

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Botani Tanaman Anggrek

Anggrek termasuk dalam famili Orchidaceae. Orchidaceae merupakan famili tanaman terbesar yang terdiri dari 900 Genus dan 25.000 spesies (La Croix, 2008). Salah satu spesies dari *Orchidaceae* adalah *Dendrobium sp.* *Dendrobium* ini memiliki pola tumbuh horizontal atau yang lebih dikenal anggrek sebagai simpodial. Anggrek simpodial memiliki tunas-tunas anakan di samping batang utama. Anakan tersebut berpotensi membentuk rumpun. Anggrek jenis ini memiliki batang atau batang semu (*bulb* atau *pseudobulb*) majemuk yang bertumpuk pada rhizome. Batang semu ini tumbuh secara *determinate*, yaitu tumbuh hingga mencapai titik maksimum lalu berhenti tumbuh (Yusnita, 2010).

Menurut Yusnita (2010), keragaman anggrek yang besar tercermin dari habitat tumbuhnya di alam yang juga beragam jenis, antara lain terestrial, epifit, lithofit (*saxatilis*), semi-aquatic, dan saprofit. Anggrek terestrial hidup ditanah dan memerlukan cahaya matahari penuh atau hamper penuh agar tumbuh dan berkembang dengan baik. Anggrek epifit tumbuh menempel pada tumbuhan lain, tapi tidak merugikan (*Phalaenopsis* dan *Dendrobium*), lithofit adalah anggrek yang menempel pada bebatuan, lalu saprofit adalah anggrek yang hidup pada seresah dedaunan atau biomasa tanaman berhumus, dan semi-aquatic adalah anggrek yang hidup di lingkungan dengan kelembaban jenuh.

Bentuk daun tanaman anggrek sangat bervariasi seperti berbentuk bujur telur (oval), lonjong dan sendok (spatula) (Setiawan, 2006). Menurut bentuk batangnya, tanaman anggrek dapat dibedakan menjadi dua yaitu bentuk batang monopodial dan simpodial. Anggrek monopodial mempunyai pertumbuhan batang yang tidak terbatas sedangkan anggrek simpodial mempunyai pertumbuhan batang terbatas. Anggrek monopodial hanya memiliki satu batang dan satu titik tumbuh saja. Bunganya tumbuh dari ujung batang, contoh: *Vanda sp.*, dan *Phalaenopsis sp.* Anggrek simpodial ini memiliki lebih dari satu titik tumbuh, tunas baru muncul dari sekitar batang utama, dan bunga bisa muncul di pucuk atau sisi batang, akan tetapi ada juga yang muncul dari akar tunggal. Batangnya menyimpan air cadangan makanan atau umbi semu. Anggrek ini dapat diperbanyak dengan cara split, dan dengan biji, misalnya *Dendrobium sp.*, dan *Cattleya sp* (Gunawan, 2005).

Jenis anggrek *Dendrobium sp* yang tersebar di Indonesia meliputi *Dendrobium anosmum*, *Dendrobium antenatum*, *Dendrobium cremenatum*, *Dendrobium secundum*, dan *Dendrobium macrophyllum* (Zasari, 2010).

Pada umumnya akar anggrek berbentuk silindris dan berdaging, lunak, mudah patah dengan ujung akar meruncing dan sedikit lengket. Bunga anggrek tersusun dalam rangkaian dan setiap bunga anggrek memiliki struktur dasar 3+3, yang terdiri dari 3 sepal luar (daun kelopak) dan 3 petal dalam (daun mahkota). Buah anggrek merupakan buah kapsular dan di dalam buah anggrek tersebut terdapat biji yang tidak memiliki endosperm.

Klasifikasi dan Morfologi Anggrek *Dendrobium* Menurut Sutiyoso dan Sarwono (2002) adalah sebagai berikut:

Kingdom : *Plantae*
Divisi : *Spermatophyta*
Subdivisi : *Angiospermae*
Kelas : *Monocotyledoneae*
Ordo : *Orchidales*
Famili : *Orchidaceae*
Genus : *Dendrobium*
Spesies : *Dendrobium sp.*



Gambar 1. Anggrek *Dendrobium*

B. Syarat tumbuh

Dendrobium membutuhkan intensitas cahaya dan lama penyinaran terbatas. Besar intensitas cahaya yang dibutuhkan sekitar 1.500 – 3.000 *footcandle* (fc), dan sebagai perbandingan, saat matahari terik di siang hari, kisaran intensitas matahari sekitar 7.000–10.000 *footcandle* (fc). Anggrek *Dendrobium* membutuhkan kelembaban pada kisaran 60–85%, meningkatnya kelembaban mampu menurunkan suhu. Suhu yang dikehendaki adalah berkisar 25°C–27°C. Tetapi pada suhu 30°C *Dendrobium* masih dapat berproduksi optimal (Arditi, 1984 yang dikutip oleh Puspitasari, 2006).

C. Pengaruh pupuk

Dalam budidaya anggrek *Dendrobium* dibutuhkan adanya pemberian pupuk guna menghasilkan tanaman dan bunga yang baik. Hal ini dikarenakan tanaman memerlukan unsur hara dalam memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman. Pupuk adalah bagian yang sangat penting dan diperlukan bagi tanaman untuk mencukupi kebutuhan unsur hara tanaman. Di habitat aslinya, anggrek memperoleh unsur-unsur tersebut dari udara dan bahan-bahan organik yang berada di sekitar akar. Sedangkan untuk budidaya, anggrek memerlukan pupuk organik dan anorganik, pupuk yang digunakan mengandung unsur hara makro dan mikro (Tirta, 2006).

Pemberian unsur hara pada tanaman dapat dilakukan lewat daun atau tanah.

Pemupukan melalui daun dapat dilakukan dengan penyemprotan atau penyiraman daun agar dapat diserap langsung oleh tanaman untuk mencukupi kebutuhan hara guna meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan (Sutedjo, 1999). Pupuk majemuk daun dapat dibedakan menjadi dua bagian, pupuk majemuk untuk memacu pertumbuhan vegetatif dan generatif. Perbedaan dari kedua pupuk tersebut terdapat pada komposisi unsur hara yang ada didalamnya. Pada vase vegetatif tanaman membutuhkan nitrogen dalam jumlah besar karena unsur ini merupakan bahan utama penyusun protein yang sangat dibutuhkan dalam pembelahan sel, dan sebaliknya pada saat tanaman memasuki fase reproduktif (generatif), tanaman memerlukan unsur fosfor (P) dan kalium (K) dalam jumlah yang lebih banyak karena unsur-unsur ini digunakan untuk merangsang pembungaan (Sutiyoso, 2003).

Pupuk daun dapat berbentuk serbuk atau cair. Pupuk daun berbentuk serbuk yang berkualitas baik yaitu apabila dilarutkan dalam air tidak menyisakan endapan. Karena mudah larut dalam air, sifat pupuk daun menjadi sangat higroskopis yang menyebabkan tidak dapat disimpan terlalu lama jika kemasannya telah dibuka. Sedangkan salah satu pupuk daun yang digunakan adalah Growmore. Growmore adalah pupuk daun lengkap dalam bentuk kristal berwarna biru, mudah larut dalam air, mudah diserap oleh tanaman baik itu melalui penyemprotan daun maupun disiram ke dalam tanah. Jenis pupuk Growmore yaitu Growmore (20:20:20), Growmore (32:10:10), Growmore (6:30:30), Growmore (10:55:10), Growmore (0:24:0) dan Growmore Sulfur Micro Mix (Agritekno, 2013).

D. Pengaruh Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) Tanaman

ZPT adalah senyawa organik bukan hara, yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung, menghambat dan dapat mengubah proses fisiologi tumbuhan. ZPT dapat dibagi menjadi beberapa golongan yaitu golongan auksin, sitokinin, giberelin dan inhibitor. Zat pengatur tumbuh yang tergolong auksin adalah indol asam asetat (IAA), indol asam butirat (IBA), naftalaen asam asetat (NAA) dan 2,4 diklorofenoksi asam asetat (2,4-D). ZPT yang termasuk golongan sitokinin adalah kinetin, zeatin, dan benziladenin (BA). Sedangkan golongan giberelin misalnya GA1, GA2, GA3, GA4, dan golongan inhibitor adalah fenolik dan asam absisik (Hendaryono, 1998).

Aplikasi ZPT dilakukan dengan cara penyemprotan, yang sebelumnya dilarutkan dalam air sehingga mudah diserap oleh tanaman. Pemberian atau penyemprotan ZPT dilakukan ke seluruh bagian tanaman terutama daun. Menurut Sutiyoso (2003), larutan ZPT juga disemprotkan selain ke daun juga ke bagian akar dan media tanaman yang kemudian diserap oleh tanaman melalui proses difusi dan osmosis.

Bagian tanaman yang paling utama untuk menyerap hara adalah akar karena secara anatomis akar berfungsi untuk menyerap hara dan air. Air diserap melalui akar bersama-sama dengan unsur-unsur yang terlarut di dalamnya, kemudian diangkut ke bagian atas tanaman, seperti daun dan bunga, melalui pembuluh xilem (Lakitan, 2004).

Sitokinin adalah salah satu ZPT yang ditemukan pada tanaman. ZPT ini mempunyai peranan dalam proses pembelahan sel. Aplikasi sitokinin menghasilkan berbagai efek bila diterapkan pada tanaman. Pemberian sitokinin ke tanaman menyebabkan aktifnya *sink*, yang kemudian mempengaruhi pembelahan sel. Sitokinin juga merangsang sintesis protein dan mengaktifkan enzim. Sitokinin dapat merangsang terbentuknya tunas, berpengaruh dalam metabolisme sel, merangsang pemecahan dormansi mata tunas dan aktifitas utamanya adalah mendorong pembelahan sel. Jenis sitokinin yang sering digunakan dalam merangsang pembentukan tunas adalah benziladenin (BA) (George, 2008).

BA merupakan jenis sitokinin yang diketahui efektif dalam merangsang perbanyakan tunas secara *in vitro* pada banyak spesies, sehingga lebih sering digunakan. Benziladenin merupakan jenis sitokinin yang efektif untuk merangsang perbanyakan tunas dan merupakan sitokinin sintetik yaitu jenis sitokinin yang tidak diproduksi di dalam tubuh tanaman. Fungsi dari BA dalam jaringan tanaman adalah untuk merangsang pembelahan sel, pembentukan tunas adventif, proliferasi tunas aksilar dan meningkatkan aliran fotosintat (Pierik, 1987).

Menurut hasil penelitian Rizki (2012) aplikasi BA dengan konsentrasi 25 mg/l memiliki pengaruh pada peningkatan jumlah daun anggrek *Dendrobium* hibrida. Sedangkan menurut Kasiman (2012) BA dapat meningkatkan bobot basah, jumlah akar dan panjang akar anggrek *Dendrobium* pada saat tanaman aklimatisasi. ZPT tanaman tidak berdiri sendiri di dalam proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman, tetapi berinteraksi dengan faktor-faktor lingkungan, misalnya temperatur dan cahaya (Wattimena, 1991).