

BAB III. METODE PENELITIAN

3.1. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan di Desa Madiasari, Kampung Sukahurip Kecamatan Cineam Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat yang memiliki ketinggian tempat 333 mdpl dengan pH berkisar antara 4,5 sampai 5,5 . Waktu percobaan pada bulan Juni sampai dengan Agustus 2018.

3.2. Bahan dan alat penelitian

Bahan-bahan yang digunakan dalam percobaan adalah benih kacang panjang varietas Kanton Tavi, tanah, tepung cangkang telur ayam ras, pupuk kandang dan pupuk anorganik Urea, SP36, KCl. Alat-alat yang digunakan dalam percobaan adalah cangkul, ajir, ember, toples, alat tulis, label ,penggaris, timbangan analitik, blender, gembor.

3.3. Metode penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK). Perlakuan yang dicoba adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Perlakuan.

Perlakuan	Pupuk	Dosis/Takaran	Waktu pemupukan
A	Tanpa pupuk TCT	15 ton/ha	Saat pengolahan lahan
B	Urea	50 kg/ha	Saat tanam dan 20 HST
	SP36	100 kg/ha	Saat tanam
	KCl	50 kg/ha	Saat tanam
C	Urea	50 kg/ha	Saat tanam dan 20 HST
	SP36	50 kg/ha	Saat tanam
	KCl	50 kg/ha	Saat tanam
	TCT	50 g/tanaman	Saat tanam dan 20 HST
D	TCT	15 g/tanaman	Saat tanam
E	TCT	30 g/tanaman	Saat tanam dan 20 HST
F	TCT	20 g/tanaman	Saat tanam
G	TCT	40 g/tanaman	Saat tanam dan 20 HST
H	TCT	25 g/tanaman	Saat tanam
I	TCT	50 g/tanaman	Saat tanam dan 20 HST

Keterangan :

TCT (Tepung Cangkang Telur),

Perhitungan kebutuhan pupuk organik tepung cangkang telur tercantum pada Lampiran 3.

Sembilan perlakuan tersebut diulang 3 kali sehingga diperoleh 27 petak perlakuan, masing-masing perlakuan terdiri dari 12 tanaman sehingga untuk seluruh perlakuan terdapat 324 tanaman. Model linier untuk setiap parameter yang diamati dengan Rancangan Acak Kelompok sederhana adalah sebagai berikut:

$$X_{ij} = \mu + \tau_i + r_j + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

X_{ij} = hasil pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

μ = rata-rata populasi hasil pengamatan

τ_i = pengaruh perlakuan ke-i

r_j = pengaruh ulangan ke-j

ε_{ij} = pengaruh galat percobaan pada pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Berdasarkan pada model linier di atas dapat disusun daftar analisis ragam sebagai berikut:

Tabel 3. Daftar sidik ragam

Sumber Ragam	Db	JK	KT	F_{hit}	$F_{.05}$
Ulangan (U)	2	$\frac{\sum x_i^2}{t} - FK$	JKU/db	KTU/KTG	2,76
Perlakuan (P)	8	$\frac{\sum x_j^2}{r} - FK$	JKP/db	KTP/KTG	3,74
Galat	16	$JK_t - JK_u - JK_p$	JKG/db		
Total	26	$\sum_i^j x_{ij}^2 - FK$			

Sumber: Gomez dan Gomez (1995)

Kaidah pengambilan keputusan didasarkan pada nilai F hitung dibandingkan dengan nilai F tabel sebagai berikut:

Tabel 4. Kaidah pengambilan keputusan

Hasil Analisa	Kesimpulan Analisa	Keterangan
$F_{hit} \leq F$ tabel 5%	Tidak berbeda nyata	Tidak ada perbedaan pengaruh antar perlakuan
$F_{hit} > F$ tabel 5 %	Berbeda nyata	Ada perbedaan pengaruh antar perlakuan

Sumber: Gomez dan Gomez 1995

Jika dari uji F (sidik ragam) terdapat perbedaan antara perlakuan, maka selanjutnya di uji dengan uji jarak berganda Duncan pada taraf kesalahan 5 % dengan rumus sebagai berikut:

$$LSR_{0,05} = SSR_{0,05} (\alpha, db \text{ galat}, p) \times S \bar{x}$$

LSR = Least Significan Ranges

SSR = Significant Studentized Range

α = taraf nyata (5 %)

db galat = derajat bebas galat

p = Ranges (jarak)

$S \bar{x}$ = Galat baku rata-rata, diperoleh dengan rumus sebagai berikut:

$$S \bar{x} = \sqrt{\frac{KTG}{r}}$$

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Pengolahan tanah, pembentukan petak dan pemberian pupuk dasar

Lahan yang digunakan sebagai tempat percobaan dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran dan juga gulma, lalu dilakukan penggemburan dengan menggunakan cangkul dan diberi pupuk kandang dengan takaran 15 ton/ha. Setelah bersih lahan dibuat petak dengan ukuran 2,5 m x 1 m dengan jarak antar ulangan 50 cm dan jarak antar perlakuan 30 cm dan keseluruhan lahan yang dibutuhkan adalah 114 m².

3.4.2. Pembuatan pupuk tepung cangkang telur

Kegiatan pertama adalah mengumpulkan cangkang telur ayam kemudian dijemur di bawah sinar matahari sampai cangkang telur menjadi kering dan tidak basah oleh isi dari telur tersebut. Langkah selanjutnya menghaluskan cangkang telur sampai berbentuk tepung dengan menggunakan blender, setelah itu cangkang telur yang sudah diblender kemudian diayak menggunakan ayakan tepung lalu disimpan di dalam toples kering sampai waktunya diaplikasikan.

3.4.3 Penanaman

Penanaman benih kacang panjang dilakukan dengan cara memasukkan biji ke dalam lubang tanam yang sudah ditugal dengan kedalaman kurang lebih 4 sampai 5 cm, benih yang dimasukkan ke dalam lubang sebanyak 1 butir benih lalu ditutup dengan tanah tipis tanpa di padatkan. Jarak tanam pada petak perlakuan berukuran 30 cm x 70 cm.

3.4.4 Penerapan perlakuan pemupukan

Perlakuan pemupukan dilakukan sesuai takaran yang sudah dibuat dengan dosis dan waktu pemupukan tiap-tiap perlakuannya dicantumkan dalam Tabel 2. Pupuk tepung cangkang telur diberikan pada tanaman dengan cara membuat lubang di sekitar tanaman, setelah pupuk diberikan kemudian lubang ditutup dengan tanah. Pupuk Urea, SP-36 dan KCl diberikan pada tanaman dengan cara di larikan kira-kira 5-7 cm di sisi barisan benih.

3.4.5. Pemeliharaan

1. Penyulaman

Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang tidak tumbuh atau mati dan selambat-lambatnya dilaksanakan 1 minggu setelah penanaman.

2. Penyiraman

Tanaman kacang panjang sebenarnya dapat tumbuh di lahan kering, akan tetapi demi keberlangsungan hidup tanaman dan agar tanaman tidak kekurangan air maka dilakukan penyiraman. Setelah benih ditanam lalu dilakukan penyiraman pada pagi dan sore hari dengan air secukupnya sampai tanah menjadi lembab dan tidak kekeringan.

3. Pemasangan ajir

Tanaman kacang panjang diberi ajir pada saat sudah mencapai tinggi 25 cm atau sekitar 10 hari setelah tanam. Pemasangan ajir dimaksudkan untuk tempat merambatnya tanaman karena kacang panjang memiliki tipe pertumbuhan secara merambat.

4. Penyiangan

Penyiangan bertujuan untuk mengendalikan gulma yang tumbuh di sekitar tanaman. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh menggunakan tangan dan dilakukan pendangiran agar tanah tetap gembur.

5. Pemangkasan

Apabila daun yang tumbuh terlalu banyak dan subur, maka dilakukan pemangkasan agar tanaman tidak saling menutupi bagian tanaman yang lain karena dapat menghambat penerimaan sinar matahari dan mengganggu pertumbuhan generatif. Pemangkasan dilakukan pada saat tanaman belum berbunga sekitar 3 sampai 4 minggu dengan cara memotong bagian pucuk tanaman dengan gunting atau pisau tajam.

6. Panen

Tanaman kacang panjang mulai dipanen pada saat umur 40 sampai 50 hari setelah tanam. Ciri-ciri tanaman kacang panjang yang siap dipanen adalah ukuran polong sudah maksimal dan mudah dipatahkan serta biji nya tidak menonjol. Waktu yang baik untuk pemanenan biasanya pada sore hari dan bisa dipanen sebanyak 6 kali dengan rentang waktu 3 hari.

3.5. Pengamatan

3.5.1. Pengamatan penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya tidak diuji secara statistik dan tujuannya untuk mengetahui pengaruh di luar perlakuan. Pengamatan penunjang ini antara lain adalah analisis serbuk cangkang telur, analisis tanah sebelum dan sesudah diberi perlakuan, umur mulai berbunga, umur panen, hama dan penyakit tanaman kacang panjang.

3.5.2. Pengamatan utama

Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya diuji secara statistik. Adapun parameter yang diamati adalah sebagai berikut :

a. Tinggi tanaman

Tinggi tanaman rata-rata yang diukur adalah dari permukaan tanah sampai ujung titik tumbuh. Pengamatan ini dilakukan pada saat tanaman berumur 27, 34 dan 41 hari setelah tanam. Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan alat ukur meteran, dan diukur pada tanaman yang dijadikan sampel yang berjumlah 4 tanaman.

b. Jumlah daun per tanaman

Untuk mengetahui jumlah daun maka daun dihitung semua pada tanaman sampel, daun dari setiap tanaman dijumlahkan lalu dirata-ratakan. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 27,34 dan 41 hari setelah tanam.

c. Bobot brangkasan segar per tanaman

Bobot brangkasan segar per tanaman yaitu bobot keseluruhan tanaman dari mulai akar, batang, tangkai dan daun tanpa polong diketahui dengan cara menimbang bagian tanaman tersebut pada akhir penelitian yaitu pada saat panen ke 6.

d. Bobot brangkasan kering per tanaman

Bobot brangkasan kering per tanaman yaitu bobot keseluruhan tanaman dari mulai akar, batang, tangkai dan daun tanpa polong. Dapat diketahui dengan cara menimbang bagian tanaman tersebut yang sudah di oven dengan suhu 80°C selama 24 jam sampai kadar air nya konstan pada tanaman sampel.

e. Jumlah polong per tanaman

Jumlah polong per tanaman yaitu jumlah polong kacang panjang, dapat diketahui dengan cara menghitung jumlah polong yang dihasilkan pada saat panen.

f. Bobot polong per tanaman

Bobot polong per tanaman yaitu bobot segar polong setelah dipanen. Bobot polong per tanaman dapat diketahui dengan cara menimbang polong kacang panjang setelah panen.

g. Bobot polong per petak

Bobot polong per petak dapat diketahui dengan cara menimbang polong dari satu petak percobaan atau satu petak dari panen ke 1 sampai panen ke 6 seluruhnya ditambah dengan sampel bobot polong per tanaman.

h. Bobot polong per hektar

Bobot polong per hektar dapat dihitung berdasarkan bobot polong per petak yang dikonversi ke satuan hektar menurut rumus berikut :

$$\frac{10.000 \text{ m}^2}{2,5 \text{ m}^2} \times \text{bobot polong per plot} \times 80\%$$