

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September sampai November 2023 di Karangmukti, Salawu, Kabupaten Tasikmalaya. Dengan ketinggian wilayah 612 m dpl, jenis tanah Podsoil Merah Kuning, dan curah hujan per tahun 13,6 – 20,7 mm/hari hujan.

3.2 Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, pisau, gembor, selang, sprayer, timbangan, timbangan analitik, blender, saringan, gelas ukur, penggaris, jangka sorong, *thermo hygrometer*, kamera, dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah bibit bawang daun varietas lokal, pupuk kandang ayam, ZPT air kelapa dan ekstrak kecambah kacang hijau, dan air.

3.3 Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 6 perlakuan kombinasi ZPT bahan alami dan pupuk kandang ayam yang masing-masing perlakuan diulang 4 kali sehingga terdapat 24 petak percobaan. Luas petak percobaan 100 cm x 100 cm dengan populasi perpetak 16 tanaman dan 4 tanaman sampel. Adapun ke 6 perlakuan tersebut adalah:

A = pupuk kandang ayam dosis 10 t/ha + air kelapa 25%

B = pupuk kandang ayam dosis 15 t/ha + air kelapa 25%

C = pupuk kandang ayam dosis 20 t/ha + air kelapa 25%

D = pupuk kandang ayam dosis 10 t/ha + ekstrak kecambah kacang hijau 20%

E = pupuk kandang ayam dosis 15 t/ha + ekstrak kecambah kacang hijau 20%

F = pupuk kandang ayam dosis 20 t/ha + ekstrak kecambah kacang hijau 20%

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

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. Sidik Ragam Rancangan Acak Kelompok

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
Ulangan	3	$\frac{\sum R^2}{t} - F \cdot K$	JK/DB	KTU/KTG	3.29
Perlakuan	5	$\frac{\sum P^2}{r} - F \cdot K$	JK/DB	KTP/KTG	2.90
Galat	15	JKT-JKU-JKP	JK/DB	KTT/KTG	
Total	23	$\sum X_{ij}^2 - Fk$	JK/DB	KTK/KTG	

Keterangan: db = derajat bebas; JK = jumlah kuadrat; KT = kuadrat tengah

Sumber: Gomez dan Gomez, 2010

Tabel 2. Kaidah Pengambilan Keputusan

Hasil Analisa	Kesimpulan Analisa	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{tab 0,05}$	Berbeda tidak nyata	Tidak terdapat pengaruh antar perlakuan
$F_{hit} > F_{tab 0,05}$	Berbeda nyata	Terdapat perbedaan pengaruh antar perlakuan

Sumber: Gomez dan Gomez, 2015

Jika dari uji F terdapat perbedaan yang nyata, maka dilakukan uji lanjutan dengan uji jarak berganda duncan pada tingkat kepercayaan 95% dengan rumus berikut:

$$LSR = SSR (a, dbg, p) S_x$$

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

Keterangan:

LSR = *Least Significant Range*

SSR = *Significant Studentized Range*

a = Taraf nyata

dbg = Derajat bebas galat

p = *Range* (perlakuan)

S_x = Galat baku rata-rata (*Standars error*)

KT Galat = Kuadrat Tengah Galat

r = Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan

3.4 Prosedur penelitian

3.4.1 Persiapan lahan

Langkah pertama yaitu pembersihan lahan dari rerumputan dan gulma. Setelah itu cangkul lahan untuk memperoleh kondisi tanah yang gembur. Selanjutnya tanah yang sudah gembur diisi ke polybag yang sudah disiapkan kemudian disusun dengan jarak penanaman 20 cm x 20 cm dari satu tanaman ke tanaman di polybag lainnya. Pembuatan parit pembuangan air sedalam ± 20 cm dan lebar ± 20 cm di sekeliling areal pertanaman untuk menciptakan drainase yang baik. Dalam satu polybag terdapat 1 tanaman dan dalam satu rumpun terdapat 16 tanaman dengan jarak 30 cm per rumpun.

3.4.2 Pembuatan ZPT bahan alami

Air kelapa yang digunakan adalah air kelapa muda, air kelapa lalu dikumpulkan ke dalam wadah lalu disaring agar tidak ada kotoran. Konsentrasi air kelapa yang digunakan adalah 25%. Air kelapa diukur sampai 250 ml lalu dicampur dengan air hingga volume mencapai 1 liter.

Ekstrak kecambah kacang hijau digunakan dengan konsentrasi 20%. Pembuatan ZPT dari ekstrak kecambah kacang hijau (Pratiwi, dkk. 2022) yaitu dimulai dengan menggunakan kecambah kacang hijau sebanyak 200 g yang dihaluskan bersama 500 ml air menggunakan blender, kemudian disaring untuk diambil ekstraknya. Setelah disaring kemudian ekstrak kecambah ditambahkan air

sehingga volumenya menjadi 1 liter. Setelah larutan homogen, baru dapat diaplikasikan.

3.4.3 Persiapan Naungan

Persiapan naungan meliputi pembuatan kerangka naungan dari bambu setinggi 2 m dari permukaan lahan. Naungan dipasang sebelum bawang daun ditanam, cara pemasangannya di setiap sisi diberi bambu tegak lurus lalu ditutup dengan naungan plastik transparan dan ditancap menggunakan paku agar naungan tidak terbawa angin.

3.4.4 Pemberian perlakuan

a. Pemberian pupuk kandang ayam

Pupuk kandang ayam yang digunakan adalah yang sudah matang. Pupuk kandang ayam difermentasi dahulu selama 6 hari sampai matang dengan ciri tidak lagi mengeluarkan bau busuk dan teksturnya yang kering. Pemupukan kandang ayam diberikan pada saat 2 minggu setelah pengolahan lahan.

Perlakuan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan pemberian pupuk kandang ayam dengan dosis yang berbeda-beda. Setiap 6 perlakuan terdapat 4 ulangan, sehingga seluruh tanaman sebanyak 384 tanaman. Pemberian pupuk kandang ayam terdiri dari 3 dosis dengan kombinasi dua jenis zat pengatur tumbuh bahan alami. Pupuk kandang dicampurkan ke tanah yang sudah diolah sampai merata. Setelah dua minggu pencampuran pupuk kandang ayam dengan tanah, lalu bisa dimasukkan ke dalam polybag.

b. Pemberian ZPT bahan alami

ZPT bahan alami diaplikasikan melalui daun pada pagi hari dengan cara disemprot. Penyemprotan pertama diberikan pada seminggu setelah tanam dengan memperhatikan dosis masing-masing perlakuan yaitu dengan konsentrasi ZPT air kelapa 25% dan ekstrak kecambah 20%. Selanjutnya penyemprotan dilakukan setiap seminggu sekali pada waktu pagi dengan volume yang sama. Perhitungan kebutuhan volume semprot dilakukan dengan metode kalibrasi. Kalibrasi diawali dengan menyiapkan handsprayer yang telah diisi air biasa, kemudian air disemprotkan secara merata ke permukaan tanaman diiringi pencatatan jumlah semprotan tiap tanaman. Didapatkan volume semprot adalah dengan volume 0,083

L/m² atau 833,34 L/ha setiap kali pemberian. Waktu pemberian ZPT bahan alami diakhiri satu minggu sebelum masa panen, lalu diamati.

3.4.5 Penanaman

Bibit bawang daun ditanam di dalam polybag yang sudah berisi campuran tanah dan pupuk kandang ayam setelah seminggu berlalu kemudian per polybag dilubangi sedalam 3-4 cm dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm dari tanaman satu ke tanaman lain, setiap lubang ditanami 1 bibit bawang daun. Penanaman dilakukan dengan menggunakan bibit bawang daun yang tingginya 15 cm, dengan kriteria segar tidak lembek dan mempunyai akar. Penanaman dilakukan pada saat sore hari.

3.4.6 Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, dan pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan pada pagi hari dan sore hari, apabila terjadi hujan tidak perlu dilakukan penyiraman. Penyiraman dilakukan setiap hari sampai tanaman berumur 50 hari setelah tanam. Penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam, hal ini dilakukan apabila ada tanaman yang tidak tumbuh atau tanaman yang pertumbuhannya tidak normal. Penyiangan dilakukan pada minggu kedua dan ke lima setelah tanam atau tergantung pada keadaan gulma di pertanaman. Dibersihkan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh liar di sekitar tanaman bawang daun, setelah itu digemburkan kembali. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila terjadi kerusakan dan terdapat serangan di pertanaman bawang daun. Hal ini menggunakan prinsip pengendalian hama dan penyakit tanaman. Dilakukan pengamatan untuk mengetahui terjadinya serangan untuk kemudian dilakukan pengendalian lanjutan.

3.4.7 Pemanenan

Panen dilakukan saat tanaman bawang daun telah mencapai umur 60 hari setelah tanam. Pemanenan dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman termasuk akar, buang akar dan daun yang busuk atau layu.

3.5 Parameter pengamatan

3.5.1 Parameter penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya diperoleh dari hasil penelitian tidak dianalisis secara statistik. Pengamatan penunjang ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor eksternal yang mungkin berpengaruh selama penelitian berlangsung. Pengamatan ini terdiri dari pengamatan temperatur dan kelembaban udara dalam naungan menggunakan alat *thermo hygrometer* yang dilakukan setiap hari, kandungan unsur hara dalam tanah, kandungan pupuk kandang ayam, serta organisme pengganggu tanaman seperti gulma, hama, dan penyakit pada tanaman.

3.5.2 Parameter utama

Pengamatan utama merupakan pengamatan yang dilakukan terhadap setiap variabel yang datanya dianalisis secara statistik untuk mengetahui pengaruh dari setiap perlakuan yang diteliti dalam percobaan sebagai berikut:

a. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman merupakan rata-rata tinggi tanaman sampel dari setiap petak percobaan, tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai daun tertinggi tanaman. Pengukuran dilakukan tanaman berumur 21 HST (Hari Setelah Tanam), 35 HST, 49 HST dan saat setelah bawang daun dipanen. Pengukuran tinggi tanaman menggunakan mistar.

b. Jumlah batang per rumpun (batang)

Jumlah batang per rumpun adalah rata-rata banyaknya batang dari tanaman sampel per rumpun pada setiap unit percobaan yang sudah terpisah dari induknya. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 21 HST, 35 HST, 49 HST dan saat setelah pemanenan.

c. Jumlah daun per rumpun (helai)

Jumlah daun per rumpun adalah rata-rata jumlah daun tiap tanaman dalam satu rumpun sampel yang dihitung dari daun yang sudah terpisah dari ujung batang sampai dengan daun utuh yang masih berwarna hijau. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 21 HST, 35 HST, 49 HST dan saat setelah panen.

d. Panjang daun (cm)

Daun tanaman bawang daun yang diukur adalah bagian yang berwarna hijau muda atau hijau tua. Bagian ini merupakan yang dikonsumsi dan tempat terjadinya fotosintesis. Panjang daun diukur menggunakan mistar.

e. Panjang batang semu (cm)

Bawang daun memiliki dua macam batang, yaitu batang sejati dan batang semu. Batang sejati berukuran sangat pendek, berbentuk cakram, dan terletak pada bagian dasar yang berada di dalam tanah. Batang semu adalah batang yang tampak di permukaan tanah yang tersusun dari pelepah-pelepah daun (kelopak daun) yang saling membungkus dengan kelopak daun yang lebih muda sehingga terlihat seperti batang. Batang semu inilah yang diukur dan ditandai dengan warnanya yang putih serta permukaan yang halus. Pengukuran menggunakan mistar dan dilakukan setelah panen.

f. Bobot segar tanaman per rumpun (g)

Bobot segar tanaman bawang daun dilakukan pada saat panen setelah tanaman dicabut dari tanah kemudian dibersihkan dari kotoran-kotoran dan tanah yang menempel pada tanaman. Tanaman dicuci sampai tidak ada kotoran yang menempel lalu tiriskan sampai air mengering dan timbang. Penimbangan tanaman dilakukan dengan akar hingga ujung daunnya.