

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Penyusunan tugas akhir ini dilakukan berdasarkan metodologi penelitian, yang berisikan metode penelitian, data dan penyelesaian masalah dengan menggunakan metode eksperimen faktorial, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

3.1 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data tinggi tanaman dan diameter batang cabai merah keriting yang diperoleh langsung dari sumbernya dengan cara meminta data, yaitu data penelitian yang dilakukan di kampus Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Unggulan Swarnadwipa Teluk Kuantan kabupaten Kuantan Singingi, yang melakukan penelitian terhadap produksi tanaman cabai.

3.2 Identifikasi Data

Identifikasi data dilakukan dengan langkah-langkah berikut:

a. Menentukan faktor dan kombinasi

Penentuan faktor dan kombinasi sangat diperlukan dalam melakukan analisis masalah, pada penelitian pertumbuhan ini terdapat 2 faktor, yaitu N (pupuk NPK phoska) terdiri dari 4 taraf dan M (mulsa plastik hitam) terdiri 3 taraf.

Faktor M adalah mulsa yang terdiri dari:

M_0 = Tanpa mulsa

M_1 = Mulsa jerami

M_2 = Mulsa plastik hitam

Faktor N adalah pemberian pupuk NPK phoska yang terdiri dari:

N_0 = Tanpa pemberian NPK phoska

N_1 = Pemberian pupuk NPK phoska = 10_g/tanaman

N_2 = Pemberian pupuk NPK phoska = 20_g/tanaman

N_3 = Pemberian pupuk NPK phoska = 30_g/tanaman

Tabel 3.1 Kombinasi Perlakuan Mulsa dan NPK Phoska

| Faktor M | Faktor N | | | |
|----------|----------|----------|----------|----------|
| | N_0 | N_1 | N_2 | N_3 |
| M_0 | M_0N_0 | M_0N_1 | M_0N_2 | M_0N_3 |
| M_1 | M_1N_0 | M_1N_1 | M_1N_2 | M_1N_3 |
| M_2 | M_2N_0 | M_2N_1 | M_2N_2 | M_2N_3 |

Keterangan :

M_0N_0 = kombinasi tanpa mulsa dan tanpa pupuk

M_0N_1 = kombinasi tanpa mulsa dan menggunakan pupuk 10_{gr}

M_0N_2 = kombinasi tanpa mulsa dan menggunakan pupuk 20_{gr}

M_0N_3 = kombinasi tanpa mulsa dan menggunakan pupuk 30_{gr}

M_1N_0 = kombinasi mulsa jerami dan tanpa pupuk

M_1N_1 = kombinasi mulsa jerami dan pupuk 10_{gr}

M_1N_2 = kombinasi mulsa jerami dan pupuk 20_{gr}

M_1N_3 = kombinasi mulsa jerami dan pupuk 30_{gr}

M_2N_0 = kombinasi mulsa plastik hitam dan tanpa pupuk

M_2N_1 = kombinasi mulsa plastik hitam dan pupuk 10_{gr}

M_2N_2 = kombinasi mulsa plastik hitam dan pupuk 20_{gr}

M_2N_3 = kombinasi mulsa plastik hitam dan pupuk 30_{gr}

Berdasarkan faktor-faktor di atas diperoleh 12 kombinasi perlakuan, dimana masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 36 unit percobaan.

b. Menentukan model

Dalam melakukan pengujian statistis pada penelitian, untuk dapat menghitung nilai statistik F maka perlu diketahui model mana yang akan diambil. Model yang dimaksud ditentukan oleh sifat taraf tiap faktor .

3.3 Menentukan Hipotesa

Sebelum melakukan uji statistik, terlebih dahulu menentukan hipotesis nol dan hipotesis alternatif.

H_{01} = tidak terdapat pengaruh penggunaan mulsa terhadap pertumbuhan tanaman cabai

H_{02} = tidak terdapat pengaruh penggunaan NPK Phoska terhadap pertumbuhan tanaman cabai

H_{03} = tidak terdapat pengaruh interaksi antara mulsa dan NPK phoska terhadap pertumbuhan tanaman cabai

H_{11} = terdapat pengaruh penggunaan mulsa terhadap pertumbuhan tanaman cabai

H_{12} = terdapat pengaruh penggunaan NPK Phoska terhadap pertumbuhan tanaman cabai

H_{13} = terdapat pengaruh interaksi antara mulsa dan NPK phoska terhadap pertumbuhan tanaman cabai

3.4 Analisis Statistik

Analisis statistik eksperimen faktorial adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \beta_j + \tau\beta_{ij} + \epsilon_{k(ij)}$$

dengan

$$i = 1, 2, \dots, a$$

$$j = 1, 2, \dots, b$$

$$k = 1, 2, \dots, n$$

Y_{ijk} = nilai variabel pemberian mulsa taraf ke- i faktor A dan pemberian NPK phoska taraf ke- j faktor B pada pengulangan ke- k .

μ = rata-rata populasi.

τ_i = efek mulsa taraf ke- i faktor A .

β_j = efek NPK phoska taraf ke- j faktor B .

$\tau\beta_{ij}$ = efek interaksi antara mulsa taraf ke- i faktor A dan NPK phoska taraf ke- j faktor B .

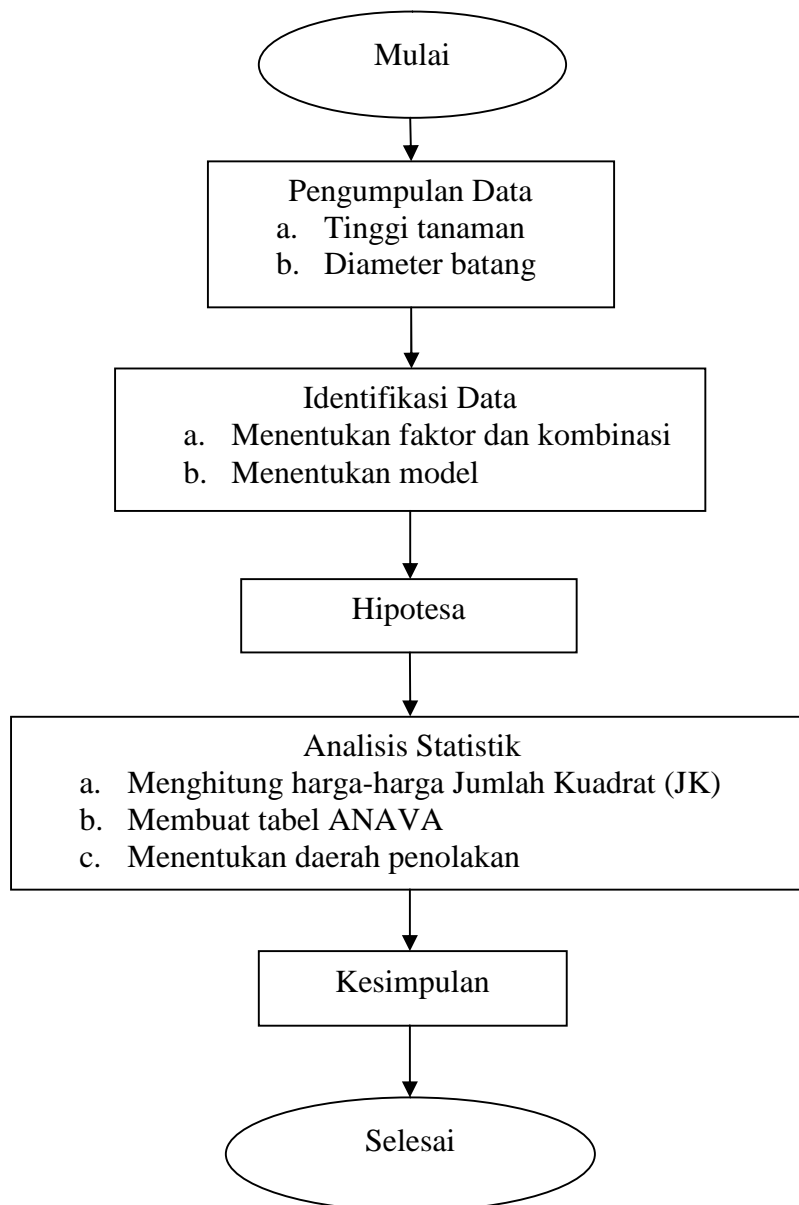
$\epsilon_{k(ij)}$ = efek unit eksperimen ke- k dalam kombinasi perlakuan (ij).

Keterangan:

τ = mulsa.

β = NPK phoska.

$\tau\beta$ = kombinasi mulsa dan NPK phoska.



Gambar 3.1 *Flowchart* Metode Penelitian