

BAB III

METODOLOGI

3.1. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan dari bulan Oktober 2014 sampai bulan Januari 2015 di Desa Tegalluar Kecamatan Bojongsong Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat . Ketinggian tempat 620 mdpl , suhu rata-rata 28 °C dengan rata-rata curah hujan 2500 mm/ tahun, jenis tanah latosol, tipe iklim masuk dalam tipe C2 dan pola tipe curah hujan masuk dalam tipe A.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1. Bahan

Bahan yang digunakan meliputi benih tanaman cabai merah (*Capsicum annum* L.) varietas TM 999 F1, daun gamal, tanah, mulsa plastik hitam perak, jerami, pupuk kandang domba, EM-4, dan dedak,

3.2.2. Alat

Alat yang digunakan yaitu meteran, cangkul, garpu, timbangan analitik, label mika plastik , penggaris, alat tulis, paranet, bambu, serta alat – alat lain yang mendukung penelitian ini.

3.3. Metoda Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial. Faktor pertama adalah pupuk kompos daun gamal yang terdiri dari tiga taraf yaitu:

k_1 = tanpa pupuk kompos daun gamal

k_2 = pupuk kompos daun gamal 10 t.ha^{-1}

k_3 = pupuk kompos daun gamal 20 t.ha^{-1}

Faktor kedua adalah jenis mulsa dengan tiga taraf yaitu :

m_1 = tanpa mulsa

m_2 = mulsa plastik hitam perak

m_3 = mulsa jerami

Kombinasi perlakuan dosis pupuk kompos daun gamal dan jenis mulsa tersebut tersaji pada Tabel 3.

Tabel 3. Kombinasi Perlakuan Dosis Pupuk dan Gamal dan Jenis Mulsa

Dosis pupuk kompos daun gamal	Jenis mulsa		
	m_1	m_2	m_3
k_1	k_1m_1	k_1m_2	k_1m_3
k_2	k_2m_1	k_2m_2	k_2m_3
k_3	k_3m_1	k_3m_2	k_3m_3

3.3.1 Analisis Hasil Pengamatan

Data yang diperoleh secara kuantitatif dilakukan analisis ragam (anova).

Metode linear yang digunakan dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \Sigma_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada satuan percobaan yang memperoleh perlakuan taraf ke-i dari pupuk kompos daun gamal dan taraf ke-j pada jenis mulsa dan ulangan ke-k

μ = Nilai tengah umum

α_i = Pengaruh dosis pupuk kompos daun gamal taraf ke-i

β_j = Pengaruh jenis mulsa taraf ke-j

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh taraf ke-i dari dosis pupuk kompos daun gamal dan taraf ke-j dari jenis mulsa

Σ_{ijk} = Pengaruh galat penelitian, pengaruh dosis pupuk kompos daun gamal taraf ke-i dan jenis mulsa taraf ke-j dan ulangan ke-k

Tabel 4. Daftar Sidik Ragam Rancangan Acak Kelompok

Sumber keragaman	DB	JK	KT	F HIT	F TABEL	
					0,05	0,01
Ulangan	$(r-1) = 2$	JKU	KTU	KTU/KTG		
Kompos (k)	$(k-1) = 2$	JK _k	KT _k	KT(k)/KTG	3,63	6,23
Mulsa (m)	$(m-1) = 2$	JK _m	KT _m	KT(m)/KTG	3,63	6,23
k x m	$(k-1)(m-1) = 4$	JK _{km}	KT _{km}	KT(km)/KTG	3,01	4,77
Galat	$(km-1)(r-1)=16$	JKG	KTG			
Total	$kmr-1=26$	JKT				

Hipotesis:

- Jika F Hitung < F 0,05 maka keragaman tidak nyata.
- Jika $F 0,05 < F \text{ Hitung} < F 0,01$ maka keragaman nyata.
- Jika $F > F 0,01$ maka keseragaman sangat nyata.

Untuk menguji adanya keragaman diantara perlakuan, digunakan uji F taraf nyata 5%, dan apabila terdapat keragaman yang nyata maka dilanjutkan dengan Uji

Lanjutan Jarak Berganda Duncan (Gomez, 1995) untuk perbedaan di antara perlakuan dengan rumus sebagai berikut :

$$LSR (\alpha, p, dbg) = SSR (\alpha, p, dbg) \cdot S\bar{x}$$

Keterangan	:
LSR	: <i>Least Significant Ranges</i>
SSR	: <i>Studentized Significant Ranges</i>
dbg	: Derajat Bebas Galat
$S\bar{x}$: Galat Buku rata-rata
r	: Ulangan
KTG	: Kuadrat Tengah Galat
k	: Jumlah dosis pupuk kompos daun gamal
m	: Jumlah taraf jenis mulsa
α	: Taraf nyata 5%
p	: Banyaknya perlakuan yang dibandingkan

Untuk mencari $S\bar{x}$ dihitung dengan cara sebagai berikut :

- Jika terjadi interaksi

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

- Jika tidak terjadi interaksi

$$S\bar{x}_k = \sqrt{KTG/r \cdot m}$$

$$S\bar{x}_m = \sqrt{KTG/r \cdot k}$$

3.4. Pelaksanaan Penelitian

Prosedur penelitian di lapangan meliputi persemaian, persiapan lahan, pemasangan mulsa, penanaman bibit, pemeliharaan tanaman, dan panen.

- 1) Persemaian

Benih di rendam air hangat 50 °C selama 1 jam, benih lalu di sebar merata diatas bedengan yang telah di beri media campuran tanah dan kotoran domba dengan perbandingan 1:1, lalu di tutup dengan tanah halus kemudian di tutup lagi dengan daun pisang, setelah bibit membentuk 2 helai daun berumur 14 hari setelah semai dipindahkan kedalam kokeran yang terbuat dari daun pisang. Setelah bibit membunyai 4 helai daun atau berumur 35 hari bibit dipindahkan ke lapangan.

2) Persiapan lahan

Pengolahan dilakuan pertama-tama dengan membersihkan lahan dari sisi tanaman dan sampah,di lanjutkan dengan pengemburan lahan dengan cara di cangkul sampai kedalam 30-40 cm kemudian dibiarkan selama satu minggu agar terkena sinar matahari. Selanjutnya pemupukan dasar dengan pupuk kandang domba 10 t.ha⁻¹ dan pemberian kompos daun gamal sesuai perlakuan. Pemberian pupuk kandang selain dapat menambah tersedianya unsur hara, juga dapat memperbaiki sifat fisik tanah (Ariyanto, 2011).

Ukuran petak 240 cm x 200 cm, jarak tanam 60 cm x 40 cm, jarak antar petak 50 cm. Luas lahan keseluruhan areal penelitian yaitu 8 m x 25 m = 200 m².

3) Pemasangan Mulsa

Cara pemasangan mulsa plastik yaitu dengan menarik kedua ujung mulsa ke masing-masing ujung bedengan dengan arah memanjang, kemudian dikuatkan dengan jepitan yang terbuat dari bilah bambu yang berbentuk “V”, yang ditancapkan disetiap sisi bedengan, kemudian mulsa plastik tersebut ditarik ke bagian sisi kanan bedengan hingga tampak rata menutupi seluruh permukaan bedengan. Di lanjutkan dengan pembuatan lubang tanam dengan menggunakan

bekas kaleng susu yang telah di belah. Sedangkan pemasangan mulsa jerami dengan menaburnya pada bedengan dengan dosis yang sudah ditentukan. Bahwa penggunaan jerami padi sebagai mulsa yang dihamparkan merata di atas permukaan tanah sebanyak 5 t.ha^{-1} atau 2,4 kg.

4) Penanaman Benih

Sebelum penanaman dilakukan seleksi bibit terlebih dahulu batang tanaman harus lurus, perakaran banyak dan pertumbuhan normal. Penanaman dilakukan di sore hari agar bibit tidak layu terkena sinar matahari. Bibit yang ditanam berumur 35 hari (berdaun 4 helai).

5) Pemeliharaan

Pemeliharaan selama penelitian meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan, pemasangan ajir, perempelan daun, pengendalian hama dan penyakit.

Penyiraman dilakukan dua kali dalam sehari yaitu pada pagi dan sore hari atau tergantung dengan kondisi tanah dalam bedengan. Penyiraman ini dilakukan untuk menjaga kelembaban tanah dalam bedengan. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan selang karena jumlah air tidak mencukupi untuk menggenangi bedengan.

Penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam hal ini dilakukan karena ada beberapa tanaman yang mati dan pertumbuhannya tidak baik, kemudian digantikan dengan tanaman yang kondisinya baik dan sehat.

Pemasangan ajir dilakukan pada saat tanaman berumur 30 HST kemudian tanaman diikat pada ajir menggunakan tali rafia dengan ikatan bentuk angka

delapan supaya tananam tidak mudah rebah akibat dari tiupan angin dan menahan beban buah yang cukup banyak.

Perempelan Pertama dilakukan pada tanaman berumur 15 HST dengan membuang tunas air yang berada di ketiak daun. Selanjutnya perempelan dilakukan setiap dua minggu sekali pada saat tunas air sudah mulai tumbuh banyak. Tujuan perempelan untuk mengatur keseimbangan nutrisi dan asimilat untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Untuk membentuk tajuk yang ideal sehingga terjadi partisi sinar matahari yang efektif untuk energi fotosintesis (Direktorat Budidaya Tanaman Sayuran dan Biofarmaka 2010).

Penyiangan pertama dilakukan pada umur 14 HST karena sudah mulai banyak gulma yang tumbuh pada petak kontrol dan mulsa jerami selanjutnya dilakukan pada saat gulma sudah mulai tumbuh banyak. Penyiangan dilakukan untuk menghindari persaingan unsur hara antara tanaman budidaya dan gulma.

Untuk pengendalian hama dilakukan pengendalian menggunakan pestisida nabati yaitu dengan menggunakan 150 gram daun gamal di tumbuk dan di campur air sebanyak 250 ml kemudian di saring, air saringan tersebut di tambahkan 250 ml minyak tanah, 50 gram detergen, air 8 liter. Untuk aplikasinya cairan tersebut disemprotkan ke seluruh bagian tanaman cabai. Ekstrak pestisida daun gamal efektif untuk mengendalikan ulat dan hama penghisap. Daun gamal juga dapat digunakan sebagai insektisida jika ditambah dengan minyak tanah dan detergen (Tri, 2008).

6) Panen

Pemanenan buah dilakukan dengan cara memetik buah dengan menyertakan tangkai buahnya, kemudian dilakukan penimbang. Pemanenan dilakukan pada umur 90 HST .

3.5 Parameter Pengamatan

3.5.1 Pengamatan Penunjang

Pengamatan penunjang adalah pengamatan yang datanya tidak di analisis secara statistik. Rata-rata suhu dan kelembaban harian pengamatan di lakukan setiap hari selama penelitian pada pagi, siang dan malam hari. Untuk analisis tanah dan kompos pupuk daun gamal dilakukan di Balitsa Lembang. Untuk pengamatan curah hujan kecamatan Bojongsoang pengambilan data dari Balai Perlindungan Tanaman Pangan Dan Hortikultura Jawa Barat.

3.5.2 Pengamatan Utama

Parameter pengamatan terdiri dari pengamatan utama dan pengamatan penunjang. Pengamatan utama adalah pengamatan yang datanya di analisis secara statistik. Pengambilan sampel tanaman sebanyak lima tanaman dari jumlah populasi 20 tanaman perpetak. Komponen pengamatan utama meliputi :

- 1) Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai dengan titik tumbuh tanaman dengan menggunakan penggaris, pada umur 7 HST, 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST.

- 2) Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung dari daun yang telah terbuka sempurna pada 7 HST, 14 HST, 21 HST, 28 HST, dan 35 HST.

3) Bobot Buah Segar (g)

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang bobot buah segar yang telah dibersihkan dari kotoran pada umur 90 HST.

4) Bobot Buah Kering (g)

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang bobot kering buah. Buah yang digunakan adalah buah hasil pengamatan bobot segar buah cabai merah. Buah dimasukan kedalam amplop berlubang, amplop yang berisi buah di oven dengan suhu 70°C sampai konstan/tetap atau mencapai bobot . Setelah itu buah dikeluarkan dari amplop dan di timbangan menggunakan timbangan analitik.

5) Bobot Kering Brangkasan Tanaman (g)

Pengamatan dilakukan dengan cara menimbang bobot berangkasan kering tanaman. Tanaman dimasukan kedalam amplop berlubang, amplop yang berisi tanaman di oven dengan suhu 70° C sampai konstan. Setelah itu tanaman dikeluarkan dari amplop dan di timbangan menggunakan timbangan analitik.

6) Jumlah buah per Tanaman

Pengamatan jumlah buah pertanaman dilakukan dengan cara menghitung buah cabai merah siap panen disetiap perlakuan pada umur 90 HST dengan kriteria panen sudah mencapai kematangan fisiologis.

7) Nisbah Pupus Akar

Nisbah pupus akar (*Shoot Root Ratio*) dilakukan dengan cara memotong bagian atas tanaman dan bagian akar setelah ditimbang berat kering brankasnya. Kemudian, berat masing-masing bagian atas dan akar tanaman ditimbang secara terpisah. Nisbah pupus akar dihitung berdasarkan rumus:

$$\text{nisbah pupus akar} = \frac{\text{berat kering atas tanaman}}{\text{berat kering akar tanaman}}$$





uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG