

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan September hingga November 2016 di Kebun Percobaan Balai Penelitian Sayuran (BALITSA) Lembang, Provinsi Jawa Barat.

3.1. Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian yaitu, benih selada, tanah, pupuk kotoran kambing dengan dosis 50 ton/ha, pestisida, FeSO_4 , Pupuk Urea = 125 kg/ha, SP-36 = 311 kg/ha dan KCl = 112 kg/ha. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain polibag berukuran 10 kg, alat tulis, timbangan analitik, pH meter, sekop, spektrofotometer, dan *Portable Leaf Area Meter*.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah percobaan faktorial 2 x 3 rancangan acak lengkap dengan 5 ulangan. Faktor pertama adalah pupuk kotoran kambing yang terdiri dari dua taraf yaitu: T_0 = tanpa pupuk dan T_1 = pupuk kotoran kambing. Faktor kedua adalah dosis FeSO_4 yang terdiri dari tiga taraf yaitu: N_0 = 0 ppm FeSO_4 ; N_1 = 2.0 ppm FeSO_4 dan N_2 = 2.5 ppm FeSO_4 .

Percobaan terdiri dari $2 \times 3 = 6$ kombinasi perlakuan percobaan diulang sebanyak lima kali sehingga membutuhkan 30 unit percobaan. Kombinasi perlakuan yang diberikan terdiri dari :

T₀N₀ : tanpa perlakuan (kontrol)

T₀N₁ : tanpa pupuk kotoran kambing dan 2.0 ppm FeSO₄

T₀N₂ : tanpa pupuk kotoran kambing dan 2.5 ppm FeSO₄

T₁N₀ : pupuk kotoran kambing dan 0 ppm FeSO₄

T₁N₁ : pupuk kotoran kambing dan 2.0 ppm FeSO₄

T₁N₂ : pupuk kotoran kambing dan 2.5 ppm FeSO₄

3.2.2. Prosedur penelitian

Penelitian terdiri dari beberapa tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan, pemeliharaan, dan pengambilan data.

Tahap persiapan meliputi pengolahan tanah dan analisis tanah. Tanah diambil secara acak pada kedalaman 0-20 cm, lalu tanah dihancurkan dan diayak sampai lolos diameter 2 mesh, kemudian tanah dikering anginkan. Setelah itu tanah disaring untuk media tanam. Tanah dianalisis untuk mengetahui unsur hara N, P, K, C, Ca, dan pH tanah. Tanah juga dianalisis tekstur dan struktur tanah untuk mengetahui sifat fisik tanah. Tanah yang telah kering dan homogen dicampur dengan pupuk kandang lalu dimasukkan ke dalam polibag. Lalu ditambahkan pupuk anorganik (Urea : 0,43 g/polibag; SP-36 : 1,08 g/polibag; dan KCl : 0,39 g/polibag).

Tahap pelaksanaan, benih ditanamkan dalam media tanam yang telah disiapkan. Satu polibag berisi tiga benih, lalu ditunggu sekitar seminggu setelah muncul 2-3 helai daun. Kemudian FeSO_4 diberikan dengan cara menyemprotkan larutan pada permukaan daun bagian bawah sampai semua daun basah. Penyemprotan dilakukan sampai seluruh tanaman basah. Pemberian Fe ini dilakukan tiap minggu pada pagi hari.

Tahapan pemeliharaan, penyiraman dilakukan tiap sore hari. Penyiangan dilakukan apabila terdapat gulma yang tumbuh di sekitar tanaman. Penyiangan dilakukan dengan cara mencabuti gulma yang ada. Apabila tanaman terkena serangan hama dan penyakit maka disemprot menggunakan pestida dan fungisida. Panen dilakukan pada 55 HST, pemanenan dilakukan dengan cara dipotong pangkal batangnya. Setelah itu kembali dilakukan analisis tanah. Setelah itu tanah diambil seberat 2 kg tiap polibag untuk dilakukan analisis tanah di Laboratorium Terpadu BALITSA.

Tahapan pengambilan data, dilakukan pada tiap seminggu sekali pada variabel pengamatan meliputi jumlah daun, lebar tajuk, tinggi tanaman, luas daun, berat segar, kadar klorofil dan betakaroten tanaman.

3.2.3. Parameter pengamatan

Parameter yang diamati adalah jumlah daun, lebar tajuk, tinggi tanaman, luas daun, berat segar, kadar klorofil dan betakaroten tanaman.

1) Jumlah daun

Jumlah daun tanaman dilakukan dengan menghitung seluruh jumlah helai daun, penghitungan jumlah daun dilakukan tiap minggu.

2) Lebar tajuk

Lebar tajuk dilakukan dengan menggunakan penggaris dengan cara mengukur diagonal 1 (d1) dan diagonal 2 (d2). Pengukuran lebar tajuk dilakukan tiap minggu.

3) Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan tiap minggu dengan menggunakan penggaris. Tanaman diukur dari permukaan tanah sampai titik tumbuh.

4) Luas daun

Luas daun diukur setelah panen menggunakan *Portable Leaf Area Meter*. Setiap tanaman diambil 5 sampel yang kemudian dirata-rata.

5) Berat segar tanaman

Berat segar tanaman diukur setelah panen dengan cara menimbang tanaman secara utuh (akar dan daun) tiap polibagnya.

6) Kadar klorofil dan betakaroten

Uji kadar klorofil dan betakaroten diukur setelah panen. Pengujian menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 662 dan 645 nm sedangkan pada uji betakaroten dilakukan dengan panjang gelombang 470 nm.

3.3. Analisis Data

Model linier yang menjelaskan tiap nilai pengamatan adalah :

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha\beta)_{ij} + \varepsilon_{ijk}$$

Keterangan :

Y_{ijk} = Nilai pengamatan pada setiap satuan percobaan yang mendapat perlakuan pupuk kotoran kambing ke-i, dosis ke-j, dan ulangan ke-k.

μ = Nilai rata-rata umum.

α_i = Pengaruh pupuk kotoran kambing ke-i ($i = 1, 2, 3, 4, 5, 6$).

β_j = Pengaruh dosis FeSO_4 ke-j ($j = 1$ dan 2).

$(\alpha\beta)_{ij}$ = Pengaruh interaksi antara pupuk kotoran kambing ke-i dan dosis FeSO_4 ke-j.

ε_{ijk} = Galat percobaan dari satuan percobaan yang mendapat perlakuan pupuk kotoran kambing ke-i, dosis FeSO_4 ke-j, dan ulangan ke-k ($k = 1, 2, 3, 4, 5$).

Hipotesis statistik yang diuji sebagai berikut :

$$H_0 : \alpha_1 = \alpha_2 = 0$$

Tidak ada pengaruh pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

$$H_1 : \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq 0$$

Ada pengaruh nyata pemberian pupuk kotoran kambing terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = 0$$

Tidak ada pengaruh pemberian dosis FeSO_4 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

$$H_1 : \text{Paling sedikit ada satu } \beta_1 \neq 0$$

Paling sedikit ada satu pengaruh pemberian dosis FeSO_4 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

$$H_0 : \alpha_1\beta_1 = \alpha_1\beta_2 = \alpha_1\beta_3 = \alpha_2\beta_1 = \alpha_2\beta_2 = \alpha_2\beta_3 = 0$$

Tidak ada pengaruh pemberian kombinasi pupuk kotoran kambing dan dosis FeSO_4 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

$$H_1 : \text{Paling sedikit ada satu } \alpha_1\beta_1 \neq 0$$

Ada pengaruh pemberian kombinasi pupuk kotoran kambing dan dosis FeSO_4 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman selada.

Data yang diperoleh diolah dengan menggunakan prosedur analisis ragam. Jika terdapat pengaruh perlakuan dilanjutkan dengan uji wilayah ganda *Duncan* untuk mengetahui perbedaan nilai rata-rata antar perlakuan pada taraf 5%..