

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Sistematika dan morfologi Anggrek *Dendrobium*

Anggrek *Dendrobium* termasuk tanaman dan keluarga Orchidaceae. Tanaman berbunga indah, ini tersebar luas di pelosok dunia, termasuk di Indonesia.

Kontribusi anggrek Indonesia dalam khasanah anggrek dunia cukup besar. Dan 20.000 spesies anggrek yang terbesar di seluruh dunia, 6.000 diantaranya berada di hutan- hutan Indonesia. Menurut Dressier dan Dodson (2000) dalam

Widiastoety, dkk. (2010), klasifikasi anggrek *Dendrobium* adalah sebagai berikut:

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Spermatophyta</i>
Subdivisi	: <i>Angiospermae</i>
Kelas	: <i>Monocotyledoneae</i>
Ordo	: <i>Orchidales</i>
Faniii	: <i>Orchidaceae</i>
Subfamiii	: <i>Epidendroideae</i>
Suku	: <i>Epidendreae</i>
Subsuku	: <i>Dendrobiinae</i>
Genus	: <i>Dendrobium</i>
Spesies	: <i>D. macrophyllum</i> , <i>D. canaliculatum</i> , <i>D. lineale</i> , <i>D. bifalce</i> , <i>D. Secundum</i> .

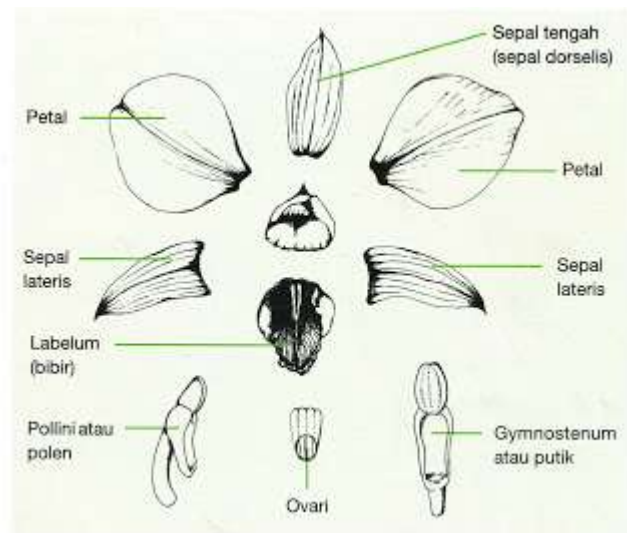
Struktur tanaman anggrek terdiri dari akar, batang, daun dan bunga. Sifat-sifat khas tanaman dari family Orchidaceae terlihat pada karakter akar , batang, daun, bunga, buah dan bijinya.

A. Bunga

Anggrek merupakan salah satu tanaman hias yang memiliki keragaman warna dan bentuk bunga . meski demikian anggrek memiliki struktur bunga yang sama dan khas (Gambar 1).

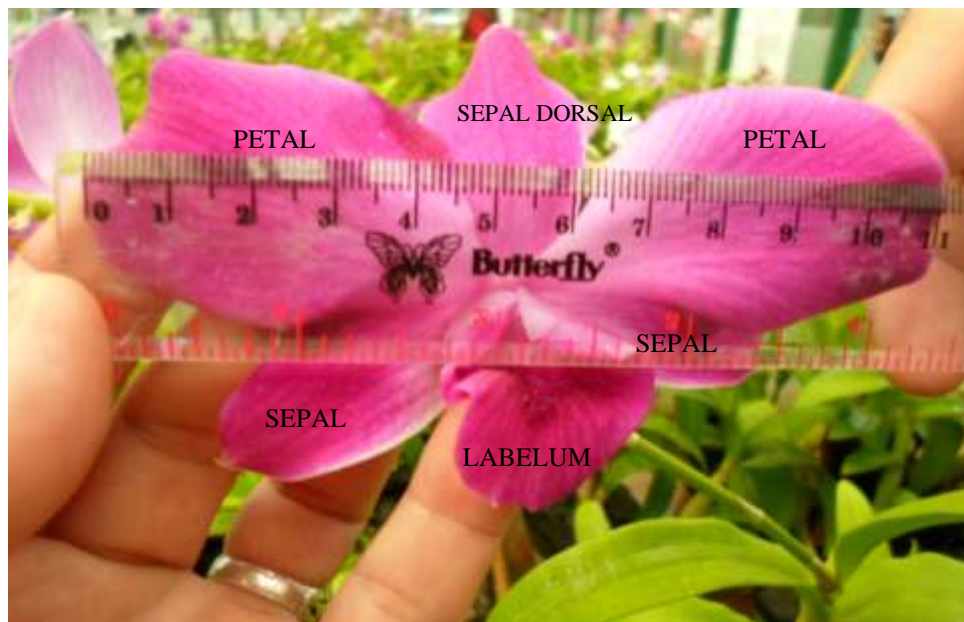
Bunga anggrek terdiri dari :

1. Kelopak (sepal)
2. Mahkota (petal)
3. Lidah (Labelum)
4. Bakal buah, dibentuk oleh penyatuan putik dan benangsari



Gambar 1. Struktur bunga anggrek *Dendrobium*(Dresier dan Dodson.2000).

Sepal yang dimiliki anggrek terdiri atas tiga helai dan si sela-sela sepal terdapat dua helai petal. Sedangkan labelum atau lidah bunga merupakan modifikasi dari petal (Gambar 2).



Gambar 2. Bunga anggrek *Dendrobium*

B. Buah



Gambar 3. Buah anggrek *Dendrobium*

Bentuk buah anggrek berbeda-beda sesuai dengan jenisnya. Buah anggrek merupakan **lentera** atau **capsular** yang memiliki 6 rusuk. Tiga di antaranya merupakan rusuk sejati dan yang tiga lainnya adalah tempat melekatnya dua tepi daun buah yang berlainan. Di tempat bersatunya tepi daun buah tadi dalam satu buah anggrek sebesar kelingking terdapat ratusan ribu bahkan jutaan biji anggrek yang sangat lembut dalam ukuran yang sangat kecil (Gambar 3).

Biji-biji anggrek tidak memiliki *endosperm* sebagai cadangan makanan, sehingga untuk perkecambahannya dibutuhkan nutrisi yang berfungsi untuk membantu pertumbuhan biji. Perkecambahan di alam sangat sulit jika tanpa bantuan fungi (jamur) yang disebut *mikoriza* yang bersimbiosis dengan biji-biji anggrek tersebut. Dalam kondisi lingkungan yang sesuai, *hifa* atau benang dari mikoriza akan menembus embrio anggrek melalui sel-sel suspensor. Kemudian fungi tersebut dicerna sehingga terjadi pelepasan nutrisi sebagai bahan energi yang digunakan untuk pertumbuhan dan perkembangan perkecambahan biji-biji anggrek.

C. Daun



Gambar 4. Daun anggrek *Dendrobium*

Helaian daun anggrek berdaging berwarna hijau tua. Permukaan daun dilapisi kutikula (lapisan lilin) yang dapat melindungi dari serangan hama dan penyakit. Kedudukan daun tersusun secara berjajar berselingan (Gambar 4).

Daun anggrek memiliki ciri khas bertulang daun sejajar, sedangkan bentuknya berbeda-beda, ada yang memanjang dan ada yang membulat tergantung pada spesies. Tipe daun menunjukkan keadaan habitat anggrek. Menurut pertumbuhan daunnya anggrek digolongkan menjadi dua yaitu :

1. Kelompok *evergreen* (tipe daun tetap segar / hijau), yaitu anggrek yang helaian-helaian daun nya tidak gugur serentak.

2. Kelompok *deciduous* (tipe gugur) , yaitu semua helaian-helaian daun gugur dan tanaman mengalami masa istirahat, kemudian diganti tempatnya dengan munculnya bunga.

Batang dan daun anggrek mengandung klorofil, hal ini sangat membantunya memaksimalkan penyerapan sinar matahari untuk fotosintesis dalam habitatnya di hutan yang minim cahaya. Klorofil pada batang anggrek tidak mudah hilang atau terdegradasi walaupun daun-daunnya telah gugur, oleh sebab itu anggrek juga memiliki julukan *evergreen*.

D. Batang



Gambar 5. Batang anggrek *Dendrobium*

Batang anggrek yang menebal merupakan batang semu yang dikenal dengan istilah *pseudobulb* (pseudo=semu, *bulb*=batang yang menggembung), berfungsi sebagai penyimpan air dan makanan untuk bertahan saat keadaan kering (Bose dan Battcharjee, 1980). Batang Anggrek ada dua tipe yang dipengaruhi oleh titik tumbuhnya (Gambar 5), yaitu :

1. Monopodial

Anggrek tipe monopodial hanya memiliki satu batang dan satu titik tumbuh. Batang utama terus tumbuh dan tidak terbatas panjangnya, bentuk batangnya ramping dan tidak berumbi. Tangkai bunga akan keluar di antara dua ketiak daun. Anggrek jenis ini dapat diperbanyak dengan cara stek batang dan biji. Kelompok anggrek monopodial yaitu genus *Aerides*, *Arachnis*, *Phalaenopsis*, *Renanthera*, *Aranthera*, *Vanda* dan lain-lain

2.Simpodial

Anggrek tipe simpodial adalah anggrek yang memiliki batang utama yang tersusun oleh ruas-ruas tahunan. Anggrek tipe simpodial mempunyai batang yang berumbi semu (*pseudobulb*) yang juga berfungsi sebagai cadangan makanan. Masing-masing ruas dimulai dengan daun sisik dan berakhir dengan setangkai perbungaan. Pertumbuhan ujung-ujung batangnya terbatas, pertumbuhan batang akan terhenti bila pertumbuhan ke atas telah maksimal. Batang utama baru muncul dari dasar batang utama. Pada anggrek simpodial terdapat suatu penghubung dari tunas satu ke tunas lainnya yang disebut *rhizome*. Anggrek jenis ini dapat diperbanyak dengan cara split, pemisahan keiki, stek batang dan biji.

Kelompok anggrek simpodial yaitu genus *Cattleya*, *Coelogyne*, *Dendrobium*, *Grammatophyllum*, *Oncidium* dan lain-lain.

E. Akar



Gambar 6. Akar anggrek *Dendrobium*

Akar anggrek berbentuk silindris dan berdaging, lunak, mudah patah dengan ujung akar yang meruncing licin dan sedikit lengket. Dalam keadaan kering akar akan tampak berwarna putih keperak-perakan pada bagian luarnya dan hanya pada bagian ujung akar saja yang berwarna hijau atau tampak agak keunguan. Akar yang telah tua menjadi coklat dan kering, kemudian akan digantikan oleh akar yang baru (Gambar 6)

Akar pada anggrek berfungsi untuk mengambil, menyerap, dan mengantarkan zat hara ke seluruh bagian tanaman. Fungsi lain dari akar adalah menempelkan dirinya pada tempat atau media tumbuh. Tanaman dikatakan sehat atau tidaknya dapat dilihat dari akarnya. Akar udara terdapat lapisan velamen yang berongga dan berfungsi untuk menyerap air dan udara. Akar ini juga dapat berfotosintesis karena mengandung butiran hijau daun (klorofil). Pada lapisan velamen terdapat *Mycorhiza* (*myco* = cendawan ; *rhizome* = akar) atau cendawan yang hidup dalam akar tumbuhan. *Mycorhiza* hidup secara simbiosis yaitu dengan memfiksasi fosfat untuk ditukarkan dengan hidrat dari tumbuhan, Allah Subhanahu wa Ta'ala menciptakan alam ini dengan efektifitas yang luar biasa. Tidak ada sesuatupun yang sia-sia. Tiap bagiannya pasti ditopang oleh struktur yang kokoh, berfungsi optimal dan tetap tampil dengan sangat indah.

Genus *Dendrobium* mempunyai keragaman yang sangat besar, baik habitat, ukuran, bentuk *pseudobulb*, daun maupun warna bunganya. Spektrum penyebarannya luas, mulai dari daerah pantai sampai pegunungan. Anggrek tersebar di India, Sri Lanka, Cina Selatan, Jepang ke selatan sampai Asia Tenggara hingga kawasan Pasifik, Australia, Selandia Baru, dan Papua Nugini. Tumbuh baik pada ketinggian 0—5 00 m dpi dengan kelembapan 60—80%. Budidaya anggrek yang paling mudah adalah yang berasal dan tempat asalnya (Waston, 2004 dalam Widiastoety dkk., 2010).

Anggrek *Dendrobium* adalah salah satu genus anggrek terbesar yang terdapat di dunia. Diperkirakan anggrek ini terdiri dari 1.600 spesies. Bentuk bunga *Dendrobium* memiliki sepal yang bentuknya hampir menyerupai (berbentuk) segitiga, dasarnya bersatu dengan kaki tugu untuk membentuk taji. Petal biasanya lebih tipis dari sepal, bibir berbelah, dan menurut bentuk bunga inilah maka jenis *Dendrobium* bisa dibedakan dalam beberapa golongan (Lestani, 2002).

Menurut Gunawan (2005), bentuk daun anggrek bervariasi, ada yang sempit memanjang sampai bulat panjang. Seperti pada umumnya tanaman monokotil, daun anggrek mempunyai tulang daun yang sejajar dengan helaian daun. Tebal daun juga bervariasi dan tipis sampai tebal berdaging (sukulen). Daun tanaman anggrek *Dendrobium* berstruktur lunak, berdaging berkulit dengan tangkai daun sangat pendek. Jumlah daun juga beragam, dan yang satu helai sampai yang banyak. Stomata terletak di permukaan daun terutama di bagian bawah, batang tanaman ukurannya beragam, dan yang pendek sampai yang panjang (Gunadi, 1985 dalam Pohan, 2005).

Buah anggrek berbentuk seperti kapsul dan di dalamnya terdapat banyak biji dengan ukuran sangat kecil. Endosperm tidak terdapat pada biji anggrek padahal endosperm berfungsi sebagai cadangan makanan dan sangat berperan saat terjadi perkecambahan (Parnata, 2005).

Anggrek mempunyai akar lekat atau akar substrat dan akar udara. Fungsi akar lekat digunakan sebagai penahan tanaman, sedangkan akar udara untuk kelangsungan hidup tanaman. Akar terbungkus jaringan berbentuk seperti bunga karang. Akar sehat, berwarna putih dan tebal, di bagian ujung akar aktif berwarna hijau cerah (Redaksi Trubus, 2005). Menurut Arditti (1992) dalam Wati (2009), sesuai dengan tempat hidupnya dan cara hidupnya, akar anggrek *Dendrobium* telah termodifikasi menjadi akar udara, yang pada umumnya tumbuh pada pangkal batang dalam jumlah banyak dan membentuk masa.

Menurut Harjadi (2009), pembungaan merupakan proses fisiologis yang kompleks sebagai hasil interaksi faktor internal dan faktor lingkungan. Pada saat tanaman mencapai kedewasaan dengan segala perubahan internal tanaman yang menyertai pendewasaan, maka tanaman tersebut akan berbunga jika lingkungan mendukung. Tanaman remaja berumur ± 1 tahun setelah aklimatisasi dan sudah memiliki 4-6 helai daun. Pada umumnya sudah dapat berbunga 3-4 bulan kemudian.

Dendrobium yang dapat dipacu pembungaanya adalah tanaman yang sudah memiliki daun akhir, tanaman ini tidak memiliki tunas lagi, tanaman tersebut memerlukan waktu minimal 1 bulan untuk menghasilkan bunga. Jika tanaman masih menghasilkan tunas, perlu waktu sekitar 2,5 bulan (Sutiyoso dan Sarwono, 2001).

2.2 Pemupukan Anggrek

Menurut Sandra (2006), berdasarkan aspek pemupukan, pertumbuhan anggrek dapat dibagi menjadi dua, yaitu fase pertumbuhan vegetatif dan fase pertumbuhan generatif. Fase vegetatif adalah periode pertumbuhan anggrek dari semaian hingga menjadi menjadi anggrek muda, dan fase generatif adalah periode pertumbuhan anggrek dewasa yang telah siap berbunga. Pada fase vegetatif perlu diberikan pupuk berkadar nitrogen (N) tinggi karena unsur tersebut merupakan bahan pokok untuk menyusun protein yang sangat dibutuhkan dalam pembelahan sel. Pada fase generatif diperlukan hara fosfor (P) tinggi dapat merangsang proses pembungaan. Pada fase generatif, kebutuhan unsur P tinggi, karena unsur ini berperan dalam perangsangan bunga dan tumbuhnya biji. Unsur P juga berperan dalam merangsang pertumbuhan akar dan bibit. Kekurangan unsur P akan menyebabkan ujung-ujung daun menjadi coklat, perakaran tidak subur, bunga tidak membuka sempurna dan tangkai bunga mengering sebelum bunga mekar.

Pupuk daun termasuk pupuk buatan yang cara pemberiannya melalui penyemprotan ke daun. Pupuk yang disemprotkan melalui daun akan masuk melalui stomata secara difusi dan selanjutnya akan masuk ke dalam sel-sel kloroplas baik yang di dalam sel penjaga, mesofil daun, maupun seludang pembuluh dan akan berperan dalam fotosintesis. Lingga (2001).

Pupuk daun Gandasil memiliki kandungan unsur hara N (20 %), P (15 %), K (15 %) serta tambahan unsur mikro Mg, Mn, B, Cu, Co, dan Zn. Hyponex mengandung N (10 %), P (40 %), K (15 %) serta tambahan unsur mikro (Iswanto, 2002). Penyemprotan anggrek dianjurkan dilakukan pada sore hari karena anggrek termasuk dalam golongan CAM (metabolisme asam crasulace), sifat stomata membuka pada malam hari dan menutup pada siang hari. Mekanisme CAM dalam mengikat karbondioksida pada malam hari ketika stomata membuka, kesempatan ini pula digunakan agar air dan unsur hara dapat masuk ke dalam stomata. Dengan demikian tumbuhan CAM dapat berfotosintesis tanpa kehilangan sejumlah besar air karena transpirasi stomata. (Salisbury dan Ross, 1992), karena itulah tanaman anggrek termasuk tanaman yang cukup tahan terhadap kekeringan, setidaknya dapat bertahan hidup sementara tanaman lain sudah mati. Penyemprotan anggrek diberikan baik melalui daun maupun ke media tanam, karena anggrek termasuk tanaman epiphyt yang utamanya menempel pada media tanam. Selain itu media tanam yang digunakan merupakan media tanam yang miskin unsur hara.

Tanaman hias anggrek memperoleh nutrisi melalui dua cara yaitu melalui akar dan daun, Tanaman anggrek membutuhkan unsur hara esensial dengan adanya penambahan mineral, natrium klorida, yodium, calsium, kapur, fosfor dan unsur dari bekas cucian beras, air kelapa muda atau sedikit bekas cucian daging (ikan). Air bekas cucian tidak boleh diberikan secara langsung, namun diendapkan terlebih dahulu (Rondonuwu dan Pioh, 2009).

Menurut Rondonuwu dan Pioh (2009), pupuk daun dikemas dalam bentuk cair dalam botol atau bubuk dalam kemasan. Pupuk daun mengandung unsur hara makro dan mikro dengan bahan baku berupa zat organik (dari tumbuhan) dan zat

anorganik (zak kimia). Pupuk daun dibuat dengan tujuan agar unsur yang terdapat di dalam dapat diserap daun melalui selauruh bagian tanaman dan akar.

Jika energi tersedia, tetapi unsur hara kurang, anggrek tidak akan berbunga.

Energi yang lemah hanya dapat menarik Nitrogen, akibatnya tanaman akan tetap tumbuh vegetatif dan tidak akan menghasilkan bunga (Sutiyo dan Sarwono, 2006).

Tabel 1. Komposisi pupuk N, P, dan K pada setiap fase pertumbuhan anggrek.

Tanaman Angrek	N(%)	P(%)	K(%)
Untuk seedlings (bibit)	60	30	10
Untuk mid-size (ukuran sedang)	30	30	30
Untukm flowering siza (ukuran berbunga)	10	60	10

Sember : <http://ph.groups.yahoo.com/group/agromania/message/19871>.

Diakses pada tanggal 17 November 2014

2.3 Zat Pengatur Tumbuh

Zat pengatur tumbuh (ZPT) adalah senyawa organik bukan hara, dalam konsentrasi rendah dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Yusnita, 2011). Zat pengatur tumbuh ini dapat membantu pertumbuhan pada tanaman, metabolisme tanaman dan kegiatan tanaman lainnya, sehingga dapat berpengaruh terhadap perkembangan jaringan tanaman dan organnya.

Pemberian ZPT harus sesuai dengan konsentrasi yang dianjurkan, pemberian zat Pengatur Tumbuh yang terlalu banyak akan menyebabkan timbulnya kelainan dan hambatan masa pertumbuhannya.

Hormon yang sering disebut juga fitohormon merupakan sekumpulan senyawa organik, baik yang terbentuk secara alami maupun buatan. ZPT dalam kadar sangat kecil mampu menimbulkan suatu reaksi atau tanggapan baik secara biokimia, fisiologis maupun morfologis, yang berfungsi untuk mempengaruhi pertumbuhan, perkembangan, maupun pergerakan taksis tanaman atau tumbuhan baik dengan mendorong, menghambat, atau mengubahnya. "Kadar kecil" yang dimaksud berada pada kisaran satu milimol per liter sampai satu mikromol per liter. ZPT berbeda dengan unsur hara atau nutrisi tanaman, baik dari segi fungsi, bentuk, maupun senyawa penyusunnya.

Secara ilmiah, penggunaan istilah hormon tumbuhan sebenarnya mengadopsi analogi fungsi hormon pada binatang. Dilihat dari cara produksinya, hormon pada tumbuhan berbeda dengan hormon pada binatang yang dihasilkan dari jaringan spesifik berupa kelenjar endokrin, tetapi ZPT ini dihasilkan oleh suatu jaringan nonspesifik, biasanya dari jaringan meristematik, yang dapat diproduksi jika mendapatkan rangsangan. Penyebaran hormon pada seluruh jaringan tumbuhan bisa terjadi dengan sangat mudah, karena penyebarannya bisa melalui ruang antarsel atau disebut dengan sitoplasma, sehingga dalam penyebarannya tersebut, zat pengatur tumbuh (ZPT) tidak harus melalui sistem pembuluh pengangkut.

Secara individu, tumbuhan akan memproduksi sendiri hormon setelah mengalami rangsangan. Proses produksi hormon dilakukan secara endogen oleh tumbuhan. Rangsangan yang dapat mempengaruhi produksi hormon misalnya lingkungan.

Lingkungan merupakan faktor penting yang dapat memicu tumbuhan untuk memproduksi hormon. Setelah menghasilkan hormon hingga pada ambang konsentrasi tertentu, maka sejumlah gen yang semula tidak aktif akan mulai menunjukkan reaksi sehingga akan menimbulkan perubahan fisiologis pada tumbuhan. Dengan demikian, tumbuhan akan mulai menunjukkan ekspresi atas pengaruh suatu rangsangan yang telah memicu produksi hormon tersebut. Dari sudut pandang evolusi tumbuhan, hormon tumbuhan merupakan suatu mekanisme pertahanan diri terhadap pengaruh-pengaruh yang diterimanya sehingga dapat terus mempertahankan kelangsungan hidup jenisnya.

Selain dapat dipengaruhi hormon yang diproduksinya sendiri, tumbuhan juga dapat dipengaruhi oleh hormon yang diterimanya dari luar. Pemberian ZPT dari luar sistem individu disebut juga dengan hormon eksogen, yaitu dengan memberikan bahan kimia sintetik yang dapat berfungsi dan berperan seperti halnya hormon endogen, sehingga mampu menimbulkan rangsangan dan pengaruh pada tumbuhan seperti layaknya fitohormon alami.

Di sisi lain zat pengatur tumbuh dapat berfungsi sebagai prekursor, yaitu senyawa yang dapat mendahului laju senyawa lain dalam proses metabolisme, dan

merupakan bagian dari proses genetik tumbuhan itu sendiri. Oleh karena itu, untuk membedakan pengertian hormon pada tumbuhan dengan hormon pada binatang, maka dalam dunia pertanian dipakai istilah zat pengatur tumbuh tumbuhan atau ZPT atau dalam bahasa Inggris disebut *plant growth regulator/substances*. Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kepentingan intensifikasi dalam budidaya di sektor pertanian, maka ZPT banyak digunakan terutama untuk meningkatkan kualitas serta kuantitas hasil produksi.

Hormon Auksin banyak ditemukan pada akar, ujung batang, dan bunga. Fungsi hormon auksin dalam pertumbuhan tanaman adalah sebagai pengatur pembesaran sel dan memicu pemanjangan sel di daerah belakang ujung meristem. Auksin berperan penting dalam pertumbuhan, sehingga dapat digunakan untuk memacu kecepatan pertumbuhan tanaman pada budidaya yang dilakukan secara intensif.

Dengan fungsi dan peran penting hormon auksin tersebut, maka dalam dunia pertanian sering digunakan seperti dalam membantu proses pertumbuhan (baik pertumbuhan akar maupun pertumbuhan batang), untuk memecah masa dormansi sehingga dapat mempercepat perkecambahan pada biji, membantu proses pembelahan sel sehingga dapat digunakan untuk mempercepat pembesaran jaringan tumbuhan, mempercepat pemasakan buah, serta untuk mengurangi jumlah biji dalam buah. Hormon auksin akan bekerja secara sinergis dengan dua hormon lain, yaitu sitokinin dan giberelin.

BA (benzyladenine) merupakan salah satu sitokinin sintetik yang terkenal, perannya dalam tumbuhan adalah untuk mengatur pembelahan sel, pembentukan organ pembesaran sel dan organ, pencegahan kerusakan klorofil, pembentukan kloroplas, penundaan senescens, pembukaan dan penutupan stomata, serta perkembangan mata tunas dan pucuk (Harjadi, 2009). Berbagai macamnya efek sitokinin menunjukkan bahwa senyawa tersebut mungkin mempunyai beberapa macam mekanisme kerja dalam jaringan yang berbeda, namun secara sederhana diduga bahwa satu efek utama yang umum sering diikuti oleh sejumlah efek sekunder, yang bergantung pada keadaan fisiologis sel sasaran (Salisbury dan Ross, 1995).

Benziladenin mempunyai struktur yang serupa dengan kinetin, BA juga aktif dalam mendorong pertumbuhan kalus. Sitokinin mempengaruhi berbagai proses fisiologis di dalam tanaman. Aktifitas yang utama adalah mendorong pembelahan sel dan aktifitas ini yang menjadi kriteria utama untuk mengolongkan suatu zat ke dalam sitokinin. Sitokinin memperlambat proses penghancuran butir-butir klorofil pada daun yang terlepas dari tanaman (*detached leaves* dan memperlambat proses *senescence* pada daun, buah dan organ-organ lainnya. Pengaruh sitokinin pada berbagai proses diduga pada tingkat sintesis protein mengingat kesamaan struktur sitokinin dengan adenine yang merupakan komponen dari DNA dan RNA (Wattimena, 1988).

Menurut Wattimena (1988), sitokinin mempunyai cicin adenin, suatu basa purin yang terdapat pada DNA dan RNA. Sitokinin juga telah diekstrak dari jaringan meristematik tanaman yaitu daerah tempat terjadinya pembentukan asam nukleat dan protein dengan sangat aktif. Pemberian sitokinin pada tRNA diduga mempunyai pengaruh dalam sintesis protein pada proses translasi. Sintesis protein dimana terlihat beberapa jenis RNA yaitu mRNA, rRNA, dan tRNA. Peranan tRNA dalam sintesis protein adalah mengangkut asam amino tertentu ke ribosom dimana asam amino disusun menjadi molekul protein.