vitro*.
2. Mengkaji waktu embrio somatik mulai terbentuk pada protokorm anggrek *P. amabilis* secara *in vitro*.

3. Menganalisis konsentrasi BAP yang optimal untuk meningkatkan jumlah embrio somatik pada protokorm anggrek *P. amabilis* secara *in vitro*.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat:

1. Bidang akademis, berupa informasi tentang konsentrasi terbaik BAP dalam mempengaruhi pembentukan embrio somatik anggrek *P. amabilis*. Informasi ini dapat menjadi referensi dalam kultur jaringan dan perbanyakan tanaman secara *in vitro*. Penelitian ini juga dapat memberikan landasan untuk penelitian lanjutan yang mengkaji lebih mendalam tentang teknik perbanyakan anggrek atau tanaman lainnya.
2. Masyarakat, berupa manfaat praktis bagi masyarakat, terutama petani anggrek dan industri perbanyakan tanaman hias. Adanya metode perbanyakan anggrek secara *in vitro* yang lebih efektif, diharapkan produksi anggrek *P. amabilis* dapat meningkat secara signifikan. Hal ini dapat membuka peluang ekonomi baru, dan mampu menurunkan biaya produksi anggrek, serta membantu memenuhi permintaan pasar anggrek *P. amabilis*.