

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan waktu percobaan

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2023 hingga bulan Juni 2023 di Kampung Cijoho, Desa Mekarjaya, Kecamatan Sukaraja, Kabupaten Tasikmalaya pada lahan sawah dengan ketinggian tempat 264 mdpl.

3.2 Bahan dan alat

Alat yang digunakan untuk penelitian ini yaitu kored, cangkul, ember, meteran, penggaris, alat tulis, label perlakuan, kamera, dll.

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah: bibit bawang varietas Bima Brebes, porasi ayam, porasi sapi, porasi kambing, pupuk NPK 16:16:16, pupuk mikroba M-Bio, gula, arang sekam padi dan air.

3.3 Metode penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 7 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 28 petak percobaan, setiap petak percobaan terdiri dari 25 tanaman sehingga jumlah tanaman menjadi 700 tanaman. Adapun perlakuan yang dicoba yaitu:

A = Tanpa porasi (kontrol)

B = Porasi ayam dengan takaran 10 t/ha

C = Porasi ayam dengan takaran 15 t/ha

D = Porasi Sapi dengan takaran 10 t/ha

E = Porasi Sapi dengan takaran 15 t/ha

F = Porasi Kambing dengan takaran 10 t/ha

G = Porasi Kambing dengan takaran 15 t/ha

3.4 Analisis data

Berdasarkan rancangan yang akan digunakan, maka dapat dikemukakan model linear sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \beta_j + \epsilon_{ij}$$

Keterangan:

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

μ = rata-rata umum

α_i = pengaruh perlakuan ke-i

β_j = pengaruh ulangan ke-j

ϵ_{ij} = pengaruh jenis perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Data hasil pengamatan akan diolah menggunakan analisis statistik (ANOVA), selanjutnya dimasukkan ke dalam daftar sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata dengan uji F analisis sidik ragam tersaji pada tabel berikut:

Tabel 2. Analisis Ragam

Sumber Ragam	Db	JK	KT	Fhit	F.05
Ulangan	3	$\frac{\sum_{i=1}^T R_j^2}{p} - FK$	JKU/DBU	KTU/KTG	3,16
Perlakuan	6	$\frac{\sum_{i=1}^T T_j^2}{r} - FK$	JKP/DBP	KTP/KTG	2,66
Galat	18	JK(T)-JK(U)- JK(P)	JKG/DBG		
Total		$\sum Y_{ij}^2 - FK$			

Tabel 3. Kaidah pengambilan keputusan

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

Sumber: Gomez dan Gomez, 2010

Jika nilai F menunjukkan hasil berbeda nyata, maka akan dilakukan uji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus sebagai berikut:

$$LSR (\alpha, dBg, p) = SSR (\alpha, dBg, p) \cdot Sx$$

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

Keterangan:

LSR = *Least Significant Range*

SSR = *Significant Studentized Range*

α = Taraf nyata (5%)

dbg = Derajat bebas galat

p = Range (Perlakuan)

Sx = Simpangan baku rata-rata perlakuan

KTG = Kuadrat Tengah Galat

r = Jumlah ulangan

3.5 Pelaksanaan penelitian

3.5.1 Pembuatan porasi

Cara pembuatan porasi ayam, kambing dan sapi menurut (Priyadi, 2011) yaitu sebagai berikut:

1. Bahan:

Berikut adalah bahan-bahan yang dibutuhkan untuk membuat porasi dalam satu kali pembuatan.

- a. Pupuk kandang (ayam, sapi, kambing) masing - masing 30 kg
- b. Sisa tumbuhan (batang pisang, rumput-rumputan, dan lain-lain) 5 kg
- c. Arang sekam padi 2 kg
- d. Pupuk mikroba M-Bio 75 ml untuk satu kali pembuatan
- e. Gula merah $\frac{1}{4}$ kg
- f. Air 5 L

2. Cara pembuatan porasi kotoran ayam
 - a. M-Bio 75 ml dilarutkan dengan $\frac{1}{4}$ kg gula merah pada air sebanyak 5 liter.
 - b. 30 kg pupuk kandang ayam, 5 kg sisa tumbuhan dan 2 kg arang sekam dicampurkan secara merata. Pencampuran bahan dilakukan pada tempat yang dinaungi.
 - c. Kemudian larutan M-Bio dan gula ditambahkan dengan cara disiramkan pada adonan diatas, diaduk sampai rata sampai adonan tidak keluar air ketika dikepal dan mekar jika dilepas.
 - d. Adonan diratakan dengan ketinggian 40 cm, ditutup dengan karung goni atau penutup lainnya. Suhu adonan dicek setelah 4 jam. Apabila suhu adonan diatas 50° C maka perlu dilakukan pembalikan adonan dan dibiarkan hingga suhu adonan turun menjadi dibawah 50° C kemudian ditutup kembali. Selanjutnya pembolak balikan adonan dilakukan setiap 2 hari sekali tujuannya supaya suhu adonan tidak panas dan mikroba pada adonan mati serta adonan matang secara merata.
 - e. Setelah 14 hari diperkirakan porasi sudah matang dengan kriteria kering, dingin dan beraroma khas porasi siap digunakan.

Untuk pembuatan porasi pada jenis pupuk kandang lainnya dilakukan dengan proses yang sama.

3.5.2 Persiapan bibit bawang merah

Untuk mempersiapkan bibit yang berkualitas, dipilih bawang merah yang memiliki keseragaman yang tinggi dari segi ukurannya, berwarna ungu cerah dan segar. Jika calon tunas dalam bibit yang muncul sekitar 50 – 60 % maka akan dilakukan perompesan sekitar $\frac{1}{3}$ bagian dari ujung umbi, sedangkan jika sudah mencapai 80% maka tidak akan dilakukan perompesan. Selanjutnya umbi dibersihkan dari kotoran, kulit umbi yang sudah kering dan hal lain seperti hama dan penyakit. Setelah itu, diberikan fungisida Detazeb 80 WP dan di diamkan selama 1 hari.

3.5.3 Persiapan lahan

Lahan percobaan dibersihkan dari gulma dan batu-batuan yang dapat mengganggu proses pengolahan tanah dan penanaman. Pengolahan tanah dilakukan dengan membalikan tanah dengan menggunakan cangkul hingga tanah menjadi bongkahan kecil. Setelah itu, selanjutnya dibuat petak percobaan sebanyak 28 petak dengan ukuran panjang 120 cm, lebar 100 cm dan tinggi 50 cm. Setiap petak percobaan diberi jarak 40 cm dan 50 cm untuk jarak antar ulangan. Pengolahan lahan ini dilakukan 14 hari sebelum masa tanam.

3.5.4 Pemasangan mulsa plastik hitam perak

Pemasangan mulsa dilakukan pada setiap petak dengan ukuran sesuai dengan ukuran petak percobaan yaitu panjang 120 cm dan lebar 100 cm. Pembuatan jarak tanam pada bedengan ditandai dengan menggunakan tali. Jarak yang digunakan yaitu jarak antar baris 20 cm dan jarak dalam barisan 15 cm. Selanjutnya dilakukan pembuatan lubang tanam serta larikan dengan kedalaman lubang tanah sekitar $\frac{3}{4}$ umbi benih.

3.5.5 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara membenamkan $\frac{3}{4}$ bagian bibit bawang merah kedalam lubang tanam dengan jarak tanam 20x15 cm. Setelah selesai ditanam, bibit disiram menggunakan air secukupnya. Setiap lubang tanam ditanami satu bibit sehingga pada setiap petak terdapat sebanyak 25 tanaman.

3.5.6 Pemeliharaan

a. Pemupukan

Pemupukan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Penerapan pupuk Porasi, diberikan dengan cara ditaburkan secara merata pada tiap bedeng perlakuan sebagai pupuk dasar pada saat pengolahan tanah dengan takaran dan jenis porasi yang telah ditentukan sesuai pada lampiran 4.
- 2) Pemupukan NPK, diberikan secara bertahap yaitu sebanyak 3 kali dengan takaran keseluruhan sebanyak 300 kg/ha. Pemupukan pertama diberikan dengan cara ditaburkan pada saat pemupukan dasar bersamaan dengan pupuk porasi sebanyak 150kg/ha, pemupukan kedua dengan takaran 75 kg/ha diberikan

dengan cara ditanam langsung disekitar tanaman pada saat tanaman bawang merah sudah berumur 15 HST dan pemupukan ketiga juga diberikan dengan cara ditanam secara langsung disekitar tanaman dengan takaran 75 kg/ha pada umur tanaman 25 HST. Takaran yang diberikan sesuai dengan takaran setengah dari anjuran yang tersaji pada perhitungan kebutuhan pupuk di lampiran 4.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan dengan cara mengganti tanaman bawang merah yang mati dengan yang baru.

c. Pengairan

Penyiraman tanaman dilakukan setiap hari selama 7 hari pada awal pertumbuhan dan dilakukan dua hari sekali setelahnya sampai 5 hari menjelang panen.

d. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma disekitar tanaman sekaligus membumbun akar tanaman. Penyiangan dilakukan satu minggu sekali sampai menjelang panen.

e. Pengendalian hama dan penyakit tanaman

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan berbagai cara baik secara fisik, mekanis, biologis dan juga bisa menggunakan bahan kimia yang menyesuaikan dengan tingkat kebutuhan dalam pengendaliannya.

f. Pemanenan

Pemanenan dilakukan jika tanaman bawang merah sudah memenuhi kriteria masa panen, yaitu sudah berumur 60 – 70 hari setelah tanam dan telah memenuhi ciri fisik bawang siap panen yaitu sekitar 80% dengan ketentuan daunnya sudah rebah menguning leher batang kosong dan umbi tersembul kepermukaan tanah dengan warna umbi berwarna merah.

3.6 Pengamatan

3.6.1 Pengamatan penunjang

Untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh lain dari luar perlu dilakukan pengamatan penunjang walaupun datanya tidak akan dimasukkan ke dalam data statistik. Pengamatan penunjang yang perlu dilakukan tersebut diantaranya yaitu:

a. Suhu dan kelembaban

Pencatatan suhu dan kelembaban dilakukan setiap hari dimulai sejak awal penanaman sampai masa panen.

b. Curah hujan

Pencatatan curah hujan dilakukan sejak awal penanaman sampai masa panen.

c. Analisis tanah

Pengamatan analisis tanah dilakukan sebelum tanah diberikan perlakuan pupuk.

d. Analisis porasi

Analisis porasi dilakukan pada masing-masing porasi yaitu pada porasi ayam, porasi sapi dan porasi kambing setelah porasi sudah matang.

e. Pengamatan hama dan penyakit

Pengamatan terhadap hama dan penyakit dapat dilakukan sejak awal penanaman sampai masa panen.

f. Pengamatan jenis gulma

Pengamatan terhadap gulma bisa dilakukan dengan melihat jenis gulma yang tumbuh di sekitar tanaman bawang merah.

3.6.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama dilakukan dengan cara mengamati kurang lebih sebanyak 35% dari 25 sampel tanaman bawang merah perpetak yaitu sebanyak 9 tanaman sehingga jumlah sampel yang akan diamati berjumlah 252 tanaman dan tanaman sampel yang diamati merupakan tanaman yang terletak dibagian tengah petakan. Adapun parameter pengamatan utama yang akan dilakukan yaitu:

a. Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman dari pupuk tertinggi tanaman sampai ujung pangkal batang. Pengukuran ini dilakukan ketika tanaman sudah berumur 15 HST, 30 HST dan 45 HST.

b. Jumlah tunas per rumpun

Perhitungan jumlah tunas perumpun dilakukan ketika tanaman sudah berumur 15 HST, 30 HST dan 45 HST.

c. Jumlah umbi per rumpun

Perhitungan jumlah umbi per rumpun dilakukan dengan cara menghitung jumlah umbi pada setiap rumpun tanaman bawang ketika dipanen.

d. Bobot umbi per rumpun

Bobot umbi per rumpun didapatkan dengan cara menimbang umbi dengan menggunakan timbangan ketika umbi sudah dipanen.

e. Bobot umbi basah per petak (kg)

Bobot umbi per petak didapatkan dengan menghitung jumlah bobot umbi dari setiap petakan setelah dipanen.

f. Bobot umbi kering per petak (kg) dikonversi ke hektar

Bobot umbi kering per petak didapatkan dengan menjumlahkan bobot umbi yang sebelumnya telah dikering anginkan selama 7 hari dari setiap petak. Hasil bobot kering per petak dikonversikan ke ton per hektar dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{10.000 \text{ m}^2 \text{ (1 hektar)}}{\text{luas per petak (m}^2\text{)}} \times \text{Hasil panen per petak (kg)} \times 80\%$$