

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI**

#### **A. Kajian Teori**

Kajian teori penelitian ini merupakan sebagai kerangka teori yang digunakan dalam penelitian untuk membahas dan menganalisis masalah yang diteliti. Beberapa teori yang dijelaskan antara lain:

##### **1. Media Tanam**

###### **a. Definisi Media Tanam**

Menurut Wuryaningsih (2008), media tanam adalah media yang digunakan untuk menumbuhkan tanaman di mana akar atau akar masa depan tumbuh dan berkembang, dan media tanam memungkinkan tajuk tanaman berdiri kokoh, juga digunakan oleh tanaman sebagai situs untuk perang akar sehingga bisa. media dan tanaman pendukung. Oleh karena itu, media tanam itu sendiri merupakan sumber nutrisi yang dibutuhkan oleh semua tanaman, termasuk tanaman hias. Namun, pastikan media tanam yang digunakan untuk menanam tanaman hias subur. Perawatan tanaman hias selanjutnya mungkin tidak berhasil karena media tanamnya tidak subur atau cocok. Media tanam merupakan salah satu faktor terpenting dalam produksi tanaman hias (Prayugo, 2007). Febriani, L. Gunawan, Gafur (2021) faktor yang perlu diperhatikan dalam pertumbuhan tanaman adalah media tanam. Ini adalah dasar untuk kemudian menanam tanaman besar dari biji. Oleh karena itu, media tanam yang baik penting untuk memastikan tanaman tumbuh tanpa hambatan. Suatu media dianggap cocok untuk proses pertumbuhan dan perkembangan jika kaya akan unsur hara, dapat menahan air, dan mudah diangkut tanaman. Media tumbuh yang baik memenuhi kebutuhan tanaman di lokasi, menahan air, menyediakan nutrisi yang dibutuhkan tanaman, mengontrol kelebihan air (drainase), dan menjaga kelembaban di sekitar akar tanaman, sirkulasi dan ketersediaan udara yang baik (ventilasi). Tidak akan mudah lapuk atau pecah.

Media tanam merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi reproduksi dan pertumbuhan awal tanaman. Media tanam harus memiliki sifat untuk pertumbuhan tanaman yang tepat. Diantaranya media tanam harus gembur agar pertumbuhan akar tidak terhambat, media harus cukup lembab, disiram, dan media

harus bersarang untuk memenuhi kebutuhan tanaman, media harus bebas dari gulma, nematoda dan berbagai penyakit, salinitasnya rendah dan mengandung unsur hara yang dibutuhkan tanaman (Soetejo, 2002).

#### **b. Manfaat Penggunaan Media Tanam**

Manfaat pengguna media tanam untuk tanaman merupakan faktor yang sangat penting bagi tanaman, baik untuk media persemaian maupun untuk tanah tanam itu sendiri. Faktor apakah mereka tumbuh dengan baik dan media tanam yang menyediakan unsur air, udara, dan mineral yang diserap tanaman melalui akarnya (Safriani, H., 2018). Banyak bahan media tanam yang biasa digunakan sebagai media tanam antara lain media tanam organik dan anorganik. Media tanam berbasis organik memiliki banyak keunggulan dibandingkan media tanam tanah, antara lain kualitas yang konsisten, bobot yang lebih ringan, bebas penyakit, dan lebih bersih. Secara tradisional, penggunaan bahan media organik yang berasal dari organisme hidup seperti tanaman, batang, daun, buah, dan bagian kulit daun jauh lebih baik daripada bahan anorganik. Hal ini dikarenakan bahan organik memiliki kandungan makro dan mikro yang hampir seimbang, sehingga sirkulasi yang dihasilkan memberikan hasil yang baik.

Bahan organik yang merupakan media tumbuh membentuk kompos melalui proses pelapukan dan penguraian oleh mikroorganisme. Melalui proses yang dihasilkan dari karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), air (H<sub>2</sub>O) dan mineral. Mineral merupakan hasil sumber makanan yang dapat diserap oleh tumbuhan sebagai zat makanan (Roni, 2015). Keuntungan penggunaan pupuk organik pada media tanam adalah dapat mengembalikan kesuburan tanah dengan memperbaiki sifat-sifat tanah secara fisik, kimia dan biologi. Menurut Febriani, L. Gunawan, Gafur (2021), penting untuk mengetahui berbagai jenis media tanam agar dapat memilih jenis media tanam yang optimal dan mendorong pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Beberapa media tanam organik antara lain manfaat agen bioteknologi dalam media tanam diantara lain, sekam bakar, *cocopeat*, sekam mentah, andam, kompos dan kotoran hewan. Kunggulan media tanam ini adalah sebagai berikut:

##### **1) Sekam Bakar atau Arang Sekam**

Menurut Komarayati dk. (2003) dalam Firdryaningsih (2010) menyatakan bahwa penambahan sekam bakar atau arang sekam pada media tanam bermanfaat

karena dapat memperbaiki sifat-sifat tanah, termasuk pemupukan yang efektif. Cangkang arang juga berfungsi sebagai pengikat unsur hara yang dapat dimanfaatkan tanaman (bila terjadi kelebihan unsur hara), dan bila unsur hara kurang, unsur hara tersebut dilepaskan secara perlahan sesuai kebutuhan tanaman. memperbaiki sifat tanah.

Menurut Maspary (2011), batok sangrai atau arang tempurung berpori, ringan dan bersih, namun memiliki daya serap air yang rendah dan porositas yang baik. Sifat ini berguna bila digunakan sebagai media tanam, karena membantu memperbaiki struktur tanah (Septiani, 2012). Keunggulan arang bakar atau arang tempurung adalah dapat menetralkan pH tanah yang digunakan dalam jumlah banyak ketersediaan air tanah (Raharjo & Takaeb, 2020).

## **2) *Cocopeat* atau Serabut Kelapa**

*Cocopeat* atau serabut kelapa merupakan produk pertanian yang diperoleh dengan ekstraksi serat dari sabut kelapa (N. E. Pratiwi et al., 2017). Menurut Febriani, L. Gunawan, Gafur (2021), *cocopeat* atau serabut kelapa adalah bahan organik yang terbuat dari sabut kelapa, dan sabut kelapa panjang biasanya digunakan untuk membuat sikat, jok mobil, bahkan tambalan kasur. kulit kelapa, serabut kelapa panjang biasanya digunakan dalam pembuatan kuas, jok mobil, atau bahkan isian kasur. Di sisi lain, serat pendek (kurang dari 2 mm) dan debu dipotong, diparut dan dicuci untuk menghasilkan produk baru yang disebut *cocopeat* yang cocok sebagai media tanam (Alzrog, 2013). *Cocopeat* adalah proses penggilingan sabut kelapa untuk menghasilkan serat atau fiber dan serbuk halus (Irawan & Hidayah, 2014). Salah satu substrat tak dinodai yang tersedia di daerah tropis adalah tempurung kelapa, kadang-kadang disebut *cocopeat*. *Cocopeat*, produk pertanian yang diperoleh dengan mengekstraksi serat dari tempurung kelapa, dianggap sebagai komponen media tanah yang baik dengan pH, EC, dan reaksi kimia lainnya. *Cocopeat* diketahui memiliki kapasitas menahan air yang tinggi, sehingga pergerakan udara yang buruk dalam air dan aerasi yang buruk dapat mengganggu difusi oksigen ke akar (Awang, Y., et al, 2009).

*Cocopeat* memiliki beberapa keunggulan sebagai media tanam. salah satu yang paling umum digunakan adalah kemampuan mengingat air (*water retention capacity*). *Cocopeat* memiliki kapasitas retensi air sebesar 69%.. Menurut

Muliawan (2009) dalam Ramadhan et al. (2018) Manfaat *cocopeat* sebagai media tanam adalah mengikat dan menahan kelembaban dengan kuat, kalsium (Ca), magnesium (Mg), kalium (K), natrium (N) dan fosfor (P). Kelemahan dari *cocopeat* adalah kandungan taninnya yang tinggi. Tanin diketahui dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Fahmi, 2015). Menurut Irawan & Hidayah (2014), *cocopeat* memiliki kemampuan menyerap air dan menggemburkan tanah.

### **3) Sekam Mentah atau Sekam Padi**

Sekam padi (*Oryza sativa L.*) merupakan salah satu bahan limbah pertanian yang dapat dimanfaatkan sebagai media tanam. Bagian dari biji-bijian adalah lapisan kering, bersisik, dan tidak dapat dimakan yang melindungi bagian dalam (endosperm dan embrio). Menurut Febriani, L. Gunawan, Gafur (2021), sekam padi dianggap baik karena kaya akan silikon dan kalium, keduanya memberikan nutrisi yang sangat potensial untuk perbaikan tanah. memperbaiki sistem aerasi dan drainase (Dewi et al., 2022). Keunggulan sekam mentah atau sekam padi sebagai media tanam adalah mudah menahan air, tahan terhadap pelapukan, sumber kalium (K) yang dibutuhkan tanaman, dan sulit menggumpal atau memadat, sehingga akar tanaman menjadi penyebabnya. korupsi. dewasa (Kaya, 2018).

### **4) Andam**

Menurut Wulandari, S.A., Mansur. I., & Sugiarti (2011), yang mengatakan bahwa andam merupakan kompos yang berasal dari serasah daun. Andam merupakan jenis media tanam yang sangat digemari oleh tanaman. Terutama yang menyukai kelembapan tinggi seperti tanaman dedaunan. Media tanam andam menyukai kelembapan yang sangat tinggi karena kandungan unsur hara yang dibutuhkan tanaman hias. Kandungan nutrisi di dalamnya mengandung seperti Ca, Mg, K, serta N yang tinggi akan nutrisi untuk media tanam. Penggunaan media tanam andam untuk tanaman hias juga akan mempercepat perkembangan akar dan pertumbuhan vegetatif. Keunggulan berdasarkan media tanam andam ini yakni mengandung unsur hara yg tinggi yg diperlukan tumbuhan hias misalnya Ca, Mg, K, dan N.

### **5) Kotoran Hewan atau Pupuk Kandang**

Kotoran ternak atau pupuk cair disebut pupuk kandang turunan atau pupuk cair. Pupuk kandang atau kotoran hewan mengandung unsur hara makro dan unsur

hara mikro(Kafrawi, 2018). Kotoran hewan atau kotoran padat (makro) kaya akan fosfor, nitrogen dan kalium. Unsur hara mikro seperti kalsium, magnesium, belerang, natrium, besi, tembaga dan molibdenum terdapat pada kotoran hewan atau bubur (Puwendro dan Nurhidayat, 2006). Ada jenis kotoran dan kotoran hewan: kotoran sapi, kotoran kuda, kotoran kambing atau domba, kotoran babi, dan kotoran unggas (Hasugian, 2017). Beberapa spesies berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Komposisi nutrisi pupuk sangat bervariasi tergantung pada jenis hewan, tempat tidurnya dan pakan yang diberikan kepada hewan tersebut.

### **c. Media Tanam Berbasis Agen Bioteknologi**

Menurut EFB (*European Federation of Biotechnology*), bioteknologi adalah kombinasi ilmu alam dan teknik yang bertujuan untuk meningkatkan penerapan analog molekuler untuk produksi organisme, sel, bagian organisme dan komoditas. Mikroorganisme dan konstituennya sebagai campuran. dan layanan.

Salah satu keunggulan bioteknologi adalah penggunaan agen biologis dalam proses ini. Agen hayati dapat berupa mikroorganisme, hewan, tumbuhan, atau bagian organisme (Hidana, 2021). Diketahui bahwa ada dua jenis proses: bioteknologi tradisional dan bioteknologi modern. Menurut Safitri *et al.* (2021), menyatakan bahwa bioteknologi modern memang lebih kompleks dalam hal ini. Pemanfaatan mikroorganisme dalam bioteknologi antara lain mencakup bidang gizi, kedokteran, pertanian, kesehatan dan pengelolaan lingkungan. Tujuannya adalah untuk memfasilitasi penciptaan dan peningkatan potensi biologis dan pemenuhan kebutuhan manusia (Baharuddin, H & Idrus, 2020).

Dalam penelitian ini, bioteknologi yang digunakan adalah bioteknologi konvensional, dalam hal ini dengan memproduksi produk media tanam yang terbuat dari bahan organik dan diolah menggunakan bioteknologi konvensional atau fermentasi, untuk menghilangkan mikroorganisme. Aplikasi bioteknologi di bidang pertanian membantu mempercepat produksi benih, memperbaiki sifat tanaman, dan menghasilkan spesies tanaman baru (Elvinasari *et al.*, 2022).

Di bidang pertanian, bioteknologi bertujuan untuk meningkatkan produktivitas pertanian dan menghasilkan tanaman yang tahan terhadap hama dan penyakit. Media Tanam Tumbuhan Berbasis Bahan Aktif Bioteknologi adalah

produk media dimana bahan organik dan bahan aktif bioteknologi diolah dengan bioteknologi dan teknologi, yang sangat berguna untuk media tanam. Terdapat komponen media tanam yang terdiri dari sekam bakar, sekam mentah, *cocopeat*, kompos, kotoran ternak, pupuk cair dan pupuk cair berupa pestisida, pestisida, antijamur, vitamin B1, bakteri, jamur dan mikroorganisme. Meningkatkan selulosa dan pertumbuhan akar. Mikroorganisme adalah agen bioteknologi yang intim. Mikroorganisme mendukung berbagai kebutuhan dalam kehidupan manusia, antara lain pertanian, kesehatan, industri, dan lingkungan. Aspek mikroba pertanian melibatkan kombinasi aditif organik dan agen biologis kaya nutrisi untuk meningkatkan kesuburan tanah, pembentukan humus, fiksasi nitrogen, dekomposisi, dan pertumbuhan tanaman yang berkelanjutan. Beberapa mikroorganisme yang digunakan, antara lain:

#### 1) **Bakteri *Rhizobium***

Bakteri *Rhizobium* adalah genus bakteri yang terdiri dari beberapa spesies. Bakteri *Rhizobium* termasuk dalam kelompok mikroorganisme yang berperan dalam menyediakan unsur hara tanah, terutama nitrogen, bagi tanaman. (Agustiani, 2017).

Bakteri *Rhizobium* baik digunakan terutama oleh sektor pertanian, karena bahan yang terdapat dari bakteri *Rhizobium* adalah bahan organik yang tidak meninggalkan bahan kimia pada tanah. Hal itu menyebabkan tanah menjadi sehat dan baik untuk ditanami. Bakteri *Rhizobium* memiliki manfaat untuk memperbaiki struktur tanah, membuat tanaman lebih subur dan mengurangi kebutuhan bahan kimia.

Menurut Surtiningsih et al. (2009), yang menyatakan bahwa biofertilisasi bakteri *Rhizobium* adalah pemberian bakteri komensal. *Rhizobium* adalah tanaman pengikat nitrogen yang sangat baik. Ketika komensal dengan kacang-kacangan, kelompok bakteri ini dapat menginfeksi akar tanaman dan membentuk bintil. Umbi akar menyerap nitrogen dari atmosfer dan mendistribusikannya kembali sebagai nutrisi yang dibutuhkan ke umbi akar mitra legumnya. Sebagai kemoorganotrofik, *Rhizobium* dapat menggunakan karbohidrat dan garam asam organik sebagai sumber karbon. Peran bakteri *Rhizobium* dalam pertumbuhan tanaman terutama

berkaitan dengan ketersediaan nitrogen bagi tanaman inang.(R. Sari & Prayudyaningsih, 2015).

## **2) Bakteri *Lactobacillus sp.***

Selulosa bakteri merupakan selulosa yang dihasilkan oleh bakteri asam asetat dan memiliki beberapa keunggulan dibandingkan selulosa yang berasal dari tumbuhan (Rahayu, 2014). Bakteri *Lactobacillus sp.* merupakan salah satu mikroorganisme asli utama yang bermanfaat yang digunakan dalam pertanian alami. Manfaat khusus dari mikroorganisme bakteri *Lactobacillus sp.* yang terdapat dalam penggunaan pengomposan yang secara khusus menangkap bau busuk yang terkait dengan dekomposisi anaerob. Diketahui bahwa bakteri asam laktat terkandung dalam cairan limbah cucian beras. Penggunaan pupuk kimia, di mana bakteri ini menghasilkan hormon pertumbuhan, dapat dikurangi (Provibio, 2014). Salah satu dari mikroba selulolitik yaitu *Lactobacillus sp.* yang berperan sebagai proses fermentasi bahan organik menjadi senyawa asam laktat yang dapat dikonsumsi tanaman). (Rai, 2006).

## **3) Mikoriza *Arbuskular***

Mikoriza merupakan agen bioprotektor dan bioteknologi yang ramah lingkungan dan mendukung dibidang pertanian. Mikoriza merupakan fotosintant yang memerlukan inang dari tanaman untuk pertumbuhan hifanya (Herliana et al., 2018). Jamur mikoriza arbuskular merupakan mikroorganisme jamur akar yang ditemukan di hampir tanah dan semua jenis tanaman. (Yusrinawati dan I Made Sudantha, 2016).

Fosfor (P) merupakan unsur hara esensial yang dibutuhkan oleh tanah, termasuk mikoriza, sehingga ada beberapa cara untuk meningkatkan kadar fosfor (P). Mikoriza merupakan simbiosis antara jamur tanah dengan akar tanaman dan memiliki banyak keuntungan dalam bidang pertanian. Artinya, meningkatkan status nutrisi tanaman dan membuatnya lebih tahan terhadap kekeringan, penyakit, dan kondisi buruk. (Auge, 2001 dalam Kafis et al., 2015).

Mikoriza arbuskular berperan sangat penting dalam meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, meningkatkan daya serap hara, dan menyerang patogen untuk meningkatkan produktivitas tanaman. (Delvian, 2006 dalam Yusrinawati dan I Made Sudantha, 2016).

#### **4) Fitohormon**

Penerapan teknologi pertanian di Indonesia melibatkan teknik-teknik baru seperti bioteknologi dan penggunaan zat pengatur tumbuh. Zat pengatur tumbuh dimulai dengan hormon tanaman. Fitohormon adalah senyawa organik tanaman konsentrasi rendah yang mempengaruhi proses fisiologis. Proses fisiologis pertumbuhan dan perkembangan tanaman, seperti pembukaan stomata, translokasi dan penyerapan nutrisi, dipengaruhi oleh hormon tanaman. Hormon tumbuhan disebut fitohormon.

Fitohormon adalah senyawa organik non-nutrisi, aktif dalam jumlah yang sangat kecil, diproduksi pada tanaman atau bagian tertentu dari tanaman dan umumnya diangkut ke bagian lain. menimbulkan respon morfologi atau morfologi (Wiraatmaja, 2017). Setiap jenis fitohormon memiliki efeknya sendiri, dan berbagai jenis fitohormon yang ada dalam tubuh tanaman membuat reaksi menjadi sangat kompleks. Selanjutnya, setiap hormon tanaman merespons organ tanaman yang berbeda, dan responsnya tergantung pada spesies, bagian tanaman, tahap perkembangan, konsentrasi, dan interaksi hormon tanaman dengan lingkungan. Oleh karena itu, kerja hormon pada umumnya tidak berhubungan dengan pertumbuhan dan perkembangan organ dan jaringan tanaman tertentu. Ini sesuai dengan konsep ahli fisiologi tumbuhan Sack, yang menemukan bahwa jaringan yang berbeda merespons secara berbeda terhadap bahan kimia yang sama. Menurut Rahni (2012), Beberapa genera bakteri terpilih dapat merangsang pertumbuhan tanaman legum maupun non legum pada skala lapangan, terbukti menghasilkan sitokinin dan giberelin.

##### **a) Auksin**

Zat pengatur tumbuh Auksin adalah kelompok hormon yang biasa digunakan untuk merangsang pertumbuhan akar. Fungsi auksin adalah mempengaruhi pertumbuhan cabang akar dan pertumbuhan panjang batang. Menurut Restuat (2019) menyatakan bahwa hormon auksin terdapat pada meristem batang monokotil dan pelepah daun pertama yang disebut koleoptil, yaitu ujung akar, dan masih dalam meristem. Tempat produksi tanaman adalah meristem apikal daun muda, embrio biji, dan ujung pucuk.



### **b) Giberelin**

Giberelin merupakan zat pengatur tumbuh yang dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Menurut Triani et al. (2020), giberelin penting untuk perkecambahan biji, pembentukan tunas/embrio, pemanjangan batang, penunjang pertumbuhan daun, rangsangan pembungaan, perkembangan buah, pemanjangan batang, pertumbuhan daun, rangsangan pembungaan, dan perkembangan buah. pertumbuhan dan diferensiasi akar. Efek giberelin tidak hanya untuk mendorong pertumbuhan batang, tetapi, seperti auksin, juga terlibat dalam proses regulasi perkembangan tanaman.

### **c) Sitokinin**

Zat pengatur tumbuh yang mendorong pembelahan sel (sitokinesis) adalah sitokinin. Manfaat sitokinin antara lain sitokinin berperan dalam pembelahan dan ekspansi sel untuk merangsang pertumbuhan tanaman, sitokinin memecah dormansi dalam biji-bijian, sitokinin merangsang pembentukan tunas baru, dan sitokinin mendorong penuaan tanaman. meningkatkan mobilitas unsur tumbuhan Sitokinin meningkatkan sintesis pembentukan protein, dan masih banyak lagi manfaat sitokinin terutama dalam produksi tanaman (Wicaksono et al., 2017).

## **2. Pertumbuhan Tanaman**

### **a. Definisi Tanaman**

Menurut Kemendiknas (2013), pertumbuhan adalah proses bertambahnya jumlah sel dalam ukuran atau volume, dan proses ini terjadi secara progresif dan ireversibel, yang mencerminkan pertumbuhan protoplasma. Pertumbuhan berarti penambahan ukuran yang dapat berupa volume, massa, tinggi, dan ukuran lain yang dapat dinyatakan secara numerik atau kuantitatif (Ferdinand, P.F & Moekti, 2007). Pertumbuhan dapat diartikan sebagai setiap perubahan yang terlihat atau dapat ditentukan berdasarkan berbagai ukuran atau jumlah, dan pertumbuhan melibatkan peningkatan dan peningkatan sel-sel jaringan. Menurut (Ferdinand, P.F & Moekti, 2007), proses pertumbuhan merupakan aktivitas yang tidak dapat diubah (tidak kembali ke bentuk semula). Namun, dalam beberapa kasus, proses ini mungkin

reversibel, karena pertumbuhan disertai dengan penurunan ukuran dan jumlah sel karena kerusakan sel.

### **b. Karakteristik Pertumbuhan**

Karakteristik merupakan terjadinya perubahan pada ukuran tumbuhan. Perubahan pada tumbuhan terlihat secara jelas pada ukuran pertumbuhan fisik seperti jumlah, panjang, ukuran sel dan volume. Ciri morfologi tumbuhan yang dapat diamati meliputi bagian daun dan bentuknya, jenis daun, susunan daun, bentuk batang, arah tumbuh batang, percabangan batang, sistem perakaran, dan bentuk akar. Salah satu ciri anatomi tumbuhan yang dapat diamati adalah struktur sel dan jaringan penyusun tumbuhan (Widiya et al., 2019).

### **c. Fase Pertumbuhan Tanaman**

Pertumbuhan tanaman dibagi menjadi dua tahap, periode vegetatif dan periode reproduksi.

#### **1) Fase Pertumbuhan Tanaman Vegetatif**

Pertumbuhan tanaman vegetatif terjadi dengan perkembangan akar, daun, dan batang baru. Tahap trofik ini dikaitkan dengan tiga proses penting: pembelahan sel, pemanjangan sel, dan tahap pertama diferensiasi sel dan pembentukan jaringan. Ketika tumbuhan membentuk sel-sel baru dan mengalami pemanjangan sel dan penebalan jaringan, itu berarti tumbuhan tersebut mengembangkan sistem akar, batang dan daunnya. Tingkat penebalan yang lebih cepat juga menyebabkan pembentukan dan pertumbuhan sistem akar, batang dan daun yang lebih cepat. Jadi saat tanaman di dalam vas ini sangat membutuhkan nutrisi mineral yang bisa mempercepat proses fotosintesis (E. S. Pratiwi, 2019).

#### **2) Fase pertumbuhan Tanaman Generatif**

Masa pertumbuhan reproduktif tanaman terjadi selama proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman selama pembungaan kuncup bunga, buah, bunga dan biji serta pematangan struktur penyimpan makanan, sehingga pertumbuhan daun, akar dan cabang batang mulai menurun (Dede Cahayati, 2021). Proses kunci yang berlangsung pada tahap ini adalah pembentukan sel yang relatif sedikit, penebalan serat, pematangan jaringan, pembentukan hormon untuk perkembangan kuncup bunga, bunga, buah dan biji. pembentukan koloid hidrofilik dan perkembangan sel. Alat. Suplai karbohidrat sangat dibutuhkan pada fase generatif (E. S. Pratiwi, 2019).

#### **d. Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan**

Menurut Febriani, L. Gunawan, Gafur (2021), yang mengatakan bahwa faktor-faktor pertumbuhan merupakan hal yang penting dalam proses pertumbuhan tanaman yang mencakup didalam (internal) dan luar (eksternal) Jadi ada dua hal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

##### **1. Faktor Internal (Dalam)**

Menurut Restuati (2019), faktor internal yang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman antara lain genetik, epigenetik, dan zat pengatur tumbuh. Ini dipicu oleh serangkaian proses yang terjadi di dalam sel, termasuk pembelahan, pemanjangan, dan diferensiasi. Umumnya, faktor internal ini hadir dalam tubuh dalam bentuk senyawa biokimia seperti hormon dan enzim. Hormon adalah senyawa kimia yang diproduksi oleh tubuh dalam konsentrasi rendah yang mempengaruhi sel dan organ target. Dalam pembahasan ini, kita akan mempelajari beberapa hormon pada tumbuhan yang membantu proses pertumbuhan dan perkembangan (Moore, et al, 1995: 275).

##### **2. Faktor Eksternal (Luar)**

Faktor eksternal adalah faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan. Faktor-faktor yang mempengaruhi tanaman antara lain nutrisi, cahaya, suhu, kadar air dan kesuburan tanah.

###### **a) Nutrisi (Makanan)**

Organisme hidup membutuhkan makanan (nutrisi) sebagai sumber energi. Menurut Restuati (2019), unsur yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak disebut unsur makro (makronutrien), dan unsur yang dibutuhkan dalam jumlah sedikit disebut unsur jejak (mikronutrien). Bahan organik dan anorganik yang merupakan sumber nutrisi bagi tanaman. Petani melakukan banyak hal untuk meningkatkan kesuburan tanah secara alami dengan pemupukan baik dengan pupuk alami atau buatan yang disebut unsur makro terdiri dari karbon, oksigen, hidrogen, nitrogen, belerang, fosfor, kalium dan magnesium. Ada juga elemen yang disebut elemen jejak atau elemen jejak seperti besi, klorin, tembaga, seng, molibdenum, boron dan nikel. Unsur jejak adalah unsur yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedikit (Moore, et al, 1995: 470).

**b) Cahaya**

Cahaya merah, biru, hijau, dan ungu berperan sebagai sumber energi dalam proses fotosintesis. Makanan fotosintesis yang ditemukan pada tumbuhan digunakan untuk pertumbuhan. Cahaya dapat mengubah leukoplas menjadi kloroplas. Ketika cahaya yang cukup tersedia, pembentukan kloroplas meningkat. Bahkan untuk tanaman yang sama, jika habitatnya berbeda, ukuran daunnya akan berbeda tergantung pada jumlah cahaya.

**c) Temperatur**

Suhu sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Hal ini karena aktivitas enzim dan kandungan air dalam tubuh tumbuhan saling berkaitan. Semakin tinggi suhu, semakin kuat transpirasi. Namun, proses pertumbuhan melambat karena berkurangnya jumlah air dalam tubuh tanaman. Suhu dingin dapat mengganggu dormansi pucuk dan benih. Perlakuan dingin merangsang pembentukan segmen yang lebih panjang daripada tanaman yang tumbuh di daerah panas (Ferdinand, P.F & Moekti, 2007).

**d) Air**

Air merupakan senyawa yang sangat penting bagi tumbuhan. Air berfungsi untuk mendukung reaksi kimia dalam sel. Selain itu, air mendukung proses fotosintesis dan menjaga kelembaban. Air dalam tanah berperan sebagai pelarut unsur hara, sehingga unsur hara tersebut mudah diserap oleh tanaman. Selain itu, air mempertahankan suhu tanah dan berperan dalam proses pertumbuhan. Tumbuhan tumbuh lebih lebat pada malam hari daripada siang hari karena kandungan air tumbuhan lebih tinggi pada malam hari dibandingkan pada siang hari. (Ferdinand, P.F & Moekti, 2007).

**e) pH**

Keasaman tanah (pH tanah) sangat mempengaruhi ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Di bawah kondisi pH tanah netral, unsur-unsur yang dibutuhkan seperti Ca, Mg, P dan K sudah tersedia. Sedangkan untuk pH asam, unsur yang tersedia adalah Al, Mo dan Zn, yang dapat meracuni tanaman (Ferdinand, P.F & Moekti, 2007).

#### f) Oksigen

Keadaan kandungan oksigen dalam tanah selalu berbanding terbalik dengan kandungan air dalam tanah. Semakin banyak kelembaban, semakin sedikit udara yang ada. Tingkat oksigen tanah sangat penting untuk respirasi sel akar, yang mempengaruhi penyerapan nutrisi.

Dengan demikian, pertumbuhan dan perkembangan dapat dikatakan sebagai hasil interaksi antara faktor internal (potensi genetik) dan faktor eksternal (kondisi lingkungan). Hilangnya pertumbuhan organ atau jaringan pada suatu organisme hanya dapat disebabkan oleh salah satu atau kedua faktor di atas.

#### e. Hubungan Faktor Klimatik Terhadap Pertumbuhan Tanaman

Hubungan faktor klimatik yang terjadi pada pertumbuhan tanaman dapat mempengaruhi suhu lingkungan, kelembapan udara, kelembapan tanah, dan juga pH tanah. Faktor iklim tanah yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman sangat berpengaruh terhadap jenis tanaman dan pertumbuhannya. Faktor klimatik ini mempengaruhi proses pertumbuhan tanaman, seperti pada proses fotosintesis, respirasi, transpirasi, perkecambahan, sintesis protein, dan translokasi (Bareja, 2011). Maka dari itu, faktor klimatik sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman hias.

Dengan mengetahui adanya data dari komponen iklim dan kondisi pengaruh iklim terhadap pertumbuhan tanaman, tidak tertutup kemungkinan bahwa laju fotosintesis dan respirasi yang terjadi secara dinamis juga dapat mempengaruhi produksi tanaman tersebut (Setiawan, 2009).

Pertumbuhan tanaman umumnya melibatkan berbagai peristiwa kompleks yang melibatkan semua bagian kehidupan tanaman. Pertambahan linier, pertambahan berat badan, pertambahan tinggi badan, pembelahan sel dan ekspansi sel, peningkatan biomassa, dll. Hal ini karena kondisi iklim tertentu dapat meningkatkan atau menurunkan produktivitas tanaman. Pertumbuhan dipengaruhi oleh beberapa faktor internal dan eksternal dan merupakan adaptasi antara genetika dan lingkungan (Mujjati, 2014).

Hal ini disebabkan kebutuhan utama untuk menjamin umur panjang tanaman hias dari kondisi lingkungan sekitar seperti nutrisi, air, intensitas cahaya, kelembaban tanah, suhu dan pH tanah. Menurut Heksaputra *et al.* (2013) faktor-

faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman antara lain suhu ( $^{\circ}\text{C}$ ), kelembaban (%), intensitas cahaya ( $\text{W}/\text{m}^2$ ), dan curah hujan (mm).

Panas atau dingin merupakan salah satu faktor yang menentukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman, reproduksi, dan kelangsungan hidup. Suhu yang cocok untuk tanaman adalah antara 22 derajat Celcius hingga 37 derajat Celcius. Suhu di atas atau di bawah batas normal dapat memperlambat atau menghentikan pertumbuhan (Mujiati, 2014).

Suhu optimum untuk aktivitas metabolisme maksimum bervariasi menurut jenis tanaman, populasi dan spesies. Bagian tanaman yang berbeda dan tahap perkembangan yang berbeda memiliki suhu optimum yang berbeda. Semua spesies dan populasi tumbuhan harus beradaptasi dengan suhu lingkungan mereka. Di wilayah geografis, ada tahun-tahun ketika suhu naik atau turun di atas batas normal, mempengaruhi pertumbuhan dan penurunan fungsi tanaman. Jumlah air di udara dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Ada sifatnya. Daerah lembab bermanfaat bagi tanaman, memungkinkan mereka untuk mendapatkan air lebih mudah, mengurangi penguapan dan mempengaruhi pembentukan sel lebih cepat (Wiraatmaja, 2017).

Tumbuhan membutuhkan sinar matahari untuk melakukan fotosintesis (terutama tumbuhan hijau). Jika tanaman tidak terkena sinar matahari, maka akan tampak pucat atau memiliki warna kekuningan pada tanaman (menguning). Menurut penelitian Sulistyaningsih *et. al* (2003) intensitas sinar matahari mempengaruhi berbagai proses pertumbuhan dan perkembangan tanaman. (2003) ia menyatakan bahwa peningkatan intensitas cahaya ke tingkat optimal meningkatkan laju asimilasi bersih keseluruhan tanaman, sehingga meningkatkan jumlah fotosintesis yang dihasilkan.

#### **f. Peran Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Tanaman**

Media tanam adalah media yang dapat digunakan untuk menumbuhkan tempat berakar atau untuk menumbuhkan dan mengembangkan akar. Media tumbuh juga dapat digunakan sebagai tempat menopang akar, memungkinkan tajuk tanaman berdiri kokoh di atas media tumbuh, dan dapat digunakan sebagai sarana penunjang nutrisi tanaman. Menurut (Side, L. R., Aminah, S., dan Ramdhan, 2007), media tanam merupakan tempat penempelan akar agar tanaman tetap stabil

dan menyalurkan unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan perkembangannya. dalam pertumbuhan tanaman sangat penting.

Menurut (Febriani, L. Gunawan, Gafur, 2021), media tanam yang mampu mengoptimalkan hasil pertumbuhan memerlukan kombinasi unsur hara agar tanaman dapat memaksimalkan pertumbuhan, perkembangan dan reproduksinya. media tanam. Hal ini dapat ditentukan oleh tanah dengan kondisi yang sesuai untuk perbanyak akar dan kapasitas menahan air. Untuk menciptakan media yang cocok untuk akar tanaman, perlu untuk menggabungkan bahan yang sesuai dengan jenis tanaman. Penggunaan ukuran dan komposisi media tanam yang tepat akan mempengaruhi musim tanam tanaman. Dengan adanya unsur hara yang baik, penyerapan unsur hara berlangsung secara optimal karena terserap ke dalam ruang pori yang berisi air dan udara. Penggunaan sekam bakar, sekam mentah, *cocopeat*, andum, dan kotoran hewan menambah struktur tanah pada nutrisi yang ada di dalam tanah, memperkuat nutrisi.

### **3. Tanaman Hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.)**

#### **a. Definisi Tanaman Hias**

Tanaman hias dapat memberikan keindahan, terutama bunga, daun, batang, dan buah serta dengan sosok tanaman yang rimbun dan berbagai rupa adalah unsur keindahan tersendiri bagi tanaman hias. Tanaman hias akan di manfaatkan sebagai keindahan pada tanaman dengan unsur keindahan lainnya, seperti kolam, patung, pot, batu, dan sebagainya. Menurut Sangadji I., (2017) dalam Sari et al., (2022), tanaman daun menjadi trend saat ini karena tidak hanya cantik tetapi juga memberikan udara segar di sekitarnya dan bermanfaat. pewarna alami. Tetapi elemen terpenting dari taman adalah tanaman. Taman yang indah akan didapatkan hanya dengan menggunakan tanaman saja. Akan tetapi, tidak ada taman yang indah tanpa ditumbuh oleh tanaman. Adapun tanaman hias dipilih sebagai mengisi taman atau sebagai koleksi dilihat dari segi estetikanya saja. Setiap tanaman memiliki karakteristik dan individualitasnya sendiri, dan keindahan dan individualitasnya adalah alasan popularitasnya. Ada banyak orang yang sangat menyukai tanaman dedaunan sehingga disebut sebagai pecinta. Orang-orang seperti itu mengumpulkan tanaman hias favorit mereka untuk melihat keindahannya. Tanaman hias yang cantik konon bisa menghilangkan stres (Dian, 2008).

Tanaman hias merupakan salah satu kelompok tanaman dalam rakitan taman. Hortikultura adalah cabang pertanian yang mempelajari budidaya buah-buahan, sayuran, tanaman hias dan tanaman obat. Sektor hortikultura yang berhubungan dengan budidaya tanaman hias disebut florikultura. Tanaman hias adalah tanaman yang fungsi utamanya adalah dekorasi. Fitur dekoratif yang dimaksudkan untuk menambah keindahan dan minat atau untuk kenikmatan visual, baik ditanam di taman atau di dalam ruangan. Dengan cara ini, tanaman hias memiliki bentuk dan warna yang indah yang berperan dalam menambah keindahan dan pesona objek. mengacu pada tanaman hias *Ornamental plant* (Widyastuti, 2018). Setiap tanaman hias memiliki banyak variasi dan beragam jenis baik lokal maupun non-lokal. tujuan tanaman hias tidak selalu untuk dinikmati keindahannya, tetapi bisa berfungsi sebagai tanaman yang meningkatkan kualitas lingkungan seperti, menghilangkan partikel beracun di udara, mengurangi debu dalam ruangan, dan menetralkan bau yang tidak sedap. Tanaman hias mempunyai banyak variasi dan beragam jenis baik lokal maupun non-lokal. Salah satunya yakni tanaman dengan jenis Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.).

**b. Definisi Tanaman Hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.)**

Wijayakusuma adalah tanaman hias yang termasuk kedalam jenis famili Cactaceae. Tanaman hias ini cocok diletakkan di tempat yang hangat dan cerah. Pastikan tidak terkena sinar matahari langsung. Tanaman ini tergolong jenis kaktus sehingga sedikit membutuhkan air, untuk penyiraman tidak perlu terlalu sering. Tanaman hias wijayakusuma juga memiliki keindahan pada bunga yang cukup unik. Bunga wijayakusuma hanya bisa mekar pada tengah malam hanya dalam beberapa jam saja. Kemudian kembali layu dan mati pada pagi hari.

**c. Karakteristik Tanaman Hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.)**

Tanaman hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) banyak di daerah tropis. Tanaman yang mengandung biji kaktus digunakan sebagai tanaman hias. Tanaman ini cocok sebagai penghias pekarangan rumah dengan menggunakan pot. Tanaman ini dapat menahan sinar matahari yang cerah dan suhu rendah. Hindari lokasi yang terkena sinar matahari penuh. Jika memberikan sinar



matahari penuh daunnya akan menjadi kekuningan. Maka dari itu tempat yang tepat untuk mendapatkan sinar matahari langsung di pagi hari dan pada siang hari akan memberikan cahaya yang cukup bagi tanaman Wijayakusuma dan untuk malam hari cocok untuk mekar dengan baik. Tanaman ini tumbuh subur dalam cahaya tidak langsung pada kisaran 15-25°C.

**d. Klasifikasi Tanaman Hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.)**



**Gambar 2. 1 Tanaman Hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.)**  
(Sumber : Dokumen Pribadi)

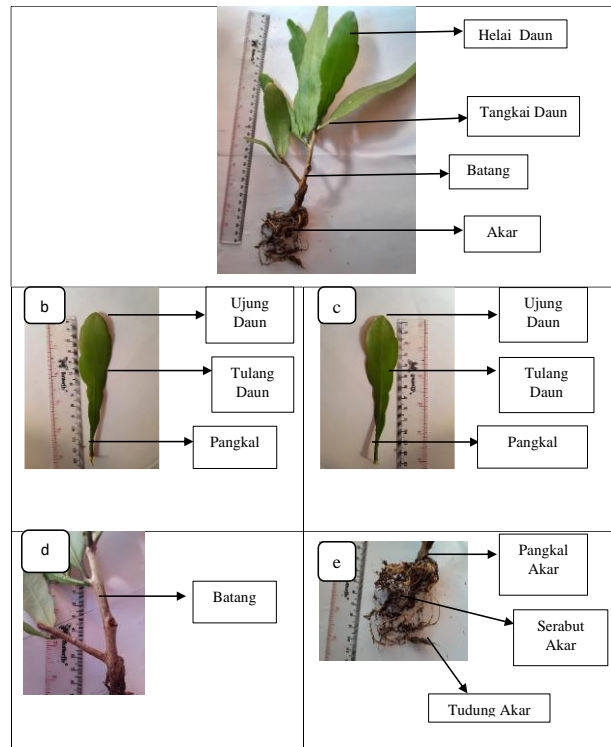
Tanaman Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) termasuk jenis tanaman kaktus. Pada umumnya tanaman kaktus jenis ini sangat sulit untuk ditentukan morfologinya. Berbeda dengan Wijayakusma, mudah dibedakan. Tanaman hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) dapat digolongkan menjadi:

(Rohmad, 2015)

- Kingdom : Plantae
- Subkingdom : Tracheobionta
- Super divisi : Spermatophyta
- Divisi : Magnoliophyta
- Kelas : Magnoliopsida
- Sub kelas : Hamamelidae
- Ordo : Caryophyllales
- Famili : Cactaceae
- Genus : *Epiphyllum*
- Sepesies : *Epiphyllum oxypetalum*( DC.) Haw.).

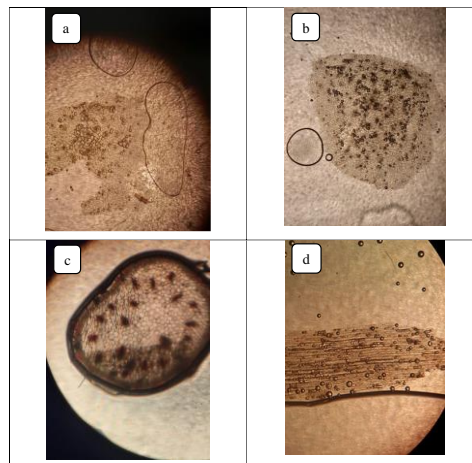
**e. Morfologi Tanaman Hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.)**

Tanaman hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) merupakan tanaman hias yang termasuk ke famili Cactaceae. *Oxypetalum* adalah nama latin berasal dari bentuk kelopak yang runcing. Tanaman ini mempunyai nama populer lainnya seperti *Night-blooming* dan *Queen of the Night*. Tanaman ini adalah varietas yang dibudidayakan, tetapi tumbuh dengan baik di bawah sinar matahari penuh atau teduh sore hari selama bulan-bulan kering. Ia memiliki batang tegak dengan bilah daun kecil yang kaku yang bercabang, merayap, atau memanjat. Batang utama berbentuk silindris dan pipih. Tinggi batangnya mencapai 2-3 meter, daunnya mencapai 13-15 cm, dan daunnya rata. Berwarna hijau, tidak seperti kaktus lainnya, permukaan daunnya halus dan bebas duri, dan setiap daunnya memiliki alur yang biasanya ditumbuhi daun dan bunga (Afzan Mahmud, Maizatul Shima Shaharun, Bahruddin Saad, 2017). Menurut Rahayu Artini & Tanjung Aryasa (2018), bunga wijayakusuma dikenal sebagai Ratu Malam karena aktivitas bunga ini hanya buka pada malam hari, namun pagi hari setelah matahari terbit, bunga ini langsung mekar dan layu. Bunga Wijayakusuma memiliki keindahan bunganya, maka dari itu tanaman hias Wijayakusuma ini dapat tumbuh subur pada daerah dengan beriklim sedang sampai beriklim tropis. Budidaya tanaman hias Wijayakusuma ini dapat dilakukan secara *Outdoor* maupun *Indor*.



**Gambar 2. 2 Tanaman Hias Wijayakusuma  
(*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.)**

**a. Morfologi, b. Daun Depan, c. Daun Belakakang, d. Batang, e. Akar  
(Sumber: Dokumen Pribadi)**



**Gambar 2. 3 Penampang Melintang Wijayakusuma  
(*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.)**  
**a) Daun Depan, b) Daun Belakang, c. Batang, d. Akar  
(Sumber:Dokumen Pribadi)**

**f. Manfaat Tanaman Hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.)  
Haw.)**

Manfaat dari tanaman Wijayakusuma ini memberikan manfaat kepada lingkungan dengan menyediakan udara segar (oksigen). Jika tanaman

Wijayakusuma ini tumbuh di pekarangan rumah, maka tanaman itu akan menyejukkan rumah yang orang senantiasa betah dan ingin berlama-lama di tempat yang sejuk ini . sebagai bagian dari alam, tentu saja tanaman memberikan manfaat kepada alam dan lingkungan yaitu menyerap polusi udara dan debu, menyerap air, menyegarkan sirkulasi udara, dan menjaga tetap lestari keanekaragaman hayati. Manfaat selanjutnya, dari tanaman wijayakusuma ini lebih terkenal sebagai tanaman hias. Karena bagaian bunganya sangat indah dan cantik. Oleh karena itu tanaman wijayakusuma ini memiliki imbauan masyarakat untuk menjadikan tanaman ini sebagai koleksi tanaman hias untuk halaman rumah.Selain manfaat sebagai tanaman hias, tanaman wijayakusuma memiliki manfaat yang penting bagi kesehatan. Terutama dari bunga Wijayakusuma mengandung antioksidan yang mampu melindungi kerusakan yang disebabkan spesies oksigen reaktif, Dapat menghambat peroksidasi lipid dalam makanan. Dalam beberapa tahun terakhir, ekstraksi antioksidan alami telah meningkat. Menurut (Rahayu Artini & Tanjung Aryasa, 2018), bunga segar Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) atau batang segar digunakan secara internal untuk mengobati peradangan, luka, bisul, dan untuk pengobatan batuk dan antiinflamasi meningkat. Beberapa orang percaya bahwa dengan mengkonsumsi seduhan bunga Wijayakusuma yang dikeringkan dapat dikonsumsi dengan air rebusan dan diminum, meredakan sakit kepala dan mengurangi peradangan pada batuk dan serangan asma. Batangnya juga dapat digunakan sebagai obat luka, menetralkan pembekuan darah dan mengobati bisul.

**g. Budidaya Tanaman Hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.)**

Menanam tanaman hias adalah kegiatan yang lebih dari sekadar meningkatkan penghasilan. Melalui menanam dan merawat tanaman hias, salah satu cara menghias halaman rumah adalah dengan membuat ruma terasa sejuk, nyaman, asri dan tidak monoton. Tidak semua jenis tanaman menjadi tanaman hias. Biasanya tanaman yang digunakan adalah tanaman yang memberikan kesan keindahan dan keunikan. Beberapa tanaman hias membutuhkan perawatan khusus, sementara yang lain mudah dirawat. Contoh cara budidaya tanaman daun

wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) yang dapat diterapkan pada tanaman daun wijayakusuma antara lain sebagai berikut.

### **1) Pembibitan Tanaman Hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.)**

Proses penyemaian tanaman hias Wijayakusuma yang pertama adalah memisahkan massa akar dari massa benih. Tentukan apakah itu tepat untuk pemilihan lembar daun yang terlalu banyak atau sering terpapar sinar matahari secara langsung akan berwarna kuning, lalu memerah-pink masih bisa dijadikan sebagai bibit asal daunnya tebal. Dan pilihlah daun yang sehat dengan ciri-ciri warnanya bersih (tanpa bintik-bintik).

### **2) Penanaman**

Penanaman tanaman hias wijayakusuma merupakan kerabat dekat dengan kaktus. Makannya dari itu untuk mencapai tujuan pemeliharannya tidak terlalu sulit untuk dilakukan. Langkah pertama adalah menanam bibit pada media tanam yang telah disediakan. Kemudian tutup kembali dengan substrat tanaman yang sudah disiapkan. Kedalaman penanaman benih adalah 5 cm. Setelah tanam, siram benih agar subur dan tumbuh dengan baik. Media tanam tidak boleh lembab. Kondisi ini akan memastikan pertumbuhan yang sehat dan lebih cepat. Kondisi lembab yang baik misalnya dengan siram media yang sudah dimasukkan pot, lalu biarkan sampai 3 hari (musim kemarau) atau 6 hari (musim hujan), baru setelah itu siap tanam. Tanam di pot atau polybag atau bahan lain yang sama fungsinya. Intinya harus ada lubang drainase agar kelebihan air dapat langsung keluar sehingga tidak ada penggenangan air dalam pot. Untuk media tanam, pot plastik lebih baik daripada pot tanah liat karena media tanamnya bisa menahan air lebih lama.

### **3) Pemupukan**

Proses pemupukan merupakan salah satu tugas terpenting dalam budidaya Wijayakusuma untuk keperluan hias. Begitu pula dengan tanaman hias Wijayakusuma. Pupuk yang digunakan untuk tanaman hias Wijayakusuma adalah pupuk organik yang berasal dari hewan dan tumbuhan. Kulit panggang, kulit mentah, kompos, *cocopeat* dan kotoran hewan. Satu hal yang perlu diperhatikan dalam pemupukan tanaman adalah selang waktu antar pemupukan. Pemupukan sebaiknya dilakukan pada tanaman daun Wijayakusuma setiap dua bulan sekali.

#### **4) Pemeliharaan**

Merawat tanaman dedaunan Salah satu poin menanam dan merawat tanaman dedaunan Wijayakusuma Wijayakusuma adalah tanaman yang peka terhadap air. Kaktus jenis ini tidak menguap sebanyak tanaman lainnya. Tanaman hias Wijayakusuma ini rentan busuk jika disiram air terlalu banyak. Namun, perawatan tetap harus dilakukan ketika tanaman hias Wijayakusuma ini membutuhkan air yang cukup banyak.

#### **5) Penyiraman**

Pengairan tanaman hias Wijayakusuma dilakukan dengan mempertimbangkan kondisi lingkungan. Penyiraman setiap 3 atau 7 hari sekali pada musim kemarau membutuhkan penyiraman secara teratur agar tanaman hias Wijayakusma tetap subur, tetapi pada musim hujan penyiraman sangat sedikit atau tidak diperlukan sama sekali. setelah penyiraman. Periksa media tanam secara teratur untuk melihat apakah perlu disiram.

#### **6) Pengendalian Hama**

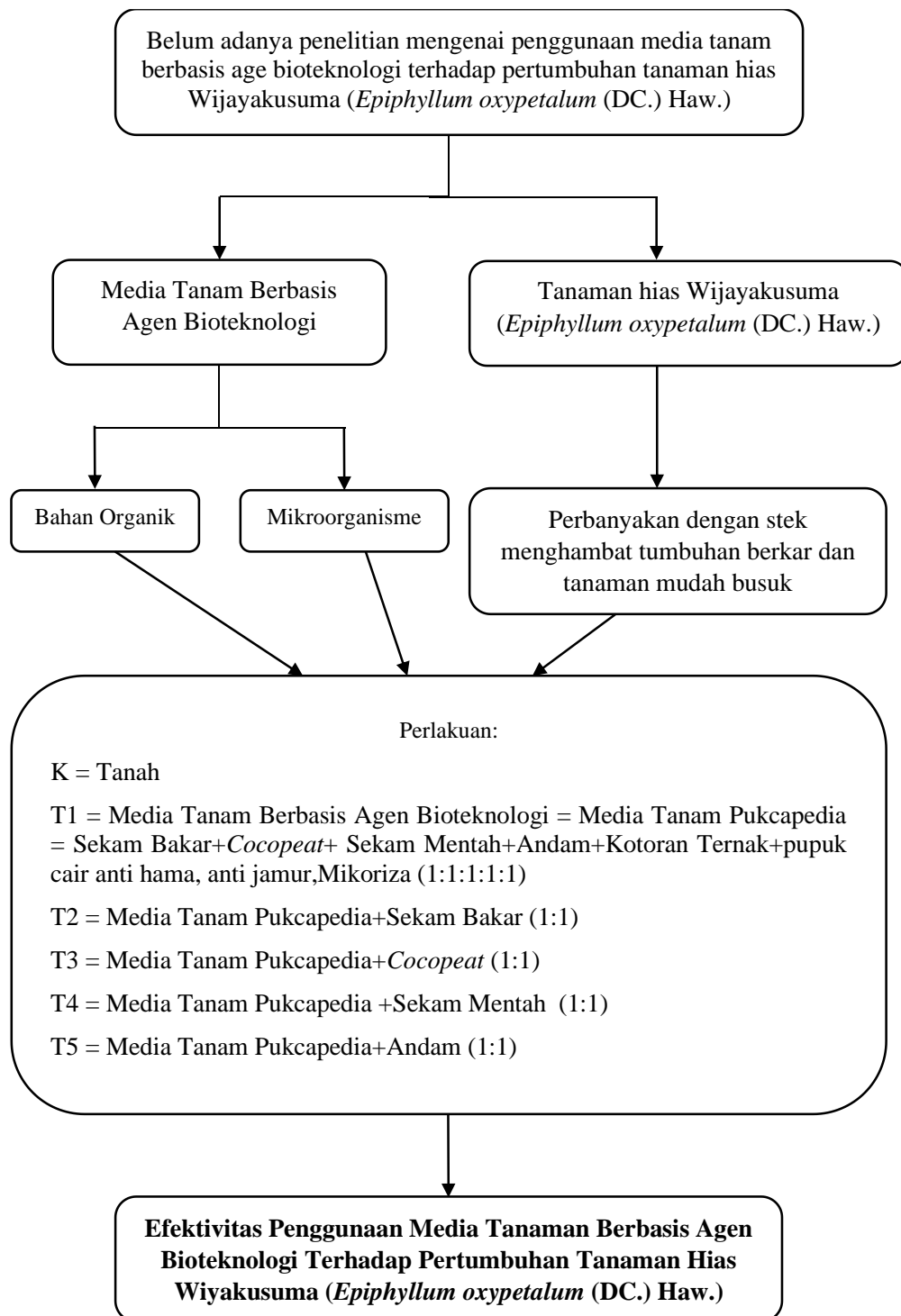
Dalam memerangi hama/penyakit ini, pengendalian dan perawatan hama terpadu dilakukan dengan menggunakan kultur teknis, fisik dan mekanis. Varietas kutu putih terlihat seperti lilin, putih, dan kapas. Biasanya bermigrasi perlahan, berkelompok di sepanjang urat atau urat, di bagian bawah daun dan di area tersembunyi di persendian. Meskipun tungau laba-laba sulit dikenali dengan mata telanjang, tanda-tanda serangan hama ini dapat terlihat terutama saat masih muda. Jaring laba-laba dan bintik-bintik coklat kecil pada tanaman. Jika mengoleskan bagian tanaman yang terkena di atas kertas, tungau laba-laba akan terlihat seperti debu dan akan berkerut. Serangan hama yang parah dapat menyebabkan kematian tanaman. Gejala pertama adalah jamur lengket atau hitam pada atau di dekat tanaman. Cara membasmi hama adalah dengan menyemprotkan insektisida untuk membunuh serangga dan menghentikan serangan yang serius. Gunakan insektisida seperti nimba atau piretrin untuk serangga yang terlihat. Insektisida sistemik seperti imidacloprid dan acephate sangat bagus untuk mengendalikan hama yang tidak terlihat. Atau hati-hati memeriksa gejala tanaman dan serangga baru. Jauhkan dari tanaman yang terinfeksi. Jika menemukan hama pada tanaman baru, dapat

menghemat waktu, uang, dan tenaga dengan menghilangkannya daripada mengobatinya.

**7) Hubungan Faktor Klimatik dalam Upaya Budidaya Tanaman Hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.)**

Hubungan faktor klimatik dalam upaya membudidayakan tanaman hias wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) yaitu dengan mempengaruhi seperti suhu lingkungan, kelembapan udara, kelembapan tanah, dan juga pH tanah. Cara pengolahan dan perawatan tanaman dan cara pengolahan media tanam yang dipakai. Hal ini tanaman sanggup bertahan dalam syarat lingkungan, lantaran terdapat beberapa tanaman yang menyukai lingkungan panas dan lembab. Maka dari itu pengendalian faktor klimatik pada budidaya tanaman hias ini wajib lebih memperhatikan syarat pertumbuhan pada tanaman perlu di perhatikan dan juga cara menyiram serta penyimpanan tanaman.

## B. Kerangka Pemikiran



**Gambar 2. 4 Kerangka Pemikiran**  
(Sumber: Dokumen Pribadi)



Budidaya tanaman hias yang dilakukan pada saat ini banyak dari sebagian besar masyarakat di Indonesia melakukan pembudidayaan, karena memiliki peminat yang banyak. Sebagai salah satu contoh, yaitu tanaman hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) yang dapat dinikmati keindahannya karena memiliki bunga serta daun yang berwarna indah dan memiliki berbagai macam jenis.

Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan adalah media tanam. Menanam tanah adalah sumber nutrisi atau nutrisi yang dibutuhkan oleh setiap tanaman, termasuk tanaman hias. Suatu media dikatakan baik untuk proses pertumbuhan dan perkembangan apabila media tersebut kaya akan nutrisi, dapat menahan air, dan mempermudah tumbuhan melakukan transportasi (Demir & Polat, 2014). Permasalahan yang sering dialami oleh masyarakat yang menanam tanaman hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) yaitu penggunaan media tanam yang kurang efektif. Hal ini disebabkan karena kurangnya pemahaman masyarakat akan pentingnya unsur hara dalam penanaman. Selain itu juga penggunaan bahan kimia pada media tanam mungkin memiliki efek merugikan jangka panjang pada pertumbuhan tanaman dan perkembangan mikroba di tanah.

Maka dari itu penting dilakukannya penelitian dengan judul “Efektivitas Media Tanam Berbasis Agen Bioteknologi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.)”.

### C. Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berfungsi sebagai gambaran dari penelitian ini. Berikut beberapa penelitian sebelumnya yang terkait dengan penelitian ini.

**Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu**

No.	Nama Peneliti / Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
1.	Putri Ria, Shafa Noer / 2021	Efektivitas Pemberian Nasi Basi sebagai Pupuk Organik pada Tanaman Selada Merah ( <i>Lactuca sativa</i> var. <i>crispa</i> )	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa larutan pupuk organik padi basi dengan dosis volume yang berbeda memberikan hasil yang berbeda pula terhadap pertumbuhan selada merah ( <i>Lactuca sativa</i> var. <i>Crispa</i> ). Pertumbuhan selada merah ( <i>Lactuca sativa</i> var. <i>Crispa</i> ) pada perlakuan volume 0 mL atau kontrol berbeda dengan pertumbuhan selada

No.	Nama Peneliti / Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
			merah ( <i>Lactuca sativa</i> var. <i>Crispa</i> ) pada perlakuan formula A 25 mL, formula B 50 mL, dan formula C 75 mL. Larutan pupuk organik beras basi berperan sebagai pengurai dan pupuk hayati sehingga berperan dalam pembentukan klorofil, mereduksi bibit penyakit, dan memacu pertumbuhan selada merah ( <i>Lactuca sativa</i> var. <i>Crispa</i> ). Pupuk padi organik basi ini efektif untuk menumbuhkan tinggi tanaman, jumlah daun dan melindungi tanaman selada merah dari serangan hama
2.	Karina Safitri, I Putu Dharma 2020	Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy ( <i>Brassica chinensis</i> L.)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun umur 21, luas daun, batang diameter, berat segar total tanaman dan total berat kering tanaman. KA6 perlakuan media (40% tanah + 40% kompos + 20% arang) mencapai peningkatan 13,60% tinggi tanaman umur 21, jumlah daun umur 21 (14,28%), luas daun (59,74%), batang diameter (16,08%), total berat segar (50%), total berat kering (89,56%) dibandingkan dengan KAO (100% tanah).
3.	Windy Manullang & Firman RL Silalahi / 2019	Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> L.).	Hasil dari penelitian menunjukkan pengaruh Komposisi Media Pembibitan Terhadap Tanaman Kakao ( <i>Theobroma cacao</i> L.). Pelajaran ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi media tanam yang tepat dalam pembibitan tanaman kakao ( <i>Theobroma cacao</i> L.). Penelitian dilakukan di kebun percobaan kampus Politeknik Pembangunan Pertanian Medan. Penelitian ini akan berlangsung dari bulan Juli sampai Desember 2018. Percobaan acak kelompok desigen digunakan dalam pola perlakuan non faktorial dengan 5 ulangan. Faktor pertama M0= K(Waskito et al., 2017)ontrol Hanya Atas Tanah), M1= Top soil + Kotoran Hewan (1 : 1), M2= Top Soil + Kotoran Hewan (1 : 2), M3= Top Soil + Husk Arang+ Kotoran Hewan (1:1 : 1), M4= Top Soil + Arang Sekam+ Kotoran Hewan (1:1:2). Parameternya yang diamati

No.	Nama Peneliti / Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
			pada penelitian ini adalah pertambahan tinggi tanaman (cm), jumlah daun (potongan), lebar daun (cm <sup>2</sup> ), diameter batang (cm). Hasil analisis menunjukkan bahwa perbandingan komposisi media tanam berpengaruh signifikan terhadap semua variabel yang diamati.
4.	Eftrida Yuliana & Alfred Jansen Sutrisno / 2020	Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bunga Gladiol ( <i>Gladiolus hybridus L.</i> ) <i>Effect of Planting Media Composition On The Growth and Yield of Gladiolus (Gladiolus hybridus L.) Flower</i>	Penelitian dilakukan melalui percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 7 perlakuan komposisi media tanam yaitu P1 (tanah), P2 (tanah : arang sekam 1:1), P3 (tanah : arang sekam 1:2), P4 (tanah : arang sekam 2:1), P5 (tanah : cocopeat 1:1), P6 (tanah : cocopeat 1:2), P7 (tanah : cocopeat 2:1). Masing masing perlakuan ada dalam setiap kelompok yang sekaligus sebagai ulangan yang berjumlah 4 kelompok. Parameter yang diamati meliputi parameter fisik dan kimia media tanam yang terdiri dari pH, kadar air, dan NPK tersedia. Parameter pertumbuhan tanaman diamati melalui parameter tinggi tanaman dan jumlah daun serta hasil tanaman diamati melalui parameter jumlah bunga dan diameter bunga. Hasil penelitian menunjukkan bahwa komposisi media tanam tidak mempengaruhi tinggi tanaman dan jumlah daun, tetapi mempengaruhi jumlah bunga dan diameter bunga. Media tanam yang memberikan hasil terbaik adalah media tanah (P1) dengan jumlah bunga sebanyak 11.67 kuntum dan diameter bunga sebesar 13.62 cm.
5.	Gustia & Rosdiana / 2020	Kombinasi Media Tanam dan Penambahan Puouk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabe	Pertumbuhan dan produksi cabe dapat dipengaruhi antara lain oleh teknik budidaya belum optimal dan faktor kesesuaian lahan kurang mendukung. Salah satu upaya meningkatkan produktivitas dengan kombinasi media tanam dan penambahan pupuk organik cair (POC) pada tanaman cabe. Pelaksanaan penelitian di Pondok Benda Indah pada bulan Februari sampai Mei 2018. Tujuan penelitian memperoleh media dan dosis POC yang sesuai serta pengaruh interaksi media tanam dan POC pada

No.	Nama Peneliti / Tahun	Judul Penelitian	Hasil Penelitian
			<p>tanaman cabe. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola factorial. Faktor pertama media tanam M1(tanah + pupuk kandang = 1:1) dan M2 (tanah + pupuk kandang + sekam bakar = 1:1:1). Faktor kedua penambahan POC yakni P1 (100% NPK), P2 (70% NPK + 50 ml.tanaman-1 POC), P3 (70% NPK + 100 ml.tanaman-1 POC), P4 (70% NPK + 150 ml.tanaman-1 POC). Parameter yang diamati tinggi tanaman, jumlah cabang, panjang buah, bobot buah buah-1 , dan bobot buah per tanaman. Hasil penelitian memperlihatkan kombinasi media tanam dan penambahan POC berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabe. Kombinasi media tanam (tanah + pupuk kandang kambing + sekam bakar) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi. Perlakuan P4 menghasilkan jumlah cabang terbanyak, panjang buah terpanjang, bobot buah buah-1 dan bobot buah per tanaman terberat. Interaksi kombinasi media tanam M2 dan P4 menunjukkan tanaman tertinggi, jumlah cabang terbanyak, bobot buah buah-1 dan bobot buah per tanaman terberat.</p>

#### D. Asumsi dan Hipotesis

Asumsi merupakan pernyataan yang dapat diuji kebenarannya oleh peneliti secara empiris berdasarkan pada penemuan, pengamatan dan percobaan dalam penelitian yang dilakukan sebelumnya. Sedangkan hipotesis penelitian merupakan dugaan sementara dari rumusan masalah penelitian.

##### 1. Asumsi

Berdasarkan asumsi yang telah dipaparkan maka pelaksanaan penelitian Efektivitas Penggunaan Media Tanam Berbasis Agen Bioteknologi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.) yaitu penggunaan media berbasis agen bioteknologi yang dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman dan mampu meningkatkan perawana tanaman selain itu,

beberapa asumsi media tumbuh tanaman merupakan salah satu faktor yang harus diperhatikan, sebab mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan tanaman untuk mendapatkan hasil yang optimal (Fatimah dan Handarto, 2008). Media tanam menjadi salah satu faktor yang sangat penting dalam memproduksi tanaman hias (PS, 2007). Secara umum, media tanam harus dapat menjaga kelembaban daerah sekitar akar, menyediakan cukup udara, dan dapat memenuhi ketersediaan unsur hara (Wuryan, 2008:2). Berbagai kandungan dalam bahan untuk membuat media tanam dapat mempercepat pertumbuhan tanaman. Karena pada sekam mentah mengandung kalsium. Sekam bakar atau arang sekam merupakan sumber karbon, dan cocopeat merupakan sumber fosfor bagi tanaman.

## **2. Hipotesis**

Berdasarkan teori yang telah dijabarkan, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

H<sub>0</sub> : Media tanam berbasis agen bioteknologi tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC) Haw.)

H<sub>1</sub> : Media tanam berbasis agen bioteknologi memiliki pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman hias Wijayakusuma (*Epiphyllum oxypetalum* (DC.) Haw.)