

III. TATA CARA PENELITIAN

I. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta di Desa Tamantirto, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Percobaan dilaksanakan pada bulan Desember 2016 – Januari 2017.

B. Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian meliputi: benih selada *Red Rapid* kain flannel, nutrisi teh kompos azolla. Alat yang digunakan meliputi: drum penampung, *cutter*, gelas pengukur, gembor penyiram, penggaris dengan skala terkecil 1 mm, pH meter, EC meter, timbangan analitik serta alat tulis.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimental rancangan acak lengkap (RAL) dengan faktor tunggal berupa pengenceran kompos azolla yang disusun dengan 5 perlakuan yaitu:

F1 = Nutrisi AB mix sesuai dengan dosis anjuran

F2 = Teh kompos azolla dengan pengenceran murni

F3 = Teh kompos azolla dengan pengenceran 1.1

F4 = Teh kompos azolla dengan pengenceran 1.2

F5 = Teh kompos azolla dengan pengenceran 1.3

Masing-masing perlakuan terdiri dari 3 ulangan sehingga didapat 15 unit percobaan. Setiap unit terdiri dari 3 tanaman korban dan 3 tanaman sampel sehingga terdapat 90 tanaman

D. Tata Laksana Penelitian

1. Persiapan teh kompos azolla

- a. Pemanenan azolla dilakukan di *green house* dengan cara mengambil langsung azolla yang ada di atas permukaan lahan yang tergenang air. Ciri-ciri azolla yang siap di panen yaitu berwarna merah kehitaman.
- b. Fermentasi dilakukan dengan cara ditaruh didalam tong kemudian ditutup rapat dan dibiarkan selama 2 minggu agar terbentuk ion-ion yang dapat diserap oleh tanaman. Ciri-ciri sudah terfermentasi yaitu azolla sudah membusuk dan apabila dipegang terasa hangat.
- c. Pembuatan formulasi nutrisi yang pertama F2 (teh kompos azolla murni) yaitu dengan cara kompos azolla diperas menggunakan kain dan tidak dicampur dengan air. Kemudian pembuatan nutrisi F3 (teh kompos azolla 1:1) yaitu dengan cara kompos azolla diperas menggunakan kain dan dicampur dengan air sebesar 1:1. Kemudian pembuatan nutrisi F4 (teh kompos azolla 1:2) yaitu dengan cara azolla diperas menggunakan kain kemudian dicampur air sebesar 1:2. Kemudian yang terakhir pembuatan nutrisi F5 (teh kompos azolla 1:3) yaitu dengan cara azolla diperas menggunakan kain dan dicampur air sebesar 1:3.

2. Penyemaian

Bahan tanam yang digunakan adalah benih selada Red rapid yang didapat dari toko saprodi. Benih tersebut mempunyai waktu panen 30 – 40 hari setelah tanam dan

mempunyai potensi produksi 10-12 ton/ha. Penyemaian dilakukan pada wadah pembibitan dengan media tanam pasir. Setelah media tanam siap benih selada ditaburkan selanjutnya ditutup kembali dengan pasir. Setelah berumur 1 minggu setelah tabur atau telah memiliki 3-4 helai daun, selada dipindahkan ke media tumbuh.

3. Penyiapan sistem hidroponik sumbu

Tempat yang digunakan yaitu botol bekas air mineral yang berukuran 1,5 liter. Botol dipotong menjadi 2 bagian dengan perbandingan bagian bawah : bagian atas 60 : 40 bagian tutup botol dilubangi untuk memasukkan sumbu. Potong sumbu sepanjang 100 cm kemudian dilipat menjadi dua dan dimasukkan melalui lubang pada tutup botol. Selanjutnya diletakkan bagian atas botol secara terbalik diatas bagian bawah botol. Bagian atas berfungsi sebagai tempat media tanam sedangkan bagian bawah botol berfungsi sebagai tempat larutan nutrisi. Disarankan apabila sumbu menjulur dari media tanam hingga menyentuh dasar bagian bawah botol.

4. Penyiapan media tanam dan larutan nutrisi

Media tanam berupa arang sekam yang diletakkan pada bagian atas botol. Bagian bawah botol diisi dengan larutan nutrisi sebanyak 500ml. Kemudian diamkan beberapa saat hingga larutan nutrisi terserap melalui sumbu sampai membasahi media tanam. Apabila media tanam sudah cukup basah maka proses penanaman sudah bisa dilakukan.

5. Penanaman

Penanaman dilakukan setelah bibit memiliki 3-4 helai daun. Bibit selada dari tempat penyemaian dipindah tanam ke botol yang telah berisi media arang sekam yang sudah cukup basah. Bibit selada ditanam sebanyak 1 bibit per botol.

6. Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi :

a. Pemberian nutrisi

Pemberian nutrisi dilakukan dengan cara memasukkan formulasi nutrisi kedalam penampung pada bagian bawah botol. Volume nutrisi dipertahankan supaya dapat mencukupi kebutuhan tanaman.

b. Pengendalian hama dan penyakit tanaman

Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan secara manual yaitu dengan membuang/menghilangkan bagian tanaman yang terserang dan langsung menghilangkan hama tersebut menggunakan tangan. Pencegahan terhadap serangan hama dan penyakit dapat dilakukan dengan adanya pemantauan setiap hari. Penggunaan pestisida hanya diperbolehkan setelah terlihat adanya hama yang dapat membahayakan proses pertumbuhan pada tanaman selada.

7. Panen

Panen dilakukan pada umur sekitar 35 hari. Cara memanen selada adalah dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman bersama akar-akarnya atau dengan memotong pangkal batang tanaman diatas tanaman.

8. Pengamatan

Pengamatan dilakukan setiap satu minggu sekali setelah proses penanaman hingga proses pemanenan. Pengamatan dilakukan terhadap parameter pertumbuhan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar (akar, batang, daun), dan panjang akar.

E. Parameter yang Diamati

1. Pengukuran pH

Penyediaan hara yang optimal dilakukan dengan pengaturan pH larutan. Nilai pH larutan nutrisi perlu diupayakan berada pada kisaran 5,5 sampai 6,5 sesuai untuk tanaman yang dibudidayakan. Menurut Haryanto (1996) tingkat keasaman air (pH) yang ideal untuk pertumbuhan selada adalah berkisar antara 6,5-7. Pengukuran pH dilakukan setiap minggu menggunakan pH meter.

2. Pengukuran EC

Tingkatan konsentrasi larutan hara (EC) rendah atau terlalu tinggi dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Suhu larutan yang terlampaui tinggi juga dapat menyebabkan daya absorpsi akar menurun sehingga penyerapan larutan nutrisi menjadi kurang optimal.

3. Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai umur satu minggu setelah proses penanaman hingga proses pemanenan. Pengukuran dengan cara mengukur tinggi tanaman mulai dari permukaan tanah sampai kanopi tertinggi.

4. Jumlah daun

Penghitungan jumlah daun dilakukan mulai umur satu minggu setelah proses penanaman hingga proses pemanenan. Penghitungan dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang sudah terbuka secara sempurna.

5. Luas daun (cm²)

Pengukuran dilakukan saat setelah panen dengan menggunakan *Leaf area meter*.

6. Panjang akar (cm)

Panjang akar dilakukan dengan mengukur panjang akar dari pangkal atas sampai pangkal bawah menggunakan penggaris.

7. Berat segar tanaman (g)

Berat segar tanaman merupakan berat tanaman yang masih memiliki kandungan air sesaat setelah dipanen. Penimbangan berat segar tanaman dilakukan pada akhir penelitian dengan memotong bagian akar dan daun menggunakan timbangan analitik.

8. Berat kering tanaman (g)

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

F. Analisis Data

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan yang diberikan terhadap pertumbuhan yang diamati, menggunakan sidik ragam (*Analysis of variance*) taraf α 5%. Apabila ada perlakuan yang berbeda nyata dilakukan uji lanjutan dengan uji jarak berganda Duncan (DMRT), dengan $\alpha = 5$.

