

III. TATA CARA PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di *Green House* Fakultas Pertanian Univeritas Muhammadiyah Yogyakarta di Desa Tamantirto, Kecamatan Kasihan, Kabupaten Bantul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta, Percobaan dilakukan pada 12 Juli 2018.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: benih selada *ver Red*, arang sekam, pasir pantai, nutrisi AB Mix, pupuk cair limbah pasar, EM4. Alat yang digunakan meliputi: baskom, styrofoam, net pot, cutter, gelas ukur, penggaris denga skala 1mm, pH meter, EC meter, timbangan analitik, serta alat tulis.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode percobaan lapangan, yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan rancangan factorial.

F1: Sumber nutrisi

N1 : Nutrisi komersial (ABmix)

N2 : Nutrisi Limbah pasar nilai EC 0,8 mS/cm

N3 : Nutrisi limbah pasar nilai EC 1 mS/cm

N4 : Nutrisi limbah pasar nilai EC 2 mS/cm

F2: Media

M1: Pasir pantai

M2: Arang sekam

M3: Pasir pantai + Arang sekam (1:1)

Rangkaian hidroponik sistem sumbu menggunakan bak dengan total lubang per bak 9 tanaman, setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga diperoleh 108 unit tanaman selada merah.

Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun total, panjang akar, bobot segar tanaman, bobot kering tanaman, bobot segar akar dan bobot kering akar. Hasil pengamatan dianalisis secara statistik menggunakan sidik ragam dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil dengan taraf $\alpha=5\%$

Cara Penelitian

1. Pembuatan POC

Limbah pasar yang sudah pilah dan di potong-potong, serta ditambahkan daun gamal yang sudah dicacah halus, selanjutnya dimasukan kedalam drum plasti ditambah dengan gula pasir $\frac{1}{4}$ kg, larutan 36 ml EM4, dan ditambahkan air kelapa 40 liter, ember ditutup dengan rapat dan dilakukan pengadukan 1 hari sekali, proses pengomposan dilakukan selama 2 bulan, Tanda fermentasi berhasil tidak berbau menyengat dan warna menjadi coklat kehitaman.

2. Persiapan Tanaman

a. Benih

Penyemaian menggunakan nampan plastik dengan media pupuk kandang dan tanah dengan perbandingan (1:1). Setelah media tanam siap, benih selada merah ditaburkan selanjutnya tutup kembali dengan pasir tipis. Setelah berumur 14 hari (3-4 helai daun) selada merah siap dipindahkan ke media tanam pada sistem tanam hidroponik sumbu.

b. Media tanam

Persiapan tempat penanaman berupa net pot ukuran 5,5 cm x 5,0 cm dengan komposisi media sesuai perlakuan. Pasir pantai dilakukan penjemuran sampai kering, hal ini bertujuan untuk menghilangkan kandungan air laut pada pasir pantai, kemudian dilakukan penyaringan satu kali dengan mata saring berukuran 5 mm, Sehingga diperoleh ukuran agregat pasir pantai kurang dari 5 mm, selain bertujuan untuk menghilangkan kotoran yang ada pada media pasir pantai.

Arang sekam sebelum digunakan dilakukan pengsangraian dengan menggunakan asbes yang dipasan dengan api sampai berwarna hitam, setelah dilakukan proses pendinginan dengan cara didiamkan satu hari dan media arang sekam siap digunakan.

Kombinasi arang sekam dan pasir pantai 1:1 dengan cara mencampurkan arang sekam dan pasir pantai dengan perbandingan 1:1 dan dilakukan mengadukan supaya merata, setelah itu masukan kedalam net pot untuk proses penanaman

3. Penanaman

Penanaman dilakukan tanggal 12 juli 2018, pengambilan bibit dilakukan dengan hati-hati supaya tidak rusak perakaran selada merah yang mudah putus, Bibit di ambil bersama media semainya lalu diclupkan kedalam air untuk membersihkan media yang menempel pada akar. Selanjutnya bibit selada merah ditanam di net pot dengan media yang sudah disediakan, Bibit selada ditanam sebanyak 1 bibit per net pot.

Sistem penanaman hidroponik sumbu dengan menggunakan bak yang ditutup dengan styrofoam dan dilubangi dengan jarak 15 cm antar lubang, dengan pemberian nutrisi disetiap baskom sebanyak 7,5 liter, net pot yang diberi kain fanel ditenggelamkan sedalam 5 cm, hal ini bertujuan untuk penyerapan nutrisi dengan memanfaatkan gaya kapilaritas.

4. Pemeliharaan Tanaman

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan dengan cara mengganti tanaman dari persemaian, Penyulaman dilakukan selama satu minggu setelah pindah tanam dengan tujuan agar tanaman tumbuh dengan baik dan pertumbuhannya seragam.

b. Pemberian Nutrisi

Pemberian larutan nutrisi dalam setiap penampung diberi 7,5 liter larutan nutrisi, pengenceran dilakukan seminggu sekali sesuai dengan nilai EC pada setiap perlakuan, hal ini bertujuan untuk menjaga kepekatan nilai EC pada larutan nutrisi dari setiap perlakuan. Pengenceran dilakukan dengan cara melakukan perbandingan air dan POC limbah pasar dari hasil pengoposan, pengenceran sesuai dengan nilai EC perlakuan menggunakan rumus ($V_1 \cdot EC_1 = V_2 \cdot EC_2$).

c. Perlindungan Hama dan Penyakit Tanaman

Pengendalian hama dan penyakit pada tanaman selada merah dilakukan dengan pengendalian secara manual dengan cara memotong

daun yang terserang penyakit, serta membunuh hama yang ada pada tanaman selada merah.

5. Panen

Pemanenan selada merah dilakukan pada umur 30 hari. Cara pemanenan selada merah dengan mencabut keseluruhan tanaman dari net pot pada hidroponik.

Parameter yang Diamati

1. Tanaman

a. Panjang Akar (cm)

Pengukuran panjang akar dengan mengukur akar dari pangkal atas sampai pangkal bawah menggunakan penggaris. Pengukuran dilakukan dengan tanaman kurban 1 minggu setelah tanam, 2 minggu setelah tanam, 3 minggu setelah tanam dan akhir penelitian.

b. Berat Segar akar (gram)

Pengukuran berat segar akar menggunakan tanaman kurban dengan menimbang akar setelah dibersihkan dan dikering anginkan menggunakan timbangan analitik atau gram. Pengukuran yang dilakukan dengan tanaman kurban 1 minggu setelah tanam, 2 minggu setelah tanam, 3 minggu setelah tanam.

c. Berat Kering Akar

Pengukuran berat kering akar tanaman dihitung setelah tanaman dibersihkan, dan dikering anginkan kemudian dibungkus dengan kertas . setelah itu akar dioven pada suhu 65 °C hingga beratnya

konstan dan ditimbang menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram. Pengukuran berat kering akar menggunakan tanaman korban 1 minggu setelah tanam, 2 minggu setelah tanam, 3 minggu setelah tanam, dan panen.

d. Jumlah Daun (helai)

Perhitungan jumlah daun dilakukan setiap empat hari sekali mulai dari tanam sampai panen. Penghitungan dilakukan dengan cara menghitung jumlah daun yang terbuka sempurna.

e. Luas Daun Total (cm²)

Luas daun diukur dengan menggunakan alat *Leaf Area Meter* (LAM). Daun yang diukur dilatakan pada bidang ukur LAM, setelah itu dilakukan proses *scanning* dan dicatat data yang muncul. Data yang muncul harus dikonversikan menjadi luasan daun dengan satuan (cm²). Pengamatan dilakukan pada tanaman korban 1 minggu setelah tanam, 2 minggu setelah tanam, 3 minggu setelah tanam, dan panen.

f. Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan setiap empat hari sekali mulai tanam sampai panen, Pengukuran dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman mulai dari permukaan media sampai ke kanopi tertinggi.

g. Bobot Segar tanaman (g)

Bobot segar tanaman merupakan berat tanaman yang masih memiliki kandungan air sesaat setelah panen. Penimbangan bobot

segar tanaman dilakukan pada tanaman korban 1 minggu setelah tanam, 2 minggu setelah tanam, 3 minggu setelah tanam dan akhir penelitian. Berat segar tanaman diukur mulai dari pangkal batang bagian bawah hingga ujung daun yang ditelungkupkan keatas. Setelah itu dilakukan penelitian dengan menimbang berat segar tanaman dengan timbangan analitik dengan satuan gram.

h. Bobot Kering tanaman (g)

Bobot kering tanaman merupakan berat tanaman yang sudah tidak memiliki kandungan air. Berat kering tajuk diukur mulai dari pangkal batang bagian bawah tanaman hingga ujung daun. Berat kering tanaman didapat dengan cara tanaman yang sudah dikering anginkan setelah itu dibungkus dengan kertas lalu dioven dengan suhu 65 °C hingga beratnya konstan dan ditimbang menggunakan timbangan analitik dengan satuan gram. Berat kering tanaman dilakukan dengan tanaman korban 1 minggu setelah tanam, 2 minggu setelah tanam, 3 minggu setelah tanam, dan panen.

i. Hasil (Ton/ha)

Produksi hasil tanaman selada diperoleh berdasarkan dari jumlah tanaman dikalikan dengan berat segar, (Jumlah tanaman x berat segar)

$$P = \text{Jumlah Tanaman} \times \text{Berat Segar}$$

Keterangan : P : Produksi

Analisis Data

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