

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan di *Greenhouse* Balai Perlindungan Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH) Sub Unit Pelayanan PTPH Wilayah V Kota Tasikmalaya Jawa Barat pada bulan Juni sampai Agustus 2024.

3.2 Bahan dan alat percobaan

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini yaitu batang tanaman lemon (*Citrus limon* L.) (panjang 25 cm dan umur batang yang tidak terlalu muda serta tidak terlalu tua), tanah, sekam, aquadest, bawang merah 1 kg, lidah buaya 1 kg, Rootone-F, plastik 30 x 50 dan *polybag* 25 cm x 25 cm

Alat-alat yang digunakan dalam percobaan yaitu gunting stek, cangkul, penggaris, blender, saringan, label, alat tulis, gembor, timbangan, sekop, wadah, *hygrometer*.

3.3 Metode percobaan

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 8 perlakuan dan 4 ulangan, sehingga terdapat 32 unit percobaan, setiap unit percobaan terdiri dari 6 tanaman, jumlah tanaman pada seluruh percobaan sebanyak 192 tanaman. Adapun perlakuan konsentrasi ekstrak bawang merah, ekstrak lidah buaya dan rootone-f adalah sebagai berikut:

A : Tanpa zat pengatur tumbuh (kontrol)

B : Ekstrak bawang merah 60%

C : Ekstrak lidah buaya 35%

D : Rootone-F 45%

E : Ekstrak bawang merah 60% + ekstrak lidah buaya 35%

F : Ekstrak bawang merah 60% + Rootone-F 45%

G : Ekstrak lidah buaya 35% + Rootone-F 45%

H : Ekstrak bawang merah 60% + ekstrak lidah buaya 35% + Rootone-F 45%

Model linier rancangan acak kelompok menurut Gomez dan Gomez (2010) adalah sebagai berikut : $Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$

Keterangan :

Y_{ij} = nilai pengamatan dari perlakuan ke – i ulangan ke – j

μ = nilai rata-rata umum

τ_i = pengaruh perlakuan ke – i

β_j = pengaruh ulangan ke – j

ϵ_{ij} = pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke – i dan ulangan ke – j

Data hasil pengamatan diolah dengan menggunakan analisis statistik, kemudian dimasukkan ke dalam Tabel sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata dan uji F yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Sidik Ragam

Sumber Ragam	Db	JK	KT	F_{hit}	$F_{tab (0,05)}$
Ulangan	3	$\frac{\sum xi^2}{d} - FK$	$\frac{JKU}{dbU}$	$\frac{JKU}{dbU}$	3,07
Perlakuan	7	$\frac{\sum xi^2}{r} - FK$	$\frac{JKP}{dbP}$	$\frac{dbU}{KTP}$	2,49
Galat	21	JKT-JKP-JKU	$\frac{JKG}{dbG}$	$KT Galat$	
Total	31	$Y_{ij}^2 - FK$			

Sumber : Gomez dan Gomez, 2010

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F_{hiting} dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Kesimpulan analisis	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Berbeda tidak nyata	Tidak terdapat perbedaan pengaruh antara perlakuan
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda nyata	Terdapat perbedaan pengaruh antara perlakuan

Apabila berdasarkan nilai F_{hitung} berbeda nyata, maka akan dilakukan uji lanjutan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus berikut:

$$\text{LSR} (\alpha, \text{dbg. } p) = \text{SSR} (\alpha, \text{dbg. } p) \cdot S_x$$

Nilai S_x dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$S_x = \sqrt{\frac{KT_{\text{Galat}}}{r}}$$

Dengan keterangan sebagai berikut:

LSR = *Least significant range*

SSR = *Student zed significant range*

dbg = Derajat bebas galat

α = Taraf nyata (5%)

P = Perlakuan (Range)

S_x = Galat baku rata-rata (*Standard Error*)

KT Galat = Kuadrat tengah galat

r = Jumlah ulangan nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

3.4 Pelaksanaan penelitian

3.4.1 Pembuatan ekstrak bawang merah dan lidah buaya

Bawang merah 1 kg dan lidah buaya 1kg dihaluskan menggunakan *blender*, lalu disaring dan diperas. Filtrat yang didapatkan dianggap sebagai ekstrak yang berkonsentrasi 100%. Penyaringan bertujuan untuk memisahkan cairan dengan ampasnya (Diana, 2014).

Pembuatan larutan ekstrak bawang merah 60% dilakukan dengan cara 600 ml ekstrak bawang merah murni ditambahkan dengan 400 ml aquadest kemudian di homogenkan dengan cara diaduk sedangkan pembuatan larutan ekstrak lidah buaya 35% dilakukan dengan cara 350 ml ekstrak lidah buaya murni ditambahkan dengan 650 ml aquadest kemudian di homogenkan dengan cara diaduk.

3.4.2 Pembuatan larutan kombinasi

Pembuatan larutan kombinasi pada perlakuan ekstrak bawang merah 60% + ekstrak lidah buaya 35%, ekstrak bawang merah 60% + Rootone-F 45% dan ekstrak lidah buaya 35% + Rootone-F 45% dilakukan dengan cara mencampurkan masing-

masing perlakuan dengan perbandingan 1:1. Pembuatan larutan kombinasi pada perlakuan ekstrak bawang merah 60% + ekstrak lidah buaya 35% + Rootone-F 45% dilakukan dengan menambahkan perlakuan satu dengan yang lain menggunakan perbandingan 1:1.

3.4.3 Persiapan media tanam

Media yang digunakan sebagai media tanam untuk pertumbuhan stek lemon yaitu campuran tanah yang gembur dan sekam dengan perbandingan 3:1 dimasukkan ke dalam *polybag* 25 cm x 25 cm.

3.4.4 Persiapan bahan stek

Bahan stek yang digunakan merupakan stek batang tanaman lemon yang seragam dan produktif dengan panjang 25 cm distek dari bagian batang primer. Bagian bawah batang yang digunakan dipotong meruncing seperti pada (Gambar 2).



Gambar 2 Bahan stek

Sumber : pribadi

3.4.5 Perlakuan stek lemon

Bahan stek yang sudah dipilih direndam dalam larutan zat pengatur tumbuh sesuai dengan perlakuan yang akan dicoba baik secara tunggal maupun kombinasi yaitu ekstrak bawang merah, ekstrak lidah buaya dan Rootone-F selama 2 jam.

3.4.6 Penanaman

Stek yang sudah diberikan perlakuan perendaman ekstrak bawang merah, ekstrak lidah buaya dan rootone-f kemudian ditanam pada *polybag* yang sudah disiapkan, kemudian ditanam pada *polybag* dengan 1/3 bagian stek dimasukkan kedalam tanah, kemudian *polybag* yang sudah ditanami stek lemon diletakkan

dibawah naungan dan masing-masing *polybag* ditutup menggunakan metode sungkup mandiri dengan menggunakan plastik.

3.4.7 Pemeliharaan

Pemeliharaan selama percobaan berlangsung yaitu dengan cara melakukan penyiraman pada 2 kali sehari dengan menggunakan gembor saat keadaan media tanam tidak lembab, selanjutnya penyiangan gulma yang tumbuh dengan cara pencabutan menggunakan tangan serta pencegahan organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan apabila ada gejala serangan pada stek.

3.5 Parameter pengamatan

3.5.1 Parameter penunjang

Parameter penunjang merupakan parameter yang tidak dianalisis secara statistik. Parameter yang diamati yaitu suhu dan kelembaban udara pada pagi dan sore hari, serangan hama penyakit serta gulma yang tumbuh.

3.5.2 Parameter utama

a. Persentase stek hidup

Persentase hidup dihitung berdasarkan banyaknya tanaman yang hidup pada saat tanaman berusia 60 HST

$$\frac{\text{Jumlah tanaman hidup}}{\text{Jumlah tanaman yang ditanam}} \times 100\%$$

b. Tinggi tunas

Tinggi tunas diukur menggunakan penggaris dari pangkal tunas hingga bagian ujung titik tumbuh tunas. Pengukuran tinggi tunas ini dilakukan pada saat tunas berumur 28 sampai 56 HST dengan interval waktu 2 minggu sekali.

c. Jumlah tunas

Perhitungan jumlah tunas dilakukan dengan cara menghitung seluruh jumlah tunas yang muncul pada stek lemon. Pengamatan jumlah tunas ini dilakukan pada saat tunas berumur 28 sampai 56 HST dengan interval waktu 2 minggu sekali.

d. Jumlah daun

Pengamatan Jumlah daun dihitung pada stek yang telah tumbuh daun berumur 28 sampai 56 HST dengan interval setiap 2 minggu sekali.

e. Panjang akar

Panjang akar diukur menggunakan penggaris dengan cara mengukur dari tempat keluarnya akar sampai ujung akar, dilakukan pada akar terpanjang pada tanaman. Pengukuran panjang akar dilakukan pada usia tanaman 60 HST.

f. Jumlah akar

Jumlah akar dihitung dengan cara menghitung akar primer yang telah terbentuk sempurna pada stek. Menghitung jumlah akar dilakukan pada usia tanaman 60 HST.

g. Bobot basah tunas

Bobot basah tunas dihitung pada saat akhir penelitian yaitu pada saat tanaman berumur 60 HST dengan cara memetik tunas yang tumbuh dan ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

h. Bobot kering tunas

Bobot kering tunas dihitung menggunakan timbangan namun sebelumnya tunas terlebih dahulu dikeringkan menggunakan oven pada suhu 85°C. Berat kering diamati pada umur diamati pada umur 60 HST

i. Bobot basah akar

Bobot basah akar dihitung pada saat akhir penelitian yaitu pada saat tanaman berumur 60 HST dengan cara memotong akar yang tumbuh dan ditimbang dengan menggunakan timbangan digital.

j. Bobot kering akar

Bobot kering akar dihitung menggunakan timbangan namun sebelumnya akar terlebih dahulu dikeringkan menggunakan oven pada suhu 85°C. Berat kering diamati pada umur diamati pada umur 60 HST.