

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Masalah**

Jambu semarang adalah tumbuhan tropis, berasa manis, sangat digemari masyarakat dan memiliki nilai ekonomi yang baik. Buah jambu semarang jarang sekali yang berbiji, pengembangbiakkannya dapat dengan cara generatif atau vegetatif. Pengembangbiakkan generatif sudah umum dilakukan, dan mengenai buah/bagian tanaman yang berfungsi sebagai alat pengembangbiakkannya berupa biji. Biji dapat secara disemaikan sehingga menjadi individu baru, tetapi bisa dapat dengan bantuan faktor intern tumbuhan biji jatuh dihabitat sekitar induk dan tumbuh jadi individu baru. Atau biji tersebut dapat jatuh tersebar dengan perantara air, angin dan atau hewan sehingga ketika jatuh dihabitat yang cocok untuk tumbuh, maka akan tumbuh menjadi individu baru. Individu baru tersebut dapat dijadikan bibit dengan syarat diketahui semua sifat baik kekurangan maupun keunggulannya. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari agar tidak kecewa nantinya setelah tanaman berbuah.

Agar sifat genetik atau rasa buah sama seperti induknya, maka bisa dilakukan cara pengembangbiakan secara vegetatif. Reproduksi vegetatif terbagi menjadi dua yaitu alami atau tanpa campur tangan manusia dan buatan yaitu dengan campur tangan manusia. Contoh reproduksi vegetatif alami pada tumbuhan yaitu dengan mengembangbiakkan tunas, umbi dan daun. Sedangkan contoh reproduksi vegetatif buatan pada tumbuhan yaitu mencangkok, runduk dan mengkultur jaringan tumbuhan.

Bibit tumbuhan baru yang memiliki sifat gen sama persis seperti sifat induk, maka untuk mengembangbiakkannya orang lebih memilih dengan cara mencangkok. Peneliti memilih perkembangbiakan vegetative dengan cara cangkok karena untuk menghasilkan bibit tumbuhan baru yang memiliki sifat gen sama persis dengan tumbuhan induk. Pengadaan bibit dengan cara stek maka sangat sulit dilakukan karena titik tumbuh jambu semarang relatif sedikit. Sedangkan untuk penggunaan kultur jaringan juga tidak mungkin dilakukan oleh petani tradisional karena butuh biaya yang sangat besar. Dahulu pencangkokan dilakukan orang umumnya dengan dicangkoknya cabang-cabang dari batang tumbuhan yang telah besar, sedangkan saat ini tidak demikian, melainkan cabang untuk digunakan sebagai batang cangkok cukup berukuran dengan

diameter sekitar 2 Cm sampai 3 Cm saja, untuk ukuran sama besar dengan lidi juga dapat dibuat batang cangkok. Model cangkokan yang dari cabang dengan ukuran sama besar dengan lidi dapat diistilahkan sebagai cangkok mini, dapat juga disebut cangkok pucuk. Selain itu juga dikenal istilah mencangkok belah dan mencangkok sayat. Jenis mencangkok sayat pada proses pembuatannya maka akan dilakukan pengelupasan floem/kulit batang dengan cara menyayat kulit batangnya sampai terkelupas. Untuk proses mencangkok belah maka mencangkok diawali dengan membelah calon batang cangkok menjadi dua dan selanjutnya bagian batang yang sudah terbelah tersebut dilakukan pembungkusan atau dimasukkan ke dalam media tanam.

Cara cangkok belah tersebut mempunyai beberapa keuntungan, antara lain hasil cangkokannya setelah dipisahkan dari induknya, bisa langsung ditanam. Tanpa harus melalui masa adaptasi, seperti hasil cangkokan dengan cara biasa. Proses pencangkokannya juga lebih cepat, karena tidak perlu menunggu keringnya lendir. Cara cangkok sayat juga mempunyai beberapa keuntungan, antara lain antara lain hasil cangkokannya setelah dipisahkan dari induknya, bisa langsung ditanam. Tanpa harus melalui masa adaptasi, seperti hasil cangkokan dengan cara biasa. Keuntungan lain batang cangkokan juga tidak mudah patah dan kemungkinan pertumbuhan akar dapat terjadi di sekeliling batang cangkokan.

Cara pengembangbiakan vegetatif buatan itu dapat menjadi pilihan dengan melihat kondisi geneti tumbuhan maupun faktor lingkungan yang dapat mempengaruhinya. Mengenai faktor genetik umumnya, ingin diperoleh bibit tumbuhandenga kualitas genetic yang memiliki sifat gen sama persis seperti batang induk, sifat yang kemungkinan diinginkan antara lain: tahan pada serangan penyakit, rasa yang manis khususnya untuk tanaman buah. Karena seperti diketahui keberhasilan mencangkok bisa indikator utama tujuannya diperoleh bibit tumbuhan baru yang sifat gen bibit sama persis dengan batang induk.

Pengembangbiakan dengan cara mencangkok pada umumnya mengalami kerugian berupa kematian pada cangkokan yang umumnya tinggi, dengan kata lain tingkat keberhasilan rendah, yaitu batang cangkok kering/mati atau cangkok memiliki akar yang pendek. Apabila tanaman akan ditanam di daerah yang kadar air minim atau sedikit, maka calon individu baru mayoritas

dapat mati karena sangat sulit menyesuaikan diri dengan keberadaan akar yang pendek yang ada.

Kerugian lain dari mencangkok adalah waktu yang diperlukan untuk mencangkok sangat lama. Beberapa hari pekerjaan mencangkok baru bisa diselesaikan dan untuk menunggu hasilnya yaitu sampai cangkokan berakar membutuhkan waktu kurang lebih dua bulan.

Kerugian berikutnya adalah tingkat keberhasilan mencangkok dengan pertumbuhan akar yang rendah. Hal ini disebabkan karena habitat tumbuhan yang berada di iklim tropis terkait dengan jenis media yang digunakan. Media cangkok yang digunakan yaitu berupa tanah humus/tanah topsoil. Beberapa informasi yang di peroleh dari hasil wawancara petani di desa sekitar kecamatan kalianda, Lampung Selatan, mayoritas kegagalan karena mudah keringnya media tanam dan sulitnya mengontrol media tanam tanah untuk tetap basah. Data wawancara kepada para petani diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1. Data Hasil Wawancara Petani Dalam Mencangkok Jambu Semarang

No	Pertanyaan	Jawaban responden 1 (Haryanto)	Jawaban responden 2 (Dayat)	Jawaban responden 3 (Abddulloh)
1	Bagaimana proses pembenihan jambu air?	Dengan mencangkok	Dengan mencangkok	Dengan mencangkok
2	Metode apa yang digunakan pada pembuatan bibit?	Cangkok sayat	Cangkok sayat	Cangkok sayat
3	Media tanam apa yang di gunakan pada proses pembenihan?	Tanah humus	Tanah topsoil	Tanah humus

4	Apa kendala dalam pembuatan bibit?	Media tanam mudah kering dan iklim (saat musim panas) sering terjadi kegagalan pembuatan bibit.	Saat iklim kering, batang mati kekerigan	Tanah cangkakan mudah kering, dan saat banyak cahaya matahari batang cangkakan sering mati
5	Berapa lama waktu yang diperlukan untuk pembuatan bibit?	3 bulan	2 bulan/8 minggu	2 bulan
6	Apakah iklim berpengaruh terhadap proses pembibitan?	Iya	Iya	Iya
7	Apakah penyiraman rutin dilakukan?	Iya	Iya	Iya
8	Berapa kali penyiraman dilakukan?	Seminggu 3 kali	2 sampai 3 kali dalam seminggu	Seminggu 3 kali

Dengan demikian dari data hasil wawancara petani seperti tersebut di atas, maka penulis menyimpulkan bahwa kegagalan mencangkok jambu semarang disebabkan oleh iklim panas/kering menyebabkan media cangkok tanah mudah kering. Kondisi-kondisi di atas merupakan kenyataan yang ada saat ini, kegiatan mencangkok para petani tradisional hanya menggunakan satu teknik cangkok yaitu teknik sayat, dan hanya menggunakan satu jenis media cangkok saja berupa media tanah. Kegiatan mencangkok petani tradisional tersebut sering mengalami kerugian atau kegagalan berupa batang cangkok kering/mati atau penumbuhan akar cangkok yang relatif sangat pendek.

Menurut S, Silviyanti dan Sari (2018) bahwa : salah satu teknik bertanam tanpa tanah adalah teknik tanam hidroponik. Hidroponik yaitu salah satu cara bercocok tanam dengan air digunakan sebagai media nutrisi yang akan langsung diserap oleh tanaman sebagai penunjang tumbuh tanaman. Air dapat digunakan sebagai media tanam karena di dalam air mengandung unsur makro dan mikro yang diperlukan bagi pertumbuhan tumbuhan.

Kegiatan menanam dengan cara hidroponik dengan kegiatan mencangkok menggunakan media air, sama-sama memanfaatkan air sebagai media pertumbuhan. Bedanya pada teknik tanam hidroponik umumnya media air digunakan untuk menunjang seluruh pertumbuhan tumbuhan, sedangkan pada kegiatan mencangkok, air sebagai media cangkok hanya di fokuskan untuk menumbuhkan akar cangkok. Penulis dalam kegiatan penelitian akan menggunakan menggunakan media air, baik pada proses cangkok belah dan cangkok sayat.

Penggunaan media cangkok sebagaimana telah dijelaskan di atas bahwa dapat menggunakan media air. Selain dapat menggunakan media air kegiatan mencangkok juga dapat menggunakan media tanah.

Menurut Siahaan (2017) bahwa :  
perlakuan perbandingan media top soil debu vulkanik Gunung Sinabung dan kompos jerami padi pada M5 pengaruh nyata diberikan pada dengan lebar batang 18 sampai dengan 46 HSPT dan pada sejumlah daun setiap batang usia 46 HSPT.

Dengan demikian penulis dalam kegiatan penelitian juga akan menggunakan media tanah top soil/tanah lapisan bagian atas, baik pada proses cangkok belah dan cangkok sayat. Sehingga dalam penelitian ini penulis akan menggunakan dua media cangkok, yaitu media air untuk cangkok belah dan sayat, dan juga akan menggunakan media tanah topsoil/tanah lapisan bagian atas pada cangkok belah dan sayat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti memberi judul penelitian dengan judul penelitian Jenis Teknik dan Media terhadap Pertumbuhan Akar Cangkok Jambu Semarang (*Syzygium samarangense*) sebagai Sumber Belajar Biologi .

Bagi dunia pendidikan khususnya pada kegiatan pembelajaran perlu mengadakan pengembangan materi pelajaran lewat media maupun sumber pembelajaran nyata. Arti sumber belajar pada kegiatan pembelajaran biologi yaitu dapat berbentuk benda yang hidup dan atau peristiwa gejala-gejala alam yang didalamnya dikandung masalah dalam lingkungannya. Pada kegiatan pembelajaran biologi supaya tujuan pembelajaran dapat dicapai, umumnya objek-objek belajar yang nyata belum maksimal dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran siswa, khususnya materi pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan kelas XII semester ganjil.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan kenyataan yang telah dibahas dibagian pendahuluan, maka terdapat beberapa rumusan masalah penelitian, yaitu:

1. Apakah ada perbedaan pertumbuhan akar cangkok belah pada tanaman jambu semarang antara menggunakan media air dan tanah,
2. Apakah ada perbedaan pertumbuhan akar cangkok sayat pada tanaman jambu semarang antara menggunakan media air dan tanah.
3. Manakah pertumbuhan akar cangkok yang lebih baik untuk jumlah dan panjang akar antara cangkok belah menggunakan media air dan tanah,
4. Manakah pertumbuhan akar cangkok yang lebih baik untuk jumlah dan panjang akar cangkok sayat menggunakan media air dan tanah.
5. Apakah hasil penelitian dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi.

## **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian yang hendak dicapai :

1. Untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan akar cangkok belah pada tanaman jambu semarang antara menggunakan media air dan tanah,
2. Untuk mengetahui perbedaan pertumbuhan akar cangkok sayat pada tanaman jambu semarang antara menggunakan media air dan tanah.
3. Untuk mengetahui pertumbuhan akar cangkok yang lebih baik untuk jumlah dan panjang akar antara cangkok belah menggunakan media air dan tanah,
4. Untuk mengetahui pertumbuhan akar cangkok yang lebih baik untuk jumlah dan panjang akar cangkok sayat menggunakan media air dan tanah.
5. Untuk mengetahui hasil penelitian dapat digunakan sebagai sumber belajar biologi.

## **D. Kegunaan Penelitian**

Dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumbangan bagi :

1. Masyarakat petani agar mendapat informasi tentang perbedaan pertumbuhan akar cangkok belah dan cangkok sayat antara menggunakan media air dan tanah pada jambu semarang.
2. Dunia pendidikan
  - a. Bermanfaat sebagai informasi penelitian selanjutnya.
  - b. Dapat digunakan sebagai sumber belajar Biologi

Sumber belajar biologi dalam hal ini berupa benda yang hidup dan juga gejala alam atau peristiwa yang di dalamnya dikandung masalah dalam suatu lingkungan. Kegiatan pembelajaran biologi supaya tujuan pembelajaran siswa dapat dicapai, maka dalam hal ini diupayakan untuk memanfaatkan sepenuhnya objek-objek pembelajaran nyata. Produk hasil dari hasil meneliti ini bagi dunia pendidikan akan dibuat LKPD untuk kegiatan pembelajaran pada materi pertumbuhan dan perkembangan kelas XII semester ganji.

### **E. Asumsi Penelitian**

1. Pada kegiatan cangkok belah pada tanaman jambu semarang (*Syzygium samarangense*) antara menggunakan media air dan tanah, dan cangkok sayat pada tanaman jambu semarang (*Syzygium samarangense*) antara menggunakan media air dan tanah, maka menggunakan batang cangkok dengan kualitas sama.
2. Pada kegiatan cangkok belah pada tanaman jambu semarang (*Syzygium samarangense*) antara menggunakan media air dan tanah, dan cangkok sayat pada tanaman jambu semarang (*Syzygium samarangense*) antara menggunakan media air dan tanah, maka menggunakan media cangkok dengan kualitas sama.

### **F. Ruang Lingkup Penelitian**

Dalam penelitian agar tidak menyimpang dengan permasalahan yang ada, maka penelitian ini dibatasi ruang lingkupnya yaitu ditekankan pada pertumbuhan akar cangkok pada tanaman jambu semarang.

1. Variabel-variabel yang diteliti:

a. Variabel bebas

1) Jenis cangkok (sayat dan belah)

2) Jenis media (air dan tanah)

b. Variabel terikat

Variabel terikat adalah pertumbuhan akar cangkok jambu Semarang

2. Objek penelitian

Penelitian ini menggunakan objek jambu semarang terkait pertumbuhan akar cangkok yang menggunakan teknik cangkok belah maupun sayat, yang menggunakan media air dan media tanah.

3. Waktu penelitian adalah 13 Februari 2022 - 10 April 2022.

4. Lokasi penelitian adalah di tempat tinggal peneliti di Sukatani, Kalianda Lampung Selatan, Lampung.