

## **I. TATA CARA PENELITIAN**

### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di *Green House* sederhana menggunakan paranet naungan 65% dengan ukuran  $3 \times 3$  m yang berlokasi di Dusun Dawukan, Sendangtirto, Berbah, Sleman, Yogyakarta dan di Laboratorium Produksi 2 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, selama 4 bulan dari bulan Februari 2018 sampai Mei 2018.

### **B. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan dan alat yang digunakan adalah: media tanam sebanyak 48 kg terdiri dari campuran pupuk kandang, arang sekam, pupuk pelengkap dan tanah top soil dengan perbandingan 1:1:1:1, NPK 15:15:15 (2 g/tanaman), *Score 250 EC*, polybag ( $14 \times 20$ ) dengan kapasitas media 0,5 kg, tanaman Tin induk, paranet 65%, pisau atau cutter, gunting potong, blender, penyaring, penggaris, gembor, air kelapa muda, air kelapa tua, bawang merah dan *Root UP* (ZPT sintetik).

### **C. Metode Penelitian**

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan percobaan faktor tunggal terdiri dari 8 perlakuan yang disusun dalam RAL (Rancangan Acak Lengkap). Adapun 8 perlakuan yang diuji adalah:

KM 1 : air kelapa muda 20%

KM 2 : air kelapa muda 30%

KT 1 : air kelapa tua 20%

KT 2 : air kelapa tua 30%

BM 1 : ekstrak bawang merah 60%

BM 2 : ekstrak bawang merah 70%

K : kontrol (tanpa ZPT)

P : Perbandingan ZPT sintetis (root – up)

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 24 unit percobaan/perlakuan, masing-masing unit percobaan terdapat 4 stek sehingga terdapat 96 stek/polybag.

#### **D. Cara Penelitian**

##### **1. Persiapan media dan tempat**

Media yang digunakan untuk penelitian ini adalah media yang didapatkan dari toko pertanian dengan komposisi pupuk kandang, tanah top soil, arang sekam dan pupuk pelengkap dengan perbandingan 1:1:1:1. Media dimasukkan ke dalam polybag dengan berat 0,5 kg/polybag . Persiapan tempat dilakukan dengan membuat *Green House* sederhana menggunakan paranet dengan naungan atau intensitas cahaya 70%, dengan luas 3m × 3m dan tinggi 2m. Pembuatan *Green House* ini diharapkan mampu membuat kondisi yang seragam diantara semua perlakuan dan mampu mengurangi intensitas cahaya matahari yaitu berada dalam naungan antara 70% – 75% (sobir dan mega, 2013). Untuk menahan jatuhnya air hujan dilakukan penambahan plastik bening pada atas paranet.

##### **2. Persiapan Bahan Stek**

Bahan stek diambil dari induk yang tidak terserang penyakit, bercabang rimbun dan satu varietas tanaman, varietas yang digunakan yaitu Tin yordania hijau

(green jordan). Tanaman Tin yang digunakan adalah induk tanaman yang berumur  $\pm$  satu tahun, ukuran atau diameter cabang seragam dan cabang tidak berada di ujung atau masih berwarna hijau. Cabang yang terlalu tua akan sulit untuk berakar sedangkan cabang yang terlalu muda akan cepat mengalami transpirasi. Cabang yang digunakan harus mempunyai mata tunas yang akan menjadi tempat tumbuhnya daun atau tunas baru.

Waktu pemotongan cabang dilakukan pada sore hari dengan tujuan akan mengurangi transpirasi setelah proses pemotongan. Pemotongan dilakukan dengan panjang 10 cm dengan bentuk potongan miring pada bagian bawah stek dengan kemiringan  $45^\circ$  dengan tujuan agar diperoleh permukaan yang lebih luas sehingga ruang tumbuh akar yang akan tumbuh lebih banyak dan pada bagian atas stek dipotong lurus atau datar. Pemotongan dilakukan dengan pisau yang tajam agar permukaan potongan halus dan kulit tidak sobek. Potongan yang kasar akan mempersulit terbentuknya kalus, sedangkan kulit cabang yang sobek akan mempermudah serangan penyakit.

### 3. Persiapan ZPT

ZPT yang digunakan adalah air kelapa muda, air kelapa tua, ekstrak bawang merah dan ZPT komersil/sintetik yaitu *Root-Up*. Air kelapa muda dan air kelapa tua dilakukan pengenceran dengan aquadest sesuai konsentrasi yaitu 20% dan 30% (lampiran 1. perhitungan). Ekstrak bawang merah diperoleh dengan cara menghaluskan 1 kg bawang merah menggunakan blender kemudian sari bawang merah disaring dan diperoleh larutan stok (konsentrasi 100%), untuk pengenceran ditambahkan aquadest sesuai dengan konsentrasi yaitu 60% dan 70% (lampiran 1.

perhitungan). Pembuatan ZPT sintetis yaitu *Root-Up* adalah dengan cara menambahkan bubuk *Root-Up* dengan aquadest kemudian untuk aplikasi cukup dioleskan pada bagian bawah stek sebelum dilakukan penanaman.

#### 4. Aplikasi ZPT dan Penanaman Stek

Aplikasi stek dilakukan setelah bahan tanam dan media tanam siap. Perlakuan pemberian ZPT alami baik dari air kelapa muda, air kelapa tua dan bawang merah dilakukan dengan cara merendam stek ke dalam masing-masing perlakuan selama 15 menit, sedangkan pada perlakuan ZPT pembanding dilakukan dengan cara mencampurkan bubuk ZPT dengan air sehingga membentuk pasta dan di oleskan ke ujung bagian stek yang akan ditancapkan ke media. Sebelum dilakukan penanaman stek yang sudah diberikan perlakuan di semprot menggunakan fungisida dengan merek dagang *Score 250 EC* dengan dosis 0,5 ml per liter air. Cara penanaman stek adalah dengan membuat lubang tanam dengan kedalaman 7 cm dengan ranting yang sudah diberi tanda 7 cm dengan pensil kemudian stek dimasukkan ke dalam lubang dan ditutup dengan media hingga stek kuat tidak roboh dan media memadat.

#### 5. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi pemupukan, penyiraman dan pengendalian OPT. Pemupukan dilakukan dengan menggunakan NPK 15:15:15 dengan dosis 2 g/tanaman yang dilakukan pada 4 minggu setelah tanam. Penyiraman dilakukan secara rutin 2 hari sekali atau dilihat ketika media tanam terlihat kering. Penyiraman dilakukan menggunakan gembor dengan percikan air yang halus sampai media tanam lembab.

Pengendalian OPT dilakukan dengan melihat terlebih dahulu hama atau penyakit apa yang menyerang. OPT yang sering menyerang adalah jamur, serangan jamur disebabkan oleh kurang sterilnya bahan tanam dan media tanam serta kondisi yang lembab sehingga mengakibatkan suasana yang sesuai untuk tumbuhnya jamur. Pengendalian tumbuhnya jamur adalah dengan cara menyemprotkan fungisida berbahan aktif seperti *Difenokozanol* dengan merek dagang Score 250 EC dengan dosis 0,25 ml / liter air pada saat stek selesai diaplikasikan ZPT. Untuk pengendalian gulma cukup dilakukan dengan pencabutan gulma secara manual. Pengendalian hama tidak dilakukan karena lokasi penelitian berada di dalam green house yang kemungkinan tidak akan terserang hama, walaupun terserang hama, biasanya hama yang menyerang adalah kutu putih, kutu perisai dan ulat daun, pengendaliannya adalah dengan penyemprotan menggunakan insektisida, Reagent 50 SC dengan konsentrasi 2 cc/l air.

### E. Parameter yang Diamati

#### 1. Persentase stek hidup

Persentase stek hidup dihitung pada akhir penelitian dengan rumus :

$$\text{PSH} = \frac{X}{T} \times 100 \%$$

Keterangan:

PSH = Persentase Stek Hidup (%)

X = Jumlah stek hidup tiap unit percobaan

T = Jumlah stek yang ditanam dalam unit percobaan

## 2. Berat segar akar

Berat segar akar dihitung pada akhir penelitian, dicabut 2 sampel tanaman dari 4 ulangan perlakuan dan dilakukan dengan cara membersihkan akar dari tanah menggunakan air, kemudian akar dikering anginkan sampai akar kering kurang lebih 15 menit lalu akar di timbang.

## 3. Berat kering akar

Berat kering akar dihitung pada akhir penelitian, dicabut 2 sampel tanaman dari 4 ulangan perlakuan. Diukur dengan cara memotong akar dari batang tanaman lalu membersihkan akar dari tanah menggunakan air, kemudian akar dikering anginkan lalu akar dimasukkan kedalam oven dengan suhu 100°C dan ditimbang setiap hari sampai mendapatkan bobot konstan.

## 4. Panjang akar

Panjang akar diukur pada akhir penelitian, dicabut 2 sampel tanaman dari 4 ulangan perlakuan. Diamati dengan menggunakan penggaris dengan cara mengukur akar dari pangkal batang hingga ujung akar terpanjang.

## 5. Sebaran akar

Sebaran akar diukur menggunakan kertas milimeter, dilakukan pada akhir penelitian, dicabut 2 sampel tanaman dari 4 ulangan perlakuan. Diukur dengan cara meletakkan akar yang sudah dikering anginkan pada kertas milimeter kemudian dilihat dan diukur persebarannya.

#### 6. Saat tumbuh tunas

Saat tumbuh tunas diamati satu minggu sekali yaitu pada 1 MST (Minggu Setelah Tanam) sampai minimal 7 MST atau sudah mencapai kriteria stek siap pindah tanam, dihitung tunas yang baru yang tumbuh pada setiap minggunya.

#### 7. Jumlah tunas

Jumlah tunas diamati satu minggu sekali, dihitung jumlah tunas baru yang tumbuh. Pengamatan dimulai pada minggu pertama sampai minimal minggu ke-7 atau sudah mencapai kriteria stek siap pindah tanam.

#### 8. Tinggi tunas

Panjang tunas diukur satu minggu sekali dari batang tempat tumbuh tunas sampai ujung tunas tertinggi. Pengamatan dimulai pada minggu pertama sampai minimal minggu ke-7 atau sudah mencapai kriteria stek siap pindah tanam.

#### 9. Jumlah daun

Perhitungan jumlah daun dilakukan satu minggu sekali, mulai tanaman berumur 1 MST sampai minimal minggu ke-7 atau sudah mencapai kriteria stek siap pindah tanam. Daun yang dihitung adalah daun yang sudah tumbuh dan membuka sempurna.

#### 10. Berat segar tunas

Berat segar tunas dihitung pada akhir penelitian, dicabut 2 sampel tanaman dari 4 ulangan perlakuan. Diukur dengan cara membersihkan tunas dari tanah menggunakan air, kemudian tunas dikering anginkan kurang lebih selama 15 menit atau sampai air yang masih ada di tunas akibat pencucian kering, lalu akar di timbang.

#### 11. Berat kering tunas

Berat kering tunas dihitung pada akhir penelitian, dicabut 2 sampel tanaman dari 4 ulangan perlakuan, diukur dengan cara memotong tunas dari batang tanaman lalu tunas dikering anginkan kemudian tunas dimasukkan kedalam oven dengan suhu 100°C dan ditimbang setiap hari sampai mendapatkan bobot konstan.

#### **F. Analisis Data**

Data hasil pengamatan di analisis dengan sidik ragam (*Analisis of variance*) pada  $\alpha = 5\%$ . Apabila ada beda nyata antar perlakuan, untuk mengetahui antar perlakuan yang berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada  $\alpha = 5\%$ .