

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu percobaan

Percobaan dilakukan di kampung Cibanjuran, Desa Sinagar, Kecamatan Sukaratu, Kab. Tasikmalaya dengan ketinggian 524 meter di atas permukaan laut (mdpl). Adapun uji tanah serta uji kompos dilakukan di laboratorium tanah Fakultas Pertanian, Universitas Siliwangi. Percobaan ini dilakukan mulai bulan Juni hingga bulan Agustus 2024.

3.2 Alat dan bahan

Alat-alat yang dipakai dalam percobaan ini antara lain timbangan analitik, penggaris, terpal, ember, polybag ukuran 30 cm x 40 cm (volume ± 18 liter), cangkul, tali rafia, tray semai, sprayer gendong elektrik, termometer, komputer, alat tulis dan kamera. Adapun bahan yang digunakan adalah benih selada, ganggang air yang sudah dikering anginkan dan dicacah sebanyak 20 kg, bekatul sebanyak 4 kg, bioaktivator EM-4, pupuk nitrogen (merek dagang urea), sekam, tanah, pasir serta air.

3.3 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan takaran kompos ganggang air yang terdiri dari 5 perlakuan sebagai berikut:

A : Pupuk nitrogen 200 Kg/ha

B : Kompos ganggang air 10 t/ha

C : Kompos ganggang air 12,5 t/ha

D : Kompos ganggang air 15 t/ha

E : Kompos ganggang air 17,5 t/ha

Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali.

Setiap unit percobaan diisi 6 tanaman sehingga keseluruhan tanaman berjumlah 150 tanaman.

Data hasil penelitian dianalisis data dengan analisis sidik ragam. Adapun model linier menurut Gomez dan Gomez (2010) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} : \mu + \tau_i + \beta_j + \sum_{ij}$$

Keterangan

Y_{ij} : Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i kelompok ke-j

μ : Nilai tengah umum

τ_i : Pengaruh perlakuan ke-i

β_j : Pengaruh kelompok ke-j

$\sum_{ij}$: Pengaruh acak pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan, data hasil percobaan kemudian dimasukkan ke dalam Tabel sidik ragam sebagai berikut:

Tabel 1. Sidik Ragam

Sumber Ragam	Db	JK	KT	F Hitung	F Tabel 5%
Ulangan	4	$\frac{\sum R^2}{t} - F.K$	JK/DB	KT_u / KT_g	3,0
Perlakuan	4	$\frac{\sum P^2}{t} - F.K$	Jk/DB	KT_p / KT_g	3,0
Galat (g)	16	JKT-JKU-JKP	JK/DB	KT_t / KT_g	
Total (T)	24	$\sum X_{iji} - FK$	JK/DB	KT_u / KT_g	

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan nilai F hitung, sebagai berikut:

Tabel 2. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisis	Keputusan Analisis	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

Uji lanjut dilakukan dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan persamaan linier sebagai berikut:

$$LSR = SSR (\alpha.dbg.p) \times S_x$$

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

Keterangan :

LSR : Least Significant Range

SSR : Significant Studentized Range

α : Taraf nyata

dbg : Derajat bebas galat

p : Perlakuan

S_x : Galat baku rata-rata

KTG : Kuadrat tengah galat

r : Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

3.4 Prosedur penelitian

3.4.1 Pembuatan kompos ganggang air

Pembuatan kompos ganggang air dilakukan dengan tahapan-tahapan:

- a. Ganggang air segar yang diambil dari kolam ikan ditiriskan lalu dikeringanginkan.
- b. Ganggang air dicacah menjadi bagian-bagian kecil dengan ukuran kurang lebih 1 hingga 5 cm. Hal ini membantu proses dekomposisi agar lebih cepat.
- c. Ganggang air sebanyak 20 Kg dicampurkan dengan bekatul sebanyak 4 Kg dan dimasukkan ke dalam kotak pengomposan.
- d. Bahan disiram dengan larutan EM-4 40 ml/L secukupnya lalu diaduk hingga meresap dan tercampur rata.
- e. Bahan yang telah disiram kemudian ditutup dengan karung goni.

Pengontrolan suhu dilakukan setiap hari. Setiap kali suhu pupuk terlalu panas maka dilakukan pembukaan karung goni selama beberapa saat dan setelah itu ditutup kembali. Pengomposan berlangsung selama 30 hari hingga matang yang ditandai dengan perubahan warna menjadi lebih gelap dan tidak berbau tajam serta suhu yang menurun dan stabil.

3.4.2 Pembuatan media tanam

Media tanam yang digunakan adalah campuran dari tanah, pasir serta sekam dengan perbandingan 1:1:1 yang diaduk rata. Tanah yang digunakan adalah tanah

top soil yang sebelumnya dilakukan analisis tanah terlebih dahulu. Media tanah yang sudah siap dicampurkan dengan pupuk kompos ganggang air sesuai dengan perlakuan kemudian dimasukkan ke dalam polybag berukuran 40 cm×40 cm kemudian didiamkan selama 3 hari.

3.4.3 Perlakuan pemupukan

Pemupukan dilakukan sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan. Pemupukan tanaman yang diberi perlakuan pupuk nitrogen dilakukan pada saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam (HST). Adapun tanaman yang diberi perlakuan dengan pupuk kompos ganggang air, pemupukan dilakukan bersamaan dengan persiapan media tanam sekitar 3 hari sebelum tanam dengan takaran sesuai dengan perlakuan yang telah ditentukan.

3.4.4 Persiapan dan penanaman

Benih selada disemai terlebih dahulu sebelum ditanam di dalam polybag. Media semai terdiri dari campuran tanah, pasir serta arang sekam. Media semai disiram dengan air kemudian benih selada ditaburkan di atas media semai lalu ditutup lagi dengan media semai. Persemaian berlangsung sekitar 14 hari. Setelah itu bibit dipindahkan ke dalam polybag.

Penanaman bibit di dalam polybag dilakukan dengan mencabut sebanyak 3 sampai 5 bibit kemudian ditanam di dalam polybag. Setelah berumur 10 hari setelah ditanam, tanaman yang memiliki ketinggian yang relatif sama dibiarkan, sedangkan yang lainnya dicabut sehingga menyisakan 1 tanaman dalam setiap polybag yang memiliki ketinggian yang sama.

3.4.5 Pemeliharaan

Pemeliharaan merupakan faktor yang penting dalam keberhasilan suatu percobaan. Pemeliharaan meliputi penyiraman serta pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT). Hal ini ditujukan agar pertumbuhan tanaman selada optimal.

Penyiraman dilakukan setiap hari untuk memenuhi kebutuhan air untuk pertumbuhan tanaman selada. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari pada pagi hari sekitar pukul 07.00 sampai 09.00 WIB dan pada sore hari sekitar pukul 15.00 sampai 17.00 WIB. Saat hari hujan, tidak dilakukan penyiraman secara manual

tetapi cukup dari air hujan. Menurut Mufidah (2018), penyiraman terlalu sering akan menyebabkan penggenangan air sehingga membuat akar tanaman selada membusuk.

Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dilakukan dengan membersihkan tanaman dari gulma-gulma yang tumbuh agar tidak terjadi persaingan hara dan air antara gulma dan tanaman selada.

3.5 Pengamatan

3.5.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan Penunjang Pengamatan Penunjang merupakan pengamatan yang datanya tidak diuji secara statistik. Pengamatan penunjang berfungsi untuk mengetahui faktor-faktor eksternal yang dapat memengaruhi jalannya penelitian. Pengamatan penunjang dilakukan terhadap variabel eksternal dimana berfungsi untuk mengetahui pengaruh luar selain dari perlakuan utama yang dapat mempengaruhi proses penelitian. Pengamatan penunjang meliputi:

1) Curah hujan

Pengamatan dilakukan dengan mengamati data curah hujan yang diperoleh dari Badan Penyuluh Pertanian (BPP) daerah setempat.

2) Hama dan penyakit

Pengamatan dilakukan terhadap jenis hama serta gejala penyakit yang menyerang terhadap tanaman percobaan di tempat percobaan.

3) Jenis gulma

Pengamatan dilakukan dengan mengamati serta mencatat jenis gulma yang tumbuh di sekitar tanaman percobaan.

4) Analisis pupuk dan tanah

Pengamatan dilakukan dengan menganalisis kompos ganggang air serta menganalisis tanah yang digunakan sebagai media tanam di laboratorium tanah Fakultas Pertanian, Universitas Siliwangi.

3.5.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama dilakukan terhadap variabel pengamatan yang datanya dianalisis secara statistik sehingga dapat diketahui pengaruh dari setiap perlakuan yang diberikan. Pengamatan utama meliputi:

1) Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman (cm) dilakukan pada saat tanaman berumur 24, 31, 38 dan 45 hari setelah tanam (HST). Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai ujung daun.

2) Jumlah daun per tanaman

Penghitungan jumlah daun (helai) dilakukan pada saat tanaman berumur 24, 31, 38 dan 45 hari setelah tanam (HST). Penghitungan jumlah daun meliputi seluruh daun yang sudah terbuka sempurna.

3) Luas daun

Pengukuran luas daun (cm²) dilakukan pada saat panen. Pengukuran luas daun dilakukan dengan citra gambar menggunakan *software* ImageJ. Setiap daun difoto menggunakan kamera digital. Foto diambil dengan *background* berwarna putih dengan format JPEG kemudian dimuat ke *software* ImageJ untuk dikalibrasi dan dilakukan perhitungan luas daun.

4) Bobot segar per tanaman

Penimbangan berat segar (gram) dilakukan pada saat tanaman dipanen. Penimbangan dilakukan sebelum tanaman layu dengan mencabut seluruh bagian tanaman dan membersihkannya dari tanah dan kotoran kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan.

5) Indeks panen

Indeks panen dihitung dengan menggunakan rumus (Sitompul dan Guritno, 1995) :

$$HI = \frac{Y}{W}$$

Keterangan :

HI : Indeks panen

Y : Bobot bagian ekonomis tanaman (daun)

W : Bobot seluruh bagian tanaman