

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Gunungmanik, Kecamatan Talaga, Kabupaten Majalengka. Waktu penelitian dilaksanakan mulai dari bulan Mei sampai dengan bulan Agustus 2021.

3.2 Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, timbangan, gembor, ember, hand sprayer, meteran, tali rafia, label perlakuan, patok, penggaris dan alat tulis.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah bibit stek ubi jalar, pupuk kandang (kotoran ayam, kambing dan sapi), pupuk anorganik (Urea, SP36, dan KCL), sekam, bekatul/dedak, gula merah, air, dan M-Bio.

3.3 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali, perlakuan yang dicoba adalah sebagai berikut :

A = Kontrol

B = Porasi kotoran ayam 10 ton/ha

C = Porasi kotoran kambing 10 ton/ha

D = Porasi kotoran sapi 10 ton/ha

E = Porasi campuran (40 % kotoran ayam, 30 % kotoran kambing dan 30 % kotoran sapi) 10 ton/ha

Berdasarkan rancangan acak kelompok (RAK), maka dapat dikemukakan model linear sebagai berikut :

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

Keterangan :

X_{ij} = Hasil pengamatan dari perlakuan ke-I dan ulangan ke-j

μ = Rata-rata umum

t_i = Pengaruh perlakuan ke-i (1,2,3,...t)

r_j = Pengaruh ulangan ke-j (1,2,3,...t)

ϵ_{ij} = Pengaruh acak dari perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Berdasarkan model linear tersebut, maka dapat disusun tabel sidik ragam seperti terlihat pada Tabel 3

Tabel 3. Daftar sidik ragam

Sumber ragam	DB	JK	KT	Fh	F 0,5
Ulangan	4	$\sum X_i^2 / t - FK$	JKU/DBU	KTU/KTG	
Perlakuan	4	$\sum X_j^2 / r - FK$	JKP/DBP	KTP/KTG	
Galat	16	JKT-JKU-JKP	JKG/DBG		
Total	24	$\sum X_i^2 - FK$			

Sumber : Gomez dan Gomez, 2015

Kaidah pengambilan keputusan berdasarkan uji F hitung (Fhit) adalah :

$F_{hit} \leq F_{0,5}$: tidak berbeda nyata (non signifikan)

$F_{hit} > F_{0,5}$: berbeda nyata (signifikan)

Apabila terjadi perbedaan, maka dapat diuji lanjut dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf 5% dengan rumus sebagai berikut :

$$LSR = SSR \times S_x$$

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

Keterangan:

LSR = Least Significant Ranges

SSR = Studentized Significant Ranges

S_x = Galat baku rata-rata

KT = Kuadrat tengah

r = Ulangan

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan porasi

Bahan yang diperlukan untuk pembuatan porasi adalah pupuk kandang (kotoran ayam, kambing, dan sapi), sekam, bekatul/dedak, gula merah, air, dan M-Bio, sedangkan alat-alat yang diperlukan yaitu ember, hand sprayer dan penutup bahan porasi (karung).

Cara membuatnya, gula merah dilarutkan dengan 1 liter air, ditambahkan 2 cc M-Bio dan 4 gram gula merah, kemudian 1 kg pupuk kandang (kotoran ayam/kambing/sapi) dengan 0,2 kg dedak dan 0,1 kg sekam dicampurkan secara

merata. Proses pencampuran dilakukan diatas tanah yang dinaungi, selanjutnya larutan M- Bio disiramkan secara merata ke dalam adonan dengan kandungan air adonan mencapai 50% (bila adonan dikepal di tangan air tidak keluar dari adonan dan apabila kepalan dilepas adonan mekar), adonan diratakan dengan ketinggian 10 sampai 40 cm, kemudian ditutup dengan karung. Porasi yang sudah memiliki ciri - ciri kering, dingin, memiliki aroma khas, siap untuk digunakan.

3.4.2 Persiapan lahan

Sebelum diolah, lahan dibersihkan dari sisa-sisa tanaman atau gulma. Kemudian dicangkul agar tanah menjadi gembur. Setelah itu dibuat petakan dengan ukuran lebar 90 cm dan panjang 120 cm, sebanyak 5 petakan per ulangan dengan tinggi 30 cm, jarak antar ulangan 50 cm dan jarak antar petakan 30 cm. pada sekeliling daerah dibuat parit drainase sedalam 30 cm untuk menghindari adanya genangan air di sekitar areal penelitian.

3.4.3 Persiapan bibit

Bibit yang akan ditanam diseleksi terlebih dahulu dengan kriteria:

- Sehat: stek yang diambil tidak menunjukkan gejala penyakit
- Masing-masing bibit panjangnya sekitar 25–30 cm. Stek yang tua dari bagian pangkal sulur tidak digunakan, karena waktu bertunasnya lambat dan rawan sebagai pembawa hama penggerek sulur dan atau penyakit busuk umbi.

3.4.4 Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan pemberian berbagai jenis porasi sesuai perlakuan dengan takaran 10 ton/ha yang diberikan pada saat pengolahan tanah dan pada saat tanam diberikan pupuk anorganik yaitu Urea sebanyak 200 kg/ha, SP36 sebanyak 100 kg/ha dan KCL sebanyak 150 kg/ha.

3.4.5 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara stek batang ditanamkan 1/3 bagian ke dalam tanah, dengan jarak tanam 30 cm x 30 cm, maka dalam satu petak terdapat 12 tanaman.

3.4.6 Pemeliharaan tanaman

1. Penyulaman

Penyulaman adalah mengganti bibit yang tidak tumbuh atau bibit yang mati dengan bibit yang baru. Penyulaman ini dilakukan pada tanaman ubi jalar yang mati pada umur 1 MST (Minggu setelah tanam).

2. Pengairan

Pengairan dilakukan menyesuaikan dengan kondisi di lapangan.

3. Penyiangan gulma

Penyiangan gulma dilakukan untuk membersihkan gulma yang ada di pertanaman. Penyiangan gulma dilakukan menyesuaikan dengan kondisi di lapangan.

4. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit yang ditemukan di areal penelitian dikendalikan dengan cara mekanis.

3.4.7 Panen

Tanaman ubi jalar dapat dipanen apabila daun dan batang sudah menguning. Dipanen pada umur 14 minggu setelah tanam, pemanenan dilakukan secara serentak dengan cara menggali ubi menggunakan cangkul.

3.5 Pengamatan

3.5.1 Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang yaitu pengamatan yang datanya tidak dianalisis secara statistik dan tujuannya untuk mengetahui adanya pengaruh lain dari luar perlakuan. Pengamatan penunjang ini meliputi :

1. Analisis tanah, pengamatan dilakukan dengan interval 2 kali yaitu sebelum tanam dan sesudah panen.
2. Analisis porasi, pengamatan dilakukan dengan interval 2 kali yaitu sebelum menjadi porasi dan sesudah menjadi porasi
3. Analisis jenis organisme pengganggu tanaman.

3.5.2 Pengamatan Utama

Pengamatan utama yaitu pengamatan yang datanya diuji secara statistik. Adapun pengamatan utama yang diamati terhadap tanaman sampel sebanyak 4 tanaman.

1. Panjang batang (cm)

Tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh terpanjang, diukur menggunakan meteran dan dilakukan pada umur 2 MST, 4 MST, 6 MST, 8 MST, 10 MST dan 12 MST.

2. Jumlah daun (helai)

Diperoleh dengan cara menghitung jumlah daun pertanaman sampel. Pengamatan dilakukan pada umur 2 MST, 4 MST, 6 MST, 8 MST, 10 MST dan 12 MST.

3. Luas daun

Diukur dengan menggunakan aplikasi ImageJ.

4. Jumlah umbi per tanaman (buah)

Diperoleh dengan cara menghitung jumlah umbi per tanaman sampel, dilakukan setelah umbi di panen.

5. Bobot umbi per tanaman (kg)

Setelah panen bobot umbi ditimbang dari setiap tanaman sampel

6. Bobot umbi per petak (kg) dan hasil konversi ke hektar

Setelah panen umbi di timbang dari setiap petak percobaan kemudian dikonversi ke hektar dengan menggunakan rumus:

$$\text{Konversi ke hektar} = \frac{\text{luas per hektar}}{\text{luas petak panen}} \times \text{hasil panen per petak} \times 80\%$$