

III . TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan dilahan percobaan (*Green House*) fakultas pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, dan akan dilakukan pada tanggal 01 Oktober 2018 hingga selesai.

B. Bahan dan Alat penelitian

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah baskom, styrofoam, drum, net pot, rockwool, gelas ukur, gelas plastik, cutter, timbangan analitik, penggaris, pH meter, EC meter, sumbu flanel dan alat tulis.

Bahan yang digunakan adalah biji sawi, biji lamtoro, Em4, air kelapa, AB Mix dan molase.

C. Metode penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode percobaan lapangan yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan rancangan faktor tunggal, adapun perlakuanya yaitu:

- a. A = Nutrisi AB Mix
- b. B = POC Biji Lamtoro berdasarkan pengaturan nilai EC 0,5 mS/cm
- c. C = POC Biji Lamtoro berdasarkan pengaturan nilai EC 1,0 mS/cm
- d. D = POC Biji Lamtoro berdasarkan pengaturan nilai EC 1,5 mS/cm
- e. E = POC Biji Lamtoro berdasarkan pengaturan nilai EC 2,0 mS/cm

Dari perlakuan tersebut diperoleh 5 unit perlakuan dengan 3 ulangan sehingga diperoleh 15 unit percobaan, tiap unit terdiri dari 3 tanaman sampel dan 3 tanaman korban, sehingga didapatkan 90 tanaman.

D. Cara Penelitian

1. Pembuatan POC biji lamtoro

Pembuatan POC biji lamtoro dilakukan dengan cara memasukkan 1 kg serbuk biji lamtoro yang telah diperoleh kedalam drum atau tong pembuat POC, kemudian ditambah dengan 5 liter air kelapa, 10 ml bioaktivator (EM4) dan 20 ml Molase, serta dilakukan pengadukan hingga merata dan ditutup rapat. Pengadukan dilakukan setiap 3 hari sekali, proses pengomposan dilakukan selama 1 bulan. Tanda fermentasi berhasil yaitu dengan perubahan bau menjadi tidak menyengat dan warna menjadi kecoklatan.

2. Persiapan tanaman

a. Pembibitan benih sawi

Sebelum dilakukan penanaman bibit sawi terlebih dahulu dilakukan persemaian, benih biji Sawi yang telah diperoleh dari toko pertanian direndam dengan air, yang bertujuan untuk mendapatkan biji yang lebih baik, benih biji sawi yang tenggelam didalam merupakan benih sawi yang baik yang akan digunakan pada penelitian, sedangkan benih biji sawi yang terapung tidak digunakan. Setelah itu benih biji sawi dimasukkan kedalam tempat persemaian atau rockwool yang telah dipotong kecil-kecil dengan ukuran 2,0 cm x 2,0 cm dan diletakkan dinampan yang telah berisi air secukupnya. Kemudian ditutup dengan plastik hitam dan

disimpan ditempat yang gelap, setelah cambah mulai muncul nampan diletakkan ditempat yang terkena sinar matahari. Benih akan tumbuh menjadi bibit sawi dengan kurun waktu 1-2 minggu. Pada umur 14 hari tanaman telah memiliki 4-5 helai daun sawi dapat dipindahkan kedia tanam.

b. Persiapan media tanam

Persiapan media tanam berupa pengisian net pot berukuran 5,5 cm x 5,0 cm kedalam bak yang telah diberi styrofom. Masing-masing bak diisi dengan lebih kurang 3 tanaman sampel, dengan komposisi media tumbuh berupa air.

3. Penanaman

Pada saat tanaman sawi berumur 2 minggu di lakukan pemindahan bibit sawi ke media tanam yang telah disediakan. Penanaman bibit dilakukan pada sore hari kedalam media hidroponik sumbu, dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm.

4. Pemeliharaan

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan dengan cara mengganti tanaman yang layu atau mati dengan tanaman yang baru yang didapat dari persemaian. Penyulaman dilakukan pada saat 1 minggu setelah pindah tanam dengan tujuan agar tanaman tumbuh dengan baik dan pertumbuhannya seragam.

b. Pemberian nutrisi

Pemberian nutrisi dilakukan dengan memasukkan larutan nutrisi kedalam bak. Volume yang di isi sesuai dengan masing-masing perlakuan berdasarkan perhitungan nilai EC dengan menggunakan rumus pengenceran. Pemberian nutrisi dilakukan seminggu sekali.

c. Penambahan air

Penambahan air dilakukan setiap 1 minggu sekali dengan cara mengisi air kewadah penampung nutrisi hingga kebatas air.

d. Pengendalian hama dan penyakit

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman dilakukan dengan pengendalian secara manual yaitu dengan cara memotong daun yang terserang penyakit, serta membunuh hama yang ada pada tanaman.

5. Panen

Panen sawi dilakukan setelah tanaman berumur 35 hari setelah tanam, dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman beserta akarnya. Kegiatan pemanenan pada tanaman sawi sebaiknya dilakukan pada pagi hari.

E. Parameter yang diamati

1. Pengukuran pH

Pengukuran pH dilakukan untuk mengetahui tingkat kelarutan unsur hara dalam larutan nutrisi menjadi bentuk siap diserap oleh akar tanaman. Pengukuran pH dilakukan setiap 1 minggu sekali dengan cara mengambil sampel larutan

nutrisi awal sebelum aplikasi dan sesudah aplikasi dengan menggunakan pH meter. Nilai pH larutan nutrisi harus diupayakan berkisar antara pH 6-7 sesuai dengan kebutuhan tanaman yang dibudidayakan.

2. Pengukuran EC (Electrical Conductivity)

Pengukuran nilai EC dilakukan untuk memberikan indikasi mengenai konsentrasi ion dalam air yang dapat diserap oleh akar tanaman. Bila EC tinggi maka larutan nutrisi semakin pekat, sehingga ketersediaan unsur hara semakin bertambah. Pengukuran EC dilakukan setiap 1 minggu sekali dengan cara mengambil sampel larutan nutrisi awal sebelum aplikasi dan sesudah aplikasi lalu diukur dengan menggunakan EC meter. Bila nilai EC pada perlakuan berkurang maka dilakukan penambahan nutrisi agar EC kembali stabil sesuai dengan perlakuan, begitu juga sebaliknya jika EC pada perlakuan terlalu tinggi maka dilakukan penambahan air.

3. Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam sampai panen. Pengukuran dilakukan satu minggu sekali dengan menggunakan penggaris dengan cara mengukur mulai dari bagian bawah (diatas permukaan media) sampai titik tumbuh tanaman dan dinyatakan dalam satuan (cm).

4. Jumlah daun (helai)

Perhitungan jumlah daun dilakukan dilakukan pada saat tanaman berumur satu minggu setelah tanam sampai panen. Perhitungan dilakukan satu minggu

sekali, dengan cara menghitung jumlah daun pada setiap bonggol tanaman atau daun yang telah membuka sempurna.

5. Luas daun (cm²)

Pengukuran dilakukan pada tanaman korban pada 1 MST (minggu setelah tanam), 2 MST, 3 MST dan akhir penelitian dengan menggunakan *Leaf Area Meter* (LAM). Pada saat pengukuran daun diletakkan diantara papan plastik transparan agar daun tidak mengulung.

6. Panjang akar

Pengukuran panjang akar dilakukan dengan mengukur panjang akar dari pangkal atas sampai bawah menggunakan penggaris. Pengukuran panjang akar dilakukan pada tanaman korban pada 1 MST, 2 MST, 3 MST dan akhir penelitian.

7. Volume akar

Pengukuran volume akar dilakukan untuk mengetahui gambaran luas permukaan akar yang berkaitan dengan tingkat keefektifan tanam dalam penyerapan air (larutan nutrisi). Pengukuran volume akar dilakukan dengan cara memasukkan akar kedalam gelas ukur yang berisi air. Lalu mengamati dan mengukur pertambahan volume air yang terjadi. Pengukuran dilakukan pada tanaman korban pada 1 MST, 2 MST, 3 MST dan pada akhir penelitian.

8. Bobot segar tanaman (g)

Bobot segar tanaman merupakan berat tanaman yang masih segar atau yang masih memiliki kandungan air setelah dipanen. Penimbangan bobot segar

tanaman dilakukan pada tanaman korban pada 1 MST, 2 MST, 3 MST dan pada akhir penelitian. Selanjutnya tanaman dipotong untuk memisahkan antara bagian akar, batang, dan daun. Penimbangan bobot segar ekonomis yaitu tanaman yang ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

9. Bobot kering tanaman (g)

Bobot kering tanaman merupakan berat tanaman yang sudah tidak memiliki kandungan air. Bagian tanaman sawi (akar, daun) dimasukkan kedalam kertas berlubang lalu dioven. Sebelumnya tanaman harus dalam keadaan layu (kadar air rendah) sehingga pengeringan akan lebih cepat. Setelah dioven, tanaman ditimbang menggunakan timbangan analitik.

F. Analisis Data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan sidik ragam (*Analysis Of Variance*) pada taraf $\alpha=5\%$. Apabila ada bedaa nyata antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf $\alpha=5\%$.