

III. METODE PENELITIAN

A. Rencana Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juli 2017 di Laboratorium Penelitian UMY dan di lahan percobaan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

B. Alat dan Bahan Penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, cetok, polybag, parang, pisau, timbangan elektrik, gembor, penggaris dan alat tulis. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanah, benih jagung manis, pupuk NPK anorganik, pupuk NPK organik yang terbuat dari tepung darah sapi, tepung tulang ayam dan abu sabut kelapa dan pupuk kandang.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan menggunakan metode eksperimental faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (Lampiran 1.). Perlakuan yang diujikan adalah imbalan takaran pupuk dasar NPK organik dan NPK anorganik yang setara dengan dosis N 45 kg/ha, P 45 kg/ha dan K 45 kg/ha. Perlakuan terdiri dari 6 aras yaitu : 100% NPK anorganik + 0% NPK organik; 80% NPK anorganik + 20% NPK organik; 60% NPK anorganik + 40% NPK organik; 40% NPK anorganik + 60% NPK organik; 20% NPK anorganik + 80% NPK organik; dan 0% NPK anorganik + 100% NPK organik. Setiap perlakuan diulang sebanyak 3 kali dan masing-masing ulangan terdiri dari 3 tanaman sampel dan 3 tanaman korban, sehingga diperoleh 108 unit percobaan.

D. Tata Laksana Penelitian

1. Pembuatan Tepung Darah Sapi

Pembuatan tepung darah sapi dilakukan dengan menyiapkan darah sapi segar yang diperoleh dari Rumah Pemotongan Hewan Giwangan. Selanjutnya darah sapi segar dimasak menggunakan api kurang lebih sekitar 15-20 menit sampai menggumpal dan kadar airnya berkurang. Darah sapi yang sudah menggumpal kemudian diangkat dan dijemur sampai kering kurang lebih 2-3 hari. Tahap selanjutnya yaitu menghaluskan darah yang sudah kering menggunakan blender kemudian diayak sampai diperoleh tepung darah sapi.

2. Pembuatan Tepung Tulang Ayam

Pembuatan tepung tulang ayam dilakukan dengan menyiapkan tulang ayam yang diperoleh dari *Greenhouse* Fakultas Pertanian UMY. Selanjutnya tulang ayam dikeringkan menggunakan sinar matahari kurang lebih 2-3 hari. Tahap selanjutnya tulang ayam yang sudah kering digiling menggunakan mesin penggiling tulang.

3. Pembuatan Abu Sabut Kelapa

Pembuatan abu sabut kelapa dilakukan dengan menyiapkan sabut kelapa yang diperoleh dari kebun pribadi di kecamatan Samigaluh. Tahap selanjutnya sabut kelapa dibakar sampai menjadi abu.

4. Pembuatan Media

Persiapan media dilakukan dengan mengambil tanah di kebun percobaan Fakultas Pertanian UMY. Tanah yang diambil kemudian dihomogenkan dan dikering anginkan selama 1 minggu. Selanjutnya tanah dimasukkan ke dalam

polibag sebanyak 13 kg per polibag, kemudian ditambahkan pupuk kandang sapi sebanyak 360 gram per polibag setara dengan 20 ton/ha

5. Penanaman dan Pemupukan Dasar

Penanaman jagung dilakukan dengan cara membuat lubang tanam di permukaan polibag menggunakan tugal kecil atau tangan dengan kedalaman 2,5-5 cm kemudian ditutup menggunakan tanah. Selanjutnya dimasukkan pupuk NPK anorganik dan NPK organik sebagai pupuk dasar (lampiran 5). Setelah itu benih dimasukkan ke dalam lubang tanam sebanyak 2 butir, kemudian dilakukan penutupan dengan tanah. Takaran pupuk NPK anorganik+pupuk NPK organik pada masing-masing perlakuan selengkapnya disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Takaran NPK Anorganik+NPK Organik

Perlakuan	NPK Anorganik (g)	NPK Organik (g)		
		Tepung Darah Sapi	Tepung Tulang Ayam	Abu Sabut Kelapa
100% NPK anorganik + 0% NPK organik	5,4	0	0	0
80% NPK anorganik + 20% NPK organik	4,32	1,22	1,08	0,74
60% NPK anorganik + 40% NPK organik	3,24	2,45	2,16	1,48
40% NPK anorganik + 60% NPK organik	2,16	3,67	3,24	2,22
20% NPK anorganik + 80% NPK organik	1,08	4,87	4,32	2,96
0% NPK anorganik + 100% NPK organik	0	6,12	5,4	3,7

6. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dua hari sekali dengan air secukupnya.

b. Penyulaman dan Penjarangan

Penyulaman dilakukan ketika benih jagung manis tidak tumbuh. Penyulaman dilakukan pada umur 7 hari setelah tanam. Penjarangan dilakukan untuk mengurangi jumlah tanaman agar pertumbuhan tanaman menjadi maksimal. Penjarangan dilakukan pada saat tanaman berumur 10 hari setelah tanam dengan mencabut salah satu tanaman jagung manis sehingga menyisakan satu tanaman per polybag.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan ketika terdapat gulma disekitar tanaman jagung manis.

d. Pemupukan Susulan

Pemupukan susulan dilakukan dua kali yaitu pada umur 15 hari dan 30 hari setelah tanam menggunakan Urea 200 kg/h (setara dengan Urea 3,6 gram/tanaman). Setiap tanaman diberi pupuk urea sebanyak 1,8 gram/tanaman (Kasno dan Tia Rostaman, 2013).

e. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama dilakukan dengan cara penyemprotan menggunakan pestisida Curacron untuk mengatasi hama belalang dan penggerek pucuk pada tanaman jagung

7. Panen

Panen dilakukan saat jagung manis berumur 65 hari setelah tanam. Pemanenan dilakukan dengan cara mengambil tongkol jagung manis dari pohonnya.

E. Parameter Pengamatan

Pengamatan dibagi menjadi pengamatan pertumbuhan dan pengamatan hasil tanaman.

1. Pengamatan pertumbuhan

Pengamatan pertumbuhan dilakukan pada tanaman sampel dan tanaman korban meliputi :

a. Pengamatan tanaman sampel

Pengamatan tanaman sampel dilakukan pada 3 sampel, dengan waktu pengamatan dilakukan pada masa vegetatif, yaitu setiap minggu mulai satu minggu setelah tanam sampai akhir masa vegetatif yaitu umur jagung tujuh minggu setelah tanam. Pengamatan pertumbuhan yang dilakukan untuk tanaman sampel meliputi:

1) Tinggi tanaman(cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan menggunakan penggaris.

Pengamatan dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang sampai ujung tanaman tertinggi

2) Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara mengitung jumlah yang telah terbuka.

b. Pengamatan tanaman korban

Pengamatan tanaman korban dilakukan pada minggu kedua, keempat dan ketujuh setelah tanam dengan 1 tanaman korban setiap pengamatan. Pengamatan yang dilakukan untuk tanaman korban meliputi:

1) Panjang akar

Pengamatan panjang akar dengan cara mencabut tanaman kemudian mengukur panjang akar dari pangkal akar sampai ujung akar. Pengukuran ini menggunakan penggaris dan dinyatakan dalam satuan centimeter (cm).

2) Bobot segar tajuk

Pengamatan bobot segar tajuk dilakukan dengan cara mencabut tanaman sampai keakarnya kemudian dipisahkan antara tajuk dan akarnya. Tajuk kemudian ditimbang menggunakan timbangan elektrik dengan satuan gram.

3) Bobot kering tajuk

Pengamatan bobot kering tajuk dilakukan dengan cara mencabut tanaman sampai keakarnya kemudian dipisahkan antara tajuk dan akarnya. Setelah itu bungkus tajuk menggunakan kertas dan dimasukkan ke dalam oven. Setelah dioven kemudian ditimbang, apabila berat belum konstan maka perlu dilakukan pengovenan kembali sampai berat tajuk konstan.

4) Bobot segar akar

Pengamatan bobot segar akar dilakukan dengan cara mencabut tanaman sampai keakarnya kemudian dipisahkan antara tajuk dan akarnya. Bersihkan akar dari kotoran dan tanah yang menempel. Setelah itu timbang akar menggunakan timbangan elektrik dengan satuan gram.

5) Bobot kering akar

Pengamatan bobot kering akar dilakukan dengan caramencabut tanaman sampai keakarnya kemudian dipisahkan antara tajuk dan akarnya. Bersihkan akar dari kotoran dan tanah yang menempel. Setelah itu bungkus akar menggunakan kertas dan dimasukkan ke dalam oven. Setelah dioven kemudian ditimbang, apabila berat belum konstan maka perlu dilakukan pengovenan kembali sampai berat akar konstan.

6) Luas daun

Pengamatan luas daun dilakukan dengan cara memisahkan daun dari batang tanaman kemudian diukur menggunakan Leaf Area Meter.

7) Laju Asimilasi Bersih

Laju asimilasi bersih dihitung menggunakan rumus :

$$\frac{(W_2 - W_1)}{(T_2 - T_1)} \times \frac{(\ln LA_2 - \ln LA_1)}{(LA_2 - LA_1)}$$

Keterangan :

LA : Luas daun (cm²)

T : Waktu (g)

W : Bobot kering tanaman

8) Laju Pertumbuhan Tanaman

Laju pertumbuhan tanaman dihitung menggunakan rumus :

$$\frac{1}{G_A} \times \frac{(W_2 - W_1)}{(T_2 - T_1)}$$

Keterangan :

G_A : Luas tanah (m^2)

W : Bobot kering tanaman (g)

T : Waktu

2. Pengamatan hasil tanaman

Pengamatan hasil tanaman dilakukan pada 3 tanaman sampel dari masing-masing ulangan. Pengamatan hasil tanaman dilakukan pada umur 75 hari setelah tanam atau setelah tanaman dipanen. Pengamatan hasil tanaman meliputi :

a. Bobot tongkol dengan klobot (gram)

Pengamatan bobot tongkol dengan klobot dengan cara menimbang tongkol menggunakan timbangan elektrik yang dinyatakan dalam gram.

b. Bobot tongkol tanpa klobot (gram)

Pengamatan bobot tongkol tanpa klobot dengan cara mengupas klobot kemudian menimbang tongkol jagung menggunakan timbangan elektrik yang dinyatakan dalam gram.

c. Diameter tongkol (cm)

Pengamatan diameter tongkol dilakukan dengan cara mengupas tongkol kemudian diukur menggunakan penggaris dengan satuan centimeter.

d. Panjang tongkol (cm)

Pengamatan panjang tongkol dilakukan dengan cara mengupas klobot kemudian panjang tongkol diukur menggunakan penggaris dengan satuan centimeter

e. Hasil tanaman (ton/ha)

Pengamatan hasil tanaman dilakukan dengan menjumlahkan semua tongkol yang telah ditimbang dengan timbangan elektrik, kemudian dikonversi dalam hektar dengan satuan ton/ha.

F. Analisis Data

Semua data kuantitatif hasil pengamatan, dianalisis statistik menggunakan sidik ragam pada taraf $\alpha=5\%$. Apabila menunjukkan berbeda nyata dilanjutkan dengan Uji Jarak Ganda Duncan pada taraf $\alpha=5\%$ untuk mengetahui perlakuan yang berbeda.