

BAB III

METODE PELAKSANAAN

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian dilaksanakan di Lahan Percobaan Hollywood, Desa Klanganan. Waktu pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan Juni-Agustus 2022 Jenis tanah pada lahan tersebut yaitu tanah grumusol.

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan

No.	Kegiatan	Bulan dan Minggu Pelaksanaan Penelitian											
		April	Mei	Juni	Juli	Agustus	Septemehr	Oktober	November	Desember	Januari		
1	Penyusunan Proposal	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2	Persiapan Penelitian		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3	Pembibitan												
4	Pemeliharaan					■	■	■	■	■	■	■	■
5	Pengamatan					■	■	■	■	■	■	■	■
6	Pemupukan					■	■	■	■	■	■	■	■
7	Analisis Data									■	■	■	■
8	Penyusunan Laporan Akhir									■	■	■	■

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang dibutuhkan selama penelitian antara lain: sabit, golok, cangkul, meteran, penggaris, tali rafia, ember, handphone, alat tulis. Sedangkan bahan yang dibutuhkan meliputi: benih jagung manis, dan pupuk NPK Mutiara

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor yaitu teknik defoliiasi pada tanaman jagung manis dan pemberian pupuk NPK Mutiara. Faktor pertama yaitu menggunakan teknik defoliiasi (D) dan faktor yang ke dua yaitu pemupukan NPK Mutiara (P) Sehingga didapatkan perlakuan sebagai berikut :

1. Faktor penggunaan teknik Defoliiasi (D) terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu :
 - a. D0 : (Kontrol)
 - b. D1 : Pemangkasan 3 daun bawah pada umur 50 HST
 - c. D2 : Pemangkasan 3 daun bawah pada umur 70 HST
2. Faktor pemberian pupuk NPK Mutiara (P) terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu :
 - a. P0 : 0kg/ha
 - b. P1 : 100 kg/ha

c. P2 : 200 kg/ha

Kedua faktor tersebut dikombinasikan sehingga diperoleh 9 perlakuan. Notasi dari 9 perlakuan tersebut yaitu D0P1, D2P2, D1P2, D1P0, D0P0, D2P1, D2P0, D0P2, D1P1.

Keterangan :

D0P1 : (Kontrol) + 100 kg/ha

D2P2 : Pemangkasan 3 daun bawah pada umur 70 HST + 200 kg/ha

D1P2 : Pemangkasan 3 daun bawah pada umur 50 HST + 200 kg/ha

D1P0 : Pemangkasan 3 daun bawah pada umur 50 HST + 0 kg/ha (Kontrol)

D0P0 : (Kontrol) + 0 kg/ha

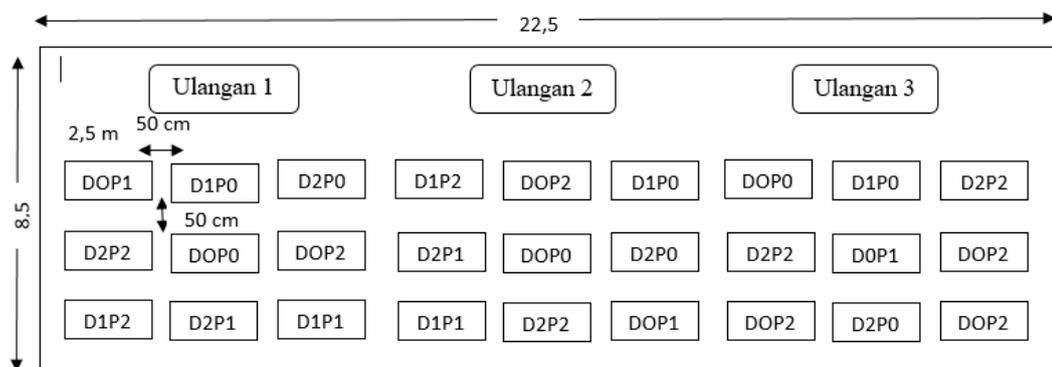
D2P1 : Pemangkasan 3 daun bawah pada umur 70 HST + 100 kg/ha

D2P0 : Pemangkasan 3 daun bawah pada umur 70 HST + 0 kg/ha

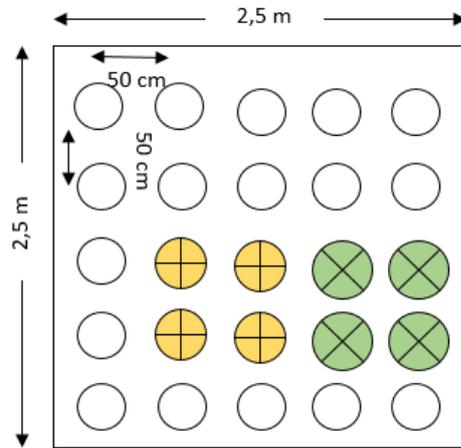
D0P2 : (Kontrol) + 200 kg/ha

D1P1 : Pemangkasan 3 daun bawah pada umur 50 HST + 100 kg/ha

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga terdapat 27 petak percobaan. denah petak percobaan ditunjukkan pada Gambar 3.1 dan gambar petak pengambilan sampel yaitu pada Gambar 3.2.



Gambar 3.1 Denah Petak percobaan



Gambar 3.2 Denah Percobaan Per Petak

Keterangan :



: Tanaman Border



: Tanaman Sampel



: Tanaman Panen

Jarak Tanam : 50 cm x 50 cm

Ukuran Petak : 2,5 m x 2,5 m

Populasi/petak: 25 tanaman

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Lahan

Lahan penelitian dibersihkan terlebih dahulu dari gulma dan sisa-sisa tanaman kemudian dilakukan pengolahan tanah. Pengolahan tanah harus merata pada seluruh area penanaman. Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul sedalam kurang lebih 30 cm yang bertujuan untuk memecahkan bongkahan tanah agar diperoleh tanah yang gembur. Petakkan dibuat dengan ukuran 22,5 m x 8,5 m dan jarak antar bedengan 50 cm x 50 cm drainase dibuat sebaik mungkin supaya air mudah mengalir.

3.4.2 Pembuatan Bedengan

Tanaman yang sudah diolah kemudian dicangkul kembali setelah tanah dibiarkan selama 1 minggu sejak pengolahan tanah pertama. Hal ini dilakukan agar gas-gas beracun menguap, bibit penyakit dan hama mati terkena oleh sinar matahari. Tanah yang sudah gembur kemudian dibuat bedengan membujur kearah timur-barat agar penyebaran cahaya sinar matahari merata. Bedengan dibuat dengan 50 cm, panjang 2,5 m dan lebar 2,5 m perpetak.

3.4.3 Penanaman

Penanaman jagung manis yang paling efektif yakni dengan cara ditugal. Kemudian membuat lubang pada setiap larikan dengan kedalaman 2-3 cm, tiap lubang pada tanaman diisi 2 biji jagung manis. Sebelum biji tanaman jagung manis dimasukkan ke dalam setiap lubang dan diberi furadan agar terhindar dari serangan hama setelah itu lubang ditutup dengan menggunakan pupuk kompos.

3.4.4 Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman tanaman jagung manis dilakukan sebanyak 2 kali dalam sehari, tetapi jika dalam keadaan hujan tidak perlu melakukan penyiraman sebanyak 2 kali dalam sehari jika dirasa tanah masih lembab. Takaran penyiraman air pada setiap tanaman adalah 500 ml.



Gambar 3.1 Penyiraman

Sumber: Dokumentasi Pribadi 2022

b. Penyulaman dan penjarangan

Penyulaman dilakukan terhadap tanaman yang mati atau tidak tumbuh. Waktu penyulaman dilakukan selama 2 minggu sekali, tanaman yang dijadikan sebagai bahan sulaman diambil dari tanaman cadangan yang telah ditanam dalam 1 lubang tanaman.

Penjarangan dilakukan di dalam lubang tanaman yang terdapat lebih dari 1 tanaman dan semuanya tumbuh sehingga perlu dilakukan penjarangan dengan cara menyisahkan satu tanaman yang pertumbuhannya baik. Penjarangan dilakukan bertujuan untuk memberikan kondisi yang optimal pada masing-masing tanaman. Penjarangan dapat dilakukan pada saat tanaman sudah bermur kurang lebih satu minggu.

c. Pembersihan Gulma

Pembersihan gulma atau penyiangan dilakukan pada tanaman selain tanaman utama yang tumbuh disekitar lahan penelitian. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut menggunakan tangan ataupun dengan bantuan alat seperti sabit dan cangkul. Pembersihan gulma dilakukan agar tidak mengganggu pertumbuhan tanaman jagung manis.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit menggunakan bahan kimia yang dianjurkan berdasarkan dosis untuk mencegah hama seperti ulat

daun yang biasanya menyerang pada daun tanaman pada umur kurang lebih 2 minggu setelah tanam.



Gambar 3.2 Obat Pengendali Hama

Sumber: Dokumentasi Pribadi 2022

e. Pemangkasan (Defoliasi)

Pemangkasan pada daun jagung manis dilakukan pada saat tanaman jagung manis berumur 50 dan 70 hari setelah tanam. Pemangkasan dilakukan pada daun bagian atas dan bawah masing-masing 3 helai. Dengan dilakukannya defoliasi bertujuan untuk mengurangi daun yang sudah tidak dapat berfungsi dengan baik (daun tua) serta dapat menyeimbangkan pertumbuhan dan dapat meningkatkan bobot tongkol pada tanaman jika defoliasi dilakukan pada waktu yang tepat dan pada posisi atau tata letak daun yang tepat.



Gambar 3.3 Teknik Defoliasi Pada 50 & 70 HST

Sumber: Dokumentasi Pribadi 2022

f. Pemupukan

Pemupukan pada tanaman merupakan hal yang paling penting untuk menunjang pertumbuhan vegetatif maupun generatif. Pemupukan dengan menggunakan pupuk NPK 16:16:16, merupakan pupuk yang lebih lengkap kandungannya sehingga berpengaruh pada semua aktivitas dan metabolisme pertumbuhan tanaman. Pada saat pupuk akan diaplikasikan di tanah sebelumnya tanah ditugal terlebih dahulu agar pupuk dapat masuk ke dalam tanah dengan baik.

g. Panen

Pemanenan jagung manis dipanen pada saat jagung sudah berumur 70 hari, jagung dipanen pada fase masak, ciri-ciri jagung yang dipanen apabila jagung ditekan mengeluarkan air seperti warna susu, kelobot (bungkus jagung) berwarna coklat muda dan kering serta rambut jagung kecokelatan.

h. Brix

Refraktometer brix adalah alat yang digunakan untuk mengukur konsentrasi padatan terlarut dari gula, garam, protein dan lebih spesifiknya untuk makanan dan cairan ideal untuk kontrol kualitas gula. Handfraktometer brix untuk gula 0-20%. Pengamatan brix dilakukan 3-4 x pengamatan



Gambar 3.4 Alat ukur Brix

Sumber: Dokumentasi Pribadi 2022

3.5 Variabel Pengamatan

3.5.1 Variabel Pertumbuhan Jagung Manis

Pengamatan tanaman jagung manis dilakukan pada fase vegetatif. Adapun parameter pengamatan yaitu tinggi tanaman, dan jumlah daun. Sedangkan pada pengamatan luas daun dilakukan secara destruktif pada tanaman border.

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman jagung dimulai dari pangkal batang sampai ke ujung daun tertinggi dengan cara meluruskan daun. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap 7 hari sekali. Alat ukur yang digunakan adalah meteran roll.

2. Jumlah Daun

Menghitung jumlah daun dapat dilakukan secara manual dari bagian bawah hingga bagian atas tanaman jagung manis.

3. Luas Daun

Metode pengukuran luas daun dapat dilakukan dengan menggunakan buku gambar milimeter block, cara pengambilan daun adalah dengan memetik daun pada masing-masing tanaman yang akan diambil sampel yaitu 3 helai daun berukuran kecil, 3 helai daun berukuran sedang, dan 3 helai daun berukuran besar. Kemudian perhitungan luas daun dilakukan dengan metode menggambar daun pada buku gambar dan dilanjutkan dengan menghitung sesuai dengan pola gambar yang ada.

4. Panjang Tongkol per Tanaman

Mengukur panjang tongkol dapat dilakukan dengan cara melepaskan kelobot padabuah, diukur dari pangkal tongkol sampai ujung tongkol dengan menggunakan meteran/pengaris.

1.5.2 Variabel Hasil

5. Jumlah Tongkol per Petak

Menghitung jumlah tongkol per petak dapat dilakukan setelah panen

6. Jumlah Biji

Menghitung jumlah biji yang ada pada tongkol adalah dengan cara menghitung jumlah biji pada bagian tongkol dan dikalikan dengan jumlah lebar pada tongkol biji

7. Bobot tongkol per petak

Bobot tongkol diperlakukan dapat dilakukan dengan cara penimbangan bobot tongkol yang telah dipanen.

8. Bobot tongkol per ha

Penimbangan bobot tongkol per ha dapat dilakukan pada saat semua tanaman jagung manis sudah dipanen

9. Bobot tongkol kelobot (per tanaman)

Bobot tongkol kelobot dapat dilakukan penimbangan ketika sudah melakukan pemanenan, dan kelobot tanpa dikupas

11. Bobot tongkol tanpa kelobot (per tanaman)

Bobot tongkol tanpa kelobot penimbangan dapat dilakukan ketika jagung sudah dipanen dan kelobot jagung sudah dikupas

3.6 Analisis Data

Data pengamatan yang diperoleh selanjutnya dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (uji F) pada taraf 5% untuk mengetahui pengaruh perlakuan. Apabila hasilnya berbeda nyata ($F_{\text{Hitung}} > F_{\text{tabel}}$) maka analisis dilanjutkan dengan menggunakan uji DMRT pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan disetiap perlakuan, dengan cara :

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) :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + B_j + \epsilon_{ij} ; i = 1, 2, 3 \dots t \\ j = 1, 2, 3 \dots r$$

Keterangan :

Y_{ij} = respon atau nilai pengamatan dari perlakuan ke i dan ulangan ke j

μ = nilai tengah umum

T_i = pengaruh perlakuan ke-i

B_j = pengaruh blok ke-j

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

30

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

$F_{Tabel} < F_{Hitung}$ 5%, maka H_1 diterima

$F_{Tabel} > F_{Hitung}$ 5 %, maka H_0 diterima

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

3.6.2 Uji Nyata Terkecil (BNT) 5%

Uji ini adalah prosedur perbandingan dari nilai tengah perlakuan (rata-rata perlakuan) dengan menggunakan gabungan kuadrat tengah sisa (KTG/S) dari hasil sidik ragam. berikut ini adalah rumus dari uji BNT :

Keterangan :

t_{α} = nilai t tabel

KTG = Kuadrat

r = jumlah ulangan

n_1 = jumlah baris

n_2 = jumlah kolom

$$BNT = t_{\alpha; dbg} \sqrt{\frac{2 KTG}{r}}$$

Tengah Galat

3.6.3 Uji Korelasi

Analisis korelasi merupakan salah satu teknik statistika yang digunakan untuk menganalisis hubungan antara dua variabel atau lebih yang bersifat kuantitatif antar peubah yang dinyatakan dalam koefisien korelasi. Koefisien korelasi biasa diberi lambang r, koefisien korelasi dinyatakan dengan bilangan, berada pada interval $-1 < 0 < 1$. Apabila korelasi mendekati + 1 atau - 1 berarti terdapat hubungan yang kuat. Sebaliknya korelasi yang mendekati nilai 0 berarti hubungan variabel tidak erat (lemah). Apabila korelasi sama dengan 0, antara kedua variabel tidak terdapat hubungan sama sekali. Sedangkan apabila nilai korelasi

sama dengan 1 berarti kedua variabel memiliki hubungan yang sempurna. Tanda + menunjukkan hubungan dua variabel searah, sedangkan tanda – menunjukkan hubungan berkebalikan dari dua variabel yang diuji. Rumus Koefisien Korelasi :

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(n \sum X^2 - (\sum X)^2)(n \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Gambar 3. Rrumus Uji Korelasi

Keterangan :

r = Nilai Koefisien Korelasi

$\sum Y$ = Jumlah pengamatan variabel Y

$\sum X$ = Jumlah pengamatan variabel X

$\sum XY$ = Jumlah hasil perkalian variabel X dan Y

$(\sum X^2)$ = Jumlah kuadrat dan pengamatan variabel X

$(\sum X)^2$ = Jumlah kuadrat dari jumlah pengamatan variabel X

$(\sum Y^2)$ = Jumlah kuadrat dari jumlah pengamatan variabel Y

$(\sum Y)^2$ = Jumlah pasangan pengamatan variabel Y

n = Jumlah pasangan pengamatan variabel Y dan X.

