

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*) merupakan salah satu varietas unggulan asal Sumatera Utara. Jambu ini memiliki tingkat rasa manis yang tinggi walaupun usia kematangan buah baru 20-30%. Berbeda dengan buah jambu air pada umumnya, Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*) memiliki ukuran yang sangat besar, rasa yang manis seperti madu dan memiliki nilai ekonomis yang tinggi sehingga tidak heran bahwa jambu ini memiliki julukan jambu air madu deli hijau (Suadino, 2012). Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*) ini memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi serta lengkap. Pada 100 g buah Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*) terdapat karbohidrat 5,3 g, protein 0,5 g, lemak 0,1 g, vitamin C 10 mg, dan kalsium 5 mg (Puji tuti 5

Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*) ini memiliki produksi komoditas jambu air di Provinsi Sumatera Utara terbesar pada tahun 2015 yaitu sebesar 68,214 ton namun produksi komoditas jambu air Sumatera Utara sempat mengalami penurunan pada tahun 2016 yaitu menjadi 5,729 ton dan kemudian mengalami kenaikan lagi pada tahun 2017 yaitu sebesar 11,714 ton, 2018 sebesar 15,422 ton dan 2019 sebesar 16,555 ton (Badan Pusat Statistik, 2019). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Langkat tahun 2016 di Kabupaten Langkat dapat diketahui bahwa luas panen komoditas jambu air sebesar 76,68 hektar. Produksi komoditas jambu air Langkat yaitu sebesar 1004,5 ton.

Dalam pengembangan tanaman Jambu Air Madu Deli Hijau, perbanyakan dapat dilakukan dengan dua cara yaitu secara generatif dan secara vegetatif. Stek merupakan upaya perbanyakan tanaman dengan memisahkan organ vegetatif tanaman seperti akar, batang, dan daun dari pohon induknya (Santoso, 2018). Potongan bahan perbanyakan yang disebut sebagai stek tersebut kemudian ditanam pada medium tumbuh agar terbentuk akar dan kemudian tunas. Stek ini memiliki beberapa jenis seperti stek akar, stek batang, dan stek pucuk/tunas. Stek bagian tanaman muda atau pucuk akan lebih mudah berakar dibandingkan bagian tanaman tua. Stek pucuk merupakan salah satu perbanyakan tanaman dengan menggunakan bagian ujung atau pucuk tanaman. Bahan stek pucuk adalah pucuk ranting, pucuk cabang atau pucuk batang. Panjang stek sekitar 15 – 20 cm dan sebagian daun dibuang dan disisakan 2 - 4 helai daun paling ujung (Raharja dan Wiryanto, 2003).

Perbanyakan melalui stek pucuk memiliki permasalahan yaitu perakaran yang sulit tumbuh, sehingga diperlukan zat pengatur tumbuh untuk merangsang pertumbuhan akar. Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik yang efektif merangsang perakaran pada konsentrasi tertentu. Zat pengatur tumbuh berdasarkan sumbernya dapat diperoleh secara alami maupun sintetis. Ekstrak bawang merah dan air kelapa adalah zat pengatur tumbuh alami. Bawang merah dapat digunakan sebagai pengganti auksin sintetis yang dapat memacu pertumbuhan akar pada stek tanaman karena memiliki kandungan minyak atsiri, sikloaliin, metilaliin, dihidroaliin, flavonglikosida, kuersetin, saponin, peptida, fitohormon, vitamin dan zat pati. Fitohormon yang terkandung pada bawang

merah yaitu auksin dan giberelin (Muswita, 2011). Selain itu, pada bawang merah yang telah dihancurkan akan terbentuk senyawa allithiamin. Senyawa tersebut dapat berfungsi memperlancar metabolisme pada jaringan tumbuhan dan dapat bersifat fungisida dan bakterisida (Wibowo, 1988). Air kelapa juga dikenal sebagai zat perangsang tumbuh alami dalam perbanyakan secara stek. Kandungan air kelapa antara lain auksin mencapai 60% dan sitokinin mencapai 20% (Khair *et al*, 2013). Hormon auksin dan sitokinin digunakan untuk mendukung pembelahan sel sehingga membantu pembentukan tunas dan pemanjangan batang (Lawalata, 2011).

Atonik dan Root Most merupakan zat pengatur tumbuh sintetis. Zat pengatur tumbuh Atonik merupakan golongan auksin yang berbentuk cair yang dapat mempercepat perkecambahan, merangsang pertumbuhan akar tanaman, mengaktifkan penyerapan unsur hara, mendorong pertumbuhan vegetatif, dan meningkatkan keluarnya kuncup (Putra dkk, 2015). Atonik mengandung bahan aktif natrium arthonitrofenol, natrium paranitrofenol, natrium 2,4, dinitrofenol, IBA (0,057 %) dan natrium 5 nitrogulakol. Root Most berbahan aktif ekstrak rumput laut yang dilengkapi dengan hormon pertumbuhan seperti auksin, sitokinin dan giberelin (Basmal, 2009).

Berdasarkan uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh zat pengatur tumbuh alami dan sintetis terhadap pertumbuhan stek pucuk tanaman jambu air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*).

## **1.2 Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian zat pengatur tumbuh alami dan sintetis terhadap keberhasilan stek pucuk tanaman jambu air Madu Deli Hijau.

## **1.3 Hipotesis Penelitian**

Ada pengaruh zat pengatur tumbuh (alami maupun sintetis) terhadap keberhasilan stek pucuk jambu air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*).

## **1.4 Kegunaan Penelitian**

1. Untuk memperoleh jenis zat pengatur tumbuh alami dan sintetis yang terbaik untuk menghasilkan stek pucuk tanaman jambu air Madu Deli Hijau yang bertunas dan berakar.
2. Sebagai bahan penyusun skripsi untuk memenuhi persyaratan dalam menempuh ujian sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas HKBP Nommensen Medan.
3. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam budidaya stek pucuk tanaman jambu air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*).

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Tanaman Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*)

##### 2.1.1 Sistematika tanaman Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*)

Menurut klasifikasi botani tanaman Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*) sebagai berikut :

Kingdom : Plantae

Devisi : Spermatophyta

Sub Divisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledoneae

Ordo : Myrtales

Famili : Myrtaceae

Genus : *Syzygium*

Spesies : *Syzygium aquaeum* (Cahyono, 2010).

##### 2.1.2 Morfologi Tanaman Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*)

Secara morfologi, organ-organ penting tanaman jambu air dapat dijelaskan sebagai berikut: akar tanaman jambu air *Syzygium equaeum* memiliki sistem perakaran tunggang dan perakaran serabut. Akar tunggang tanaman jambu air

menembus ke dalam tanah dan sangat dalam menuju ke dalam pusat bumi, sedangkan akar serabutnya tumbuh menyebar ke segala arah secara horizontal dengan jangkauan yang cukup menembus lapisan tanah dalam (*sub soil*) hingga kedalaman 2 - 4 meter dari permukaan tanah (Cahyono, 2010).

Batang atau pohon tanaman jambu air merupakan batang sejati. Pohon tanaman jambu air berkayu yang sangat keras dan memiliki cabang-cabang atau ranting. Cabang-cabang atau ranting tumbuh melingkari batang atau pohon dan pada umumnya ranting tumbuh menyudut. Batang tanaman berukuran besar dan lingkarnya dapat mencapai 150 cm atau lebih. Kulit batang tanaman jambu air menempel kuat pada kayunya dan kulit tanaman jambu air ini berwarna coklat sampai coklat kemerah-merahan. Kulit batang tanaman dan ranting cukup tebal (Cahyono, 2010).

Daun pada tanaman jambu air termasuk kedalam jenis daun tunggal letaknya tersebar dicabang - cabang dan ranting pohon bentuk dasar daunnya melonjong dengan bagian tepi daun yang rata. Ujung daun menumpul dan bagian pangkalnya membulat yang memiliki panjang sekitar 13-20 cm dan lebar 5-7 cm.

Bunga jambu air adalah bunga majemuk, bentuknya seperti karang terletak di ketiak daun dan kelopak bunganya berbentuk corong. Warna bunga hijau kekuningan, benang sarinya berukuran 3,5 cm, berwarna putih dan terdapat lebih dari 20 benang sari.

Buah berbentuk lonceng atau gangsing dengan panjang 3-5 cm. Ketika masih muda berwarna hijau dan ketika sudah tua berwarna hijau kekuningan.

Jambu air memiliki biji berbentuk seperti ginjal dan berdiameter 1,5 cm berwarna putih kecoklatan dengan selaput putih sebagai kulit bijinya

### **2.1.3 Syarat Tumbuh**

Tanaman Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*) sangat baik ditanam di daerah yang berketinggian 3 – 500 meter di atas permukaan laut (dpl) (Cahyono, 2010), pada suhu 27°C – 32°C, curah hujan sekitar 500 – 3.000 mm/tahun, kelembaban udara berkisar antara 50 - 70 %. Cahaya matahari berpengaruh terhadap kualitas buah yang akan dihasilkan. Intensitas cahaya matahari yang ideal dalam pertumbuhan jambu air madu adalah 40 – 80 %. Tanaman Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*) menginginkan struktur tanah yang gembur, berdrainase baik, cukup tersedia air, unsur hara, harus cukup tersedia bahan organik dengan derajat kemasaman (pH) yang ideal berkisar antara 6 – 7 serta kedalaman air tanah yang efektif yaitu jika di daerah penanaman memiliki kedalaman air tanah dangkal sampai sedang, yaitu 0,5 – 1,5 meter (Cahyono, 2010).

## **2.2 Perbanyak Jambu Air Madu Deli Hijau (*Syzygium equaeum*) Secara Stek Pucuk**

Perbanyak tanaman dapat digolongkan menjadi dua golongan besar yaitu, perbanyak generatif dan perbanyak vegetatif. Perbanyak generatif dilakukan menggunakan biji yang dihasilkan dari proses penyerbukan antara benang sari dan putik (Kusdiyanto, 2012). Sedangkan perbanyak tanaman secara vegetatif merupakan perbanyak tanaman menggunakan bagian – bagian tanaman seperti batang, cabang, ranting, pucuk, umbi dan akar untuk

menghasilkan tanaman baru yang sifatnya mirip seperti dengan induknya (Rahman dkk, 2012). Salah satu perbanyakan vegetatif adalah stek pucuk, dengan teknik ini menggunakan tunas atau trubusan dari batang muda yang masih dalam tahap pertumbuhan, selanjutnya ditumbuhkan pada media tanam sehingga mampu menghasilkan sistem perakaran yang baik hingga tumbuh dan berkembang menjadi bibit siap tanam di lapangan (Kurniaty, 2016). Keuntungan yang diperoleh dalam perbanyakan melalui stek, yaitu tanaman baru yang memiliki sifat yang sama dengan induknya, menghasilkan tanaman dalam jumlah yang cukup banyak dengan induk yang terbatas, biaya lebih murah, penggunaan lahan pembibitan dapat di lahan sempit, dalam pelaksanaannya lebih cepat dan sederhana.

Ada beberapa metode dalam penyetekan, salah satunya adalah stek pucuk. Keuntungan stek yang berasal dari bagian tanaman muda (pucuk) yaitu akan lebih mudah berakar dari pada yang berasal dari bagian tanaman tua, hal ini disebabkan oleh umur tanaman semakin tua maka terjadi peningkatan zat-zat penghambat perakaran dan penurunan senyawa fenolik yang berperan sebagai auksin kofaktor yang mendukung insiasi akar pada stek (Widianto, 2002).

## **2.3 Zat Pengatur Tumbuh**

### **2.3.1 Zat Pengatur Tumbuh Alami**

Salah satu tumbuhan yang dapat digunakan sebagai zat pengatur tumbuh alami adalah bawang merah (*Allium cepa* L.), mengandung minyak atsiri, sikloaliin, metilaliin, dihidroaliin, flavonglikosida, kuersetin, saponin, peptida, fitohormon, vitamin, dan zat pati (Muswita, 2011), juga mengandung hormon



pertumbuhan berupa hormon auksin dan giberelin, sehingga dapat memacu pertumbuhan (Marfirani, 2014). Auksin berfungsi untuk mempengaruhi pertambahan panjang batang, pertumbuhan, diferensiasi dan percabangan akar. Giberelin berfungsi mendorong perkembangan biji, perkembangan kuncup, pemanjangan batang, pertumbuhan daun, mempengaruhi pertumbuhan dan diferensiasi akar (Ratna, 2008). Hasil penelitian Muswita (2011) menunjukkan bahwa pemberian ekstrak bawang merah pada konsentrasi 1,0% merupakan konsentrasi optimal untuk presentase stek hidup dan konsentrasi 0,5% merupakan konsentrasi optimal untuk jumlah akar stek tanaman gaharu (*Aquilaria malaccensis* Oken).

Air kelapa dapat digunakan sebagai zpt alami yang murah dan mudah didapatkan dibandingkan penggunaan zpt sintetis, sehingga tidak memerlukan biaya yang cukup besar. Air kelapa merupakan salah satu bahan alami yang mengandung hormon sitokinin 5,8 mg/l, auksin 0,07 mg/l, dan giberelin serta senyawa lain (Bey *et al.*, 2006). Adanya kandungan hormon dalam air kelapa mempunyai peranan penting dalam mendorong terjadinya pembelahan sel, pemanjangan sel dan diferensiasi jaringan terutama dalam pembentukan tunas pucuk dan pertumbuhan akar. Senyawa lain yang terdapat dalam air kelapa adalah protein, lemak, mineral, karbohidrat, bahkan lengkap dengan vitamin C dan B kompleks (Ningsih *et al.*, 2010). Protein dan karbohidrat dibutuhkan tanaman sebagai cadangan makanan, lemak dibutuhkan tanaman sebagai cadangan energi, mineral sebagai bahan penyusun tubuh tanaman, dan vitamin C dan B kompleks berperan di dalam proses metabolisme (Ningsih *et al.*, 2010). Menurut Ayyubi dkk., (2019) perlakuan konsentrasi air kelapa sebesar 20% menunjukkan rata-rata

jumlah daun terbanyak yakni sebesar 2,58 helai. Hasil penelitian Djamhuri (2011) menunjukkan bahwa pemberian air kelapa pada stek pucuk meranti tembaga (*Shorea leprosula* Miq.) dapat meningkatkan presentase stek hidup, persentase akar, persentase bertunas, dan berat kering akar

### **2.3.2 Zat Pengatur Tumbuh Sintetis**

Zat pengatur tumbuh memiliki kegunaan tersendiri dan tidak berlaku untuk setiap tanaman yang dibudidayakan, ada yang berguna untuk banyak tanaman dan ada yang hanya untuk satu tanaman tertentu saja. Atonik merupakan salah satu contoh zat pengatur tumbuh sintetis. Zat pengatur tumbuh dapat mendorong pertumbuhan akar sehingga penyerapan hara menjadi lebih efektif. Zat pengatur tumbuh Atonik di dalam tanaman dapat berfungsi untuk memacu pertumbuhan tanaman, memperbaiki mutu dan meningkatkan hasil tanaman (Lestari, 2011). Zat pengatur tumbuh Atonik mengandung bahan aktif natrium arthonitrofenol, natrium paranitrofenol, natrium 2,4, dinitrofenol, IBA (0,057 %) dan natrium 5 nitrogulakol. Dalam cara kerjanya, atonik cepat terserap oleh tanaman dan merangsang aliran protoplasmatik sel serta mempercepat perkecambahan dan perakaran, tetapi bila konsentrasinya berlebihan maka dapat menghambat pertumbuhan. Menurut Hidayanto (2010) bahwa penggunaan zpt atonik dapat meningkatkan perkembangan akar, memacu pertumbuhan tunas, mengaktifkan penyerapan hara dan memacu keluarnya kuncup. Menurut Nur Azizah (2018) tentang penggunaan zpt atonik dengan konsentrasi terbaik 2 ml/l air pada stek menunjukkan adanya interaksi antara asal batang stek.

Root Most berbahan aktif ekstrak rumput laut yang dilengkapi dengan hormon pertumbuhan seperti auksin, sitokinin dan giberelin (Basmal, 2009) yang berfungsi untuk mendorong pertumbuhan akar utama, akar sekunder dan bulu-bulu akar sehingga dapat meningkatkan penyerapan unsur hara dalam tanah oleh tanaman. Root Most juga memiliki kandungan unsur hara yaitu unsur hara mikro Zn (Zinc) 2 ppm, Cu (Cuprum) 0,3 ppm, Mn (Mangan) 1 ppm, B (Boron) 5 ppm, Fe (Besi) 22 ppm, Co dan Mo dan kandungan unsur hara makro meliputi C-organik 5,67%, pH 7,8 (Anonim, 2010). Menurut Wilhelmus dkk., (2019) pemberian root most terhadap stek batang vanili dengan konsentrasi 2 ml/l air dengan lama perendaman 60 menit mampu meningkatkan diameter tunas 71,43% dan panjang tunas 71,43%.

## **BAB III**

### **BAHAN DAN METODE**

#### **3.1 Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan di Kebun Jambu Madu Murni Alam Lestari yang berlokasi di Kelurahan Paya Mabar, Dusun II, Kecamatan Stabat, Kabupaten Langkat dengan ketinggian 0-30 m dpl (Kementerian PUPR, 2016). Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan April 2021 sampai dengan bulan Juli 2021.

#### **3.2 Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gunting stek, cangkul, ember, pipa, saringan kain serut, penggaris dan pisau cutter. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah polybag, plastik polietilena (PE), tali plastik, air, tanah, sekam padi, pucuk jambu air madu hijau, bawang merah, air kelapa, Atonik, dan Root Most.

#### **3.3 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial terdiri dari sembilan perlakuan jenis zat pengatur tumbuh yaitu :

$Z_0$  = Kontrol

$Z_1$  = Ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 0,5 % (5 ml/l air)

$Z_2$  = Ekstrak bawang merah dengan konsentrasi 1,0% (10 ml/l air)

$Z_3$  = Air kelapa dengan konsentrasi 20 % (200 ml/l air)

Z<sub>4</sub> = Air kelapa dengan konsentrasi 40 % (400 ml/l air)

Z<sub>5</sub> = Atonik dengan konsentrasi 0,3 % (3 ml/l air)

Z<sub>6</sub> = Atonik dengan konsentrasi 0,6 % (6 ml/l air)

Z<sub>7</sub> = Root Most dengan konsentrasi 0,2 % (2 ml/l air)

Z<sub>8</sub> = Root Most dengan konsentrasi 0,4 % (4 ml/l air)

Menurut Ayyubi dkk., (2019) konsentrasi bawang merah 0,5 % dapat menunjukkan pengaruh yang baik terhadap variabel panjang tunas, luas daun, panjang akar, jumlah akar dan berat kering akar serta konsentrasi air kelapa 20 % dapat menunjukkan pengaruh yang baik terhadap variabel panjang tunas, jumlah daun, luas daun, panjang akar, jumlah akar, berat kering akar, dan berat kering daun. Haman dan Kristono (2019) mengemukakan bahwa konsentrasi Root Most 0,2 % dengan perendaman selama 60 menit dapat meningkatkan pertumbuhan akar dan tunas.

Jumlah ulangan : 3 ulangan

Jumlah bahan stek per perlakuan : 5 tanaman

Jumlah tanaman sampel : 4 tanaman

Kedalaman tanam : ± 5 cm

Jumlah bahan stek per polibag : 1 tanaman

Jumlah bahan stek seluruhnya : 135 tanaman

Perlakuan ini dilakukan dengan 3 ulangan. Penelitian ini menggunakan polybag sebagai wadah tanam dengan ukuran 18 cm x 25 cm. Untuk setiap perlakuan disediakan sebanyak 5 polybag yang disebut plot. Sehingga jumlah polybag seluruhnya adalah 135 polybag. Jumlah stek per polybag sebanyak 1 tanaman dan jumlah tanaman seluruhnya sebanyak 135 tanaman.

### 3.4 Metode Analisis

Metode analisis yang digunakan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial adalah model linier aditif sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan :

- $Y_{ij}$  : Nilai pengamatan pada berbagai perlakuan zpt jenis ke-i di kelompok ke-j
- $\mu$  : Nilai tengah
- $\tau_i$  : Pengaruh berbagai perlakuan zpt jenis ke-i
- $\beta_j$  : Pengaruh kelompok ke-j
- $\varepsilon_{ij}$  : Pengaruh galat pada perlakuan zpt jenis ke-i di kelompok ke-j

Untuk mengetahui pengaruh dari faktor perlakuan yang dicoba maka data percobaan dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Hasil sidik ragam yang nyata atau sangat nyata pengaruhnya dilanjutkan dengan uji jarak Duncan untuk membandingkan antar perlakuan (Malau, 2005).

### **3.5 Pelaksanaan Penelitian**

#### **3.5.1 Pengambilan Bahan Stek**

Bahan stek yang digunakan adalah pucuk ranting yang tidak terlalu tua dan tidak terlalu muda, dan tidak saat daun baru muncul. Bahan stek berasal dari -Murni Al m L t rill K lur h n P y M r Du un II K c m t n St t Kabupaten Langkat. Bahan tanaman diambil dengan cara memotong pucuk dengan menggunakan gunting stek dengan kriteria panjang stek sekitar  $\pm 20$  cm. Ukuran daun dikurangi dengan membuang 2/3 bagian daun. Pemotongan daun bertujuan agar kebutuhan air dengan kemampuan daya serap air oleh stek seimbang. Bahan stek yang sudah selesai diambil kemudian dikumpulkan.

#### **3.5.2 Pembuatan Sungkup**

Sungkup yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 3 sungkup, dengan jarak setiap sungkup yaitu 50 cm, tanaman stek didalam sungkup memiliki 9 perlakuan yang dimana setiap tanaman stek diacak dan diberi jarak setiap antar perlakuan yaitu 10 cm dan barisan setiap perlakuan memiliki jarak 5 cm. Pembuatan sungkup dilakukan dengan cara menancapkan batang pipa yang berbentuk U terbalik dengan jarak kurang  $\pm 3$  meter saling berhadapan lurus seperti terowongan, kemudian mengikatkan pipa panjang pada setiap pipa tersebut dengan tali plastik, lalu setiap batang pipa di tancapkan di tanah dan diikatkan, memasang plastik penutup yang mampu menutupi seluruh sungkup. Agar sungkup tetap terjaga dari sinar matahari dan hujan yang berlebihan.

### **3.5.3 Pembuatan Media Tanam dan Pengisian Polybag**

Media tanam yang digunakan untuk stek jambu air adalah campuran tanah dan sekam padi dengan perbandingan 2:1. Tanah yang digunakan berasal dari Kelurahan Paya Mabar, Dusun II, Kecamatan Stabat, Kabupaten Langkat yang telah dibersihkan dari sampah-sampah, akar-akar tanaman dan lain-lain. Tanah dan sekam padi diaduk hingga tercampur merata, pengadukan dilakukan dengan menggunakan cangkul. Media yang sudah tercampur dimasukkan ke dalam polybag, Polybag yang digunakan adalah polybag dengan diameter 18 cm x 25 cm (volume 600 gram tanah). Sehingga dalam satu buah polybag dibutuhkan 400 gram tanah dan 200 gram sekam padi, kemudian disusun ke dalam plastik sungkup.

### **3.5.4 Penyiapan Larutan Zat Pengatur Tumbuh**

#### **3.5.4.1 Penyiapan Larutan Zat Pengatur Tumbuh Ekstrak Bawang Merah**

Tahapan kerja pembuatan zpt alami ekstrak bawang merah yaitu: sebanyak 250 gram bawang merah yang terlebih dahulu dikupas dengan menggunakan pisau cutter dan kemudian dicuci bersih dengan menggunakan air, kemudian bawang merah dihaluskan dengan menggunakan blender sampai halus. Setelah bawang merah halus kemudian disaring dan diperas dengan menggunakan saringan kain serut. Ekstak bawang merah ditampung di dalam baskom, ekstrak tersebut yang akan digunakan sebagai zat pengatur tumbuh alami. Kemudian untuk aplikasi pada tanaman dilakukan dengan mengencerkan larutan stok tersebut sesuai dengan perlakuan konsentrasi yang ditetapkan dan dilakukan perendaman selama  $\pm$  60 menit sebelum ditanam pada media tanah.



#### **3.5.4.2 Penyiapan Larutan Zat Pengatur Tumbuh Air Kelapa**

Pembuatan zat pengatur tumbuh air kelapa dilakukan dengan mengencerkan air kelapa yang tidak terlalu muda dan tidak terlalu tua dengan air sesuai dengan konsentrasi perlakuan yang ditetapkan. Aplikasi air kelapa pada stek dilakukan dengan cara perendaman selama  $\pm 60$  menit sebelum ditanam pada media tanah.

#### **3.5.4.3 Penyiapan Larutan Zat Pengatur Tumbuh Atonik**

Atonik diaplikasikan dengan menuangkan atonik pada ember dengan konsentrasi perlakuan 0,3 % (3 ml/l air) dan 0,6 % (6 ml/l air) dan menambahkan air, kemudian dilakukan perendaman selama  $\pm 60$  menit sebelum ditanam pada media tanah.

#### **3.5.4.4 Penyiapan Larutan Zat Pengatur Tumbuh Root Most**

Root most diaplikasikan dengan cara menuangkan Root Most pada ember dengan konsentrasi perlakuan 0,2 % (2 ml/l air) dan 0,4 % (4 ml/l air), dan menambahkan air, kemudian dilakukan perendaman selama  $\pm 60$  menit sebelum ditanam pada media tanah.

#### **3.5.5 Aplikasi Zat Pengatur Tumbuh**

Stek diperoleh dengan memotong pucuk Jambu Air Madu Hijau (*Syzygium equaeum*). Kemudian dilakukan perendaman pada stek pucuk dengan masing-masing perlakuan. Perendaman dilakukan  $\pm 60$  menit untuk setiap taraf perlakuan, setelah waktu perendaman selesai stek pucuk siap ditanam ke setiap polybag sesuai dengan taraf perlakuan.

### **3.5.6 Penanaman Bahan Stek**

Setelah pengaplikasian zpt terhadap bahan stek, selanjutnya stek ditanam pada media yang telah disiapkan, dengan kedalaman  $\pm 5$  cm. Setiap polybag diisi ditanam sebanyak 1 stek. Cara menyemaikan stek ialah dibuat lubang dengan menggunakan kayu dengan kedalaman  $\pm 5$  cm yang bertujuan untuk mempermudah penanaman stek, lalu pangkal stek dimasukkan ke dalam lubang, selanjutnya tanah sekitar pangkal stek ditekan agar menjadi lebih padat. Kemudian media disiram dengan air bersih sampai keadaan tanah menjadi kondisi kapasitas lapang. Selanjutnya polybag disusun (sesuai satuan percobaan) di dalam sungkup yang telah ditutup dengan menggunakan plastik polietilena (PE) berwarna bening selama 40 hari, setelah 40 hari sungkup dibuka setengah.

### **3.5.7 Pemeliharaan Bahan Stek**

#### **3.5.7.1 Penyiraman**

Untuk menjaga kelembaban media dan bahan stek, maka penyiraman dilakukan 1 minggu sekali atau saat pengamatan dan tergantung dengan kondisi tanaman. Media dan bahan stek diairi dengan cara mengarahkan selang air kebagian bawah polybag agar air mengalir dan membasahi media dan bahan stek. Apabila media masih dalam keadaan lembab maka tidak dilakukan penyiraman.

### **3.5.8 Paramater**

#### **3.5.8.1 Persentase Tumbuh Stek Pucuk (%)**

Persentase tumbuh dihitung dengan membandingkan jumlah stek pucuk yang hidup pada setiap perlakuan dengan jumlah total stek pucuk dikalikan 100%.

#### **3.5.8.2 Waktu Terbentuk Tunas (hari)**

Waktu terbentuknya tunas merupakan peubah yang dilakukan pengamatan setiap hari untuk dapat mengetahui kecepatan stek bertunas.

#### **3.5.8.3 Panjang Tunas (cm)**

Pengamatan panjang tunas dilakukan pada saat tanaman berumur 7 MST sampai umur 11 MST. Pengukuran panjang tunas diukur mulai pangkal tunas sampai ke ujung tunas dengan menggunakan penggaris.

#### **3.5.8.4 Jumlah Tunas**

Jumlah tunas dihitung pada setiap tanaman sampel dengan cara menghitung tunas yang telah tumbuh. Penghitungan jumlah tunas dilakukan mulai umur 7 MST, 8 MST, 9 MST, 10 MST, dan 11 MST.

#### **3.5.8.5 Jumlah Daun (helai)**

Jumlah daun dihitung pada setiap tanaman sampel dengan cara menghitung daun yang sudah membuka sempurna. Penghitungan jumlah daun dilakukan mulai umur 7 MST, 8 MST, 9 MST, 10 MST, dan 11 MST.

#### **3.5.8.6 Jumlah Akar**

Jumlah akar dihitung pada setiap tanaman sampel dengan cara menghitung jumlah akar terdekat yang keluar pada pangkal stek secara manual. Pengukuran dilakukan pada akhir pengamatan (11 MST).