

BAB III BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat Dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Gurang Anyar Kecamatan Cerme, Kabupaten Gresik dengan ketinggian 7 m di atas permukaan laut. Waktu pelaksanaan penelitian pada musim kemarau, pada tanggal 18 Agustus sampai tanggal 30 Oktober 2013.

3.2 Bahan Dan Alat

Bahan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung hibrida BISI-2 super bertongkol dua, benih kacang tunggak varietas lokal, pupuk PHONSKA, pupuk SP-36, pupuk Kandang, pupuk cair VITONIC SUPER, serta insektisida BASSA 500 EC .

Alat alat yang digunakan untuk penelitian adalah alat tulis, meteran, kertas millimeter blok, tali rafia, gunting, pisau, cangkul, tugal, timba, bak, timbangan digital, kamera, dan penggaris.

3.3 Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan 2 perlakuan. Adapun perlakuan yang diberikan adalah

1. Pengaturan baris tanaman

T1 : Jagung, Jagung, Kacang tunggak, Kacang tunggak

T2 : Jagung, Kacang tunggak, Jagung, Kacang tunggak

T3: Kacang tunggak, Kacang tunggak, Jagung, Jagung

2. Perompesan Daun Jagung

R0 : Perompesan 0 % (tidak dilakukan perompesan).

R1 : Perompesan 25 % (perompesan daun jagung dilakukan mulai dari daun bawah tongkol sampai daun paling bawah sebanyak 25 %).

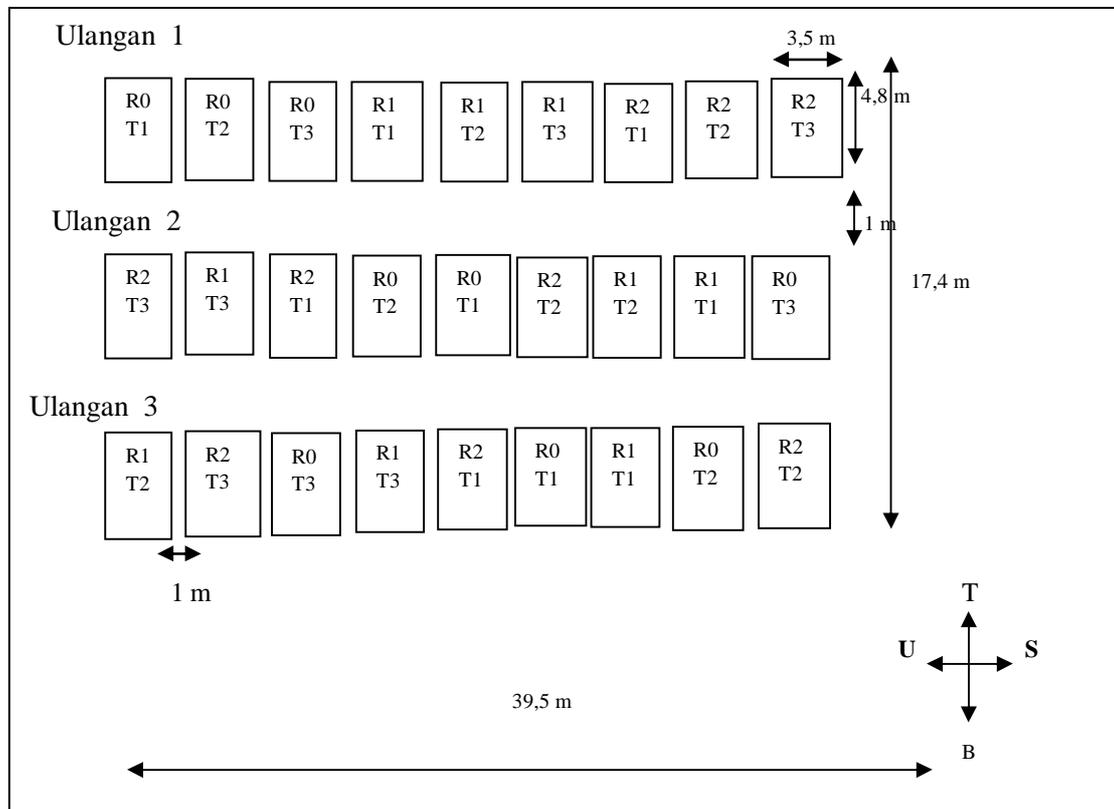
R2 : Perompesan 50 % (perompesan daun jagung dilakukan mulai dari daun bawah tongkol sampai daun paling bawah sebanya).

Sehingga diperoleh 9 kombinasi perlakuan yang meliputi :

R0T1	R1T1	R2T1
R0T2	R1T2	R2T2
R0T3	R1T3	R1T3

Dari 9 (sembilan) kombinasi perlakuan dilakukan pengulangan 3 (tiga) kali sehingga akan diperoleh 27 (dua puluh tujuh) petak percobaan yang setiap petak percobaan terdiri dari 72 tanaman. Pengambilan sampel tanaman secara non destruktif selama 6 kali pada 15, 30, 45, 60, 75, 90 hari setelah tanam. Sedangkan pengambilan sampel tanaman secara destruktif selama 2 kali pada 45 dan 75 hari setelah tanam. Denah penelitian dan denah petak sampel disajikan pada gambar 1. sampai dengan gambar 4. Sebagai berikut :

Gambar 1 : Denah penelitian

**Keterangan :**

Luas petak $3,5 \text{ m} \times 4,8 \text{ m} = 16,8 \text{ m}^2$, jarak antar petak = 1 m, luas lahan 4156 m^2 .

R0T1 = Baris tanam : Jagung, jagung, kacang tunggak, kacang tunggak, tanpa perompesan

R0T2 = Baris tanam : jagung, kacang tunggak, jagung, kacang tunggak, tanpa perompesan

R0T3 = Baris tanam : kacang tunggak, kacang tunggak, jagung, jagung tanpa perompesan

R1T1 = Baris tanam : Jagung, jagung, kacang tunggak, kacang tunggak, + perompesan 25 %

R1T2 = Baris tanam : jagung, kacang tunggak, jagung, kacang tunggak, + perompesan 25 %

R1T3 = Baris tanam : kacang tunggak, kacang tunggak, jagung, jagung, + perompesan 25 %

R2T1 = Baris tanam : Jagung, jagung, kacang tunggak, kacang tunggak, + perompesan 50 %

R2T2 = Baris tanam : jagung, kacang tunggak, jagung, kacang tunggak, + perompesan 50 %

R2T3 = Baris tanam : kacang tunggak, kacang tunggak, jagung, jagung + perompesan 50 %

3.4 Pelaksanaan Penelitian.

3.4.1 Persiapan Lahan Pertanian

Lahan yang akan digunakan untuk penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sampah. Setelah dibersihkan lahan yang akan ditanami di ukur dan dibuat petakan petakan. Setiap petakan diberi penanda dengan sebuah kayu beserta label sesuai perlakuan. Petak percobaan dibuat dengan ukuran luas petak $3,5 \text{ m} \times 4,8 \text{ m} = 16,8 \text{ m}^2$ dengan jarak tanan $70 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$, kemudian tanah diberi kompos.

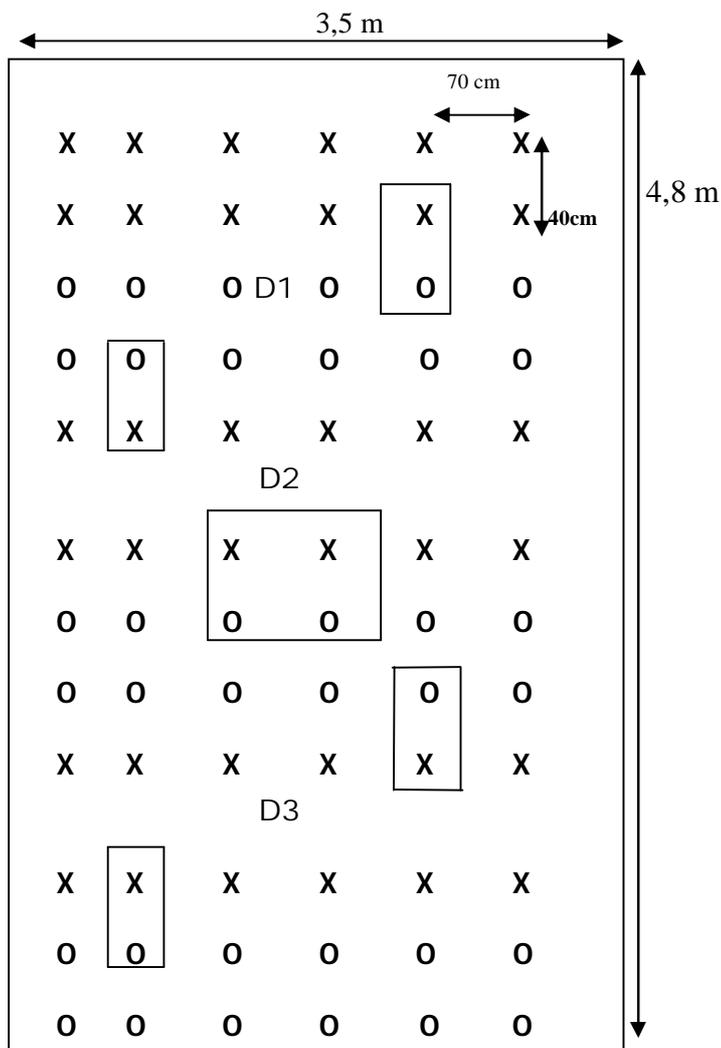
3.4.2 Persiapan Benih

Benih jagung dan benih kacang tunggak ditanam pada waktu yang sama. Sebelum benih jagung dan benih kacang tunggak ditanam direndam dulu dengan menggunakan air hangat untuk menghilangkan bakteri yang menempel pada benih dan mempercepat perkecambahan benih. Perendaman benih dilakukan selama 2 – 3 jam sebelum benih ditanam.

3.4.3 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara lubang tanaman ditugal sedalam 2 – 3 cm terlebih dahulu, dengan pengaturan jarak $70 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ sehingga terdapat 27 petak tanaman. Populasi tanaman setiap petak terdapat 72 tanaman yaitu terdiri dari 36 tanaman jagung dan 32 tanaman kacang tunggak. Populasi tanaman dalam petak seluruhnya 72×27 adalah 1944 tanaman. Jarak antara tanaman jagung dengan tanaman kacang tunggak sama, baris tanaman di atur menjadi 6 barisan depan dan 12 baris ke belakang. Kemudian benih jagung dan kacang tunggak dimasukkan 2 biji setiap lubang dan setelah tumbuh akan diperjarang

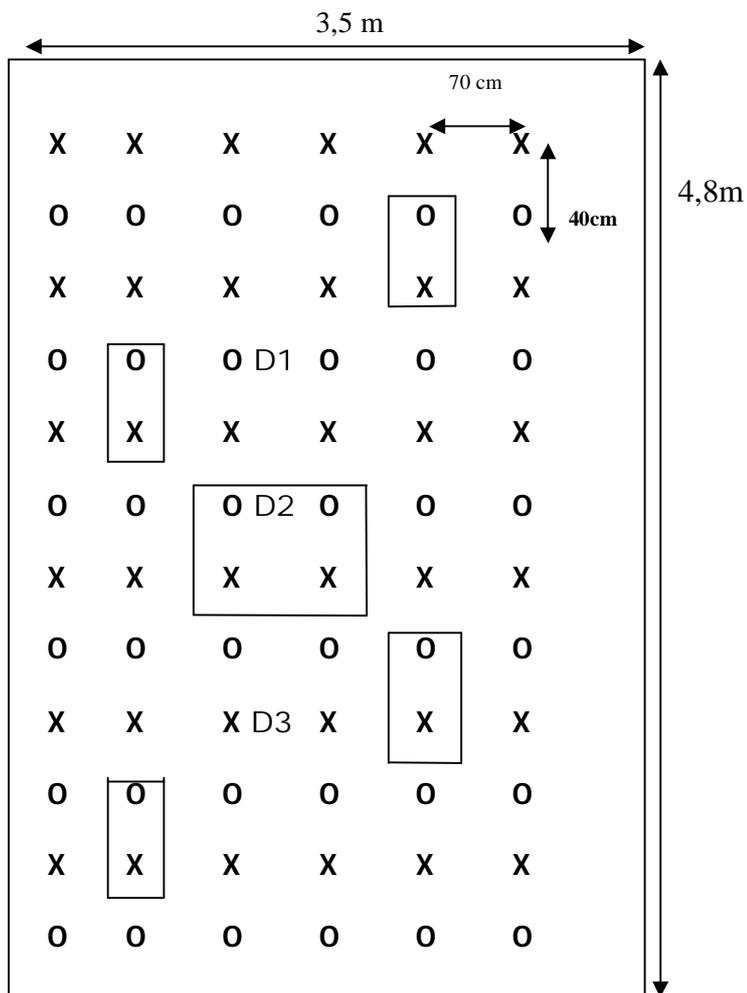
dengan mempertahankan satu tanaman tiap lubang. Kemudian lubang tanam di tutup dengan pupuk kandang. Pengaturan baris tanaman penelitian dapat dilihat pada gambar 2 sampai gambar 4.



Gambar 2 : Denah Petak Tanaman Sampel Perlakuan T1

Keterangan :

- Jarak tanam : 70 cm x 40 cm
- Populasi : 72 tanaman per petak
- D1 : Sampel destruktif 45 hst
- D2 : Sampel non-destruktif 15, 30, 45, 60, 75, 90 hst
- D3 : Sampel destruktif 75 hst
- X : Tanaman jagung
- O : Tanaman kacang tunggak



Gambar 2 : Denah Petak Tanaman Sampel Perlakuan T2

Keterangan :

Jarak tanam : 70 cm x 40 cm

Populasi : 72 tanaman per petak

D1 : Sampel destruktif 45 hst

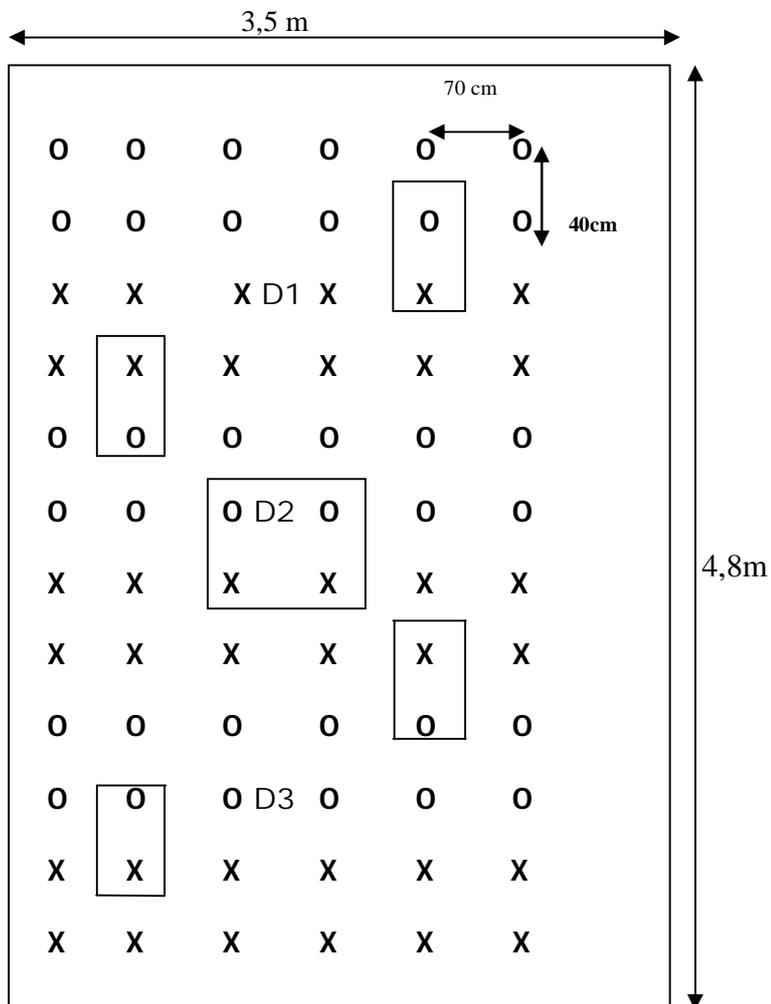
D2 : Sampel non-destruktif 15, 30, 45, 60, 75, 90 hst

D3 : Sampel destruktif 75 hst

X : Tanaman jagung

O : Tanaman kacang tunggak

Gambar 2 : Denah Petak Tanaman Sampel Perlakuan T3



Gambar 2 : Denah Petak Tanaman Sampel Perlakuan T3

Keterangan :

- Jarak tanam : 70 cm x 40 cm
 Populasi : 72 tanaman per petak
 D1 : Sampel destruktif 45 hst
 D2 : Sampel non-destruktif 15, 30, 45, 60, 75, 90 hst
 D3 : Sampel destruktif 75 hst
 X : Tanaman jagung
 O : Tanaman kacang tunggak

3.4.4 Pemupukan

Pemupukan dilakukan 6 kali dengan menggunakan pupuk kandang, anorganik (PHONSKA, SP-36, dan pupuk cair VITONIC SUPER. Pupuk Kandang diberikan pada awal tanam. Pupuk PHONSKA di berikan 50 kg per ha dan pupuk SP-36 di berikan 100 kg per ha. Pupuk diberikan pada saat awal tanam, tanaman berumur 21 hst dan diberikan pada saat tanaman sebelum berbunga atau sekitar umur 35 hst. Sedangkan pupuk cair diberikan pada 27 dan 32 hst sebanyak 14 liter setiap penyemprotan, dengan konsentrasi 1CC per 1 liter air sesuai dengan aturan pemakaian yang tertera pada label pupuk cair VITONIC SUPER.

3.4.5 Perompesan

Perompesan daun jagung dilakukan pada saat akhir masa vegetative tanaman atau sebelum tanaman berbunga atau sekitar berumur 53 hst. Perompesan dilakukan pada bagian daun yang terdapat dibawah tongkol tanaman. perompesan daun jagung dilakukan mulai dari daun paling bawah sampai tongkol jagung sebanyak 0%, 25% dan 50% dari jumlah daun per tanaman. Perompesan daun dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun bawah tongkol tanaman dan mencari prosentase dari jumlah daun tersebut, lalu memotong daun dengan menggunakan gunting.

3.4.6 Pemeliharaan Tanaman

3.4.6.1 Penyiangan

Penyiangan dilakukan bila ada rumput yang tumbuh pada lahan percobaan, agar tidak terjadi persaingan penyerapan unsur hara maupun sinar matahari, karena dapat menurunkan produksi tumpangsari tanaman jagung dan tanaman

kacang tunggak. Cara penyiangan dilakukan dengan membersihkan rumput liar disekitar tanaman jagung dan tanaman kacang tunggak. Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut langsung gulma yang tumbuh.

3.4.6.2 Penyulaman

Penyulaman adalah mengganti tanaman yang mati, rusak atau pertumbuhannya tidak normal, misalnya tumbuhan kerdil atau terkena penyakit bulai pada tanaman jagung. Jika dalam satu minggu terlihat adanya tanaman yang mati, layu, atau pertumbuhannya tidak normal, maka penyulaman akan segera dilakukan.

3.4.6.3 Penyiraman

Pada masa budidaya tidak turun hujan sehingga penyiraman dilakukan 1 minggu sekali sebanyak 400 ml air pertanaman selama masa pertumbuhan. Penyiraman biasanya dilakukan pada saat sore hari.

3.4.6.4 Perlindungan Tanaman

Perlindungan tanaman terhadap hama dan penyakit tanaman perlu dilakukan pemantauan setiap hari. Perlindungan tanaman jagung dan kacang tunggak menggunakan pengendalian secara kimia yaitu dengan menggunakan insectisida yaitu BASSA 500 EC. Penyemprotan dilakukan 1 minggu sekali selama pertumbuhan tanaman jagung dan kacang tunggak. Waktu penyemprotan dilakukan pada sore hari setelah pukul 15.00 wib.

3.4.6.5 Pemanenan

Pemanenan kacang tunggak dilakukan apabila lebih dari 95 % polong kacang tunggak sudah berwarna coklat kekuningan dan jumlah daun yang tersisa

pada tanaman hanya sekitar 5-10 %. Sedangkan pemanenan pada tanaman jagung dilakukan apabila lebih dari 95 % kulit pada tongkol jagung berwarna coklat kekuningan dan daunnya sudah mengering.

Pemanenan pada kacang tunggak dilakukan dengan mengambil polong polong tanaman, lalu membuka polong polong tersebut dan mengambil biji biji kacang tunggak. Sedangkan pemanenan pada tanaman jagung dilakukan dengan cara mengambil tongkol jagung dan memipil jagung secara manual.

3.5 Variabel Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan yaitu pengamatan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dan tanaman kacang tunggak yang ditumpangsarikan. Pengamatan non destruktif mulai pada saat tanaman berumur 15 hari setelah tanam sampai 75 hari setelah tanam, dengan interval 15 hari sekali pengamatan. Parameter pengamatan pertumbuhan dilakukan pada 15, 30, 45, 60, 75, 90 hst meliputi :

3.5.1 Variabel Pengamatan Tanaman Jagung

a) Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah sampai pucuk daun. Pengukuran dilakukan pada masing masing kombinasi dan ulangan, tinggi tanaman diukur dengan menggunakan penggaris dan meteran (cm).

b) Jumlah daun (helai/tanaman)

Dilakukan dengan cara menghitung satu persatu daun yang telah membuka penuh per tanaman

c) Jumlah Tongkol (buah/tanaman)

Dilakukan dengan cara menghitung satu persatu tongkol jagung per tanaman.

d) Bobot Tongkol Panen (g/tanaman)

Dilakukan dengan cara menimbang bobot tongkol per tanaman secara langsung setelah jagung dipanen.

e) Bobot Tongkol Kering (g/tanaman)

Dilakukan dengan cara menimbang bobot tongkol per tanaman setelah dikering anginkan selama satu minggu (7 hari).

f) Bobot Biji Panen (g/tanaman)

Dilakukan dengan cara menimbang bobot biji per tanaman secara langsung setelah jagung dipanen dan sudah dipipil.

g) Bobot Biji Kering (g/tanaman)

Dilakukan dengan cara menimbang bobot biji pertanaman setelah jagung dikering anginkan selama satu minggu (7 hari) dengan kadar air maksimal 10 % dan sudah dipipil.

h) Bobot Biji Panen Perhektar (ton/hektar)

Dilakukan dengan cara menghitung bobot biji tiap petak penelitian setelah jagung dipanen dan sudah dipipil, kemudian dikonversikan kedalam luasan hektar.

i) Bobot Biji Kering Perhektar (ton/hektar)

Dilakukan dengan cara menghitung bobot biji tiap petak penelitian setelah

jagung dikering anginkan selama satu minggu (7 hari) dan sudah dipipil, kemudian dikonversikan kedalam luasan hektar.

Pengamatan secara destruktif dilakukan pada saat tanaman berumur 45 hst dan 75 hst. Pengamatan destruktif meliputi :

a) Luas Daun (cm²)

Pada tanaman jagung luas daun diukur dengan cara mengukur panjang daun lalu dikalikan dengan lebar daun.

b) Bobot Brankasan Basah (g)

Dihitung dengan menimbang bobot seluruh bagian tanaman jagung secara langsung setelah tanaman jagung dipanen. Pada saat peimbangan dilakukan pemotongan bagian bagian tanaman dengan ukuran kurang lebih 7 cm untuk mempermudah proses penimbangan.

c) Bobot Brankasan Kering (g)

Dihitung dengan menimbang bobot seluruh bagian tanaman jagung setelah dikering anginkan selama satu minggu (7 hari). Sebelum dikering anginkan dilakukan pemotongan bagian bagian tanaman dengan ukuran kurang lebih 7 cm untuk mempercepat proses pengeringan dan proses penimbangan.

3.5.2 Variabel Pengamatan Tanaman Kacang Tunggak

a) Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur mulai dari permukaan tanah sampai pucuk daun. Pengukuran dilakukan pada masing masing kombinasi dan ulangan, tinggi tanaman diukur dengan menggunakan penggaris dan meteran (cm).

b) Jumlah Daun (helai/tanaman)

Dilakukan dengan cara menghitung satu persatu daun yang telah membuka penuh per tanaman.

c) Jumlah Polong (buah/tanaman)

Dilakukan dengan cara menghitung satu persatu polong per tananam.

d) Bobot Polong Panen (g/tanaman)

Dilakukan dengan cara menimbang bobot polong per tanaman secara langsung setelah kacang tunggak dipanen. .

e) Bobot Polong Kering (g/tanaman)

Dilakukan dengan cara menimbang bobot polong per tanaman setelah dikering anginkan selama satu minggu (7 hari).

f) Bobot Biji Panen (g/tanaman)

Dilakukan dengan cara menimbang bobot biji per tanaman secara langsung setelah kacang tunggak dipanen dan sudah dibersihkan dari kulit polongnya.

g) Bobot Biji Kering (g/tanaman)

Dilakukan dengan cara menimbang bobot biji per tanaman setelah kacang tunggak dikering anginkan selama satu minggu dengan kadar air maksimal 10 % dan sudah dibersihkan dari kulit polongnya.

h) Bobot Biji Panen Perhektar (ton/ha)

Dilakukan dengan cara menghitung bobot biji tiap petak penelitian setelah kacang tunggak dipanen dan sudah dibersihkan dari kulit polongnya, kemudian dikonversikan kedalam luasan hektar.

i) Bobot Biji Kering Perhektar (ton/hektar)

Dilakukan dengan cara menghitung bobot biji tiap petak penelitian setelah kacang tunggak dikering anginkan selama satu minggu (7 hari) dan sudah dibersihkan dari kulit polongnya, kemudian dikonversikan kedalam luasan hektar.

Pengamatan secara destruktif dilakukan pada saat tanaman berumur 45 hst dan 75 hst. Pengamatan destruktif meliputi :

a) Luas Daun (cm²)

pada tanaman kacang tunggak luas daun diukur dengan menggunakan metode grafimetrik dengan kertas millimeter blok.

Langkah-langkah mengukur dengan metode grafimetrik adalah sebagai berikut:

1. Siapkan daun yang akan diukur luas daunnya
2. Pisahkan daun dari akar dan batangnya
3. Daun dijiplak pada kertas milimeter blok
4. Dibuat juga pola bujur sangkar dengan sisi berukuran panjang dari daun
5. Jiplakkan daun pada pola bujur sangkar yang telah dibuat
6. Pada kotak yang utuh atau luasnya lebih dari 0,5 mm² dihitung 1 mm², sedangkan kotak yang luasnya kurang dari 0,5 mm² tidak dihitung.
7. Lalu jumlah kotak dikalikan dengan jumlah daun per tanaman.

b) Bobot Brankasan Basah (g)

Dihitung dengan menimbang bobot seluruh bagian tanaman kacang tunggak secara langsung setelah tanaman kacang tunggak dipanen. Pada saat

peimbangan dilakukan pemotongan bagian bagian tanaman dengan ukuran kurang lebih 2 cm untuk mempermudah proses penimbangan.

c) Bobot Brangkas Kering (g)

Dihitung dengan menimbang bobot seluruh bagian tanaman jagung setelah dikering anginkan selama satu minggu (7 hari). Sebelum dikering anginkan dilakukan pemotongan bagian bagian tanaman dengan ukuran kurang lebih 2 cm untuk mempercepat proses pengeringan dan proses penimbangan.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh di analisis menggunakan analisis ragam taraf signifikansi 5 %. Bila terdapat perbedaan yang signifikan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf signifikansi 5%, adapun formulasi uji BNT 5 % adalah sebagai berikut :

$$\text{BNT } 0,05 = t_{0,05 / 2} (\text{db galat}) \cdot \sqrt{\frac{2KTG}{r}}$$

Keterangan :

$t_{0,05}$: nilai table t dengan derajat bebas db galat (derajat bebas galat)

KTG : kuadrat tengah galat

r : jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan