

**BAB I  
PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Anggrek merupakan salah satu tanaman yang dapat tumbuh dengan baik di wilayah Indonesia yang memiliki iklim tropis. Tanaman anggrek yang tumbuh di Indonesia diperkirakan berjumlah 5000 jenis (Fandani, dkk., 2018). Indonesia juga dikenal dunia sebagai negara yang memiliki banyak keanekaragaman anggrek alam. Diperkirakan setengah dari spesies anggrek alam ini dapat ditemukan di Papua, 2000 spesies lainnya terdapat di Kalimantan sedangkan sisanya tersebar di pulau-pulau lain di Indonesia (Lestari, dkk., 2015).

Indonesia pada umumnya memanfaatkan anggrek sebagai salah satu tanaman hias yang memiliki nilai estetika yang tinggi. Terlebih bagi para pengusaha yang memiliki hobi untuk mengkoleksi tanaman anggrek. Anggrek memiliki nilai jual yang tinggi di mata para kolektor tanaman hias dikarenakan memiliki bentuk bunga yang sangat beragam serta memiliki daya tarik untuk dikoleksi. Daya tarik yang dapat menambah nilai jual anggrek tersebut diantaranya adalah kelangkaannya di alam, serta tingkat kesulitan untuk mengembangbiakkan anggrek tersebut (Fandani, dkk., 2018).

Anggrek termasuk tanaman yang sulit di tumbuh pada lingkungan alami. Hal ini diakibatkan oleh tidak tersedianya endosperm yang merupakan sumber nutrisi yang dibutuhkan untuk perkecambahan pada biji dewasa, yang

menyebabkan diperlukannya simbiosis dengan mikorizha untuk melaksanakan perkecambahan. Sehingga perkembangbiakan anggrek secara *in vitro* dianggap mudah, menguntungkan dan lebih umum digunakan di masyarakat (Huh et al., 2016).

Perbanyakan anggrek dilakukan secara generatif, yaitu perbanyakan menggunakan biji dari tanaman tersebut. Tanaman anggrek yang memiliki keberhasilan perkecambahan biji rendah di alam, dikembangbiakkan dengan menggunakan kultur *in vitro* pada medium buatan. Kultur *in vitro* dapat dilakukan dengan 3 cara, yaitu pembentukan proliferasi tunas, pembentukan tunas adventif dan embriogenesis somatik. Tanaman anggrek termasuk dalam kultur embriogenesis somatik. Metode ini menghasilkan tanaman yang seragam dengan waktu yang relatif lebih singkat (Puspasari dkk., 2018).

Pertumbuhan anggrek secara *in vitro* memiliki keuntungan yaitu dapat menghasilkan hasil yang seragam dengan waktu yang singkat. Perkembangan *in vitro* yaitu dengan kultur biji dapat dilakukan dengan menumbuhkan biji anggrek pada media steril yang kaya nutrisi. Media yang digunakan haruslah media yang memiliki komposisi tepat bagi pertumbuhan biji Anggrek. Selain mempertimbangkan media dan nutrisi (vitamin, unsur organik, zat pengatur tumbuh), unsur fisik seperti cahaya, pH dan suhu juga perlu diperhatikan demi mencapai keberhasilan kultur (Dwiyani, 2015).

Penggunaan meda kultur yang tepat dapat memengaruhi perkecambahan biji, hal ini dapat diakibatkan oleh perbedaan komposisi organik dan inorganik yang

terdapat dalam masing- masing media. (Abbaszadeh et al., 2018). Pada kultur jaringan media yang umumnya digunakan adalah media universal seperti Murashige dan Skoog (MS), LS, atau B<sub>5</sub> (Saad and Elshahed, 2012). Namun menurut penelitian yang dilakukan oleh Isda dan Fatonah (2014) media MS dan  $\frac{1}{2}$ MS lebih cocok digunakan sebagai media perkecambahan biji. Selain media juga diperlukan penambahan nutrisi berupa bahan organik yang dapat berasal dari pepton, yeast, air kelapa atau homogenat seperti pisang, jagung dan tomat (Tharapan et al., 2014).

Dalam penelitian yang akan dilakukan ini, bahan organik yang digunakan adalah pepton yang dicampurkan pada media MS dengan jenis konsentrasi yang berbeda. Pepton merupakan salah satu bahan yang digunakan sebagai nutrisi tambahan dalam kultur biji anggrek karena memiliki kandungan asam amino, dan nitrogen yang mampu mempercepat pertumbuhan anggrek (Puspasari dkk., 2018).

Anggrek dalam masa perkembangan bijinya memiliki 6 tahapan. Tahap-tahap tersebut terdiri atas tahap 0 dimana embrio belum mengalami perkembangan, tahap 1 ketika embrio mengalami imbibisi sehingga embrio membengkak, tahap 2 dimana embrio membengkak dan sebagian embrio keluar dari testa, tahap 3 adalah saat embrio yang keluar sepenuhnya dari testa (*protocorm*), tahap 4 merupakan tahap dimana *protocorm* tumbuh dengan beberapa daun dan tahap terakhir yaitu tahap 5 terbentuknya plantlet yang telah memiliki daun dan rhizoid. Pengertian *protocorm* sendiri merupakan suatu bentuk peralihan embrio yang belum terdiferensiasi (Setiaji, dkk., 2018).

Studi yang dilakukan oleh (Abbaszadeh et al., 2018) dengan sampel anggrek *Phalaenopsis* menunjukkan persentase perkecambahan maksimum dan perkembangan *Protocorm-like-Bodies (PLB)* pada media MS yang diberikan nutrisi berupa pepton 1g/L (94,7%) serta media ½ MS yang mengandung 1 atau 2 gram pepton (masing-masing 90,0 dan 91,7%). Studi lain menyatakan bahwa pepton dengan konsentrasi 2 g/L memiliki respons regenerasi maksimum (87,50%) serta meningkatkan persentase perkembangan tunas (9 tunas per eksplan) pada spesies anggrek *Dendrobium chrysotoxum* (Lindl.) (Kaur and Bhutani, 2011). Hasil yang sama diperoleh pada anggrek hibrid *Phalaenopsis* ‘Manchester’, dengan penambahan pepton 2 g/L dan air kelapa 15% (medium VW) menunjukkan persentase perkecambahan tertinggi yaitu sebesar 74,5% (Shekarriz et al., 2014).

Dengan adanya perbedaan konsentrasi pepton yang optimum pada tiap jenis anggrek yang berbeda diketahui bahwa masih belum terdapat penelitian yang khusus mengkaji tentang pengaruh pemberian konsentrasi pepton terhadap perkecambahan dan pembentukan protocorm pada tumbuhan anggrek jenis *Grammatophyllum speciosum*. Sehingga mendukung penelitian ini untuk mengangkat judul “Pengaruh Konsentrasi Pepton Terhadap Perkecambahan Biji dan Perkembangan *Protocorm Grammatophyllum speciosum*”.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat pengaruh variasi pemberian pepton (g/L) dalam media MS terhadap laju perkecambahan biji dan perkembangan *protocorm* anggrek *Grammatophyllum speciosum* ?
2. Berapakah kadar pepton (g/L) dalam media MS yang optimum untuk memengaruhi perkecambahan biji dan perkembangan *protocorm* *Grammatophyllum speciosum* ?

## 1.3 Asumsi Penelitian

Perkembangbiakan anggrek di alam sulit dilakukan karena anggrek tidak memiliki endosperma. Ketidakterediaan endosperm ini mengakibatkan tidak terpenuhinya nutrisi yang dibutuhkan biji untuk proses perkecambahan (Huh et al., 2016). Media kultur pada umumnya mampu menyokong pertumbuhan biji anggrek, namun penambahan nutrisi berupa bahan organik juga diperlukan untuk memaksimalkan pertumbuhan (Tharapan et al., 2014). Pepton merupakan protein yang larut dalam air dan mengandung asam amino tinggi. Kandungan asam amino yang tinggi pada pepton dibutuhkan pada pertumbuhan dan perkembangan kultur, sehingga penambahan pepton dapat meningkatkan laju pertumbuhan kultur (Kaur and Bhutani, 2011). Berdasarkan hal tersebut dapat diasumsikan bahwa pemberian berbagai konsentrasi pepton dalam media MS dapat memengaruhi perkembangan biji serta berpengaruh pada perkembangan *protocorm* embrio anggrek *Grammatophyllum speciosum*.

## 1.4 Hipotesis Penelitian

### 1.4.1 Hipotesis kerja

1. Adanya variasi dalam pemberian pepton dalam perkecambahan angrek memengaruhi perkecambahan biji dan perkembangan *protocorm Grammatophyllum speciosum* pada media MS yang ditambahkan pepton dan media MS yang tidak ditambahkan pepton.
2. Jika variasi jumlah pemberian pepton berpengaruh terhadap perkecambahan biji dan perkembangan *protocorm* pada *Grammatophyllum speciosum* maka terdapat perbedaan perkembangan *protocorm* pada media MS dengan konsentrasi pepton yang berbeda-beda.

### 1.4.2 Hipotesis statistik

1.  $H_0$ : tidak ada pengaruh penambahan pepton pada media MS terhadap perkecambahan biji dan pertumbuhan *protocorm* angrek *Grammatophyllum speciosum*.  
 $H_1$ : terdapat pengaruh penambahan pepton pada media MS terhadap perkecambahan dan pertumbuhan *protocorm Grammatophyllum speciosum*.
2.  $H_0$ : tidak ada pengaruh penambahan variasi konsentrasi pepton pada media MS terhadap perkecambahan biji dan pertumbuhan *protocorm* angrek *Grammatophyllum speciosum*.  
 $H_1$ : terdapat pengaruh penambahan variasi konsentrasi pepton pada media MS terhadap perkecambahan dan pertumbuhan *protocorm Grammatophyllum speciosum*.

### 1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1 Mengetahui pengaruh variasi pemberian pepton (g/L) pada media MS terhadap perkecambahan biji dan pertumbuhan *protocorm* anggrek *Grammatophyllum speciosum*.
- 2 Mengetahui kadar pepton yang optimum (g/L) pada media MS yang dapat digunakan dalam perkecambahan biji dan perkembangan *protocorm* anggrek *Grammatophyllum speciosum*.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Dapat memberikan informasi ilmiah sebagai bahan rujukan tentang jumlah optimal penambahan pepton (g/L) dalam pekecambahan biji dan pertumbuhan *protocorm* serta pengaruh penambahan pepton (g/L) dalam media MS terhadap pekecambahan biji dan pertumbuhan *protocorm* anggrek *Grammatophyllum speciosum*.