

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan tempat percobaan

Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober sampai Desember 2021, bertempat di Dusun Pasar Saptu Rt 01 / Rw 05, Desa Cikoneng, Kecamatan Cikoneng, Kabupaten Ciamis.

3.2 Alat dan bahan percobaan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: cangkul, pisau, sabit, timbangan, mistar, alat tulis, gelas ukur, wadah dengan penutup rapat, kamera, kertas label, ember, gembor.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: bibit bawang daun klon Mambo, urin sapi, M-Bio, gula merah, pupuk kandang ayam, pupuk SP36, pupuk KCl, pupuk Urea, air, tanah.

3.3 Metode penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental atau percobaan, dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), perlakuan yang diuji adalah kombinasi dosis pupuk organik cair urin sapi dan pupuk kandang ayam yaitu sebagai berikut:

- A = Tanpa pupuk organik cair urin sapi dan tanpa pupuk kandang ayam (kontrol)
- B = Pupuk organik cair urin sapi 100 ml/tan + pupuk kandang ayam 10 t/ha
- C = Pupuk organik cair urin sapi 100 ml/tan + pupuk kandang ayam 15 t/ha
- D = Pupuk organik cair urin sapi 150 ml/tan + pupuk kandang ayam 10 t/ha
- E = Pupuk organik cair urin sapi 150 ml/tan + pupuk kandang ayam 15 t/ha

Setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, sehingga keseluruhan terdapat 25 petak percobaan dan setiap petak terdiri dari 24 tanaman sehingga jumlah seluruh tanaman sebanyak 600 tanaman. Jumlah sampel sebanyak 6 tanaman yang diambil secara acak dari setiap petak perlakuan sehingga jumlah keseluruhan sampel sebanyak 150 tanaman.

Berdasarkan rancangan yang digunakan, maka dapat dikemukakan model linier untuk rancangan acak kelompok menurut Susilawati (2015), yakni sebagai berikut:

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

Dengan keterangan sebagai berikut:

i	$= 1,2,3,\dots,t$ dan $j = 1,2,3,\dots,r$	τ_i	$=$ Pengaruh perlakuan ke- i
Y_{ij}	$=$ Pengamatan pada perlakuan ke i , ulangan ke- j	β_j	$=$ Pengaruh ulangan ke- j
μ	$=$ Rataan umum	ε_{ijk}	$=$ Pengaruh acak pada perlakuan ke- i dan ulangan ke- j

Data hasil pengamatan diolah dengan menggunakan analisis statistik, kemudian dimasukkan ke dalam Tabel sidik ragam untuk mengetahui taraf nyata dari uji F yang tersaji pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis sidik ragam

Sumber Ragam	DB	JK	KT	F_{hit}	$F_{tab (0,05)}$
Ulangan (U)	4	$\sum \frac{Y_j^2}{t} - FK$	JKU/dbU	KTU/KTG	3,01
Perlakuan (P)	4	$\sum \frac{Y_i^2}{r} - FK$	JKP/dbP	KTP/KTG	3,01
Galat (G)	16	JKT-JKP	JKG/dbG		
Total (T)	24	$\sum_{i=1}^t \sum_{j=1}^r Y_{ij}^2 - FK$			

Sumber: Susilawati, 2015

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan pada nilai F_{hitung} , dapat dilihat pada Tabel 3, sebagai berikut:

Tabel 3. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisis	Kesimpulan Analisis	Keterangan
$F_{hit} \leq F_{0,05}$	Tidak Berbeda Nyata	Tidak terdapat perbedaan pengaruh antara perlakuan.
$F_{hit} > F_{0,05}$	Berbeda Nyata	Terdapat perbedaan pengaruh antara perlakuan.

Apabila berdasarkan nilai F_{hitung} berbeda nyata, maka dilakukan uji lanjutan dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf nyata 5% dengan rumus berikut:

$$LSR(a, dBG, p) = SSR(a, dBG, p) \cdot S_x$$

Nilai S_x dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

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

Dengan keterangan sebagai berikut:

LSR = *Least significant range*

SSR = *Student zed significant range*

dBg = Derajat bebas galat

a = Taraf nyata (5%)

p = Perlakuan (*Range*)

S_x = Galat baku rata-rata (*Standard Error*)

KT Galat = Kuadrat tengah galat

r = Jumlah ulangan pada nilai tengah perlakuan yang dibandingkan.

3.4 Pelaksanaan percobaan

3.4.1 Pembuatan pupuk organik cair urin sapi

Menurut Fardenan (2018), cara membuat pupuk organik cair urin sapi yaitu:

Tahap pertama pada proses pembuatan pupuk organik cair urin sapi adalah menyiapkan alat dan bahan. Alat yang digunakan pada pembuatan pupuk organik cair urin sapi diantaranya tong penampung / jerigen, ember, dan pengaduk. Bahan yang digunakan diantaranya 5 L urin sapi, M-Bio 200 ml, gula merah 200 g.

Proses pembuatan pupuk organik cair urin sapi yaitu dengan memasukan urin sapi ke dalam tong sebanyak ± 5 L. Selanjutnya mencampurkan cairan M-Bio 200 ml dan cairan molase 500 ml (200 g gula dilarutkan dalam air sehingga volumenya menjadi 500 ml) ke dalam ember. Kemudian memasukkan larutan tersebut ke dalam tong penampung yang telah diisi urin sapi sambil diaduk sampai tercampur sempurna. Setelah itu, menutup tong dengan plastik penutup dan simpan di tempat yang aman. Proses fermentasi selama 2 minggu. Setelah itu pupuk organik cair urin sapi siap digunakan.

3.4.2 Persiapan lahan dan pemberian pupuk kandang ayam

Lahan untuk percobaan terlebih dahulu diolah sebanyak 2 kali pada kedalaman 30 cm, pengolahan pertama bertujuan untuk menghilangkan gulma atau sisa tanaman sebelumnya. Sedangkan pengolahan kedua bertujuan untuk penghalusan agregat tanah yang masih besar dan kasar sehingga dapat memperbaiki aerasi tanah dan memperlancar drainase.

Pembuatan petakan untuk tempat penanaman setinggi 30 cm serta panjang 140 cm dan lebar 100 cm dengan menggunakan cangkul. Kemudian jarak antar petak perlakuan 20 cm dan jarak antar ulangan 30 cm, serta jarak antar tanaman 20 cm x 20 cm.

Media tanam setiap petakan yang digunakan adalah tanah yang dicampur dengan pupuk kandang ayam sesuai dengan perlakuan yakni tanpa pupuk kandang ayam, pupuk kandang ayam 10 t/ha setara dengan 1,4 kg/petak dan pupuk kandang ayam 15 t/ha setara dengan 2,1 kg/petak, (kebutuhan pupuk kandang ayam per petak tertera pada Lampiran 2). Kemudian tanah tiap petakan diberi papan tanda untuk membedakan tiap perlakuan.

3.4.3 Pemberian pupuk organik cair urin sapi

Pemberian pupuk organik cair urin sapi dilakukan dengan cara mengencerkan pupuk organik cair urin sapi sebanyak 1 L kemudian ditambahkan air sampai mencapai volume 50 L. Kemudian menyiramkan pupuk organik cair urin sapi pada setiap tanaman sesuai dosis yang telah ditentukan dalam perlakuan ini yaitu 100 ml/tan, dan 150 ml/tan. Interval waktu pemberian pupuk organik cair urin sapi yaitu pada usia 7 hst, 14 hst, 28 hst, dan 42 hst.

3.4.4 Penanaman

Penanaman bibit bawang daun diawali dengan pembuatan lubang tanam sedalam 5 cm dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm. Luas petak percobaan 1,4 m², sehingga setiap petak berisi 24 tanaman. Kondisi tanah pada saat tanam dalam keadaan lembab. Bibit ditanam dalam keadaan miring agar menghasilkan batang bawang daun yang lurus dan menarik. Penanaman dilakukan pada sore hari.

3.4.5 Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman dilakukan agar tanaman bawang daun tetap berada pada kondisi yang baik sehingga dapat dicapai pertumbuhan dan hasil sesuai yang diharapkan.

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari, dengan menggunakan gembor sampai keadaan tanah mencapai kapasitas lapang.

2. Penyulaman

Penyulaman, dilakukan pada 7 hari setelah tanam. Dengan cara mengganti bibit yang mati dengan tanaman baru yang umurnya sama, selesai menyulam bibit disiram sampai tanahnya cukup lembab.

3. Pemupukan

Pemberian pupuk anorganik 50 % dari rekomendasi yaitu SP36 50 kg/ha dan KCl 37,5 kg/ha diberikan pada semua perlakuan pada saat pengolahan tanah dengan cara disebar di atas permukaan bedengan dan diaduk dengan tanah, (perhitungan kebutuhan pupuk tertera pada Lampiran 2). Pemberian pupuk Urea 50 kg/ha diberikan pada 21 hst dan 50 kg/ha diberikan pada 42 hst, dengan cara membuat larikan 5 cm di kiri dan kanan batang, dan menaburkan pupuk pada larikan tersebut kemudian menimbunnya kembali dengan tanah, (perhitungan kebutuhan pupuk tertera pada Lampiran 2).

4. Penyiangan

Penyiangan, dilakukan pada waktu tanaman berumur 21 hst dan ketika berumur 42 hst. Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma dengan menggunakan parang.

5. Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang biasa menyerang tanaman bawang daun adalah (*Agrotis sp*) menyebabkan batang terpotong dan putus sehingga tanaman mati, (*Spodoptera exigua*) ulat bawang yang memakan daun, dan (*Thrips tabachi*) menghisap cairan daun. Penyakit yang menyerang tanaman bawang daun yaitu (*Fusarium oxysporum*) dengan gejala berupa busuk lunak, basah, dan mengeluarkan bau yang tidak sedap. Selain itu juga penyakit bercak ungu (*Alternaria porii*) yang menyerang

daun. Pengendalian hama dan penyakit pada bawang daun dilakukan secara mekanik ataupun kimiawi.

3.4.6 Pemanenan

Tanaman bawang daun dipanen pada umur 60 hari setelah tanam yang ditandai dengan beberapa helai daun bawah telah menguning atau mengering. Pemanenan dilakukan dengan mencabut seluruh bagian tanaman termasuk akar, membuang akar dan daun yang busuk atau layu.

3.5 Pengamatan

3.5.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang merupakan pengamatan terhadap variabel yang datanya tidak diuji, hanya untuk mengetahui kemungkinan pengaruh lain dari luar perlakuan. Variabel-variabel tersebut adalah suhu dan kelembapan rata-rata harian, analisis tanah, analisis pupuk organik cair urin sapi, analisis pupuk kandang ayam, dan serangan organisme pengganggu tanaman.

3.5.2 Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diuji secara statistik, yang dilakukan terhadap komponen pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun. Adapun beberapa pengamatan dilakukan pada tanaman sampel sebanyak 6 rumpun tanaman per petak.

1. Tinggi tanaman per rumpun

Pengamatan tinggi tanaman per rumpun dilakukan pada tanaman sampel menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan dari setiap rumpun tanaman sampel kemudian dirata-ratakan, caranya yaitu dengan mengukur dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi. Pengukuran dilakukan saat umur tanaman 14 hst, 28 hst, dan 42 hst.

2. Jumlah daun per rumpun

Pengamatan jumlah daun per rumpun dilakukan pada tanaman sampel dengan cara menghitung semua daun yang sudah terpisah dari ujung batang sampai dengan daun yang masih berwarna hijau pada setiap rumpun tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada umur 14 hst, 28 hst, dan 42 hst.

3. Jumlah batang per rumpun

Pengamatan jumlah batang per rumpun dilakukan pada tanaman sampel dengan cara menghitung semua batang pada setiap rumpun tanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada umur 14 hst, 28 hst, dan 42 hst.

4. Bobot brangkasan per rumpun

Penimbangan bobot brangkasan per rumpun dilakukan pada tanaman sampel. Penimbangan dilakukan setelah panen dengan menyertakan akar saat penimbangan. Sebelum ditimbang, tanaman dibersihkan atau dicuci dengan air agar tanah yang menempel pada tanaman tidak ikut tertimbang. Setelah dicuci, tanaman ditiriskan terlebih dahulu supaya air yang menempel pada saat dicuci hilang.

5. Hasil brangkasan per petak

Penimbangan hasil brangkasan per petak dilakukan dengan cara menimbang seluruh tanaman dalam setiap petak. Tanaman ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik. Hasil brangkasan per petak dikonversikan menjadi per hektar, dengan rumus:

$$\text{Hasil per hektar} = \frac{\text{Luas satu hektar}}{\text{Luas per petak}} \times \text{Hasil brangkasan per petak} \times 80\%$$