

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di rumah kaca dan di laboratorium dan rumah kaca Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan Februari 2016 – Juli 2016.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan di dalam penelitian ini yaitu tanah Regosol, tanah lempung, kotoran sapi, benih jagung, benih jagung (BISI-18). Alat yang akan digunakan dalam penelitian adalah polybag, mesin pencetak pelet, sekop, cangkul, karung goni, timbangan elektrik, mistar, *leaf area meter*, *green moisture meter*.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode percobaan dengan rancangan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL). Faktor yang diujikan yaitu imbalan dosis pupuk kompos kotoran sapi dan NPK yang dipeletkan terdiri dari 6 perlakuan yaitu

P1 : Pupuk N 60 kg/hektar ; P 30 kg/hektar ; K 15 kg/hektar + kompos kotoran sapi 15 ton/ hektar bentuk pelet.

P2 : Pupuk N 80 kg/hektar ; P 40 kg/hektar ; K 20 kg/hektar + kompos kotoran sapi 20 ton/hektar bentuk pelet.

P3 : Pupuk N 100 kg/hektar ; P 50 kg/hektar ; K 25 kg/hektar + kompos kotoran sapi 25 ton/ hektar bentuk pelet.

P4 : Pupuk N 60 kg/hektar ; P 30 kg/hektar ; K 15 kg/hektar + kompos kotoran sapi 15 ton/hektar bentuk bentuk non pelet.

P5 : Pupuk N 80 kg/hektar ; P 40 kg/hektar ; K 20 kg/hektar + kompos kotoran sapi 20 ton/hektar bentuk non pelet.

P6 : Pupuk N 60 kg/hektar ; P 30 kg/hektar ; K 15 kg/hektar + kompos kotoran sapi 25 ton/hektar bentuk non pelet.

Pada penelitian ini terdapat 6 perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga total percobaan 18 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 3 tanaman sampel dan 1 tanaman cadangan.

D. Cara Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahap sebagai berikut:

1. Pembuatan Kompos Kotoran Sapi

Tahap pertama adalah pencampuran semua bahan-bahan yang di perlukan untuk pembuatan kompos, yaitu kotoran sapi (50 kg), serbuk gergaji (112 g), abu (2700 g) dan kapur (1 kg) secara merata. Lalu ditumpuk di tempat yang ternaungi dari sinar matahari dan hujan secara langsung dan dibiarkan selama 1 hari. Esok harinya mengaduk tumpukan bahan kompos lalu taburi dengan stardec dosis 2500 gram, kemudian ditumpuk lagi dengan ketinggian minimal 80 cm. Tumpukan di biarkan terbuka sampai 7 hari. Pambalikan bahan kompos di lakukan setiap 7 hari sekali, tujuan membalik tumpukan agar suplai oksigen dapat masuk kedalam bahan secara merata karena oksigen diperlukan untuk aktivitas mikroba.. Aktivitas mikroba dapat di tandai dengan adanya peningkatan suhu. Peningkatan suhu terjadi menjelang hari ke 8 hingga hari ke 21. Dan pada hari ke 28, suhu menurun kembali.

2. Pembuatan Pelet Kotoran Sapi

Pada pembuatan pelet ini membutuhkan beberapa proses diantaranya :

a. Pencampuran

Pada tahap pencampuran ini adalah tahap awal dalam pembuatan pelet. Tujuan dari proses pencampuran ini adalah agar bahan-bahan yang diperlukan akan tercampur secara merata/ homogen. Pencampuran bahan-bahan dilakukan mulai dari bahan yang volumenya paling besar hingga bahan yang volumenya paling kecil. Bahan-bahan yang dicampurkan adalah kompos kotoran sapi, urea, KCL, SP36 dan lempung sebagai perekat serta kebutuhan lempung 10 % dari total kompos kotoran sapi yaitu sebanyak 1360,572 gram.

b. Pencetakan/Penggilingan pelet.

Pencetakan/ penggilingan pelet merupakan pembentukan bahan baku menjadi pelet dengan menggunakan mesin pencetak pelet (*farm pelleter*). Cara pencetakan/penggilingan pelet dilakukan dengan cara memasukan semua bahan yang sudah dicampur ke dalam mesin pencetak pelet, sambil menekan bahan yang belum masuk dengan sempurna agar masuk secara keseluruhan. Saat pelet keluar lalu ditampung menggunakan wadah agar pelet tidak jatuh dan hancur dikarenakan pelet masih dalam kondisi basah.

c. Pengerinan

Setelah pelet yang dicetak keluar dan tertampung dalam wadah maka tahap selanjutnya adalah pengeringan. Pengeringan dilakukan di dalam *green house* dengan bantuan sinar matahari. Pengeringan ini dilakukan untuk menurunkan

kadar air yang terkandung di dalam pelet sehingga kadar air berkurang menjadi stabil ($\pm 10\%$) dan tidak mudah ditumbuhi jamur.

3. Pengaplikasian Pelet Kotoran Sapi Pada Budidaya Jagung

a. Persiapan media tanam

Tahap pertama yaitu persiapan media tanam. Media yang digunakan dalam penelitian adalah tanah regosol yang menggunakan polybag. Media disiapkan dengan memasukan tanah regosol ke dalam polybag yang sudah sudah dicampur dengan pupuk dasar dengan dosis 95,22 gram dan diberi label menurut perlakuan masing-masing.

b. Penanaman

Penanaman dilakukan sehari setelah pemupukan dengan cara memberi lubang pada tanah polybag dan memasukan 2 benih/ lubang.

c. Pemeliharaan tanaman

Penyiraman dilakukan setiap hari dengan memberi air secukupnya menggunakan selang, kecuali bila tanah telah lembab, tujuannya untuk menjaga agar tanaman tidak layu. Namun menjelang tanaman berbunga, jumlah air yang diperlukan lebih besar sehingga pemberian air diberikan dua kali lipatnya.

Pemberian pupuk susulan baik pelet dan non pelet diberikan 2 kali selama masa tanam, yaitu pada umur 10 hari dan 45 hari, masing-masing sebanyak 95,12 gram. Penjarangan dilakukan pada saat tanaman jagung berumur 2 minggu (daun 2) setelah tanam (MST) dengan memilih 1 tanaman jagung dengan pertumbuhannya lebih baik dengan ciri tinggi ± 10 cm dan tanaman terlihat sehat.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan menggunakan pestisida saat terjadi serangan yang dapat membahayakan produksi tanaman jagung namun bila serangan hama tidak terlalu merugikan maka pengendalian hanya menggunakan pengendalian manual. Hama yang dikendalikan adalah belalang, pengendalian menggunakan pestisida regan dengan dosis 5 ml. Pengendalian dilakukan hanya saat hama menyerang.

d. Pengamatan terakhir tanaman jagung

Pengamatan terakhir tanaman jagung dilakukan dengan cara memisahkan bunga, batang, daun dan akar. Pengamatan terakhir tanaman jagung dengan cara mengambil bunga dilakukan dengan cara memotong bunga atau dapat dilakukan dengan mematahkan bunga. Bunga jagung dan brangkasan tanaman (akar, batang dan daun) dimasukkan ke dalam kantong kertas yang sudah diberi label dan untuk selanjutnya dilakukan analisis data.

E. Parameter yang Diamati

Pengamatan dilakukan terhadap 3 tanaman sampel yang terdiri dari :

1. Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap 1 minggu sekali sejak tanaman berumur 1 minggu setelah tanam sampai tanaman berbunga. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur mulai dari pangkal batang bawah hingga ujung daun tertinggi dinyatakan dalam satuan centimeter (cm).

2. Jumlah daun (helai)

Penghitungan jumlah daun dilakukan setiap 1 minggu sekali sejak tanaman berumur 1 minggu setelah tanam sampai tanaman berbunga (umur 13 MST).

Perhitungan dilakukan dengan cara mengitung daun yang membuka dan dinyatakan dalam satuan helai.

3. Luas daun (cm)

Pengukuran luas daun dilakukan saat akhir pengamatan tanaman berumur 13 minggu dengan menggunakan *leaf area meter*. Pengukuran dilakukan dengan cara meletakkan sampel daun di atas *scanner leaf area meter* dan hasil dilihat di layar monitor. Hasil pengukuran luas daun dinyatakan dalam satuan centimeter (cm^2).

4. Berat segar brangkasan tanaman (g)

Pengukuran berat segar tanaman dilakukan saat akhir pengamatan (umur 13 MST), dengan cara menyobek *polybag* kemudian media tanam digemburkan di bawah pancuran air sambil dibilas sampai bagian akar bersih. Setelah itu dilakukan penimbangan dan berat segar dinyatakan dalam satuan gram (g).

5. Berat kering brangkasan tanaman (g)

Pengukuran berat kering tanaman dilakukan setelah diukur berat brangkasan basah dan dijemur pada terik sinar matahari sampai kering. Tanaman yang telah dikeringkan kemudian dibungkus dengan kertas koran dan dioven pada suhu 65°C sampai berat konstan 2 hari. Hasil berat kering tanaman dinyatakan dalam satuan gram (g).

6. Berat segar bunga (g)

Berat segar bunga dilakukan saat akhir pengamatan (umur 13 MST). Dengan memotong pangkal bunga jagung dan menimbanginya. Hasil berat segar bunga dinyatakan dalam satuan gram (g).

7. Berat kering bunga (g)

Pengamatan berat kering bunga dilakukan saat akhir pengamatan (umur 13 MST). Dengan cara di jemur pada terik matahari sampai kering. Untuk mendapatkan berat kering yang konstan maka bunga dioven pada 65⁰C. Hasil berat kering bunga dinyatakan dalam satuan gram (g).

8. Panjang bunga (cm)

Pengukuran panjang bunga dilakukan saat saat akhir pengamatan (umur 13 MST). Dengan cara mengukur menggunakan penggaris. Pengukuran panjang bunga mulai dari pangkal bunga hingga ujung bunga dan dinyatakan dalam satuan gram (g).

9. Jumlah tangkai bunga (helai)

Penghitungan jumlah tangkai bunga dilakukan saat masa tanam selesai dengan cara menghitung setiap helai tangkai bunga yang ada. Hasil jumlah tangkai bunga dinyatakan dalam satuan helai.

F. Analisis Data

Hasil pengamatan yang diperoleh kemudian di sidik ragam pada taraf nyata 5%. Apabila hasil sidik ragam terdapat pengaruh perlakuan yang berbeda nyata, maka pengujian dilanjutkan dengan DMRT (*Duncan's Multiple Range Tast*) pada jenjang kesalahan 5%.