

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di *Green house* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan Januari sampai Maret 2016.

B. Penyiapan Bahan *Bio-slurry*

Penyiapan *bio-slurry* biogas dilakukan dengan memisahkan antara padatan dan cairan dari *bio-slurry*. Padatan *bio-slurry* kemudian dijemur atau di angin-anginkan hingga kering untuk mendapatkan pupuk padat.

C. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang akan digunakan adalah *bio-slurry*, Urea 187 kg/hektar, Sp-36 300 kg/hektar, KCl 112 kg/hektar, dan benih Caisim. Alat-alat yang akan digunakan adalah cangkul, polybag, gembor, sabit, mistar dan alat penulis.

D. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode percobaan yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Berikut merupakan perlakuan yang akan diujikan:

- A. Pupuk Kandang 10 ton/hektar
- B. Pupuk *Bio-slurry* 5 ton/hektar
- C. Pupuk *Bio-slurry* 7,5 ton/hektar
- D. Pupuk *Bio-slurry* 10 ton/hektar
- E. Pupuk *Bio-slurry* 12,5 ton/hektar

Pada penelitian ini terdapat 5 perlakuan, masing-masing perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 15 unit perlakuan, setiap ulangan terdapat 5 tanaman sehingga keseluruhan ada 75 tanaman. Perhitungan kebutuhan pemupukan pada setiap perlakuan dapat dilihat pada lampiran 1.

E. Cara Penelitian

1. Pesemaian

Menebarkan benih secara merata di atas media tanah halus yang ditempatkan dalam wadah selama 2 sampai 5 hari hingga benih telah tumbuh menjadi kecambah. Selanjutnya menjaga kelembaban media semai dengan melakukan penyiraman 2 x sehari pagi dan sore. Sekitar 1 minggu bibit-bibit siap dipindahkan.

2. Persiapan Media Tanam

Media tanam dipersiapkan dengan mencampur sebanyak 5 kg sempel tanah dengan berat dosis bio-slurry atau pupuk kandang dengan sesuai perlakuan yang diberikan. Setelah itu media tanam dimasukkan dalam polybag dan diinkubasi selama 1 minggu.

3. Penanaman

Bibit Caisim hasil penyemaian selanjutnya ditanam dalam polybag dengan membuat lubang tanam sedalam 5 cm, panjang dan lebarnya 6 x 4 cm. Jumlah daun dari bibit siap untuk ditanam tersebut berjumlah 3-4 helai dengan umur 1 minggu.

4. Pemeliharaan

- a. Penyiraman dilakukan 1 kali sehari di sore hari
- b. Penyiangkan dilakukan jika ada tanaman yang mati sampai dengan batas tanaman berumur 2 minggu.

c. Pemupukan susulan

Pemupukan susulan diberikan di setiap polybag dengan dosis pupuk Urea 1,70 gram, SP36 2,70 gram, dan KCl 1 gram. Pupuk susulan diberikan setelah berumur 1 minggu setelah tanam.

d. Pengendalian Hama

Pada teknik perawatannya, setiap hari dilakukan pemantauan terhadap tanaman. Teknik pengendalian hama di awal dilakukan secara manual jika jumlah serangan hama masih sedikit, yaitu dengan cara mengambil hama tersebut menggunakan alat atau media bantu yang diperlukan. Jika terjadi serangan hama dalam jumlah cukup banyak maka kemudian akan dilakukan pengendalian hama secara kimia yaitu menggunakan Insektisida. Beberapa contoh jenis Insektisida yang dapat digunakan yaitu diantaranya Insektisida dengan merk Brantas 25, Chix 25. Teknik penggunaan insektisida pada aplikasinya yaitu sesuai dengan petunjuk penggunaan yang tertera pada label kemasan. Jenis hama yang sering menyerang tanaman Caisim diantaranya adalah sejenis kutu dan walang sangit yang biasanya menyebabkan daun Caisim bolong-bolong. Hal tersebut dikendalikan dengan penggunaan Insektisida sesuai petunjuk penggunaan yang tertera pada kemasan. Sebagai contoh, untuk serangan hama berupa kutu daun dapat dikendalikan dengan Insektisida merk Brantas 25 dengan dosis 0,75-1 ml/L. Sementara Insektisida Brantas 25 untuk serangan walang sangit digunakan dengan dosis 0,25-0,5 ml/L.

5. Pemanenan

Pemanenan dilakukan dengan kriteria tanaman Caisim yaitu daun paling bawah berwarna kuning dan belum berbunga atau sudah berumur 4 minggu. Panen dilakukan

dengan cara menyobek secara hati-hati plastik polibag kemudian menghancurkan tanah secara hati-hati pada polibag tersebut hingga tersisa tanaman Caisim yang dikehendaki yang terdiri dari daun batang dan akar, kemudian mencuci hingga bersih untuk selanjutnya dilakukan uji parameter pengamatan.

F. Parameter Pengamatan

Pada pengamatan tanaman Caisim yang perlu dilihat dan diukur adalah:

1. Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai umur satu minggu setelah tanam sampai minggu ke 4. Pengukuran dilakukan seminggu sekali dimulai dari satu minggu setelah tanam sampai minggu ke 4 dengan cara mengukur tinggi tanaman mulai dari pangkal batang bawah sampai bagian titik tumbuh tanaman.

2. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan menghitung jumlah daun tanaman. Daun yang dihitung yaitu daun yang sudah terbentuk sempurna. Penghitungan dilakukan setiap satu minggu sekali sampai minggu ke 4 pada akhir penelitian (panen).

3. Berat Segar Tanaman (g)

Pengukuran berat segar tanaman dilakukan setelah panen. Pengukuran dilakukan dengan cara menyobek *polybag* kemudian media tanam digemburkan dibawah pancuran air sambil dibilas sampai bagian akar bersih. Setelah sampel tanaman dibersihkan baru dilakukan penimbangan. Tanaman yang ditimbang merupakan tanaman yang utuh meliputi daun, batang, dan akar.

4. Panjang Akar Tanaman (cm)

Panjang akar dilakukan setelah panen dengan mengukur panjangnya akar dari pangkal atas sampai pangkal bawah menggunakan penggaris.

5. Berat Segar Akar (g)

Pengukuran berat segar akar tanaman dilakukan setelah panen. Pengukuran berat segar akar dilakukan dengan cara memotong tanaman pada bagian akarnya kemudian ditimbang.

6. Luas Daun (cm²)

Luas daun dilakukan setelah menimbang berat segar tanaman dan berat ekonomi diukur dengan menggunakan alat *Leaf Area Meter*. Daun yang diukur diletakkan pada bidang ukur LAM setelah itu dilakukan proses *scanning* dan dicatat data yang muncul. Data yang muncul harus dikonversi menjadi luasan daun dengan satuan (cm²)

7. Berat Kering Tanaman (g)

Tanaman yang sudah dikering anginkan dimasukkan dalam bungkus kertas dan dioven pada suhu 65°C kemudian ditimbang hingga mencapai berat konstan.

8. Berat Kering Akar (g)

Pengukuran berat kering akar tanaman dilakukan setelah panen dengan cara setelah selesai mengukur berat segar akar tanaman, akar setiap tanaman tersebut dimasukkan dalam bungkus kertas dan dioven hingga mencapai berat konstan. Setelah selesai, ditimbang sebagai berat kering tanaman.

9. Berat Ekonomi (ton/hektar)

Pengukuran berat ekonomi tanaman dilakukan setelah panen pada minggu ke 4 dengan menimbang berat tanaman tanpa akar, dengan rumus :

$$\text{Berat Ekonomi (ton/hektar)} = \frac{\text{berat segar tanpa akar (gram)} \times \text{jumlah tanaman}}{1.000.000}$$

G. 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 uji jarak berganda Duncan's 5%.