

BAB III METEDOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun praktikum Holywood Universitas Muhamadiyah Gresik, Pada daerah Desa Kelangonan. Kecamatan Kebomas, Kabupaten Gresik dengan ketinggian 54 meter diatas permukaan laut (mdpl). Lahan pada penelitian memiliki jenis tanah Gramosol, memiliki iklim tropis dengan suhu berkisar 26 – 34 °C dan kelembaban 75%. serta curah hujan relative rendah yaitu 2.245 mm per tahun (BPS, 2020). Praktik Kerja Lapangan di lakukan pada bulan Pada bulan Februari sampai Juli 2021 seperti tabel 3.1

Tabel 3. 1 Jadwal Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan

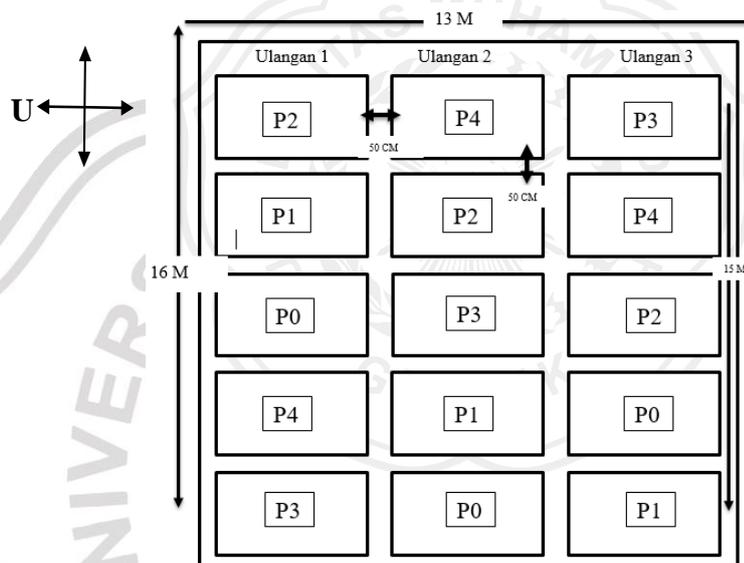
No	Kegiatan	Febuari				Maret				April				Mei				Juni				
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
1	Penyusunan Proposal Penelitian	■	■	■																		
2	Pengolahan Bahan Organik Kotoran Sapi	■																				
2	Persiapan lahan Penelitian		■	■	■	■	■	■	■													
3	Penyemaian benih cabai rawit			■	■	■	■	■	■													
4	Pengaplikasian Bahan Organik Kotoran Sapi				■	■	■	■	■													
4	Pindah tanam tanaman cabai rawit									■												
5	Pemupukan tanaman cabe rawit										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6	Pemeliharaan dan pengamatan										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	Panen																				■	■
8	Penyusunan laporan																					■

3.2 Metode Penelitian

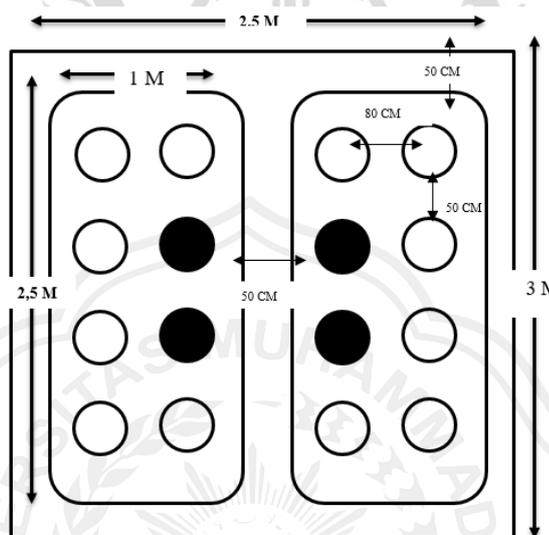
Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 3 ulangan dan 5 perlakuan. Faktor yang digunakan adalah pemberian berbagai dosis bahan organik kotoran sapi , terdiri dari 5 taraf yaitu :

P ₀ (kontrol)	:	Tanpa pemberian
P ₁ (Bahan Organik Kotoran Sapi Dosis 5 ton/ha)	:	250 gr/tanaman
P ₂ (Bahan Organik Kotoran Sapi Dosis 10 ton/ha)	:	500 gr/tanaman
P ₃ (Bahan Organik Kotoran Sapi Dosis 15 ton/ha)	:	750 gr/tanaman
P ₄ (Bahan Organik Kotoran Sapi Dosis 20 ton/ha)	:	1000 gr/tanaman

Masing-masing perlakuan diulang tiga kali, sehingga didapatkan 15 unit percobaan kombinasi perlakuan. Petak percobaan disajikan pada gambar 3.1 penetapan sampel percobaan di terapkan secara acak disajikan pada gambar 3.2



Gambar 3.1 Denah Petak Percobaan



Gambar 3.2 Denah Petak Pengambilan Sampel dalam Satu Perlakuan

Keterangan :

Jarak tanam	:	50 cm x 80 cm
Populasi tanaman per petak perlakuan	:	16 tanaman
Populasi tanaman keseluruhan	:	240 tanaman
Jarak Drainase antar petak perlakuan	:	50 cm
Luas Lahan	:	16 M x 13 M
Ukuran guludan	:	2,5 M x 1M
Ukuran petak perlakuan	:	3 M x 2,5 M
○	:	tanaman cabai rawit
●	:	tanaman sampel

3.3 Alat dan Bahan

Alat yang di gunakan pada penelitian ini adalah golok, cangkul, penggaris, meteran, gembor, timbangan, alat tulis, tali rafia, kamera, sprayer, papan perlakuan dan papan ulangan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain : benih tanaman cabai rawit vairetas mentes, bahan organik kotoran sapi hasil fermentasi . Luas lahan penelitian yang digunakan dengan panjang 16 meter dan lebar 13 meter.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan di mulai dengan pembukaan lahan dari gulma dan beberapa pohon yang masih berserakan. alat yang di perlukan yaitu golok, pemotong rumput dan sabit . kemudian sisa tanaman dan gulma mulai mengering dikumpulkan menjadi satu lalu di lakukan pembakaran. Lebih jelasnya disajikan pada gambar 3.3



(a)



(b)

Gambar 3.3 Pembersihan Lahan (a) Pembukaan lahan) (b. Pembakaran sisa gulma & tanaman lain)

Sumber : Dokumentasi Pribadi, Februari 2021

Kegiatan selanjutnya dilakukan pengukuran petak lahan menggunakan alat meteran dengan ukuran panjang 16 m dan lebar 13 m dengan jarak antar tanaman 50 cm x 80 cm, langkah selanjutnya yaitu membuat petak dengan metode rancangan percobaan yang telah di tulis. Pembuatan petak ini menggunakan alat cangkul, tali rafia, gunting. Tali rafia berfungsi sebagai pembatas ukuran lahan dengan ukuran lahan panjang 16 m dan lebar 13 m, ukuran drainase yaitu 50 cm berfungsi sebagai jalan mengalirnya air dan, satu petak perlakuan berukuran 3 X 2,5m terdiri 2 guludan yang masing-masing memiliki ukuran panjang 2,5 m dan lebar 1 m. Terdapat 5 perlakuan dalam 1 ulangan sehingga terdapat 15 satuan kombinasi perlakuan dalam 3 ulangan. Setiap satu perlakuan terdiri dari dua guludan yang masing-masing berukuran 2,5 x 1m. Masing-masing kegiatan tersebut disajikan pada gambar 3.4



(a)



(b)

Gambar 3.4 Pengolahan lahan (a) Pembuatan irigasi, (b) Pembuatan petak perlakuan

Sumber : Dokumentasi Pribadi, Februari 2021

3.4.2 Pengolahan Bahan Organik Kotoran Sapi

Bahan Organik dari kotoran sapi tidak bisa langsung di aplikasikan ke lahan karena kotoran sapi yang masih segar masih dalam tahap penguraian dan

kotoran sapi yang masih segar cenderung memiliki kadar amonia yang tinggi , kaundungan amonia yang tinggi menyebabkan tanaman terbakar di tandai dengan daun tanaman yang berwarna kuning dan akar menghitam. Maka dari itu perlu dilakukan pengolahan terlebih dahulu.

Bahan yang di butuhkan adalah sekam padi yang berfungsi sebagai campuran tambahan bahan organik, EM 4 berfungsi untuk membantu proses dekomposisi, dan molase berfungsi mempercepat proses dekomposisi karena molase ini merupakan makanan untuk microorganisme pengurai bahan organik.

Proses awal yaitu mengambil kotoran sapi kemudian di paparkan secara langsung pada sinar matahari selama kurang lebih 7 hari tujuannya agar kotoran sapi menjadi tidak terlalu basah (di tunjukan pada gambar 3.5 a). Kemudian langkah kedua setelah 7 hari di jemur kotoran sapi di campur dengan sekam padi dengan perbandingan 2:1 (di tunjukan pada gambar 3.5 b) , lalu EM 4 dan molase di campur ke dalam satu wadah bak dengan komposisi EM 4 200 ml dan molase 2 sdm (di tunjukan pada gambar 3.5 c) kemudian di aduk dan tunggu selama 15 menit setelah itu EM4 dan molase yang telah tercampur di tuang ke bahan organik kotoran sapi lalu di aduk hingga merata. Proses terakhir yaitu bahan organik di tutup dengan terpal (di tunjukan pada gambar 3.5 e) dan di biarkan selama 2 minggu sampai 4 minggu baru setelah itu bahan organik siap untuk di aplikasikan ke lahan. Lebih jelasnya di sajikan pada gambar 3.5



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)



(f)

Gambar 3.5 Pengolahan bahan organik kotoran sapi (a) Pengambilan kotoran sapi, (b) Pencampuran sekam & kotoran sapi, (c) Pencampuran molasi&EM4, (d) Pemberian molase & EM 4, (e) Penutupan dengan terpal, (f) hasil akhir bahan organik fermentasi.

Sumber : Dokumentasi Pribadi Februari 2021

3.4.3 Pengaplikasian Bahan Organik Kotoran sapi

Pengaplikasian bahan organik kotoran sapi di lakukan pada saat proses pengolahan lahan dengan berbagai dosis pada setiap kombinasi perlakuan yaitu P0 tanpa pemberian bahan organik, P1 dengan bahan organik kotoran sapi dosis 5 ton/ha setara dengan 250 gram/tanaman, P2 dengan bahan organik kotoran sapi dosis 10 ton/ha setara dengan 500 gram/tanaman, P3 dengan bahan organik kotoran sapi dosis 15 ton/ha setara dengan 750 gram/tanaman dan P4 bahan organik kotoran sapi dosis 20 ton/ha setara dengan 1000 gram/tanaman. Waktu pemberian bahan organik

kotoran sapi 2 minggu sebelum tanaman cabai di pindah tanam. Lebih jelasnya di sajikan pada gambar 3.6



(a) (b)
Gambar 3.6 Pemberian Bahan Organik (a. Pemberian bahan organik sesuai dosis), (b. Pengaplikasian pada lahan)

Sumber : Dokumentasi Pribadi, Maret 2021

3.4.4 Pembenhian

Pembenhian dilakukan pada media semai, langkah awal yang di lakukan yaitu siapkan benih cabai rawit yang berkualitas, lalu rendam benih yang akan di tanam ke dalam air selama sekitar 6 jam (jika ada benih yang mengapung keesokan harinya langsung di buang karena besar kemungkinan benuh tidak memungkinkan untuk tumbuh), langkah selanjutnya yaitu benih yang sudah di rendam dan tidak terapung di bungkus dengan kain lembab selama semalam tujuannya agar cepat dalam berkecambah, kemudian setelah benih berkecambah benih di tanam ke media penyemaian menggunakan media tanam tanah, dan kompos dengan pebandingan 2:1, setelah benih di masukan ke media lalu tutup kembali dengan tanah yang gembur dengan ketebalan 2 cm, langkah terakhir yaitu penyiraman terhadap media persemaian tanaman cabai rawit . Persemaian benih cabai rawit siap untuk di pindah tanam dalam umur 1bulan – 1,5 bulan , ketika sudah tumbuh 3 sampai 4 daun muda dan ketika tanaman sudah siap pindah tanam. Lebih jelasnya di sajikan pada gambar 3.7



(a)



(b)

Gambar 3.7 Pembenihan Tanaman Cabai Rawit
(a. Penyiraman),(b. Pembenihan).

Sumber : Dokumentasi Pribadi, Maret 2021

3.4.5 Penanaman

Penanaman cabai rawit di lakukan 1 bulan setelah bibit cabai rawit siap untuk di pindah tanam ke lahan penelitian . bibit cabai rawit di pindah ke lahan penelitian dengan jarak tanam 50 cm x 80 cm, kemudian lahan yang telah di tanami di siram. Lebih jelasnya di sajikan pada gambar 3.8



Gambar 3.8 Penanaman

Sumber : Dokumentasi Pribadi,
April 2021

3.4.6 Pemeliharaan

a) Penyulaman

Penyulaman di lakukan apabila ada tanaman yang setelah pindah tanam tanaman tidak tumbuh atau mengalami kematian. Penyulaman di ambil dari stok tanaman sulam yang memiliki tinggi tanaman dan jumlah daun yang sama dengan tanaman yang mati . penyulaman di lakukan pada 7 – 10 HST. Lebih jelasnya di sajikan pada gambar 3.9



Gambar 3.9 Penyulaman

Sumber : Dokumentasi Pribadi,
April 2021

b) Penyiraman

Penyiraman tanaman cabai rawit di lakukan dengan cara menggunakan alat gembor yang di isi air lalu di siram ke tanaman . Penyiraman dilakukan pada pagi atau sore hari tergantung pada cuaca. Lebih jelasnya di sajikan pada gambar 3.10



Gambar 3.10 Penyiraman

Sumber : Dokumentasi Pribadi, April 2021

c) Pembersihan Gulma

Pembersihan gulma dilakukan untuk menyingi tumbuhan liar yang berada di sekitar tanaman cabai rawit. Penyingian dilakukan dengan cara mencabut menggunakan tangan secara manual atau menggunakan cangkul di sesuaikan dengan kondisi lapangan. Lebih jelasnya di sajikan pada gambar 3.11



Gambar 3.11 Pembersihan Gulma

Sumber : Dokumentasi Pribadi, Juli

2021

d) Pemupukan

Pemupukan merupakan upaya peningkatan kesuburan tanah dan meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui penambahan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Pemupukan pada waktu 15 HST yaitu menggunakan pupuk NPK sebagai pemupukan susulan dengan dosis umum 2,5 gram/tanaman tujuannya untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman cabai. Teknik pengaplikasian yaitu membuat lubang menggunakan alat tugal dengan jarak 30 cm dari tanaman cabai rawit. Tanaman yang sudah di melalui proses pemupukan lalu dilakukan penyiraman.

e) Pengendalian Organisme Tanaman (OPT)

Pengendalian OPT di lakukan dengan manual jika terdapat hama pada tanaman langsung di buang dan jika tanaman terserang OPT sudah melebihi ambang batas toleransi akan di lakukan penyempotan dengan pestisida kimia dan pengaplikasiannya di semprot dengan alat penyemprot sprayer. Lebih jelasnya di sajikan pada gambar 3.13



Gambar 3.12 Pengendalian OPT
Sumber : Dokumentasi Pribadi, Juli
2021

3.4.7 Panen

Pemanenan pertama dilakukan pada umur 10 MST, Waktu pemanenan kedua dilakuakn pada umur 12 MST. Pemanenan tanaman cabai rawit dilakukan pada pagi hari setelah embun menguap dari permukaan kulit buah. Hal ini dimaksudkan agar buah yang dipetik tidak terkontaminasi oleh mikroba pembusuk. Lebih jelasnya di sajikan pada gambar 3.14



Gambar 3.13 Pemanenan
Sumber : Dokumentasi Pribadi,
Juli 2021

3.5 Variabel Pengamatan

Pemberian berbagai kombinasi jenis perlakuan dosis yaitu dengan pengaplikasian bahan organik kotoran sapi. Berikut merupakan variabel pengamatan yang di amati :

3.5.1 Pengamatan Pertumbuhan

Pengamatan diameter batang di lakukan 2 minggu setelah pindah tanam dengan interval 2 minggu sekali hingga 8 minggu setelah pindah tanam. parameter pengamatan meliputi tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang. Berikut merupakan tabel variabel pengamatan pertumbuhan. Lebih jelasnya di sajikan dalam tabel 3.2

Tabel 3. 2 Variabel Pengamatan Pertumbuhan

No	Indikator Pengamatan	Metode Pengamatan	Alat ukur
1	Jumlah Daun (helai)	Pengamatan jumlah daun di lakukan dengan cara menghitung daun yang telah membuka sempurna,	Di hitung secara manual
2	Tinggi Tanaman (cm)	Pengamatan tinggi tanaman cabai rawit di lakukan dengan cara di ukur mulai dari pangkal batang tanaman sampai titik tumbuh cabang utama tanaman.	Penggaris
3	Diameter batang (cm)	Diameter batang diukur yang di ukur adalah batang utama (primer) pada tanaman sampel.	Jangka Sorong
4	Jumlah bunga	Pengamatan di lakukan dengan menghitung Jumlah bunga yang ada pada setiap tanaman.	Di hitung secara manual

3.5.2 Pengamatan Hasil

Pengamatan Hasil di amati pada saat pemanenan. parameter pengamatan meliputi Bobot buah/tanamam (g) dan bobot buah/ha(g). Lebih jelasnya variabel pengamatan hasil di sajikan pada tabel 3.3.

Tabel 3. 3 Variabel Pengamatan Hasil

No	Indikator Pengamatan	Metode Pengamatan	Alat ukur
1	Bobot Buah/tanaman (g)	Pengamatan dilakukan pada saat panen dengan cara menimbang buah cabai rawit per tanaman .	Timbangan
2	Bobot buah/ha (g)	Pengamatan dilakukan pada saat panen dengan cara mengkonversi bobot buah cabai rawit per tanaman ke bobot buah per hektar	Timbangan

3.6 Analisis Data

3.6.1 Analysis of Variance (Anova)

Analisis Sidik Ragam dilakukan untuk mengetahui pengaruh beda nyata pada perlakuan dengan taraf signifikansi 5%. Berikut ini model matematika Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial :

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

Keterangan :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan untuk faktor A taraf ke i, faktor B taraf ke j pada (i) kelompok ke k.

μ = Nilai tengah umum

α_i = Pengaruh pada factor A pada taraf ke i

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi AB pada taraf ke I (dari factor A), dan taraf (ii) ke j (dari factor B).

γ_k = Pengaruh kelompok ke k

ϵ_{ijk} = Pengaruh acak (galat percobaan) pada taraf ke i (factor A), taraf (iii) ke j (faktor B), interaksi AB yang ke I dan e j.

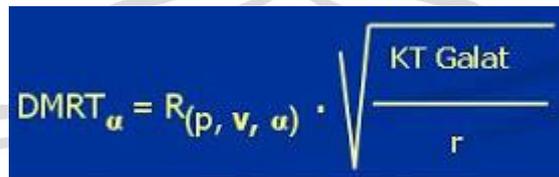
Dalam penggunaan uji ini, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan :

- Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ 0,01 dan 0,05 maka tidak berbeda nyata.
- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ 0,01 dan 0,05 maka berbeda nyata.
- Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ 0,01 maka berbeda sangat nyata

Apabila uji F menunjukkan beda nyata antar perlakuan, pengujian dilanjutkan dengan Uji Duncan / DMRT 5%.

3.6.2 Uji Duncan (DMRT) 0,05

Uji jarak ganda Duncan atau Uji DMRT (Duncan Multiple Range Test) untuk mengetahui jenis terbaik berdasarkan rankingnya. Uji ini dilakukan karena adanya perbedaan nyata pada hasil analisis varians. Uji ini juga dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan dari pemberian perlakuan yang dilakukan uji F. berikut ini adalah rumus dari uji DMRT :


$$DMRT_{\alpha} = R_{(p, v, \alpha)} \cdot \sqrt{\frac{KT \text{ Galat}}{r}}$$

Gambar 3.14 Rumus Uji DMRT

Keterangan :

DMRT_α : Nilai DMRT

R : Nilai jarak (didapatkan melalui tabel nilai kritis uji perbandingan berganda Duncan)

P : jumlah perlakuan

v : v (db galat) nilai derajat bebas pada tabel Anova

α : taraf nyata 1% atau 5%

KT galat : Kuadrat tengah galat (Jkgalat/dbgalat)

r : Jumlah kelompok (ulangan)

3.6.3 Analisis korelasi

Analisis korelasi adalah sesuatu cara atau metode untuk mengetahui ada atau tidaknya hubungan yang linear antar variable apabila perubahan perubahan yang terjadi pada salah satu variabel x maka akan mengakibatkan terjadinya variabel y. berikut ini rumus dari analisa korelasi :

$$r = \frac{n\Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{\{n\Sigma x^2 - (\Sigma x)^2\} \{n\Sigma y^2 - (\Sigma y)^2\}}}$$

Keterangan :

n = Banyaknya Pasangan data X dan Y

Σx = Total Jumlah dari Variabel X

Σy = Total Jumlah dari Variabel Y

Σx^2 = Kuadrat dari Total Jumlah Variabel X

Σy^2 = Kuadrat dari Total Jumlah Variabel Y

Σxy = Hasil Perkalian dari Total Jumlah Variabel X dan Variabel Y

