

## **BAB II**

### **KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PEMIKIRAN**

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

Kajian teori merupakan dasar pemikiran untuk mengkaji serta menjelaskan teori - teori yang menjadi landasan dalam penelitian.

##### **1. Budidaya Tanaman**

###### **a. Definisi Budidaya Tanaman**

Budidaya adalah segala upaya untuk memodifikasi lingkungan tumbuh agar sesuai untuk pertumbuhan dan dapat dicapai hasil yang maksimal dan lestari. Budidaya juga mempelajari pertumbuhan dan perkembangan. Budidaya tanaman adalah salah satu atau lebih teknik pada pembibitan atau pengembangan suatu jenis tanaman dengan cara tertentu (Fitria, 2017, hlm. 12). Istilah budidaya tanaman berasal dari arti kata budidaya dan tanaman. Budidaya berarti suatu kegiatan yang menghasilkan hasil, dan tumbuhan mengacu pada pengertian tumbuhan yang dapat ditanam oleh manusia, yang biasanya telah melampaui proses domestikasi. Sehingga budidaya tanaman dapat dianggap sebagai proses menghasilkan makanan dan produk agroindustri menggunakan sumber daya tanaman. Ruang lingkup objek budidaya tanaman meliputi tanaman pangan, hortikultura dan perkebunan. (Vladimir, 1967, hal. 1).

###### **b. Upaya Budidaya Tanaman**

Upaya yang dapat dicapai dalam budidaya seringkali ditentukan oleh kondisi lapangan untuk melakukan pengolahan tanah hingga pemeliharaan agar hasil budidaya dapat maksimal. Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam proses budidaya tanaman adalah pengolahan tanah, persiapan benih, penyiwaan, pemupukan, pemeliharaan, dan panen. Pengolahan tanah dilakukan untuk menggemburkan tanah supaya tanah mudah untuk ditanami, persiapan benih adalah pemilihan benih berkualitas tinggi. Menanam menggunakan teknik penanaman yang benar, menggunakan dosis pupuk yang tepat meningkatkan nutrisi yang baik untuk pertumbuhan tanaman, pemeliharaan dapat dilakukan dengan menjaga tanaman dari organisme yang mengganggu tanaman dan pemanenan, yaitu

pengambilan hasil dari budidaya tanaman. Ada dua faktor utama yang harus diperhatikan dalam kegiatan budidaya adalah:

1) Tanaman

Tanaman memiliki tahapan dalam perkembangan yaitu tahap vegetatif yang meliputi pertumbuhan dari kecambah hingga dewasa, dan tahapan reproduktif yaitu pertumbuhan tunas hingga biji.

2) Lingkungan Tumbuh Tanaman

Lingkungan tumbuh dapat diklasifikasikan sebagai lingkungan tak hidup atau abiotik yang berupa tanah atau media lainnya, hingga iklim lingkungan dan ada pula lingkungan biotik yaitu makhluk hidup. Tanaman memerlukan unsur hara dan air pada tempat hidupnya berupa tanah atau mediana. Tanaman dan lingkungan tumbuh untuk tanaman akan saling berinteraksi dan saling mempengaruhi.

**c. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Budidaya Tanaman**

Tanaman untuk dapat hidup akan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang berasal dari dalam yaitu faktor genetik dan faktor yang berasal dari luar atau faktor lingkungan. (Gardner et al., 1991).

1) Faktor Genetik

Faktor genetik adalah kemampuan tanaman untuk menghasilkan produk yang diinginkan, baik berupa hasil tanaman dalam bentuk bagian vegetatif maupun hasil biji. Penentu genetik pertumbuhan tanaman tidak hanya muncul dalam potensi hasil, tetapi juga mencakup sifat-sifat yang melekat pada tanaman yang berkaitan dengan kemampuannya untuk beradaptasi dengan lingkungannya (toleransi), seperti toleransinya terhadap cekaman air, garam (salinitas) dan efek toksik dari unsur-unsur tertentu seperti Al, Mn dan Fe.

2) Faktor Lingkungan

Lingkungan dapat dijelaskan sebagai kondisi luar yang dapat mempengaruhi kehidupan dan perkembangan makhluk hidup. Faktor iklim dan tanah termasuk faktor lingkungan yang paling penting bagi tumbuhan. Unsur-unsur iklim yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman meliputi suhu udara, curah hujan (suplai air), kelembaban (humiditas), sinar matahari, dan komposisi atmosfer. Unsur tanah yang

mempengaruhi pertumbuhan tanaman meliputi sifat fisik, kimia, mineralogi, dan biologi tanah.

#### **d. Peranan Media Tanam dalam Upaya Budidaya Tanaman**

Media akan digunakan pada saat menanam tanaman untuk pertumbuhan dan berkembangnya akar. Tumbuhan juga menggunakan media sebagai tempat berpegangnya akar agar tanaman dapat berdiri tegak dan sebagai sarana penunjang tanaman (Wuryaningsih 2008, *dalam* Bui et al., 2016 hlm 1). Pertumbuhan tanaman yang optimal dipengaruhi oleh media tanam karena sebagai media tumbuh harus mampu menyediakan nutrisi yang cukup dan penahanan air yang stabil, selain itu media tanam juga harus memiliki sifat fisik dalam keadaan baik. Media tanam sebagai wadah pendukung bagi tanaman untuk pertumbuhan dan kehidupannya. Media tanam sebagai syarat tumbuh tanaman harus mampu menahan air dan mensuplai unsur hara yang tanaman butuhkan, juga harus mampu memperhatikan kondisi drainase dan aerasi sehingga kelembaban pada akar tanaman tidak mudah rapuh (Prayugo, 2007). Media tanam dapat dikatakan baik jika memiliki sistem tata udara dan kemampuan menahan air yang stabil hingga ruang untuk perakaran yang memadai. (Gardner, Pearce dan Mitchell, 1991 *dalam* Mariana, 2017, hlm. 2).

#### **e. Teknik Media Tanam**

Teknik bercocok tanam merupakan hal yang penting dalam pertanian, salah satu teknik bercocok tanam yang dapat dijadikan sebagai alternatif bercocok tanam tanpa tanah adalah hidroponik. Hidroponik adalah metode bercocok tanam atau tanaman tanpa tanah, tetapi menggunakan media selain tanah (Achmad, 2012 dalam Junior, 2014, hlm. 47). Kata hidro yang artinya air, namun hidroponik tidak hanya menggunakan air sebagai media tanam, tetapi juga dapat menggunakan bahan tanam lain selain tanah, seperti kerikil, pasir, sabut kelapa, bahan silikat, koral atau bata, serpihan kayu, busa, dll. (Mahasiswa, 2006, Astuti & Yana, 2019, hlm. 49). Teknik budidaya hidroponik dapat dilakukan dengan menggunakan kerikil, batako, dan hidrogel sebagai media tanam. (Kunto Herwibowo & N.S. Budiana, 2014, hlm. 95).

Beberapa bahan organik yang dapat digunakan sebagai media tanam adalah kulit kayu, pakis, dan sabut kelapa. Sabut kelapa memiliki kemampuan menyerap air dalam jumlah besar, delapan kali berat keringnya, dan mengandung beberapa

unsur hara penting seperti N, P, K, Ca dan Mg. Bagian pangkal batang pakis mudah memerangkap udara, memiliki aerasi dan drainase yang baik, dan memiliki struktur yang lunak sehingga memudahkan akar tanaman untuk menembus (Wuryaningsih dan Andyantoro, 1998).

#### **f. Macam – macam Media Tanam**

Media tanam terdiri atas media tanam berbahan organik dan anorganik. Media tanam dari bahan organik dapat menggunakan arang, batang pakis, kompos, sabtu kelapa dan sekam padi. Sedangkan media tanam yang dapat dijadikan sebagai media tanam yaitu, media tanam dengan menggunakan gel, pasir, kerikil, pecahan batu bata, spons tanah liat dan gabus. (Heriwibowo, Kunto Dan Budiana, S. 2016). Terdapat beberapa jenis media tanam yang dapat digunakan sebagai media tumbuh tanaman dalam upaya budidaya tanaman.

##### 1) Media Tanam Air

Menanam tanaman menggunakan media tanam air disebut juga dengan teknik hidroponik, yaitu teknik menanam dengan air atau menggunakan media air.

Budidaya menggunakan teknik hidroponik tidak memerlukan media tanah melainkan dengan media air sebagai pemasok unsur hara dan mineral untuk pertumbuhan tanaman. (Prihmantoro, 1999).

##### 2) Media Tanam Pecahan Batu Bata

Pecahan batu bata dapat digunakan sebagai salah satu media tanam anorganik. Fungsi pecahan batu bata adalah untuk melekatkannya akar. Pecahan batu bata yang berfungsi sebagai media tanam menggunakan ukuran yang kecil agar mampu menyerap air dan unsur hara yang tinggi.

##### 3) Media Tanam Pecahan Genteng

Pecahan genteng dapat dijadikan sebagai media tanam, kelebihan pada media tanam dari pecahan genteng yaitu tidak mudah lapuk, pengatur kelembaban untuk tanaman lebih baik, memiliki aerasi dan drainase yang cukup baik, selain itu pecahan genteng memiliki ruang pori yang lebih banyak serta memiliki daya simpan air dan unsur hara yang baik.

##### 4) Media Tanam Batu Kerikil

Batu merupakan bahan anorganik yang dapat digunakan fungsinya sebagai media tumbuh. Batu kerikil memiliki ruang yang cukup baik untuk akar agar

tumbuhan dapat tumbuh secara optimal. Batu kerikil sebagai media tanam dapat digunakan pada teknik hidroponik yang dimana air dialirkan dan dibiarkan menuju akar tanaman.

#### 5) Media Tanam Pasir Pantai

Pasir biasanya digunakan pada media tanam sebagai alternatif untuk menggantikan fungsi dari tanah. Kelebihan dari media tanam pasir yaitu adanya kemudahan dalam penggunaan dan dapat meningkatkan sistem aerasi maupun drainase media tanam. Media tanam pasir memiliki porositas dan aerasi yang baik. Menurut Hirawan (2003) pasir memiliki tekstur yang lebih halus sehingga air dan unsur hara tersedia dengan baik bagi tanaman.

#### 6) Media Tanam Pasir Malang

Pasir malang berasal dari pasir yang ada di gunung berapi yaitu pasir vulkanik yang memiliki kandungan mineral. Pasir malang dapat dijadikan sebagai media tanam karena memiliki pori-pori dalam ukuran besar yang mengakibatkan mudah basah dan mudah kering karena adanya proses penguapan, sehingga media pasir memerlukan penyiraman dan pemupukan yang lebih sering.

#### 7) Media Tanam Hidrogel

Hidrogel mampu mengembang pada media air karna tersusun atas polimer hidrofilik sehingga keadaannya setimbang (Herdiyanto et al.,2007). Media hidrogel mampu menyediakan air dan nutrisi sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan biasanya hidrogel digunakan pada tanaman indoor.

#### 8) Media Tanam Mutakhir

Media tanam adalah substrat yang terbuat dari bahan organik atau anorganik dan sangat penting untuk pertumbuhan tanaman. Media tanam Mutakhir ini merupakan media tanam yang terdiri dari campuran cocopeat yang memiliki karakteristik mudah menyerap dan menyimpan air, serta memiliki pori-pori yang memudahkan pertukaran udara. Sekam bakar yang berfungsi untuk mengikat unsur unsur hara dalam tanah, sehingga selalu tersedia untuk tanaman dan memperbaiki tingkat keasaman tanah. fermentasi kompos yang dapat memperbaiki sifat-sifat fisik, kimiawi, biologi tanah.dan sekam basah yang dapat menjadikan media tanam dengan aerasi menjadi baik, dan drainase lancar, dan akan meningkatkan kemampuan retensi air dalam media tumbuh tanaman.

### **g. Manfaat Media Terhadap Pertumbuhan Tanaman**

Penggunaan tanah sebagai media tanam telah digunakan oleh petani sejak zaman dahulu. Tanah digunakan sebagai media tumbuh karena memiliki fungsi yang mendukung dan menyediakan unsur hara. Tanah sebagai media tumbuh memegang peranan penting bagi tanaman karena fungsinya mendukung dan mendistribusikan unsur hara. Namun, penggunaan tanah untuk budidaya membutuhkan lahan yang luas. Samanhudi dan Harjoko (2006 *dalam* Astuti & Yana, 2019, hlm. 49) menyatakan bahwa perkembangan industri berjalan dengan cepat, dengan banyak dari perkembangan ini menggeser lahan pertanian ke daerah perkotaan yang mengarah pada penyempitan lahan pertanian. akibatnya lahan pertanian semakin sempit. Oleh karena itu, dalam situasi ini, petani harus mampu mengatasi masalah yang muncul tidak hanya dengan lingkungan tanah, tetapi juga mencari cara lain untuk terus bercocok tanam.

## **2. Pertumbuhan Tanaman**

### **a. Definisi Pertumbuhan**

Pertumbuhan tanaman dapat diartikan sebagai peristiwa perubahan biologis yang terjadi pada suatu organisme berupa perubahan ukuran yang *irreversible*. (tidak kembali ke asal). Pertumbuhan organisme bersel banyak (multiseluler) ditandai dengan peningkatan ukuran sel. (Sel bertambah dalam ukuran dan panjang) dan menambah jumlah sel. Pertumbuhan didefinisikan sebagai proses penambahan protoplasma sel dengan adanya penambahan ukuran pada organisme yang tidak dapat kembali pada keadaan awal. (Wahyudin, 2009, hlm. 4).

### **b. Karakteristik Pertumbuhan**

Proses pertumbuhan normal melibatkan perubahan bentuk. Proses pertumbuhan pada tumbuhan akan terjadi pada jaringan meristem yaitu pada daerah meristem. Jaringan ini terdapat pada ujung batang, ujung akar dan kambium. Pertumbuhan juga memiliki karakteristik yang berbeda, ditinjau dari pertumbuhan primer yang terjadi karena adanya aktivitas dari meristem pada bagian atas batang dan ujung akar. Selain itu juga karena adanya pertumbuhan sekunder pada jaringan kambium. (Wahyudin, 2009, hlm. 13).

### **c. Faktor Klimatik Lingkungan Terhadap Pertumbuhan**

Perkembangan tanaman untuk kelangsungan hidupnya ditunjang oleh faktor lingkungan yang mencakup suhu, air, kelembaban udara dan tanah. (Sudarmono, 1997, hlm. 19)

#### **1) Cahaya**

Pertumbuhan dipengaruhi oleh cahaya mencakup tiga aspek yaitu, tinggi rendahnya intensitas cahaya, panjang pendeknya gelombang atau kualitas cahaya dan waktu paparan dari sinar matahari. Pertumbuhan tanaman terjadi melalui pembentukan klorofil, pembukaan stomata, pembentukan antosianin (pigmen merah), perubahan suhu daun atau batang. Permeabilitas dinding sel serapan nutrisi, dehidrasi dan motilitas protoplasma. Tanpa cahaya, tumbuhan tidak dapat melakukan asimilasi (fotosintesis). Proses asimilasi membutuhkan sinar matahari untuk mengubah bahan makanan berupa gas karbon dioksida ( $\text{CO}_2$ ) dari udara dan air ( $\text{H}_2\text{O}$ ) dari tanah yang dihisap oleh akar. Makanan ini diubah menjadi zat makanan berupa gula. Gula ini digunakan oleh tanaman untuk membentuk jaringan baru, untuk pertumbuhan, dan sebagai cadangan makanan.

#### **2) Suhu**

Suhu akan berpengaruh pada laju kerja enzim, sehingga suhu mampu mempengaruhi fisiologi tumbuhan yang meliputi proses fotosintesis, respirasi hingga reproduksi. Tinggi rendahnya suhu juga akan mengganggu proses pertumbuhan tanaman. Suhu optimum terbaik untuk pertumbuhan adalah  $10\text{-}38^\circ\text{C}$ . Umumnya, tanaman tidak dapat tumbuh di bawah  $0^\circ\text{C}$  dan di atas  $40^\circ\text{C}$ .

#### **3) Udara**

Kondisi lingkungan yang udara segar sangat penting bagi kehidupan tumbuhan dan manusia. Dalam lingkungan udara segar, tanaman akan menerima  $\text{O}_2$  untuk bernafas dan membakar cadangan makanan yang disimpan untuk menghasilkan energi untuk pertumbuhan. Udara segar juga membantu menguapkan kelebihan air.

#### **4) Air dan Hara (Nutrisi Tanaman)**

Peranan air dan unsur hara sangat penting saat proses pertumbuhan dan perkembangan berlangsung. Fungsi utama dari bahan tersebut sebagai bahan pembangun tubuh organisme. Pertumbuhan yang terjadi pada tumbuhan

disebabkan oleh tumbuhan yang menerima unsur hara dan udara, unsur hara dan air sebagian besar diserap dari tanah dalam bentuk ion-ion. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat dibedakan menjadi dua golongan yaitu unsur makro dan unsur mikro.

Unsur hara makro adalah unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak, sedangkan unsur hara mikro dibutuhkan dalam jumlah sedikit. Makronutrien termasuk karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, belerang, fosfor, kalium, kalsium, besi. Mikronutrien, termasuk boron, mangan, molibdenum, zinkum (seng), tembaga dan klor. Jika tanaman kekurangan salah satu bahan yang disebutkan di atas, tanaman akan menunjukkan tanda-tanda kekurangan, dan akan menyebabkan pertumbuhan lebih lambat.

#### 5) Kelembaban

Tanaman umumnya menyukai lingkungan yang lembab. Kelembaban yang tinggi dapat mencegah udara menguap dengan cepat melalui daun. Jika kelembaban lingkungan terjaga dengan baik, jumlah udara di semua organ tanaman akan konstan. Dalam keadaan ini fotosintesis berlangsung secara alami tanpa masalah. Tanaman hias daun seringkali sensitif terhadap suhu lingkungan. Kelembaban rata-rata yang dibutuhkan tanaman sekitar 50%, namun masih ada tanaman yang dapat mentolerir kelembaban 30-40%.

#### 6) Tanah

Tanah sebagai bagian dari lingkungan hidup akan mempengaruhi pertumbuhan. Kesuburan dari kondisi tanah yang relatif rendah membuat pertumbuhan tanaman terhambat dan pada akhirnya mempengaruhi hasil dari pertumbuhan. Kondisi tanah dapat dipengaruhi karena adanya perbedaan dari struktur dan tekstur tanah yang berpengaruh terhadap aerasi dan drainase. Selanjutnya keadaan kimia tanah juga ditentukan oleh kandungan unsur hara di dalam tanah. Serta keadaan biologi tanah ditentukan oleh mikro/makro flora dan fauna tanah, yang berperan sebagai dekomposisi

Untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, ada beberapa fungsi utama tanah yaitu mensuplai mineral yang bertindak baik sebagai media pertukaran dan suplai air, dan cadangan air dimuka bumi, dan tempat untuk berdiri tegak dan berpegang.



### 3. Tanaman Hias

Tumbuhan dapat dibagi menjadi dua kelompok besar yaitu tumbuhan jasmaniah dan tumbuhan rohaniah. Tumbuhan jasmaniah adalah tumbuhan yang penggunaannya lebih sesuai untuk pemenuhan kebutuhan jasmani manusia, seperti tumbuhan serat, tumbuhan pangan, tumbuhan obat, penghasil bahan bangunan, dan tumbuhan yang menghasilkan bahan baku industri. Sedangkan tanaman rohaniah adalah tanaman yang lebih banyak digunakan untuk menyampaikan rasa senang atau gembira, suasana yang tenang, tenteram, dan asri. Oleh karena itu, dalam kelompok tanaman rohaniah, terdapat berbagai jenis tanaman hias (Zulkarnain, 2009, hlm. 247)

#### a. Definisi Tanaman Hias

Tanaman hias memiliki arti secara umum yaitu segala jenis tanaman yang memiliki tujuan untuk dinikmati keindahannya. Menurut definisi ini, pengelompokan tanaman hias tidak terbatas pada tanaman berbunga, tetapi juga termasuk tanaman perkebunan atau hutan yang sangat indah bentuknya dan ditanam untuk menambah keindahan atau keindahan tanaman lingkungan hidup. (Zulkarnain, 2009, hlm. 248). Fungsi dari tanaman sebagai hiasan yaitu memberikan keindahan serta menarik untuk dinikmati secara visual, baik pada halaman hingga ruangan. Tanaman hias dikatakan sebagai *ornamental plant* karena memiliki keindahan dan daya tarik dalam segi bentuk hingga warnanya. (Widyastuti, 2018, hlm. 2).

Selain manfaat keindahan, tanaman hias juga memiliki fungsi fisik seperti peneduh, yang merupakan fungsi khusus untuk pohon hias yang ditanam sebagai pohon jalanan dan juga dapat digunakan sebagai pengencer polusi. Secara umum kemampuan tumbuhan untuk bernafas, menggunakan CO<sub>2</sub> di udara dan melepaskan O<sub>2</sub> ke udara telah menjadikan tanaman hias penyejuk udara alami. Oleh karena itu, biasanya banyak ditemukan di kawasan industri yang ditanami berbagai tanaman hias. Spesies pohon yang sangat berguna untuk tujuan kecantikan. juga untuk kesehatan fisik dan kenyamanan hidup manusia. (Zulkarnain, 2009, hlm. 249).

## **b. Karakteristik Tanaman Hias**

Tanaman hias dapat berupa tanaman daun maupun bunga yang berfungsi untuk memperindah lingkungan supaya lebih menarik dan artistik. Sehingga tanaman dapat dikelompokkan sebagai tanaman hias jika memiliki keindahan yang terletak pada organ tumbuhnya baik pada daun maupun bunganya. (Sudarmono, 1997, hlm. 15).

### 1) Tanaman Hias Daun

Tanaman dikatakan sebagai tanaman hias daun jika memiliki daun dengan keanekaragaman bentuk hingga warna yang bermacam-macam dan mengkilat. Daya tarik lainnya adalah tampilan bentuk tajuk, bentuk batang, bentuk daun dan tekstur.

### 2) Tanaman Hias Bunga

Tanaman hias bunga artinya tumbuhan yang penampakan bunganya berwarna-warni, berbeda bentuk dan ukurannya. Tanaman hias bunga memiliki persyaratan yang lebih ketat daripada tanaman hias daun. Pembentukan bunga membutuhkan suhu malam hari yang sejuk. Tanaman hias berbunga bersifat sementara, berlangsung mungkin 1-2 minggu.

## **c. Klasifikasi Tanaman Hias**

Tanaman hias dapat diklasifikasikan berdasarkan morfologi, siklus hidup, dan karakteristik lainnya. (Widyastuti, 2018).

### 1) Klasifikasi Tanaman Hias Berdasarkan Morfologi Tanaman

- a) Tanaman Hias Tegak yaitu memiliki batang yang tumbuh dengan tegak sehingga tidak memerlukan penyangga
- b) Tanaman Hias Merambat atau menjalar adalah tanaman hias yang bisa digunakan sebagai hiasan pada pagar selain itu dapat juga sebagai tanaman gantung.

### 2) Klasifikasi Tanaman Hias Berdasarkan Siklus Hidupnya

- a. Annual, yaitu kelompok tanaman yang masa hidupnya kurang dari satu tahun.
- b. Biennial, adalah kelompok tanaman dengan masa hidup lebih dari dua tahun
- c. Perennial, merupakan kelompok tanaman yang pada masa hidupnya lebih dari dua tahun.

#### **d. Faktor yang Mempengaruhi Tanaman Hias**

Pertumbuhan tanaman hias dipengaruhi oleh faktor dalam tanaman itu sendiri (genetik) atau dapat disebut sebagai faktor internal dan faktor eksternal (faktor lingkungan) atau faktor luar. Faktor genetik adalah faktor yang terjadi di dalam tubuh tanaman, seperti kondisi benih, varietas tanaman, hormon tanaman, dan lain-lain. Faktor lingkungan adalah semua faktor di luar tanaman yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, seperti faktor pengganggu (hama, penyakit, gulma), faktor iklim (suhu, kelembaban, curah hujan, angin, dll) dan faktor esensial (air, sinar matahari, nutrisi).

##### **1) Faktor Internal**

Faktor internal merupakan faktor genetic yaitu yang terdapat dalam tumbuhan itu sendiri yaitu hormon tanaman. (Widyastuti, 2018, hlm. 55). Hormon dapat dikatan sebagai zat tumbuh yang merupakan senyawa organik yang dibentuk pada suatu bagian dan hasilnya akan memberikan dampak fisiologis pada tumbuhan. Diferensiasi tanaman juga diatur oleh hormon (fitohormon), yaitu hormon pertumbuhan seperti auksin, giberelin, sitokinin, asam absisat, etilen, asam traumatik dan kalium. (Hanum, 2008, hlm. 20).

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

Auksin merupakan zat pertumbuhan yang berperan dalam penambahan sel sehingga mempengaruhi pada ukuran laju pertumbuhan. Auksin berfungsi sebagai respon pertumbuhan yaitu fototropisme, artinya pembengkokan ke arah cahaya dari kecambah yang sedang tumbuh ke arah cahaya, yang mungkin disebabkan oleh distribusi auksin yang tidak merata di bagian tersebut.

Senyawa auksin dapat berubah menjadi senyawa yang akan menghambat pertumbuhan bila terkena sinar matahari. Hal ini mengakibatkan batang menekuk ke arah datangnya cahaya ketika ditempatkan secara horizontal karena bagian yang tidak terkena cahaya tumbuh lebih cepat daripada bagian yang terkena cahaya. Pembentukan akar adventif dipengaruhi oleh senyawa auksin jika diperbanyak menggunakan cara stek.

###### **b) Giberelin**

Giberelin sebagai senyawa pada proses pertumbuhan memiliki fungsi untuk merangsang terjadinya aktivitas enzim amilase dan proteinase yang memiliki peran

untuk pembelahan, perkecambahan hingga pembuahan dan pembentukan tunas. Senyawa giberelin dapat ditemukan disemua bagian tanaman, termasuk pucuk batang, ujung akar, bunga, buah dan biji.

c) Sitokinin

Sitokinin ditemukan pada jaringan yang aktif membelah. Sitokinin pertama yang ditemukan adalah kinetin. Hormon sitokinin memiliki berbagai efek pada tanaman yaitu untuk mempercepat pembelahan sel, membantu pertumbuhan tunas dan akar serta menghambat proses penuaan (*senescence*).

d) Gas Etilen

Etilen merupakan gas yang dilepaskan dari buah yang matang. Jika buah tua diletakkan di tempat tertutup, maka buah akan cepat matang. Hal ini terjadi karena buah melepaskan gas etilen yang dapat mempercepat proses pematangan buah. Etilen selain berperan dalam pematangan buah, menyebabkan pertumbuhan batang menebal, dan tahan terhadap pengaruh dari angin.

e) Asam Absisat

Hormon absisat adalah hormon yang dapat menghambat pertumbuhan, fungsi asam absisat adalah untuk menghambat pembelahan dan pemanjangan sel, menunda pertumbuhan atau dormansi yang membantu tanaman bertahan hidup dalam kondisi yang buruk, dan membantu peluruhan daun pada musim kering, sehingga tumbuhan tidak kekurangan air melalui transpirasi (penguapan).

f) Asam Traumalin

Asam traumalin dianggap sebagai hormon luka karena dapat merangsang pembelahan sel di bagian tanaman yang terluka. Dengan demikian, bagian yang terluka akan menutup.

g) Kalin

Hormon kalin memiliki fungsi sebagai perangsang organ tumbuhan agar dapat tumbuh. Hormon kalin dibedakan menjadi beberapa bagian, yang berperan dalam pembentukan akar adalah *rizokalin*, sedangkan untuk pembentukan batang adalah *kaulokalin*, dan untuk pembentukan bunga yaitu *antokalin* atau *florigen*.

## 2) Faktor Eksternal

Faktor eksternal merupan segala faktor luar yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman yang meliputi faktor pengganggu (hama, penyakit, gulma),

faktor iklim (suhu, kelembaban, curah hujan, angin, dll) dan faktor esensial (air, sinar matahari, nutrisi).

### **1. Faktor Iklim**

Suhu, kelembaban, cahaya, curah hujan dan udara merupakan faktor luar yang mampu mempengaruhi pertumbuhan. Faktor-faktor luar tersebut berpengaruh dalam cepat lambatnya kegiatan proses fotosintesis, penguapan yang terjadi pada tanaman hingga penyerbukan.

### **2. Pengaruh Organisme Pengganggu Tumbuhan**

Organisme yang merugikan tanaman umumnya yaitu pada Hama, Penyakit dan Gulma. Hama merupakan organisme yang hidupnya merugikan tanaman budidaya sedangkan penyakit merupakan serangan pada organ tertentu hingga bagian tersebut tidak mampu menjalankan tugasnya. Penyakit tanaman dibagi menjadi penyakit biotik yaitu penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme (jamur, bakteri, virus) dan penyakit abiotik yang menyebabkan perubahan fisiologis pada tanaman. Gulma adalah tumbuhan atau kelompok tumbuhan yang dianggap pengganggu, terutama bagi tumbuhan budidaya. Hal ini karena gulma secara langsung bersaing dengan tanaman pokok untuk mendapatkan air, nutrisi, cahaya, habitat, dan faktor pertumbuhan lainnya.

### **3. Pengaruh Faktor Esensial**

Faktor esensial bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah ketersediaannya unsur hara, air dan CO<sub>2</sub>. Tanaman membutuhkan unsur hara, air dan CO<sub>2</sub>. Tumbuhan membutuhkan berbagai jenis unsur untuk pertumbuhan dan perkembangannya, baik unsur hara makro yaitu unsur yang dibutuhkan dalam jumlah besar (C, H, O, N, S, P, K, Ca, Mg) dan unsur hara mikro yaitu unsur yang dibutuhkan dalam jumlah kecil (Fe, Mn, Zn, Cu, Mo, B, Cl). Ketersediaan nutrisi dipengaruhi oleh pH, filtrasi, ikatan senyawa kompleks, dan banyak lagi. Nutrisi yang cukup membuat tanah menjadi subur.

### **4. Tanaman Hias Sirih**

Nama ilmiah sirih adalah *Piper betle*, dari famili *Piperaceae* yang tumbuh merambat. *Piperaceae* adalah salah satu suku dari Ordo *Piperales*. *Piperaceae* terdiri dari 13 marga dan diperkirakan memiliki sekitar 2.658 nama spesies yang

valid (The Plant List 2018). Sirih memiliki batang bulat, hijau dengan ruas dan akar tumbuh keluar. Daun sirih berbentuk hati dengan tepi lurus dan ujung daunnya runcing. Ujung daun memiliki tulang melengkung. Daun sirih bisa mengeluarkan bau tertentu saat diperas. Akar sirih adalah akar bulat berwarna coklat kekeklatan.

Tanaman *piper* tersebar dalam jumlah banyak pada daerah tropis hingga subtropis (Tjitrosoepomo 1994 dalam Munawaroh, 2018, hlm. 118). Sirih menyukai tempat tumbuh pada kisaran ketinggian 200-1000 mdpl dan memiliki perkiraan curah hujan 2250-4750 mm/tahun. Tanaman sirih dapat tumbuh pada kawasan yang memiliki keadaan tanah yang cukup lembab dan teduh juga terlindung dari udara (Dalimartha, 2006).

Tanaman sirih merupakan salah satu jenis tumbuhan yang banyak dimanfaatkan untuk obat tradisional. “Tanaman sirih telah lama dimanfaatkan sebagai obat terutama untuk demam, luka, infeksi mata” (Silalahi, 2019, hlm. 140). Selain dijadikan sebagai tanaman obat, tanaman sirih juga dapat dijadikan sebagai tanaman hias. Salah satu tanaman hias sirih adalah sirih dari famili *Araceae* yaitu sirih *Epipremnum pinnatum* L atau yang lebih dikenal dengan sirih marble.

#### **a. Tanaman Hias Sirih Marble**

Sirih marble merupakan tumbuhan semi-epifit yang merambat dan banyak ditanam sebagai hiasan pada halaman atau ruangan. Sirih marble dapat hidup dengan baik dengan media tanam air. Perbanyak tanaman atau proses membuat tanaman baru, dapat dilakukan dengan cara memotong batang sirih marble dan kemudian tumbuh akar. Tanaman sirih marble selain dapat dijadikan sebagai tanaman hias, juga dapat mengurangi pencemaran udara dalam ruangan karena tanaman ini efektif sebagai anti polutan khususnya pada gas CO<sub>2</sub> pada asap rokok (Putrianingsih, Y, 2017).

#### **b. Taksonomi Tanaman Hias Sirih Marble**

Tanaman sirih termasuk ke dalam suku talas-talasan (*Araceae*). Tanaman sirih marble mudah dikenali karena warna daunnya yang memiliki belang dengan warna putih cerah hingga kuning pucat. Sirih ini dimasukkan dalam marga *Epipremnum*, setelah sebelumnya dianggap sebagai anggota marga *Scindapsus* (*S. aureus*) dan pernah juga dianggap sebagai anggota marga *Raphidophora* (sebagai *R. pinnata*). Taksonomi dari tanaman sirih marble adalah sebagai berikut.

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Liliopsida
Ordo	: Alismatales
Famili	: Araceae
Genus	: <i>Epipremnum</i>
Spesies	: <i>Epipremnum pinnatum</i>
Binomial name	: <i>Epipremnum pinnatum L.</i>

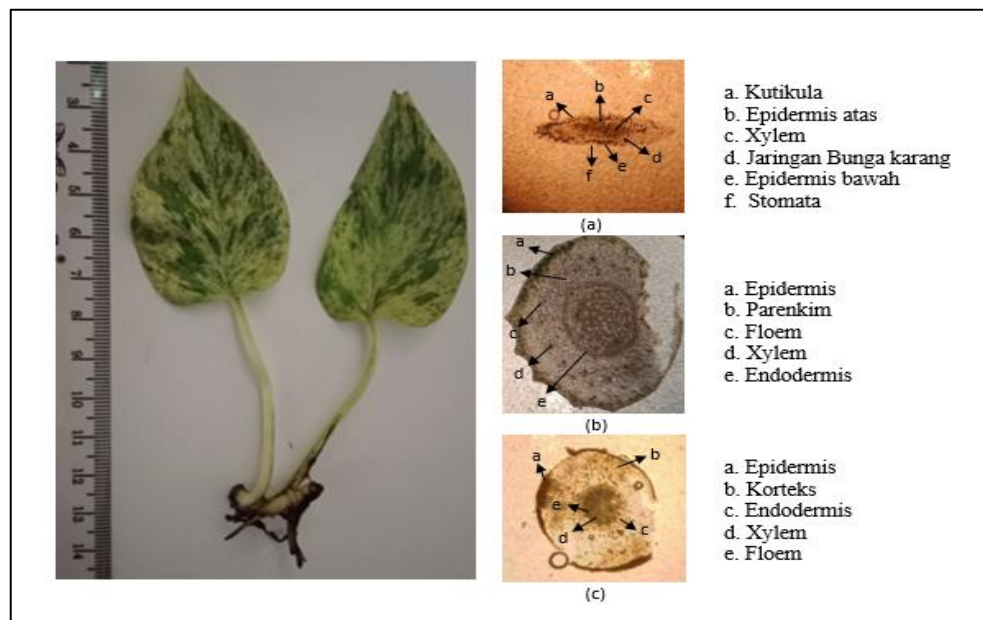
### c. Karakteristik Tanaman Sirih Marble

Sirih marble atau *Epipremnum pinnatum L.* adalah sirih dengan daun berwarna hijau dan memiliki variegasi putih. Menurut (Sun et al., 2017, hlm. 1), tanaman marble memiliki bagian putih dan hijau dalam daun yang sama. *Epipremnum pinnatum L.* umumnya dikenal sebagai *Pothos*, adalah tanaman herba hijau asli Asia Tenggara dan Kepulauan Solomon yang terdapat pada hutan dan biasanya hidup sebagai tanaman liana yang akarnya merambat. (Huxley 1994 dalam Zhao et al., 2012, hlm. 1461).

*Pothos* termasuk tanaman hias tropis didalam pot gantung yang paling populer dan merupakan tanaman dedaunan interior yang tahan lama (Steinkamp et al., 1992 dalam (Henny et al., 2009, hlm. 1783). Karena toleransi terhadap tingkat cahaya rendah, maka *Epipremnum pinnatum L.* dapat dibuat sebagai tanaman hias daun yang dapat diletakan didalam pot gantung atau di taman untuk *interiorscaping*. (Chen et al. 2005 dalam Zhao et al., 2012, hlm. 1461). *Interiorscaping* adalah desain dan prinsip hortikultura dalam menempatkan dan merawat tanaman dalam lingkungan ruangan.

### d. Morfologi dan Anatomi Tanaman Sirih Marble

Morfologi dan anatomi tumbuhan merupakan salah satu cabang ilmu biologi yang mempelajari mengenai struktur dalam tumbuhan beserta fungsinya. Karakteristik morfologi dan anatomi digunakan sebagai dasar taksonomi untuk menempatkan suatu tumbuhan pada tingkat takson tertentu. Tanaman sirih merupakan jenis tumbuhan perdu, tanaman sirih tumbuh secara merambat dan bersandarkan pada batang pohon lain serta memiliki tinggi pohon sekitar 5-15 meter (Damayanti et al., 2006 dalam Ninla, 2019).



**Gambar 2. 1** Morfologi dan Anatomi Sirih Marble Penampang melintang daun (a), Penampang melintang batang (b), Penampang melintang akar (c)

(Sumber: Dokumen Pribadi)

### 1. Akar

Morfologi akar tanaman sirih marble memiliki jenis akar tunggang yang berbentuk bulat lonjong. Sirih marble merupakan tumbuhan merambat yang dilengkapi dengan akar pelekat diruas batangnya. Tanaman sirih marble memiliki jenis akar yang disebut akar lekat yang tumbuh keluar dari buku-buku batang. Sedangkan pada struktur anatomi akar tanaman sirih marble memiliki bagian-bagian yaitu, epidermis yang berfungsi sebagai pembatas kecepatan proses transpirasi dan melindungi jaringan, endodermis yaitu lapisan dalam korteks akar dengan sel-sel tebal sebagai pembatas selektif yang mengatur masuknya bahan organik dari tanah ke jaringan, floem merupakan jaringan pengangkut yang berfungsi menyalurkan hasil fotosintesis ke jaringan tumbuhan dan xylem merupakan jaringan pengangkut yang menyalurkan air serta mineral ke jaringan.

### 2. Batang

Morfologi tanaman sirih marble memiliki batang yang bewarna hijau yang berbentuk bulat, beruas dan merupakan tempat keluarnya akar. Sedangkan struktur anatomi batang tanaman sirih marble memiliki bagian epidermis yang terdiri dari selaput sel yang tersusun rapat yaitu tidak memiliki ruang antar sel yang berfungsi



untuk melindungi jaringan dibawahnya, parenkim yang berfungsi sebagai jaringan pengisi tumbuhan yaitu jaringan yang bersifat meristematis sehingga mampu membentuk jaringan, dan berkas pembuluh yang terlihat seperti bulatan kecil berfungsi mengangkut hasil fotosintesis.

### 3. Daun

Morfologi tanaman sirih marble memiliki daun yang berbentuk bulat telur dengan ujung meruncing dengan pangkal dan tepi yang rata juga merupakan daun tunggal. Warna daun sirih marble yaitu hijau dengan corak kuning hingga putih pada daunnya. Sedangkan pada struktur anatomi daun tanaman sirih marble memiliki bagian-bagian yaitu epidermis atas yang terdiri dari satu lapis sel berbentuk persegi serta dinding terluarnya ditutupi oleh kutikula yang tidak mengandung kloroplas dan epidermis bawah memiliki banyak stomata, kolenkim merupakan jaringan penguat tumbuhan, xylem yang berfungsi untuk menyalurkan air serta mineral, floem yang berfungsi menyalurkan hasil fotosintesis ke seluruh jaringan tumbuhan, jaringan bunga karang, yaitu bagian dari mesofil yang berperan dalam fotosintesis, dan stomata yang berperan dalam penyediaan bahan untuk diolah dalam fotosintesis. Jaringan Spons (Bunga Karang), merupakan bagian dari mesofil daun yang juga berperan dalam proses fotosintesis karena terdapat klorofil. Kandungan klorofil pada jaringan spons lebih sedikit dibandingkan jaringan palisade

#### **e. Cara Budidaya Tanaman Hias Sirih Marble**

Budidaya tanaman sirih dapat dilakukan melalui berbagai teknik yang meliputi penanaman, pemupukan, pengairan, pengendalian hama, pemeliharaan dan pengkondisian faktor klimatik dalam upaya pemuliaan.

##### 1) Pembibitan

Sirih diperbanyak secara vegetatif dengan stek akar. Stek yang baik dipilih untuk bahan bibit yang berasal dari tanaman induk yang sehat dan berdaya hasil maksimal. Stek untuk bibit setinggi 15 cm atau terdiri dari 2-3 ruas. Stek dapat ditanam langsung di lapangan atau ditanam di persemaian. (Ninla Elmawati Falabiba, 2019, hlm. 7).

##### 2) Pemupukan

Sirih dapat ditanam di lingkungan perairan atau tanah kering. Menanam sirih juga bisa menggunakan kompos, sekam bakar, dan pupuk kandang dengan

perbandingan 1:1. Saat pemupukan, sebaiknya dilakukan setiap tiga bulan sekali agar pertumbuhannya lebih cepat. Pupuk terbaik adalah pupuk organik atau pupuk kandang (Marga et al., n.d., hlm. 2).

### 3) Penyiraman

Tanaman perlu disiram selama musim kemarau atau di daerah yang kurang air. Tanaman disiram sekali sehari dan siap di pagi hari agar dapat berfotosintesis dengan baik, pot dapat dipindahkan ke lokasi yang aman untuk menghindari panas atau hujan yang berlebihan. (Ninla Elmawati Falabiba, 2019, hlm. 8).

### 4) Pengendalian Hama

Hama merupakan organisme pengganggu yang meliputi ulat, dan belalang dan muncul pada kondisi lembab. Pengendalian hama dapat menggunakan cara langsung yaitu menyingkirkan hama dengan tangan, namun jika harus menggunakan pestisida yang mudah terurai yaitu pestisida nabati atau pestisida piretroid sintetis. Penggunaan pestisida harus dilakukan dengan cara yang tepat dan harus memperhatikan dosis hingga cara mengaplikasikannya. (Edi & Bobihoe, 2010, hlm. 5).

### 5) Pemeliharaan

Budidaya sirih skala besar atau budidaya sirih membutuhkan lahan yang relatif luas. Persiapan pertama yang perlu dilakukan adalah membuat tanah atau lahan menjadi bedengan. Selain itu, lubang sedalam 60 cm. Jarak tanam atau jarak antar lubang tidak boleh kurang dari 2 m, minimal satu bulan sebelum tanam, setiap lubang diisi dengan 0,5 kg yang telah dicampur dengan top soil atau lapisan tanah bagian atas yang relatif lebih subur dengan perbandingan 1:1. (Damayanti, 2003 dalam Ninla Elmawati Falabiba, 2019, hlm. 8).

### 6) Pengondisian Faktor Klimatik Dalam Upaya Budidaya Sirih Marble

Tanaman sirih dapat tumbuh dengan cahaya terang tetapi tidak secara langsung karena daunnya mudah terbakar. Sebagai alternatif, tanaman dapat ditempatkan di taman rumah tertutup atau di dekat jendela rumah. Suhu yang cocok, disukai oleh Sirih, adalah sekitar 21-30 derajat Celcius (Marga et al., n.d., hlm. 2).

## 5. Art Glass Planting

*Art glass planting* adalah suatu cara budidaya tanaman dengan penggunaan gelas kaca sebagai wadah bagi tanaman untuk tumbuh. Penggunaan media tanam yang tepat dapat dilihat dari kemampuannya menjaga kelembaban air, mampu menyediakan unsur hara yang cukup bagi pertumbuhan dan terdapat pori-pori sehingga terjadinya pertukaran udara. Media tanam berbahan dasar kaca mampu menjadi tempat pertumbuhan tanaman karena tidak membuat air menggenang didasar media.

Menanam dengan menggunakan gelas kaca dapat dijadikan sebagai salah satu alternatif dalam melakukan budidaya tanaman khususnya budidaya tanaman hias. Kaca sendiri memiliki sifat yang tembus pandang, tahan panas karna bersifat isolator, dan tidak menyerap air. Selain itu tanaman memerlukan cahaya bagi pertumbuhannya dan kaca merupakan salah satu benda yang dapat ditembus oleh cahaya. Sehingga gelas berbahan dasar kaca dapat dijadikan sebagai salah satu wadah atau tempat untuk meletakkan media tumbuh bagi tanaman yang mampu memberikan cahaya yang cukup bagi proses pertumbuhan tanaman.

## B. Penelitian Terdahulu

Pada bagaian ini peneliti mencamtumkan berbagai hasil penelitian terdahulu terkait dengan penelitian yang hendak dilakukan. Berikut merupakan penelitian terdahulu yang masih terkait dengan tema yang penulis kaji.

**Tabel 2. 1**

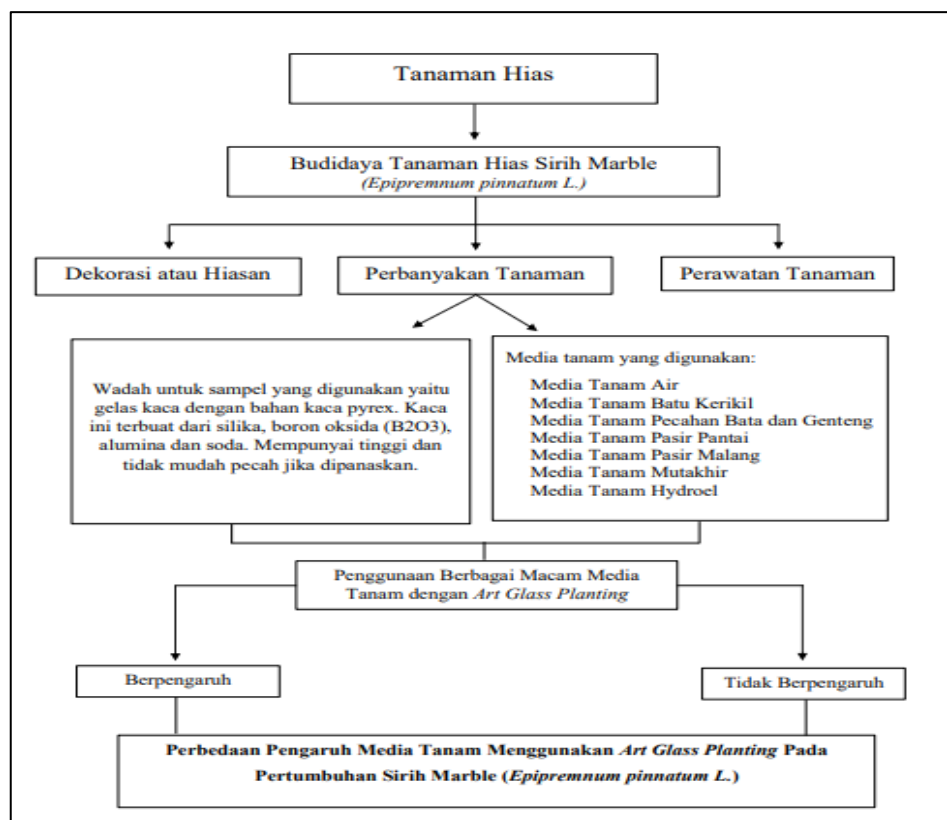
**Tabel Penelitian Terdahulu**

No	Peneliti	Judul	Hasil Penelitian
1.	Siti Aisyah, Lusya Seti Palindung	Pengaruh Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Stek Sirih Hijau Dan Sirih Merah	Penggunaan media tanam yang tepat dapat mempercepat pertumbuhan stek sirih.
2.	Donowarti, Idiek., dkk	Pertumbuhan Tanaman Hias Daun Sirih Merah (Piper Crocatum) Pada Beberapa Komposisi Media Dan Dosis Pupuk N	Pemberian pupuk N dengan dosis yang berbeda terhadap setiap tanaman maka menghasilkan pertumbuhan tanaman yang berbeda.

3.	Pratima Usendi, Bhagwat Saran Asati and Toran Lal Sahu	Pengaruh media tanam yang berbeda pada vegetatif perbanyakan tanaman sirih ( <i>Piper betle</i> L.	Hasil percobaan menunjukkan bahwa kompos cacing sebagai media tumbuh ditemukan paling cocok untuk mempromosikan parameter pertumbuhan stek sirih.
4.	Sumarwoto, Susilowati, dan Yanning Adhityanti	Uji Sirih Merah ( <i>Piper Crocatum</i> ) Pada Berbagai Intensitas Sinar Matahari Dan Media Tanam	Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada interaksi antara jenis media dan intensitas sinar matahari yang mengakibatkan kuncup daun lebih panjang, jumlah daun, dan lebar daun.

### C. Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran merupakan gambaran atau konsep mengenai kegiatan pelaksanaan penelitian dan topik kajian yang akan dilakukan. Kerangka pemikiran yang penulis buat adalah sebagai berikut.



Gambar 2. 2 Kerangka Pemikiran

Tanaman hias merupakan salah satu tanaman yang dapat dibudidayakan dengan tujuan untuk menikmati keindahannya. Dalam melakukan budidaya tanaman diperlukan perawatan agar menghasilkan tanaman yang dapat dijadikan sebagai hiasan. Baik sebagai hiasan luar ruangan maupun dalam ruangan. Salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai penghias adalah tanaman hias sirih marble. Tanaman ini lebih banyak ditanam sebagai tanaman hias karena warna daunnya bercorak menarik. Sirih marble memiliki warna daun yang hijau dengan corak putih kekuningan didaunnya. Tanaman hias sirih marble mempengaruhi nilai fungsional tanaman hias seperti estetika bila dimanfaatkan sebagai dekorasi, khasiat bila dimanfaatkan sebagai alternatif tanaman obat, dan nilai jual bila dimanfaatkan sebagai mata pencaharian penjualan tanaman hias. Dalam upaya budidaya tanaman hias perlu diperhatikan pertumbuhannya, pertumbuhan tanaman dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor baik faktor internal maupun eksternal. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman yaitu media tanamnya. Media tanam yang tepat ialah media tanam yang mampu menyediakan kandungan air dan unsur hara dalam jumlah banyak sehingga cukup bagi tumbuhan untuk tumbuh dan berkembang.

#### **D. Asumsi dan Hipotesis Penelitian**

Asumsi dapat diartikan sebagai tolak ukur pemikiran yang dapat diterima kebenarannya oleh peneliti. Asumsi dapat berperan untuk menjadi landasan adanya perumusan hipotesis. Hipotesis sendiri merupakan dugaan sementara dari masalah yang telah diajukan dan harus diuji kebenarannya secara empiris, sehingga dugaan tersebut dapat diterima atau ditolak.

##### **1. Asumsi Penelitian**

Media tanam akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman, karena media tanam sebagai tempat tumbuh harus mampu menahan unsur hara dan air. Jenis dan sifat media tanam akan berpengaruh pada ketersediaan unsur hara hingga kandungan air di daerah perakaran. Untuk meningkatkan kualitas dan kuantitas daun suatu tanaman dapat dilakukan salah satunya dengan cara menggunakan media tanam yang mengandung nutrisi yang diperlukan oleh tanaman (Lingga 2001).

Berdasarkan dari penjelasan asumsi di atas, maka asumsi yang dikemukakan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah: Pertumbuhan tanaman akan dipengaruhi oleh media tanam yang mengandung nutrisi cukup yang diperlukan oleh tanaman.

## **2. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis dapat diartikan sebagai dugaan sementara yang dikemukakan oleh peneliti terhadap permasalahan dalam penelitian. Hipotesis yang dikemukakan dalam penelitian ini adalah

$H_0$  = Perbedaan media tanam tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman hias

$H_1$  = Perbedaan media tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman hias