

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu percobaan

Percobaan ini dilakukan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi Tasikmalaya pada bulan Agustus sampai dengan September 2023.

3.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam percobaan laboratorium adalah; wadah, saringan, timbangan digital, blender, seed drayer, gelas ukur dan rotary evaporator. Alat yang digunakan untuk percobaan lapangan adalah; alat pertanian, alat tulis, dan alat ukur penggaris dan hygrometer. Bahan yang digunakan dalam percobaan ini antara lain; tanah lapisan atas, benih bayam duri, etanol 96%, aquades, dan daun sembung rambat untuk bahan ekstraksi.

3.3 Rancangan percobaan

Percobaan menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 ulangan.

Perlakuan yang dicoba yaitu konsentrasi ekstrak daun sembung rambat terdiri dari 5 macam perlakuan yaitu:

A = Ekstrak daun sembung rambat 0%

B = Ekstrak daun sembung rambat 7,5%

C = Ekstrak daun sembung rambat 15%

D = Ekstrak daun sembung rambat 22,5%

E = Ekstrak daun sembung rambat 30%

Berdasarkan rancangan yang digunakan, maka dapat dikemukakan model linier secara umum, model linier percobaan sebagai berikut:

$$X_{ij} = \mu + t_i + r_j + \varepsilon_{ij},$$

dengan :

X_{ij} = nilai tengah pengamatan pada satuan percobaan dalam kelompok ke-j yang mendapat perlakuan ke-i.

μ = nilai umum tengah/rata-rata umum

t_i = pengaruh perlakuan ke-i

r_j = pengaruh kelompok ke-j

ϵ_{ij} = pengaruh sisa pada satuan percobaan dalam kelompok ke-j yang mendapat perlakuan ke-i

Data hasil pengamatan dapat diolah dengan menggunakan analisis statistik, kemudian dimasukkan kedalam tabel sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata dari uji F yang tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Sidik ragam (ANOVA)

Sumber Keragaman	DB	JK	KT
Ulangan	4	$\sum X_i^2 / t - FK$	JKU – DBU
Perlakuan	4	$\sum X_j^2 / r - FK$	JKP – DBP
Galat	16	JKT – JKU – JKP	JKG – DBG
Total	24	$\sum X_i^2 - FK$	

Tabel 2. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Kesimpulan Analisis	Keterangan
$F_{hit.} \leq F_{0,05}$	Tidak berbeda nyata	Tidak ada pengaruh
$F_{hit.} > F_{0,05}$	Berbeda nyata	Ada pengaruh

Apabila terjadi perbedaan, maka dapat diuji lanjut dengan uji lanjut jarak berganda Duncan pada taraf 5% dengan rumus sebagai berikut :

$$LSR = SSR \times S_x$$

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

Keterangan :

LSR = Least Significant Ranges

SSR = Studentized Significant Ranges

S_x = Galat baku rata-rata

3.4 Pelaksanaan percobaan

3.4.1 Ekstraksi daun sembung rambat (*Mikania micrantha*)

Ekstraksi daun sembung rambat menggunakan metode menurut Pebriani, Linda dan Mukarlina (2013) daun sembung rambat dengan kondisi daun utuh, segar, dan tidak ada bagian yang koyak dicuci pada air mengalir sampai bersih, kemudian dikeringkan menggunakan oven. Sesudah kering daun kemudian

dihaluskan dengan menggunakan blender. Bubuk kering daun sembung rambat kemudian direndam dengan etanol 96% sebanyak 1 L dan diaduk, maserasi ini dilakukan selama 6×24 jam. Setelah itu larutan disaring dengan menggunakan corong yang sudah dialasi dengan kertas saring. Maserat hasil penyaringan dikumpulkan menjadi satu kemudian diuapkan menggunakan *Rotary evaporator*. Lalu ekstrak kental dimasukkan dalam wadah yang steril dan rapat, kemudian disimpan di lemari es sampai waktu pengaplikasian.

3.4.2 Persiapan media tanam

Persiapan media tanam dilakukan di lahan kebun percobaan. Tanah yang digunakan adalah tanah lapisan atas kemudian diayak dan ditimbang seberat 2 kg terlebih dahulu kemudian dimasukkan ke dalam polybag berukuran 25cm×25cm.

3.4.3 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara menaburkan sekitar 25 biji bayam duri pada polybag yang sudah berisi media tanam, kemudian menutup dengan tanah. Umur 10 hari setelah tanam (HST) dipilih 1 bayam duri yang ukuran pertumbuhannya seragam dengan kriteria tinggi bayam duri 3 cm dengan jumlah daun 8 helai.

3.4.4 Penyiraman

Penyiraman bayam duri dilakukan apabila tidak turun hujan sebanyak 2 kali sehari pada pagi dan sore selama masa penanaman.

3.4.5 Perlakuan ekstrak daun sembung rambat

Perlakuan ekstrak daun sembung rambat dilakukan dengan cara mengencerkan ekstrak kental dengan ditambahkan aquades. Sebelum pengenceran dilakukan, sudah diketahui dosis konsentrasi ekstrak sembung rambat sebanyak 5 ml per tanaman menurut Pebriani, Linda dan Mukarlina (2013). Volume semprot yang dibutuhkan untuk 15 tanaman per perlakuan konsentrasi, sebanyak $5 \times 15 = 75$ ml per 1 (satu) kali aplikasi.

Pengenceran ekstrak untuk mendapatkan konsentrasi 7,5% dilakukan dengan cara menambahkan ekstrak kental sebanyak 5,6 ml dengan aquades sebanyak 69,4 ml. Pengenceran ekstrak untuk konsentrasi 15% dengan menambahkan ekstrak kental sebanyak 11,3 ml ke dalam 63,7 ml aquades. Pengenceran ekstrak untuk konsentrasi 22,5% dengan menambahkan ekstrak kental sebanyak 16,9 ml ke dalam 58,1 ml aquades. Pengenceran ekstrak untuk konsentrasi 30% dengan menambahkan ekstrak kental sebanyak 22,5 ml ke dalam 52,5 ml aquades. Ekstrak sembung rambat yang sudah diencerkan dimasukkan ke dalam botol dan diberi label. Aplikasi ekstrak sembung rambat mulai dilaksanakan 3 hari sekali pada 23 HST, 26 HST, 29 HST dan 32 HST (Hari Setelah Tanam).

3.5 Parameter pengamatan

3.5.1 Parameter penunjang

Parameter penunjang yaitu pengamatan yang datanya tidak diuji secara statistik bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh lain dari luar perlakuan. Parameter penunjang tersebut meliputi suhu dan kelembaban, yang diamati setiap hari selama percobaan berlangsung.

3.5.2 Parameter utama

Parameter utama adalah hasil pengamatan yang datanya diuji secara statistik. Adapun parameter utama yang diamati:

1) Tinggi

Tinggi bayam duri diukur menggunakan penggaris dari permukaan tanah sampai ujung titik tumbuh tanaman. Tinggi tanaman diukur pada 30 HST, 37 HST dan 44 HST (Hari Setelah Tanam).

2) Jumlah daun

Jumlah daun diperoleh dengan menghitung jumlah daun dari setiap tanaman. Pengamatan dilakukan pada 30 HST, 37 HST dan 44 HST.

3) Luas daun

Luas daun diperoleh dengan menggunakan aplikasi digital yaitu image-J. Pengamatan ini dilakukan pada 44 HST.

4) Panjang akar

Pengukuran panjang akar menggunakan penggaris mulai dari pangkal akar sampai ujung akar utama. Pengamatan panjang akar dilakukan pada 44 HST.

5) Bobot basah

Bobot basah per petak ditimbang dengan menggunakan neraca teknis. Penimbangan bobot basah dilakukan pada akhir pengamatan yaitu pada umur 44 HST.

6) Bobot kering

Bobot kering per petak ditimbang menggunakan neraca teknis, sample tanaman terlebih dahulu dikeringkan dengan menggunakan oven. Penimbangan bobot kering dilakukan pada akhir pengamatan yaitu pada umur 49 HST.