

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

1.1 Klasifikasi Tanaman

Menurut (Rizki dan Baiq, 2021) pada penelitian ini menggunakan anggrek *Dendrobium*, yang memiliki klasifikasi sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Classis : Monocotyledoneae
Ordo : Orchidales
Familia : Orchidaceae
Genus : *Dendrobium*
Spesies : *Dendrobium lasiantera* J.J. Smith



Gambar 3. Anggrek *Dendrobium lasiantera* J.J. Smith
(Dokumentasi Vidi, 2024)

Anggrek (*Dendrobium lasiantera* J.J. Smith) termasuk dalam tipe anggrek sympodial dengan akar yang tumbuh disepanjang rhizome dan membentuk batang yang disebut pseudobulb. Daun *Dendrobium lasiantera* berbentuk lanset, lanset ramping dan lanset membulat. Memiliki ukuran dan ketebalan beragam. Posisi daun berhadapan tangkai bunga akan muncul pada ujung batang pseudobulb bentuk batang (cane). Bunga terdiri dari kelopak (berwarna cerah, lanset, meruncing atau bulat dengan ukuran beragam dan berjumlah 3 helai), mahkota (warna hampir sama dengan kelopak, namun warna lebih cerah pada petal yang membentuk bibir dan berjumlah 3 helai), serbuk sari (berwarna kuning pucat hingga cerah, tersusun dalam 2 rostellum

kecil, bulat dan berjumlah 4 dengan ukuran beragam), putik (terletak dibelakang tugu), bibir (labellum) (terbagi menjadi 3 dan menyatu pada bagian dasar dengan taji bunga), lidah dan tugu bunga (column) (terletak diantara bunga jantan dan betina). Buah *Dendrobium* berbentuk kapsul yang terbagi menjadi 6 bagian (Susanto, 2018).

1.2 Syarat Tumbuh

Dendrobium membutuhkan intensitas cahaya dan lama penyinaran terbatas beda dengan varietas anggrek lainnya. Besar intensitas cahaya yang dibutuhkan sekitar 7.000–10.000 *fc*. Anggrek *Dendrobium* membutuhkan kelembapan pada kisaran 60% – 85%, meningkatnya kelembapan mampu menurunkan suhu. Tetapi pada suhu 30°C *Dendrobium* masih dapat berproduksi optimal Ispratiwi (2022). Anggrek *Dendrobium* tumbuh baik dari dataran rendah hingga dataran tinggi dengan ketinggian 0-1.000 meter di atas permukaan laut (m dpl), dengan suhu pada siang hari 29°C - 32°C dan pada malam hari 19°C - 21°C. Suhu udara tinggi dapat memacu proses metabolisme sedangkan suhu udara rendah dapat memperlambat laju metabolisme tanaman anggrek *Dendrobium*. Media tanam *Dendrobium* harus aerobik dan memiliki drainase yang baik. Pemupukan harus dilakukan secara rutin karena *Dendrobium* membutuhkan nutrisi lebih banyak untuk pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan varietas anggrek.

1.3 Pupuk Gaviota

Pupuk Gaviota terdiri dari 2 jenis, yaitu Gaviota 63 dan Gaviota 67. Pupuk daun Gaviota 63 merupakan salah satu pupuk daun anorganik berbentuk butiran halus yang sangat mudah larut dalam air. Pupuk Gaviota 63 mengandung komposisi yang seimbang, yaitu nitrogen (21%), phosphoric acid (21%) dan potash (21%). Pupuk daun yang digunakan pada penelitian ini yaitu pupuk daun Gaviota 63. Nutrisi pada pupuk Gaviota 63 umumnya berfungsi dalam membentuk daun lebih kuat dan subur, membantu serta memperkuat proses pertumbuhan tanaman dan menjadikan tanaman lebih subur dan lebih kokoh. Selain itu Gaviota 63 sangat mudah diserap oleh tanaman, sehingga sangat cocok diaplikasikan pada tanaman anggrek ataupun tanaman hias lainnya. Pupuk Gaviota 67 merupakan pupuk anorganik yang berfungsi untuk membantu dan merangsang percepatan pertumbuhan bunga dan buah pada tanaman

serta memiliki hasil yang bagus dari pupuk lain. Pupuk ini mengandung komposisi seperti nitrogen (13,5%), phosphoric Acid (27%) dan potash (27%). Pupuk ini dapat digunakan, yaitu untuk tanaman hias, anggrek dan aglonema. Pupuk Gaviota 63 lebih efektif digunakan pada fase vegetatif karena mengandung nitrogen yang tinggi mampu merangsang pertumbuhan organ vegetatif seperti tunas dan daun. Sebaliknya Gaviota 67 yang memiliki kandungan kalium tinggi lebih sesuai untuk fase generatif tanaman, maka dalam penelitian ini menggunakan pupuk Gaviota 63 karena bagus untuk pertumbuhan *plantlet* anggrek *Dendrobium Lasianthera*.

Berdasarkan hasil penelitian pupuk daun yang sudah teruji dapat digunakan sebagai bahan dasar media budidaya *in vitro* adalah Hyponex dan Growmore. Hyponex adalah pupuk daun anorganik makro berbentuk kristal yang biasa digunakan untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman (Hardjowigeno, 2007). Menurut Laisina (2010), unsur hara makro dan mikro dalam pupuk daun Hyponex juga dapat menjadi pengganti unsur hara makro dan mikro media MS. Pemberian Hyponex 2 g dapat meningkatkan bobot segar kecambah *Phalaenopsis* (Cardanes dan Wang, (1998) dalam Meriyanto et al (2016)). Pupuk daun Growmore mengandung unsur hara lengkap dengan konsentrasi yang berbeda sesuai dengan kebutuhan. Formula ini diaplikasikan pada tanaman muda agar tanaman segera menjadi kuat dan cepat pertumbuhannya tidak hanya itu pupuk Growmore juga di aplikasikan pada tanaman sayuran (Nuraini et al., 2014).

1.4 Media Murashige & Skoog (MS)

Media kultur *in vitro* yang sering digunakan untuk perbanyakan tanaman anggrek adalah media Murashige & Skoog (MS). Media MS merupakan nutrisi yang dapat memasok kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan untuk *plantlet* anggrek pada budidaya *in vitro*. Media MS mengandung unsur hara makro dan unsur hara mikro yang penting untuk pertumbuhan tanaman. Unsur hara makro dalam media ini meliputi Nitrogen (N), Fosfor (P), Kalium (K), Kalsium (Ca), Magnesium (Mg), dan Belerang (S), sementara unsur hara mikro mencakup Besi (Fe), Boron (B), Tembaga (Cu), Molibdenum (Mo), Seng (Zn), dan Mangan (Mn) (Gunawan (1987) dalam Inkiriwang et al (2016)). Murashige & Skoog merupakan media dengan kadar salin

(garam) tinggi, mengacu kepada kandungan mineral K dan N di dalamnya (Mayang. et al., 2011).

Media MS dengan kandungan unsur hara lengkap yang sesuai dengan kebutuhan calon tanaman merupakan salah satu faktor utama dalam perbanyakan tanaman in vitro karena akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan planlet atau benih yang diproduksi (Nasution et al., 2021).

1.5 Budidaya *In vitro*

Budidaya In vitro adalah proses membudidayakan jaringan tanaman menjadi tanaman kecil yang memiliki sifat serupa dengan induknya. Istilah ini berasal dari kata "tissue" yang berarti sekumpulan sel dengan bentuk dan fungsi yang sama, dan "culture" yang berarti membudidayakan. Dengan demikian, dapat diartikan sebagai budidaya jaringan atau sel tanaman yang tumbuh menjadi tanaman utuh berukuran kecil dengan sifat yang mirip dengan induknya. Tujuan dari budidaya In vitro meliputi perbanyakan tanaman (mikropropagasi), peningkatan kualitas tanaman, produksi metabolit sekunder, dan konservasi (Habibah et al., 2021). Salah satu tanaman yang sering digunakan dalam kultur jaringan adalah anggrek.

Anggrek *Dendrobium* dapat diperbanyak melalui budidaya in vitro, dimana bahan media tanam umumnya menggunakan media MS. Murashige & Skoog merupakan bahan media tanam kultur yang memiliki kandungan dan kelarutan yang sangat tinggi, sehingga mudah diserap oleh tanaman serta memiliki efektifitas yang tinggi, namun relatif lebih sulit untuk mendapatkannya sehingga harus diimpor dan relatif mahal. Hal ini merupakan salah satu permasalahan bagi petani di Indonesia yang baru bergerak dibidang budidaya in vitro.

1.6 Penelitian Terdahulu

Menurut penelitian Sumihar et al. (2021), Menunjukkan bahwa penambahan pupuk daun sebanyak 1 gr L⁻¹ tahap multiplikasi dan meningkatkan jumlah daun, jumlah akar dan jumlah tunas pada tahap perakaran.

Penelitian oleh Istiqomah et al. (2020), media MS mempengaruhi pertambahan jumlah tunas secara signifikan dibanding media VW, selain itu media MS juga

memengaruhi pertambahan panjang akar secara signifikan dibanding media VW. Menurut Latifah (2017) dalam Istiqomah et al. (2020), media MS mendorong pertumbuhan dan perkembangan dengan cepat karena memiliki kandungan yang tepat untuk kebutuhan tanaman anggrek

Studi penelitian yang dilakukan oleh Setiawati et al (2018), menunjukkan bahwa penurunan komposisi media MS sebesar $\frac{1}{4}$ – $\frac{1}{2}$ menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik terhadap semua parameter yang diamati. Selain itu, persentase tumbuh, jumlah dan tinggi tunas anggrek *Cymbidium* secara umum lebih tinggi pada media $\frac{1}{4}$ dan $\frac{1}{2}$ MS dibanding 1 MS, dikarenakan kandungan garam dan nitrogen pada media 1 MS terlalu tinggi sehingga menyebabkan tekanan osmotik yang menghambat pembelahan dan pemanjangan sel tunas, media $\frac{1}{2}$ MS memberikan hasil tertinggi, sehingga menunjukkan bahwa konsentrasi nutrisi rendah lebih sesuai untuk perbanyakan tunas pada fase awal (Pratama dan Nilahayati (2018) dalam Nasution et al. (2021)).

Berdasarkan hasil penelitian Setiawati et al. (2017), Kombinasi pupuk daun Mamigro Super N dan air kelapa dalam berbagai konsentrasi dapat memengaruhi efektifitas induksi tunas *planlet* anggrek. maka dari itu dengan dilakukannya penelitian ini diharapkan dapat mengetahui penggunaan pupuk daun Gaviota 63 dapat menggantikan MS untuk meningkatkan pertumbuhan *planlet* anggrek. Penelitian ini menggunakan pupuk daun Gaviota 63 sebagai media tanam pada budidaya in vitro tanaman anggrek *Dendrobium Lasiantera* dengan konsentrasi Gaviota 63 0,20 g - 1 g G. Penelitian ini juga menggunakan media MS sebagai perbandingan dengan perlakuan $\frac{1}{2}$ MS (2,21 gram). Dengan demikian penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi nutrisi pupuk daun Gaviota 63 yang dapat memberikan hasil yang setara atau mendekati dengan media MS pada budidaya in vitro sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan *planlet* anggrek *Dendrobium Lasiantera*.