

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Anggrek (*Dendrobium sp.*) merupakan salah satu jenis anggrek yang sering dibudidayakan. Anggrek *Dendrobium* memiliki bunga yang indah, unik beranekaragam, bunganya tahan lama, dan tidak mudah rontok (Tuhuteru dkk, 2012). Bunga anggrek *Dendrobium* biasanya digunakan untuk acara keagamaan, hiasan rumah, dekorasi ucapan selamat dan ucapan duka cita (Bakrie, 2008).

Menurut Badan Pusat Statistik, (2022) Jumlah produksi tanaman anggrek di provinsi Lampung pada tahun 2021-2022 mengalami penurunan sebanyak 17,9% dari tahun sebelumnya yaitu 13.128 tangkai pada tahun 2021 dan 10.778 tangkai pada tahun 2022. Untuk meningkatkan produksi anggrek maka perlu dilakukan metode perbanyakan secara kultur jaringan. Metode ini memiliki kelebihan yaitu menghasilkan bibit yang unggul dan banyak dalam waktu relatif singkat (Ziraluo, 2021). Tahapan, akhir dari metode kultur jaringan adalah aklimatisasi.

Aklimatisasi adalah tahap adaptasi planlet anggrek dari lingkungan terkendali (*in vitro*) ke lingkungan tidak terkendali (Arief dan Ema, 2016). Aklimatisasi merupakan fase kritis pada tahap perbanyakan dan penentu keberhasilan perbanyakan secara kultur jaringan. Pemindahan planlet ke media tahap aklimatisasi dilakukan dengan intensitas cahaya rendah dan kelembaban nisbi tinggi. Tahap fase aklimatisasi harus memperhatikan faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilannya (Suryani dan Sari, 2019). Faktor-faktor tersebut meliputi kelembapan, intensitas cahaya, ketersediaan nutrisi, media tanam dan pupuk untuk pertumbuhan tanaman (Amaliah, 2020).

Faktor lingkungan yang penting pada tahap aklimatisasi adalah media tanam. Media tanam menjadi sangat penting, karena sebagai penunjang tanaman untuk menjaga kelembapan, memberikan nutrisi dan aerasi pada akar (Kaveriamma dkk, 2019). Pemilihan media tanam untuk anggrek (*Dendrobium sp.*) harus memiliki banyak rongga sehingga akar tanaman mendapat oksigen yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Media tanam anggrek biasanya menggunakan jenis media tanam akar pakis, akar kadaka, sabut kelapa atau

*cocopeat*, arang kayu, dan batu bata. Penggunaan media ini sebagai salah satu upaya untuk meningkatkan pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp.* (Herliana dkk, 2018). Pada hasil penelitian Suyanto, dkk (2021) media tanam *cocopeat* memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan jumlah daun pada anggrek bulan (*Phalaenopsis amabilis*). Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan seperti intensitas cahaya, suhu udara, ketersediaan air dan unsur hara. Menurut Sari dan suryani, (2019) pemberian media tanam yang sesuai untuk tanaman masih kurang optimal apabila tidak di imbingi dengan konsentrasi pupuk yang tepat.

Pertumbuhan dan perkembangan planlet anggrek membutuhkan adanya penggunaan pupuk kimia. Salah satu langkah alternatif dikarenakan mahalnya pupuk kimia dan mempunyai efek negatif bagi lingkungan yang berdampak munculnya penyakit pada tanaman sehingga diperlukan penggunaan pupuk lain yaitu pupuk organik cair. Pupuk organik cair (POC) merupakan ekstrak atau larutan dari bahan-bahan organik berupa sisa sayuran, buah-buahan dan kotoran hewan yang memiliki lebih dari satu unsur. Kandungan pada pupuk organik cair (POC) SUPRA memiliki N 16%, P 4,69%, K 4,17%, Mg 10,035 ppm dan memiliki kandungan tambahan unsur mikro Mn, Cu, Cl, Se (Suryani dan Sari, 2019). Penggunaan pupuk biasanya berupa larutan dengan konsentrasi rendah (Ginting, dkk 2004). Hasil penelitian Handini, (2007) pemberian pupuk organik cair Bio Sugih Tani dengan konsentrasi 2 ml/l memberikan hasil terbaik. penggunaan pupuk organik cair (POC) memungkinkan untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan anggrek pada tahap aklimatisasi.

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mendapatkan konsentrasi POC yang paling baik untuk pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp.* pada tahap aklimatisasi.
2. Untuk mendapatkan jenis media tanam (*cocopeat*, akar pakis, akar kadaka) yang paling baik pada pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp.* pada tahap aklimatisasi.
3. Untuk mendapatkan interaksi antara konsentrasi pupuk organik cair dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp.* pada tahap aklimatisasi.

4. Untuk mendapatkan kombinasi yang paling baik antara konsentrasi pupuk organik cair dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp.* pada tahap aklimatisasi.

### 1.3 Kerangka Pemikiran

Salah satu jenis anggrek yang memiliki harga jual tertinggi dan cukup populer adalah *Dendrobium* (Iswanto, 2001). Anggrek *Dendrobium* digunakan dalam rangkaian bunga karena memiliki tingkat kesegaran yang lama, warna dan bentuk bunganya bervariasi, tangkainya lentur sehingga mudah dirangkai (Surtinah dan Mutryarny, 2013). Tingginya minat masyarakat terhadap bunga anggrek terlihat dari jumlah produksi dari tahun ke tahun. Untuk menghasilkan bibit yang unggul dan banyak dalam waktu yang relatif singkat maka perlu dilakukan metode kultur jaringan. Kultur jaringan merupakan metode kolektif untuk ilmu pengulturan ekspalan berupa bagian tanaman, protoplast, jaringan, dan organ tanaman secara aseptik *in vitro* di media buatan dan lingkungan terkendali.

Aklimatisasi merupakan tahapan akhir dari metode perbanyakan kultur jaringan. Aklimatisasi merupakan tahap kritis karena perbedaan tempat sangat berbeda dengan adanya masa adaptasi dari botol kultur ke rumah kaca atau rumah plastik. Aklimatisasi memerlukan kesesuaian media tanam dan dosis pupuk yang akan diberikan keplanlet supaya planlet bisa bertumbuh lebih efektif (Suryani dan Sari, 2019). Kesesuaian media tanam perlu dilakukan dengan cara pemberian pupuk yang tepat, salah satu pupuk yang digunakan adalah pupuk organik cair (POC).

Pupuk organik cair dapat memberikan keuntungan pada tanaman, salah satunya pupuk ini juga dapat diaplikasikan langsung ke daun. Maka hal ini pemupukkan menggunakan teknik penyemprotan akan lebih mudah merata. Pemberian pupuk organik cair (POC) supra dapat menghasilkan respon baik untuk pertumbuhan anggrek pada tahap aklimatisasi terutama pada variabel diameter batang dengan konsentrasi 2 ml.l<sup>-1</sup>. Sehingga pada penelitian ini akan menggunakan pupuk organik cair dengan konsentrasi 2 ml.l<sup>-1</sup>, 4 ml.l<sup>-1</sup>, 6 ml.l<sup>-1</sup>, untuk meningkatkan pertumbuhan anggrek pada tahap aklimatisasi.

Media tanam merupakan salah satu faktor lingkungan dan ketersediaan unsur hara untuk tanaman. Menurut setiawan, (2003) penanaman anggrek

menggunakan berbagai jenis media tanam dan ditanam didalam pot. Media tanam bagi anggrek harus memiliki beberapa syarat yaitu tidak mudah lapuk, tidak menjadi sumber penyakit, aerasi yang baik, mampu mengikat air dan unsur hara (Iswanto, 2002). Media tanam yang bisa digunakan untuk anggrek seperti *moss sphagnum*, akar pakis, akar kadaka, sabut kelapa atau *cocopeat*, arang kayu, dan pecahan batu bata. Dari masing-masing media tanam memiliki kelebihan dan kekurangan. Media tanam *cocopeat* memiliki keunggulan dapat menyimpan air, ramah lingkungan, serta berpori-pori, namun tidak memiliki unsur hara. Penggunaan media tanam *cocopeat* mempengaruhi terhadap tinggi tanaman dan diameter batang pada tanaman anggrek *Dendrobium* pada tahap aklimatisasi (Romodhon, 2017). Media tanam akar pakis mempunyai daya mengikat air, aerasi baik, draenase yang baik, memiliki rongga rongga dan melapuk secara perlahan-lahan, namun mengandung unsur hara yang sangat sedikit (Febrizawati dkk., 2014). Selanjutnya menurut Romodhon (2017) dan Tini (2019) media tanam pakis berpengaruh terhadap pertambahan jumlah daun pada bunga anggrek *Dendrobium* dan *Phalaenopsis amabilis*. Akar kadaka merupakan salah satu media tanam yang sering untuk budidaya anggrek (*Dendrobium Sp.*) terutama pada bibit anggrek. Akar kadaka hampir mirip dengan *moss sphagnum* yang memiliki kemampuan menyimpan air yang baik. Penggunaan akar kadaka berpengaruh baik terhadap pertumbuhan akar anggrek, karena mengandung oksigen, memiliki aerasi yang baik, tidak mudah melapuk, dan memiliki zat hara organik (Herlina dkk., 2017).

#### 1.4 Hipotesis

Adapun hipotesis dalam penelitian ini antara lain :

1. Diduga terdapat konsentrasi POC yang paling baik untuk pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp.* pada tahap aklimatisasi.
2. Diduga terdapat jenis media tanam yang paling baik untuk pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp.* pada tahap aklimatisasi.
3. Diduga terdapat interaksi antara konsentrasi POC dengan jenis media tanam terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp.* pada tahap aklimatisasi.
4. Diduga terdapat kombinasi antara konsentrasi POC dengan jenis media tanam yang paling baik untuk mempercepat pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp.* pada tahap aklimatisasi.

### **1.5 Kontribusi Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada pembaca mengenai, pemberian pupuk organik cair dan jenis media tanam terhadap pertumbuhan anggrek *Dendrobium sp.* pada tahap aklimatisasi. Hasil penelitian ini juga diharapkan mampu memberikan referensi yang dapat digunakan untuk pengembangan penelitian selanjutnya yang berkaitan tentang aklimatisasi anggrek.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Taksonomi Tanaman Anggrek (*Dendrobium sp.*)

*Dendrobium* berasal dari kata "*Dendron*", artinya pohon dan "*Bios*", berarti hidup (Assagaf, 2012). *Dendrobium* bisa diartikan sebagai anggrek yang dapat tumbuh pada pohon yang masih hidup. Anggrek *Dendrobium sp.* masuk ke dalam keluarga *Orchidaceae*, dan tersebar luas di hutan tropis. Menurut tempat tumbuhnya, *Dendrobium* termasuk anggrek epifit yaitu anggrek yang tumbuh dan hidup menumpang pada tanaman lain tanpa merugikan tanaman tersebut (Iswanto, 2001). Tanaman anggrek *Dendrobium* merupakan genus yang memiliki spesies terbanyak dalam keluarga *Orchidaceae*, yaitu lebih dari 2.000 spesies dan diperkirakan terdapat 275 spesies yang berada di Indonesia terutama di kawasan timur Indonesia, seperti Papua dan Maluku (Hardianti, 2019). Berikut ini merupakan gambar bunga anggrek *Dendrobium sp.* :



Gambar 1. Anggrek *Dendrobium sp.*

Sumber : Kultana Orchid (2023)

Kedudukan anggrek *Dendrobium sp.* dalam sistematika (taksonomi) tumbuhan menurut Ningsih (2007) sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisio	: <i>Spermatophyta</i>
Klas	: <i>Monocotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Orchidales</i>
Familia	: <i>Orchidaceae</i>
Genus	: <i>Dendrobium</i>
Spesies	: <i>Dendrobium sp.</i>

Tanaman anggrek (*Dendrobium sp.*) dapat tumbuh dengan baik didataran tidak terlalu tinggi dari permukaan laut yaitu pada kisaran 50-400 mdpl, dengan suhu udara yang dibutuhkan pada tanaman anggrek antara 15-30°C, serta kelembaban udara antara 40-50%. Intensitas cahaya untuk tanaman anggrek (*Dendrobium Sp.*) yaitu 50-60% (Silvia, 2010).

## 2.2 Aklimatisasi

Aklimatisasi merupakan masa adaptasi tanaman hasil kultur jaringan (*in vitro*) yang pada awalnya merupakan kondisi terkendali kemudian berubah pada kondisi lapangan yang tidak terkendali lagi. Selain itu tanaman juga harus mampu mengubah pola hidupnya dari tanaman heterotrop ke tanaman autotroph (membuat makanan sendiri). Aklimatisasi merupakan tahapan akhir yang sangat penting untuk dilalui dalam proses perbanyakan secara *in vitro*. Adanya perbedaan kondisi lapangan yang sangat jauh dengan kondisi tanaman di dalam botol menyebabkan proses aklimatisasi ini merupakan tahapan yang kritis (Marlina, 2007).

Selama dalam kondisi kultur *in vitro* menghasilkan planlet yang abnormal morfologi, anatomi dan fisiologi (Romodhon, 2017). Setelah pemindah tanaman ke *ex vitro*, planlet mengalami syok karena perubahan mendadak pada kondisi lingkungan. Aklimatisasi dikatakan berhasil apabila planlet yang diaklimatisasi ke kondisi eksternal memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi. Tahapan aklimatisasi harus dilakukan pada tanaman hasil *in vitro* karena planlet akan mengalami perubahan fisiologis dikarenakan faktor lingkungan. Semua faktor lingkungan di dalam botol kultur terkontrol sedangkan di lapangan faktor lingkungan sulit terkontrol (Yusnita, 2004).

### 2.3 Pupuk Organik Cair (POC)

Pupuk organik cair memiliki kandungan dan berbahan dari sisa sisa makanan, kotoran hewan, hasil pertanian yang sudah tidak di manfaatkan dan hijau hijau. Pupuk organik memiliki sifat slow release namun ada perbandingan anorganik yang tersedia di dalam tanah, hasil pupuk organik juga memiliki aktivitas mikrobiologi dalam merombak bahan organik (Sharma dan Chetani, 2017). Pemberian pupuk organik juga meningkatkan aktivitas mikroba tanah, berperan menekan keberadaan penyakit tanaman (Tonfack dkk, 2009) dan meningkatkan tanaman lebih efisiensi dalam penyerapan unsur hara (Sharma dan Chetani, 2017), dan mendapatkan kesuburan pada tanaman sehingga dapat menjaga atau meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman.

Pupuk organik cair (POC) merupakan salah satu pupuk organik yang menghasilkan hasil metode fermentasi berbentuk cair dan memiliki nilai keunggulan lebih mudah terserap oleh tanaman, pupuk organik cair juga memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro (Febrianna dkk, 2018). Bahan yang dapat digunakan untuk pembuatan pupuk organik cair dari bonggol pisang, ampas tahu (Zainudin dkk, 2018). Pupuk organik cair merupakan jenis pupuk yang sudah memiliki pasaran yang tinggi dan tentunya sudah terbukti untuk pemupukan tanaman dan sudah banyak beredar di kalangan petani atau pasaran. Pupuk organik cair memiliki Unsur hara yang terkandung di dalamnya sudah beragam jenis yaitu makro dan mikro esensial (N, P, K, S, Ca, Mg, B, Mo, Cu, Fe, Mn, dan bahan organik). Aplikasi POC dapat memberikan nilai tinggi pada tanaman yang mudah untuk diserap oleh tanaman, memperbaiki kualitas tanah, meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan mutu produk, dan dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik (Parman, 2007). Pupuk organik cair dengan merek Supra dengan konsentrasi rendah menggunakan konsentrasi 2 ml.l<sup>-1</sup>, pemberian pupuk organik cair menghasilkan respon baik untuk pertumbuhan anggrek pada tahap aklimatisasi terutama pada variabel diameter batang (Suryani dan Sari, 2019). Pupuk organik supra ini dibuat dari berbagai jenis bahan bahan yaitu berupa kotoran ternak, kompos, limbah alam, hormon tumbuhan serta bumbu-bumbu lainnya, limbah alam, hormon tumbuhan serta bumbu-bumbu lainnya yang diproses secara alamiah

selama 4 bulan hingga jadi dan siap untuk mengaplikasikan ke tanaman (Distributor Supra Nusantara, 2001).

#### **2.4 Media Tanam**

Media tanam merupakan salah satu faktor yang mendukung pertumbuhan tanaman. Media tanam adalah tempat melekatnya akar dan tempat untuk menyimpan air yang dibutuhkan untuk pertumbuhan. Media tanam sangat penting, karena sebagai penunjang tanaman, menjaga kelembaban, memberikan nutrisi dan aerasi akar (Kaveriamma dkk, 2019). Media tanam yang digunakan harus disesuaikan dengan jenis tanaman yang akan ditanam karena media tanam harus bisa menjaga kelembaban lingkungan sekitar akar, memberikan udara yang cukup dan dapat menahan suplai nutrisi.

Pemilihan media tanam selain ditentukan dari harganya, mudah tidaknya diperoleh, kondisi lingkungan, juga ditentukan oleh bagaimana pengaruhnya terhadap pertumbuhan bibit/tanaman anggrek (Erfa dkk, 2019). Media tanam aklimatisasi berfungsi sebagai tempat tumbuh tanaman, menyimpan nutrisi dan air serta menjaga kelembaban. Peranan lingkungan juga mempengaruhi fungsi media tanam itu sendiri seperti menjaga kelembaban. Planlet hasil kultur jaringan membutuhkan kelembaban yang cukup tinggi, dikarenakan proses transpirasi yang berlangsung secara berlebihan karena stomata belum bekerja dengan baik yang dapat menyebabkan planlet mengalami kematian (Sri dkk, 2013).