

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan waktu percobaan

Percobaan dilaksanakan pada bulan Juli sampai bulan Agustus 2021. Bertempat di lahan kering milik petani yang berlokasi di Kelurahan Karsamenak, Kecamatan Kawalu, Kota Tasikmalaya, dengan ketinggian tempat kurang lebih 350 meter di atas permukaan laut.

3.2. Alat dan bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah benih bayam merah varietas Mira, porasi kotoran burung puyuh, dan pupuk nitrogen (bersumber dari pupuk urea).

Alat-alat yang digunakan adalah alat pertanian, meteran, timbangan, stiker label, timbangan analitik, dan kamera.

3.3. Metode penelitian

Percobaan ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan takaran kombinasi porasi kotoran puyuh dan pupuk nitrogen dengan 5 ulangan. Setiap 1 ulangan percobaan terdiri dari 5 petak sehingga terdapat 25 petak percobaan, dalam 1 petak percobaan dengan luas petak 100 cm x 100 cm terdapat populasi per petak 25 tanaman. Adapun perlakuannya sebagai berikut :

A : Porasi kotoran burung puyuh 20 t/ha + 0 kg/ha N

B : Porasi kotoran burung puyuh 15 t/ha + 34,5 kg/ha N

C : Porasi kotoran burung puyuh 10 t/ha + 69 kg/ha N

D : Porasi kotoran burung puyuh 5 t/ha + 103,5 kg/ha N

E : Porasi kotoran burung puyuh 0 t/ha + 138 kg/ha N

Model linier untuk rancangan acak kelompok menurut Gomez and 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 $-j$

Tabel 1. Daftar sidik ragam

Sumber Ragam	Derajat Bebas	Jumlah Kuadrat	Kuadrat Tengah	Fhit	Ftab 5%
Ulangan	4	$\frac{\sum R^2}{p} - FK$	JK/DB	KTU/KTG	3,01
Perlakuan	4	$\frac{\sum P^2}{r} - FK$	JK/DB	KTP/KTG	3,01
Galat	16	JKT-JKU-JKP	JK/DB	KTT/KTG	
Total	24	$\sum Y_{ij}^2 - FK$	JK/DB	KTK/KTG	

Tabel 2. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisa	Kesimpulan Analisa	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Tidak Berbeda Nyata	Tidak ada perbedaan Pengaruh Antara Perlakuan
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda nyata	Ada Perbedaan Pengaruh Antara perlakuan

Jika berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut:

$$LSR = SSR (\alpha, dbg, p) \cdot S_X$$

$$S_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r}}$$

Keterangan :

S_X = Galat Baku Rata-Rata (*Standard Error*)

KTG = Kuadrat Tengah Galat

R = Jumlah Ulangan pada Tiap Nilai Tengah Perlakuan yang Dibandingkan

SSR = *Significant Studentized Range*

α = Taraf Nyata

dbg = Derajat Bebas Galat

p = *Range* (Perlakuan)

LSR = *Least Significant Range*

3.4. Pelaksanaan percobaan

3.4.1. Pembuatan porasi kotoran puyuh

Pembuatan porasi kotoran puyuh dilakukan menurut Priyadi (2017) sebagai berikut:

- a. Kotoran puyuh dikeringkan terlebih dahulu sampai kadar airnya berkurang.
- b. Mencampurkan 25 kg kotoran puyuh dengan 1,5 kg dedak dan 1,5 kg sekam.
- c. Membuat larutan bioaktivator dengan cara melarutkan 50 ml M-Bio dan 100 ml Molase dengan air sampai volume 25 liter.
- d. Menyiramkan larutan yang telah dibuat secara merata kedalam campuran kotoran puyuh, sekam, dan dedak.
- e. Kemudian bahan-bahan tersebut disimpan pada tempat penyimpanan selama 14 hari.
- f. Selama 14 hari setiap harinya dicek pada tempat penyimpanan.

- g. Porasi yang sudah matang tidak mengeluarkan bau yang menyengat dan siap digunakan.

3.4.2. Pengolahan tanah

Pengolahan tanah dilakukan menggunakan cangkul, bertujuan untuk menggemburkan tanah untuk dibuat plot percobaan. Tanah yang telah diolah kemudian dibuat menjadi 25 petak percobaan yang terbagi ke dalam 5 ulangan dengan ukuran 100 cm x 100 cm. Jarak antar perlakuan 30 cm dan jarak antar ulangan 50 cm (Lampiran 2).

3.4.3. Pemupukan

Pemupukan dilakukan tujuh hari sebelum tanam dengan cara mencampurkan tanah yang sudah diolah dengan porasi kotoran puyuh dengan takaran sesuai perlakuan yaitu 20 t/ha, 15 t/ha, 10 t/ha, dan 5 t/ha, perlakuan pupuk N dilakukan satu hari sebelum tanam dengan cara ditebar pada tanah yang sudah diolah, dengan takaran sesuai perlakuan, yaitu 34,5 kg/ha (75 kg/ha urea), 69 kg/ha (150 kg/ha urea), 103,5 kg/ha (225 kg/ha urea) dan 138 kg/ha (300 kg/ha urea). Perhitungan takaran porasi kotoran puyuh maupun pupuk N per plot percobaan dapat dilihat pada Lampiran 4 dan 5.

3.4.4. Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara menaburkan beberapa benih bayam merah ke dalam tiap lubang dan ditimbun dengan tanah kemudian disiram dengan air secukupnya. Apabila sudah tumbuh kemudian dicabut dan ditinggalkan satu tanaman pada setiap lubang tanam. Jarak tanam yang digunakan adalah 20 cm x 20 cm, sehingga terdapat 25 tanaman pada setiap petak percobaan (Lampiran 3).

3.4.5. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari apabila tidak ada hujan.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati atau tidak seragam. Proses tersebut dilakukan pada saat umur tanaman 14 hari setelah tanam.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan pada saat tumbuh gulma atau tanaman yang tidak dikehendaki.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan pada tanaman yang terserang hama dan penyakit, pengendalian dilakukan dengan memperhatikan tingkat serangan, pengendalian dilakukan dengan cara manual dan menggunakan pestisida.

3.4.6. Panen

Panen dilakukan pada saat tanaman berumur 30 hari setelah tanam dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman (akar, batang, dan daun). Panen dilakukan pada pagi hari saat suhu udara tidak terlalu tinggi.

3.5. Parameter pengamatan

3.5.1. Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan terhadap parameter yang datanya tidak diuji secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh lain dari luar perlakuan. Parameter-parameter tersebut adalah analisis tanah, pertumbuhan gulma dan serangan hama penyakit.

3.5.2. Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang dilakukan pada setiap parameter yang datanya dianalisis secara statistik untuk mengetahui pengaruh dari perlakuan yang dicoba. Pengamatan utama terdiri dari komponen pertumbuhan dan hasil tanaman, sebagai berikut:

1. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tanaman sample dari pangkal batang sampai bagian tanaman tertinggi. Pengukuran dilakukan pada tanaman berumur 14, 21, dan 28 hari setelah tanam (HST).

2. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung daun yang sudah membuka sempurna pada tanaman sample. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 21, dan 28 HST.

3. Luas daun (cm²)

Pengamatan luas daun dilakukan dengan cara daun tanaman sampel diletakan pada kertas dan penggaris diletakan di samping kertas, lalu difoto kemudian foto dimasukkan ke dalam aplikasi image J maka akan diketahui luas daun sample tanaman. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 30 HST.

4. Bobot segar tanaman (g)

Pengamatan bobot segar tanaman dilakukan dengan cara menimbang tanaman beserta akar pada tanaman sample. Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 30 HST.

5. Bobot segar tanaman per petak dan konversi ke ha

Pengamatan bobot segar tanaman per petak dilakukan dengan cara menimbang seluruh tanaman pada petak percobaan. Kemudian, dikonversikan ke hektar menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\frac{\text{Luas satu hektar}}{\text{Luas petak}} \times \text{bobot tanaman per petak} \times 80\%$$

Pengukuran dilakukan pada saat tanaman berumur 30 HST.