

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Fakultas Peternakan dan Pertanian dan di Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman Fakultas Peternakan dan Pertanian Universitas Diponegoro, mulai dari akhir bulan Februari sampai dengan awal bulan April 2017.

3.1. Materi Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, sekop, alat penyiram, kertas label dan kawat label, tempat semai, *leaf area meter*, pH meter, timbangan analitik, penggaris, pisau, alat tulis, kamera, mulsa plastik, serta alat laboratorium. Bahan yang digunakan antara lain benih pakchoy gardenia, pupuk limbah ampas teh, pupuk limbah pasar, pupuk serasah daun, air, gula, dan EM4.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Rancangan percobaan

Penelitian ini menggunakan percobaan monofaktorial rancangan acak lengkap dengan 8 perlakuan dan 3 kali ulangan. Perlakuan yang dicobakan adalah tanpa pemupukan (A0), pupuk ampas teh 138 kg N/ha (A1), pupuk serasah daun 138 kg N/ha (A2), pupuk limbah pasar 138 kg N/ha (A3), pupuk ampas teh + pupuk serasah daun 138 kg N/ha (A4), pupuk limbah ampas teh + pupuk limbah pasar 138 kg N/ha (A5), pupuk serasah daun + pupuk limbah pasar 138 kg N/ha

(A6), pupuk Urea 138 kg N/ha (A7). Masing-masing perlakuan diulang 3 kali dan menghasilkan petak percobaan sebanyak 24 dengan luas petak 1 x 1,4 m.

Tabel 2. Penerapan Pelakuan Dosis Pemupukan

Perlakuan	Ampas Teh	Seresah Daun	Limbah Pasar	Urea	Jumlah
.....(Kg/Ha).....					
A0(KO)	-	-	-	-	-
A1(AT)	3.990,75	-	-	-	3.990,75
A2(SD)	-	9.343,26	-	-	9.343,26
A3(LP)	-	-	5.992,18	-	5.992,18
A4(AT+SD)	1.995,37	4.671,63	-	-	6.667,00
A5(AT+LP)	1.995,37	-	4.168,48	-	6.163,85
A6(SD+LP)	-	4.671,63	4.168,48	-	8.840,11
A7(Urea)	-	-	-	300	300

Keterangan: Dosis pupuk disetarakan dengan kebutuhan N tanaman (138 kg N/ha)

3.2.2. Prosedur penelitian

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan pembuatan pupuk limbah ampas teh. Pengomposan dilakukan di atas lantai yang dilapisi plastik. Limbah ampas teh dicampur merata dengan larutan EM4 dan gula pasir. EM4 dan gula pasir dicampur dengan air 1:1:50 dan diberikan secara bertahap ke bahan limbah teh apabila kering dan dilakukan pengadukan selama 3 hari sekali, pengomposan dilakukan selama 15 hari. Setelah itu analisis pupuk yang digunakan untuk mengetahui kandungan pupuk yang meliputi kadar NPK, pH, dan C/N rasio pupuk.

Persiapan media tanam dimulai dengan mengambil sampel tanah untuk analisis kandungan tanah awal yang meliputi NPK, dan pH. Pengolahan lahan dilakukan dengan menyiapkan petak percobaan dengan ukuran luas 1 x 1,4 m sebanyak 28 petak percobaan, memberi label perlakuan pada petak percobaan.

Penyemaian benih pakchoy dilakukan menggunakan media penyemaian yaitu tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1, penyemaian benih pakchoy dilakukan selama 14 hari atau dengan ciri-ciri jumlah daun pakchoy 3-4 helai.

Persiapan pemupukan dilakukan dengan menimbang pupuk sesuai dosis dan jenis pupuk sesuai perlakuan, pemupukan pupuk limbah organik (A1, A2, A3, A4, A5, dan A6) dilakukan pada saat seminggu sebelum bibit pakchoy dipindah kelubang tanam pada petak percobaan. Pemupukan urea 138 kg N/ha (A7) dilakukan sekali pemupukan dengan cara menaburkan pupuk urea ke setiap lubang tanam sesuai dengan perlakuan.

Penanaman bibit pakchoy dilakukan setelah bibit pakchoy yang disemai telah berumur 14 hari dan jumlah daun 3-4. Bibit pakchoy dimasukan kelubang tanam sebanyak 1 bibit per lubang tanaam dengan jarak tanam 20x20 cm.

Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman yang mati atau pertumbuhannya kurang baik dilakukan penyulaman untuk melakukan penyulaman tanaman sebagai pengganti.

Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari, penyiraman disesuaikan dengan kondisi lapangan, penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang ada disekitar tanaman.

Pengamatan dan pengumpulan data dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman dilakukan setiap minggu menggunakan pengaris (cm) dari bagian atas permukaan tanah (leher akar) sampai titik tumbuh tanaman, menghitung jumlah daun per tanaman (helai), penimbangan berat basah, dan berat kering tanaman dilakukan pada saat panen, cara yang dilakukan yaitu tanaman yang telah dicabut dibersihkan dari kotoran dan selanjutnya ditimbang, luas daun diukur dengan menggunakan *leaf area meter*, analisis serapan N tanaman, dan nisbah tajuk akar dilakukan dengan cara total produksi kering tajuk dibagi total produksi kering akar.

Panen dilakukan setelah tanaman berumur ± 28 HST (hari setelah tanam), sebaiknya terlebih dahulu dilihat fisik tanaman seperti warna, bentuk dan ukuran daun (Haryanto dkk., 2002). Tanaman yang sudah siap panen umumnya cukup tua, pemanenan yang terlambat menyebabkan tanaman cepat berbunga. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut hingga kebagian akar, kemudian memisahkan tanah dari akar.

3.2.3. Parameter pengamatan

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, indeks luas daun, hasil produksi (berat segar dan berat kering), serapan N tanaman, dan nisbah tajuk akar.

1) Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur dari leher akar sampai pada titik tumbuh, diukur satu minggu sekali setelah penanaman tanaman pakcoy.

2) Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung setiap satu minggu sekali.

3) Indeks Luas Daun (ILD)

Luas daun diukur saat panen dengan mengukur tanaman sampel menggunakan *Leaf Area Meter* (LAM). Sedangkan Indeks Luas Daun (ILD) atau *Leaf Area Index* (LAI) dihitung dengan cara mengukur dan mengakumulasikan jumlah luas daun dalam satu bidang tertentu (luas tanaman sampel) dibagi dengan luas bidang tersebut.

4) Komponen Hasil Tanaman

- a. Produksi bagian atas tanaman (tajuk) dihitung dengan menimbang berat basah dan berat kering.
- b. Produksi bagian bawah tanaman dihitung dengan menimbang berat basah dan berat kering akar.
- c. Nisbah tajuk dan akar tanaman

5) Serapan N tanaman

Serapan N dilakukan dengan metode *Kjeldahl*, yaitu dengan menganalisis kadar N pada jaringan tajuk pakchoy. Serapan N tanaman dihitung dari hasil analisis kadar N tajuk tanaman pakchoy yang dikalikan dengan berat kering tajuk tanaman pakchoy.

3.3. Analisis Data

Model linier yang menjelaskan setiap nilai pengamatan sesuai dengan percobaan monofaktorial rancangan acak lengkap (RAL) adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

Keterangan:

- Y_{ij} = Hasil pengamatan pada perlakuan jenis pupuk limbah organik ke-i dan ulangan ke-j
 μ = Nilai tengah umum
 τ_i = Pengaruh perlakuan jenis pupuk limbah organik ke-i
 ε_{ij} = Galat percobaan perlakuan jenis pupuk limbah organik ke-i dan ulangan kelompok ke-j

Hipotesis statistik yang diuji adalah:

$$H_0: \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 \dots \dots = \tau_8 = 0$$

Tidak ada pengaruh pemberian berbagai jenis pupuk limbah organik terhadap pertumbuhan pakchoy

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

Ada pengaruh pemberian berbagai jenis pupuk limbah organik terhadap pertumbuhan pakchoy

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan diolah dengan menggunakan analisis ragam (ANOVA) dilanjutkan dengan uji Jarak Berganda Duncan (UJGD) taraf 5%.