

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan bulan Desember 2017 di *greenhouse* UPT Kebun Pembibitan Tanaman Dinas Perumahan dan Kawasan Permukiman Kota Malang Jl. Angklung, Kelurahan Tunggulwulung, Kecamatan Lowokwaru, Kota Malang, Jawa Timur dengan ketinggian tempat \pm 600 mdpl, suhu rata-rata minimum 18,4°C dan suhu maksimum 32,7°C serta memiliki rata-rata kelembaban udara berkisar 79% - 86%.

3.2 Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain penggaris, gelas ukur, ember plastik, papan label, kamera digital, timbangan analitik, pisau stek dan oven. Sedangkan bahan yang digunakan adalah polibag ukuran 20 cm x 20 cm, batang tanaman Lee Kwan Yew, ZPT *Root-up*, air kelapa muda, media tanam campuran tanah dan arang sekam.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan dengan 4 ulangan sehingga diperoleh 24 petak percobaan dengan 15 tanaman setiap petaknya.

P1 = Posisi Penanaman Vertikal + Non-ZPT

P2 = Posisi Penanaman Vertikal + *Root-Up*

P3 = Posisi Penanaman Vertikal + Air Kelapa

P4 = Posisi Penanaman Horizontal + Non-ZPT

P5 = Posisi Penanaman Horizontal + *Root-Up*

P6 = Posisi Penanaman Horizontal + Air Kelapa

3.4 Pelaksanaan Penelitian

a. Penyiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah campuran tanah dan arang sekam (Gambar 7). Media tanam campuran tanah dan arang sekam yang digunakan menggunakan perbandingan 2:1. Media campuran tanah katel dan sekam dimasukkan kedalam polibag ukuran 20 cm x 20 cm sebanyak $\frac{3}{4}$ bagian.



Gambar 7. Media Tanam Campuran Tanah dan Arang Sekam (2:1)

b. Pengambilan Bahan Stek

Bahan tanam stek yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 10 batang setiap petak percobaan sehingga dibutuhkan total 240 batang tanaman. bahan stek yang digunakan adalah batang tanaman Lee Kwan Yew sepanjang 12 cm untuk bahan tanam perlakuan posisi penanaman vertikal dan stek dengan 4 mata tunas untuk bahan tanam perlakuan horizontal. Setelah bahan tanam siap, bagian ruas paling bawah dipotong membentuk sudut 45 derajat pada tanaman yang akan ditanam dengan posisi vertikal untuk memperluas bidang tumbuh akar. Bahan stek yang telah siap dilakukan pengolesan serta pencelupan ke zat pengatur tumbuh yang disediakan sesuai dengan perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini. Terdapat 120 bahan tanam stek yang diolesi dengan zat pengatur tumbuh *Root-up*, 120 bahan tanam yang dicelupkan ke zat pengatur tumbuh air kelapa dan 120 bahan tanam yang tidak diberi perlakuan zat pengatur tumbuh.

c. Penyiapan Zat Pengatur Tumbuh

Zat pengatur tumbuh dibuat dengan konsentrasi berbeda. Zat pengatur tumbuh *Root-up* yang berbentuk serbuk sebanyak 100 g dilarutkan dalam 10 ml air hingga mengental berbentuk pasta yang digunakan untuk keseluruhan tanaman yang menggunakan perlakuan ini. Zat pengatur tumbuh air kelapa yang digunakan adalah dengan konsentrasi 50%, dibuat dengan mencampurkan air kelapa muda sebanyak 500 ml dan ditambahkan air sebanyak 500 ml yang kemudian digunakan untuk keseluruhan tanaman yang menggunakan perlakuan ini.

d. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah semua bahan telah siap mulai dari media, bahan tanam dan zat pengatur tumbuh. Stek yang akan diolesi oleh pasta *Root-up*

dilakukan pengolesan pada bagian pangkal hingga kurang lebih 2 cm dan mengenai ruas bagian bawah untuk perlakuan stek posisi penanaman vertikal. Sedangkan pada stek posisi penanaman horizontal, pengolesan dilakukan dengan mengenai seluruh bagian stek batang yang akan ditanam didalam tanah (Gambar 8). Pada perlakuan air kelapa muda, stek yang sudah siap direndam dengan lama waktu perendaman selama 5 jam. Penanaman tanaman dengan posisi vertikal (Gambar 9a) dilakukan dengan menanam ujung batang bahan tanam kedalam media. Sedangkan pada posisi penanaman horizontal dilakukan dengan membaringkan bahan tanam dan menenggelamkan bahan tanam sekitar 1 cm dibawah media (Gambar 9b).



Gambar 8. Pengolesan Root-Up Stek Perlakuan Posisi Tanam Horizontal



Gambar 9. Penanaman Tanaman; a. Posisi Vertikal; b. Posisi Horizontal

e. Pemeliharaan

Pemeliharaan stek tanaman Lee Kwan Yew terdiri dari penyiraman, penyiangan gulma serta pengendalian hama. Penyiraman dilakukan sebanyak satu hari sekali pada pagi hari atau sore hari dengan menggunakan gembor pada setiap perlakuan. Pengendalian hama dilakukan dengan cara manual dengan mengambil atau memotong bagian yang terserang apabila timbul gejala dan melihat dari bahan stek yang terserang hama. Kegiatan penyiangan dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut gulma dan membuangnya apabila terdapat gulma yang tumbuh disekitar media tanam yang mengganggu pertumbuhan stek.

3.5 Pengamatan

Pengamatan pertumbuhan dilakukan secara non-destruktif dan secara destruktif. Pengamatan non-destruktif dilakukan pada umur 30 hst, 44 hst, 58 hst, 72 hst dan 86 hst yang terdiri dari 5 sampel tanaman.

Parameter pengamatan non-destruktif meliputi:

a. Persentase Tumbuh

Menurut Saijo dan Suprpto (2012), persentase keberhasilan tumbuh (%) dapat dihitung dengan cara perbandingan jumlah tanaman yang hidup per jumlah tanaman awal dan dikalikan 100.

$$\% \text{ Keberhasilan Stek} = \frac{\text{Jumlah Stek yang hidup}}{\text{Jumlah Stek Dalam Satu Perlakuan}} \times 100\%$$

b. Panjang Tanaman (cm)

Pengamatan panjang tanaman dilakukan jika stek telah mengeluarkan tunas. Pengukuran dilakukan dari pangkal stek sampai titik tumbuh (Yunita, 2011).

c. Jumlah Daun (helai per tanaman)

Jumlah daun dilakukan dengan menghitung jumlah daun yang telah membuka sempurna dari setiap bahan tanam.

d. Jumlah Tunas

Pengamatan jumlah tunas dilakukan dengan menghitung jumlah tunas yang terbentuk dari setiap stek.

e. Waktu Muncul Tunas (hst)

Menurut Yunita (2011), pengamatan waktu muncul tunas dilakukan dengan menghitung jumlah hari yang diperlukan pada setiap tanaman sampel sejak ditanam sampai muncul tunas. Kriteria munculnya tunas adalah tunas dengan panjang minimal 0,5 cm.

Pengamatan destruktif dilakukan pada umur 90 hst, masing-masing terdiri dari 3 sampel tanaman. Parameter yang digunakan adalah:

a. Jumlah Akar

Menghitung jumlah akar menurut Yunita (2011) dapat dilakukan dengan cara menggantung bagian polybag kemudian media stek dimasukkan kedalam wadah yang berisi air, kemudian media tanam digoyangkan sampai tanah rontok, tujuannya adalah agar akar tidak terputus. Setelah itu, semua akar yang terdapat pada pangkal stek dihitung.

b. Panjang Akar (cm)

Menurut Yunita (2011), cara menghitung panjang akar sama dengan menghitung jumlah akar, pengukuran panjang akar dimulai dari pangkal akar sampai ujung akar yang paling panjang dengan menggunakan penggaris atau meteran.

c. Luas Daun (cm²)

Perhitungan luas daun dilakukan dengan menggunakan Leaf Area Meter (LAM).

d. Bobot Segar Akar (g per tanaman)

Pengamatan ini dilakukan dengan menimbang akar yang dihasilkan pada setiap stek sebelum dilakukan pengovenan.

e. Bobot Kering Akar (g per tanaman)

Pengamatan ini dilakukan dengan menimbang akar yang dihasilkan pada setiap stek setelah dikeringkan dalam oven dengan suhu 85⁰C sampai konstan.

f. Bobot Segar Total Tanaman (g per tanaman)

Pengamatan ini dilakukan dengan menimbang keseluruhan bagian tanaman yang dihasilkan pada setiap stek sebelum dilakukan pengovenan.

g. Bobot Kering Akar (g per tanaman)

Pengamatan ini dilakukan dengan menimbang keseluruhan bagian tanaman yang dihasilkan pada setiap stek setelah dikeringkan dalam oven dengan suhu 85⁰C sampai konstan.

g. Rasio Shoot/Root Akar

Menurut Swestiani dan Hani (2008), rasio tunas/akar adalah perbandingan antara bobot kering total tunas dengan bobot kering total akar.

$$\text{Rasio Shoot/ Root} = \frac{\text{Bobot kering Total Tunas}}{\text{Bobot kering Total Akar}}$$

3.6 Analisis Data

Data hasil pengamatan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan dilakukan dengan uji F pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang diaplikasikan. Apabila terdapat pengaruh nyata dari perlakuan maka akan dilakukan uji lanjut BNT pada tingkat kesalahan 5%.