

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2023 sampai Februari 2024 di lahan Fakultas Pertanian Universitas Siliwangi Mugar Sari Kota Tasikmalaya, Kelurahan Mugar Sari, Kecamatan Tamansari, Kota Tasikmalaya, dengan jenis tanah Latosol dan ketinggian tempat 374 meter di atas permukaan laut.

3.2. Alat dan bahan

Alat yang digunakan yaitu terpal, ember, kontainer, timbangan 50 kg, cangkul, gembor, gelas ukur, timbangan, oven, mistar 50 cm, pensil, kamera, gunting, kain dan sprayer, sedangkan bahan yang digunakan yaitu ampas tahu, dedak/bekatul, pupuk kandang ayam, EM4, molase, bibit bawang daun, dolomit dan pupuk NPK 16-16-16.

3.3. Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) biasa yang terdiri dari 5 perlakuan kompos ampas tahu dan diulang sebanyak 5 kali. Perlakuan kompos ampas tahu dicoba sebagai berikut :

A : Tanpa kompos ampas tahu dan pupuk NPK (kontrol)

B : Pupuk NPK 300 Kg/ha

C : Kompos ampas tahu 2,5 t/ha + 150 kg/ha NPK

D : Kompos ampas tahu 5 t/ha + 75 kg/ha NPK

E : Kompos ampas tahu 10 t/ha + 37,5 kg/ha NPK

Model linier rancangan acak kelompok sederhana adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + t_i + r_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan :

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

μ = nilai rata-rata umum

t_i = pengaruh perlakuan ke-i

r_j = pengaruh ulangan ke-j

ϵ_{ij} = pengaruh faktor random terhadap perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

Tabel 2. Daftar sidik ragam

Sumber ragam	Db	JK	KT	F.hit	F.tabel 5%
Ulangan	4	$\frac{\sum xi^2}{d} - FK$	$\frac{JKU}{dbU}$	$\frac{KTU}{KTG}$	3,01
Perlakuan	4	$\frac{\sum xi^2}{r} - FK$	$\frac{JKP}{dbP}$	$\frac{KTP}{KTG}$	3,01
Galat	16	$JKr - JKU - JKP$	$\frac{JKG}{dbG}$		
Total	24	$\sum XiJi - Fk$			

Sumber: Gomez dan Gomez (2010)

Tabel 3. Kaidah pengambilan keputusan

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

Sumber: Gomez dan Gomez (2010)

Jika hasil uji F berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut :

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

$$S_x = \sqrt{\frac{KT_{galat}}{r}}$$

Keterangan :

LSR = Least Significant Range

SSR = Significant Studentized Range (Dilihat dari tabel dengan Db Galat 15 pada taraf 5%)

S_x = Galat baku rata-rata (Standar Error)

α = Taraf Nyata

dbg = Derajat Bebas Galat

p = Range (Perlakuan)

KTG = Kuadrat Tengah Galat

r = Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

3.4. Pelaksanaan penelitian

3.4.1. Pembuatan Kompos

- a. Alat dan bahan yang akan digunakan, yaitu pupuk kandang ayam dan ampas tahu dengan perbandingan 1:3 sebanyak 100 kg, karena akan mengalami penyusutan 30% sampai 40% (total kompos yang diperlukan dalam penelitian ini sebanyak 50,4 kg, bekatul, molase 150 ml dan EM4 150 ml, kain, ember, sprayer dan terpal.
- b. Ampas tahu dimasukkan kedalam kain lalu diperas dan dikeringkan di atas terpal selama 4 hari (sesuai dengan cuaca) untuk mengurangi kadar airnya. Setelah ampas tahu kering taburkan bekatul sebanyak 2 kg di atas ampas tahu lalu ditambahkan dengan pupuk kandang ayam. Bahan bahan tersebut diaduk hingga rata.
- c. Larutan bakteri starter dibuat dengan cara menyiapkan air bersih 10 liter, ditambahkan larutan EM4 dan molase dengan masing-masing konsentrasi 15 ml/liter, diaduk hingga larut dan dimasukkan ke dalam botol sprayer.
- d. Bahan kompos yang telah disiapkan kemudian disiram dengan larutan EM4 sampai mencapai kadar air $\pm 30\%$, ditandai dengan air tidak menetes saat digenggam dan mekar bila genggam dilepaskan.
- e. Bahan kompos yang telah disiram dengan larutan EM4 selanjutnya ditumpuk dengan sampai ketinggian 40 cm dan ditutup rapat dengan terpal kemudian ditumpangi pemberat.
- f. Proses fermentasi berlangsung sampai kompos matang karena dibutuhkan waktu untuk menetralkan minyak yang terkandung dalam ampas tahu. Setiap 4 hari sekali kompos dibalik dan ditambahkan larutan EM4. Kompos yang sudah matang ditandai dengan warna coklat kehitaman dan tidak berbau. Setelah itu, kompos siap dipakai.

3.4.2. Pengolahan tanah dan pembuatan petak percobaan

Pengolahan tanah dilakukan dengan cara membersihkan lahan dari gulma setelah itu mencangkul tanah hingga posisi nya terbalik, kemudian tanah dicangkul lagi untuk kedua kalinya agar dapat menggemburkan dan meratakan tanah. Setelah itu dibuat petak-petak percobaan dengan luas 1,44 m² (1,2 m x 1,2 m) sebanyak 25 petak percobaan yang terbagi dalam 5 blok ulangan. Jarak antar blok ulangan 50

cm dan jarak antar petak 30 cm. Setiap petak diberikan kapur dolomit untuk menaikkan pH tanah. Tata letak tanaman per petak dapat dilihat Lampiran 2.

3.4.3. Aplikasi kompos

Aplikasi kompos ampas tahu dilakukan setelah selesai pengolahan tanah ke 2 dengan dosis disesuaikan dengan macam perlakuan. Perhitungan kebutuhan kompos per petak untuk masing-masing perlakuan dosis dapat dilihat pada Lampiran 3.

Kompos diaplikasikan dengan cara ditebar rata di atas tanah kemudian diaduk-aduk agar tercampur dengan tanah pada kedalaman lapisan olah 20 cm sampai 30 cm.

3.4.4. Penanaman bibit

Bibit yang digunakan untuk penanaman melewati proses sortasi, yaitu ukuran yang relatif seragam (Supriati dan Herliana, 2014). Penanaman dilakukan dengan cara memasukkan bibit kedalam lubang tanam sebanyak 25 tiap petak yang telah disediakan dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm kemudian lubang ditutup dengan tanah.

3.4.5. Pemeliharaan

Pemeliharaan meliputi penyulaman, penyiraman, dan pengendalian hama dan penyakit tanaman.

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan untuk menggantikan tanaman yang mati. Penyulaman dilakukan pada 7 hari setelah tanam (HST), dengan bibit sulaman yang pertumbuhannya baik.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari atau disesuaikan dengan keadaan cuaca di lapangan, ketika tanah sudah dalam kondisi lembab akibat hujan maka penyiraman tidak dilakukan.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut tumbuhan pengganggu yang tumbuh pada petakan.

d. Pemupukan

Pemupukan bawang daun dilakukan dengan cara mencampurkan pupuk sesuai perlakuan dengan tanah setelah pengolahan tanah kedua.

e. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dilakukan ketika tanaman bawang daun terserang hama dan penyakit. Dilakukan dengan dengan cara manual yaitu mengambil langsung dengan tangan dan membuang hama yang ada pada tanaman, serta dengan membuang bagian yang terserang penyakit.

3.4.6. Panen

Tanaman bawang daun dipanen pada saat umur 65 hari dengan cara mencabut seluruh tanaman beserta akarnya.

3.5. Pengamatan

3.5.1. Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang dilakukan terhadap variabel yang datanya tidak diuji secara statistik untuk mengetahui kemungkinan pengaruh lain dari luar perlakuan. Variabel-variabel tersebut adalah analisis tanah, analisis kompos, curah hujan, suhu, kelembapan dan serangan organisme pengganggu tanaman.

3.5.2. Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang dilakukan pada setiap variabel yang datanya diuji secara statistik. Adapun variabel yang diamati adalah :

a. Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tanaman bawang daun menggunakan mistar dari atas permukaan tanah hingga ujung daun tertinggi. Pengukuran ini dilakukan pada 20 HST, 40 HST dan 60 HST.

b. Jumlah daun per rumpun

Jumlah daun dihitung dengan cara menghitung setiap helai daun yang telah muncul pada tanaman bawang daun. Perhitungan jumlah daun dilakukan saat berumur 20 HST, 40 HST dan 60 HST.

c. Jumlah anakan per rumpun

Jumlah anakan dihitung berapa banyak anakan pada setiap rumpun tanaman sampel dikurangi satu batang induk. Pengamatan dilakukan selama masa pertumbuhan yaitu pada umur 20 HST, 40 HST dan 60 HST.

d. Bobot per rumpun

Penimbangan bobot tanaman per rumpun dilakukan pada saat panen dengan cara menimbang seluruh bagian rumpun sampel. Tanaman yang sudah dipanen kemudian dicuci dan ditiriskan sebentar lalu ditimbang.

e. Bobot per petak dan konversi ke hektar

Penimbangan bobot tanaman per petak dilakukan pada saat panen dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman sampel dalam satu petak. Tanaman yang sudah dipanen kemudian dicuci dan dikeringkan anginkan lalu ditimbang. Setelah semua tanaman dalam petak ditimbang lalu dikonversikan ke dalam hektar dengan rumus berikut :

$$\text{Bobot per hektar} = \frac{\text{luas satu hektar}}{\text{Luas petak percobaan}} \times \text{hasil panen per petak m}^2 \times 80\%.$$