

BAB III

MATERI DAN METODE

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari - Maret 2017 di Lahan Percobaan dan Laboratorium Ekologi dan Produksi Tanaman, Fakultas Peternakan dan Pertanian, Universitas Diponegoro, Semarang.

3.1. Materi Penelitian

Materi penelitian yang digunakan adalah benih sawi pakcoy, mulsa, pupuk kandang (sapi, kambing, domba, ayam, dan kuda), urea, kompos, serta bahan laboratorium untuk analisis kandungan hara tanah, pupuk dan serapan N tanaman. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, bak pembibitan, alat pelubang mulsa, penggaris/meteran, gunting/pisau, alat tulis, timbangan, kertas tabel, serta alat laboratorium untuk analisis kandungan hara (BO, C, dan N) tanah, pupuk dan serapan N tanaman.

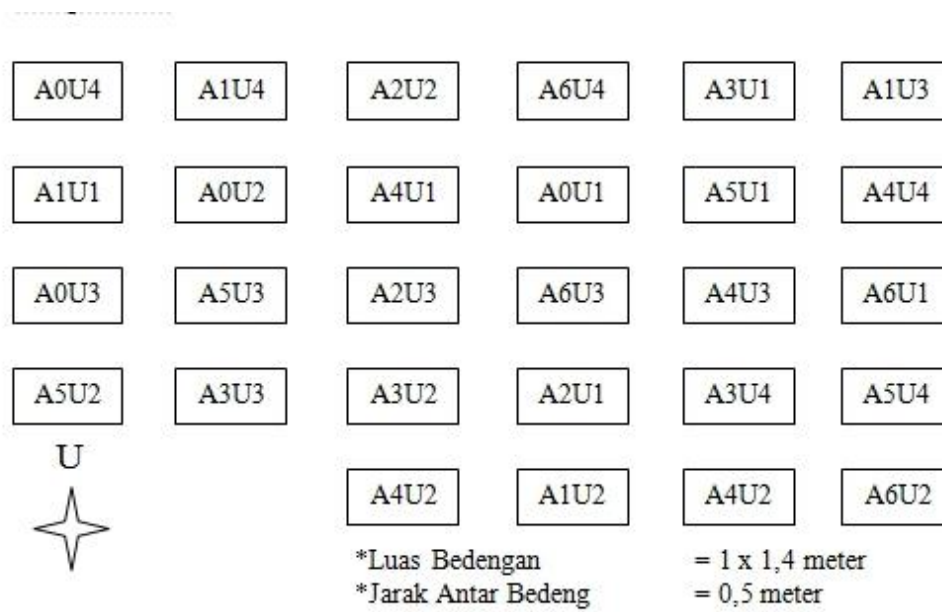
3.2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan meliputi tahap penyusunan rancangan percobaan, prosedur penelitian, pengumpulan data, dan analisis data.

3.2.1. Rancangan percobaan

Rancangan percobaan yang digunakan adalah percobaan monofaktor 7 perlakuan dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang dicobakan adalah A0 (kontrol), A1 (pupuk kandang sapi), A2 (pupuk kandang kambing), A3

(pupuk kandang domba), A4 (pupuk kandang kuda) A5 (pupuk kandang ayam) A6 (urea 300 kg/ha). Setiap perlakuan akan diulang 4 kali sehingga diperoleh 28 unit percobaan. Denah percobaan tersaji pada Ilustrasi 2.



Keterangan:

- A0 = Kontrol
- A1 = Pupuk Kandang Sapi (138 kg N/ha)
- A2 = Pupuk Kandang Kambing (138 kg N/ha)
- A3 = Pupuk Kandang Domba (138 kg N/ha)
- A4 = Pupuk Kandang Kuda (138 kg N/ha)
- A5 = Pupuk Kandang Ayam (138 kg N/ha)
- A6 = Pupuk Urea 300 kg/ha (138 kg N/ha)

Ilustrasi 2. Denah Percobaan

3.2.2. Prosedur penelitian

Penelitian ini dibagi menjadi dua tahap yaitu persiapan dan pelaksanaan. Tahap persiapan dilakukan dengan menyiapkan alat dan bahan penelitian serta

dilakukan analisis (BO, C, dan N) tanah dan pupuk dengan uji laboratorium untuk mengetahui kandungan unsur masing-masing pupuk kandang. Dosis pupuk yang digunakan disetarakan berdasarkan kebutuhan N tanaman pakcoy (138 kg N/ha) (Sunarjono, 2013) dan kandungan masing-masing pupuk kandang setelah uji laboratorium. Tahap pelaksanaan meliputi beberapa tahap yaitu penyemaian, pengolahan tanah, penanaman, pemeliharaan, dan pengamatan.

Penyemaian, tahap penyemaian dilakukan dengan menyiapkan media tanam berupa kompos. Benih sawi pakcoy disemai dalam bak pembibitan. Setelah berumur 2 minggu atau tanaman sudah muncul 3-4 daun, tanaman pakcoy siap dipindahkan ke lahan.

Pengolahan Tanah, tahap pengolahan tanah meliputi pembersihan lahan, pembalikan tanah, pembuatan bedengan, penutupan mulsa, dan pembuatan jarak tanam. Pembersihan lahan dan pembalikan tanah dilakukan bersamaan agar rumput/gulma yang ada mengalami pembusukan terlebih dahulu. Pembuatan bedengan dilakukan setelah pembalikan tanah dengan ukuran 1 x 1,4 m. Penutupan mulsa dilakukan setelah pembuatan bedengan yang dilanjutkan dengan pembuatan jarak tanam dengan ukuran 20 x 20 cm menggunakan alat pelubang mulsa. Pengaplikasian pupuk dilakukan setelah pembuatan lubang tanam dengan mengaplikasikan pupuk pada setiap lubang tanam.

Penanaman, penanaman dilakukan pada pagi hari dengan memindahkan bibit siap tanam ke lahan dengan jarak tanam yaitu 20 x 20 cm.

Pemeliharaan, pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyulaman, pengendalian gulma, serta pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman tanaman

dilakukan setiap dua kali sehari (pagi dan sore). Pengendalian gulma dilakukan secara mekanis dengan mencabut gulma yang tumbuh disekitar tanaman. Penyulaman dilakukan apabila ada tanaman yang layu atau kurang sehat dengan mengganti tanaman tersebut. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara mekanis dengan membasmi hama yang menyerang tanaman.

Pengamatan, tahap pengamatan dilakukan pada 28 petak percobaan dengan 5 sampel tanaman tiap petak, parameter yang diamati yaitu 1) tinggi tanaman, 2) jumlah daun, 3) luas daun dan indeks luas daun, 4) produksi segar tajuk, 5) komponen bahan kering, 6) serapan N tanaman. Tinggi tanaman dan jumlah daun diamati setiap satu minggu sekali dimulai dari minggu pertama setelah tanam. Luas daun dan indeks luas daun, produksi segar tajuk, komponen bahan kering, dan serapan N tanaman diamati pada saat panen.

Panen, pemanenan dilakukan pada umur 28 hari setelah tanam (HST) karena sawi ditanam dari bibit (Prastio, 2015). Sebelum pemanenan terlebih dahulu dilihat fisik tanaman seperti warna, bentuk, dan ukuran daun tanaman. Tanaman yang sudah siap panen umumnya daun dewasa oval melebar, tangkai daun hijau cerah, serta tinggi tanaman antara 20-35 cm (Syariefa dkk., 2014). Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh tanaman dan memisahkan menjadi bagian atas dan bawah.

3.2.3. Pengumpulan Data

Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun dan indeks luas daun, produksi segar tajuk (produksi segar tajuk dan kadar air

tanaman), komponen bahan kering tanaman (bahan kering tajuk, bahan kering akar dan nisbah tajuk/akar) dan serapan N tanaman.

1) Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur dari leher akar sampai pucuk daun tertinggi, diukur satu minggu sekali setelah penanaman.

2) Jumlah Daun

Jumlah daun dihitung setiap satu minggu sekali.

3) Luas Daun dan Inseks 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 (Risdiyanto dan Setiawan, 2007).

4) Produksi Segar Tanaman

Produksi segar tanaman dihitung dengan menimbang berat segar tanaman batang sampai daun. Menghitung kadar air tanaman dengan uji laboratorium.

5) Komponen Bahan Kering Tanaman

Bahan kering tanaman dihitung dengan cara produksi segar tanaman dikalikan dengan persentase bahan kering tanaman. Nisbah tajuk/akar tanaman dihitung dengan cara bahan kering tajuk dibagi dengan bahan kering akar.

6) Serapan N tanaman

Kadar N tanaman ditentukan dengan metode Kjeldahl. Serapan N tanaman dihitung dari hasil analisis kadar N dikalikan dengan bahan kering tanaman.

3.3. Analisis Data

Model linier yang menjelaskan setiap nilai pengamatan sesuai dengan percobaan monofaktor 7 perlakuan dengan rancangan acak lengkap (RAL) sebagai berikut:

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

Keterangan:

Y_{ij}	=	Nilai pengamatan pada perlakuan jenis pupuk kandang dan ulangan ke-j.
μ	=	Nilai tengah umum
τ_i	=	Pengaruh perlakuan jenis pupuk kandang ke-i
ε_{ij}	=	Galat percobaan untuk perlakuan jenis pupuk kandang ke-i pada ulangan ke-j.

Hipotesis statistik yang diuji adalah:

$$H_0 : \tau_1 = \tau_2 = \tau_3 = \tau_4 = \tau_5 = \tau_6 = 0$$

Tidak ada pengaruh perlakuan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy (*Brassica chinensis* L.).

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

Paling sedikit ada satu pengaruh nyata perlakuan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy (*Brassica chinensis* L.).

Data yang diperoleh diolah secara statistik dengan analisis ragam (uji F).

Apabila terdapat pengaruh perlakuan yang nyata ($p < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan (UJGD) taraf 5%.