

III. BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area yang berlokasi di jalan Kolam No. 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian tempat sekitar 21 meter di atas permukaan laut, dengan topografi datar. Penelitian dilakukan mulai bulan Mei 2015 sampai dengan bulan Juni 2015.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1. Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah, benih Kailan, pupuk kandang, pupuk kompos kulit pisang, zat pengkompos (EM4), gula merah, air dll.

3.2.2. Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, parang, meteran, babat, tali plastik, tugal, sprayer, timbangan, ember, plastik, gembor, papan plat untuk sampel dan plot, penggaris, dan alat tulis, serta alat-alat lain di butuhkan selama penelitian.

3.3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yaitu:

1. Pemberian kompos Kulit pisang :

P_0 = Tanpa kompos Kulit pisang

P_1 = kompos Kulit pisang sebanyak 20 g/tanaman (0,5 kg/plot = 5 ton/ha)

P_2 = kompos Kulit pisang sebanyak 40 g/tanaman (1 kg/plot = 10 ton/ha)

P_3 = kompos Kulit pisang sebanyak 60 g/tanaman (1,5 kg/plot = 15 ton/ha)

Sumber : modifikasi metode penelitian Nasution (2014)

2. Perlakuan pupuk kandang :

K₁= Pupuk kandang sapi sebanyak 2,5 kg/plot (25 ton/ha)

K₂= Pupuk kandang ayam sebanyak 2,5 kg/plot (25 ton/ha)

Sumber : Feri dkk, 2014

Berdasarkan perlakuan yang akan dilakukan dalam penelitian ini, maka didapat kombinasi yang tersusun pada Tabel 2 berikut :

Tabel 2. Kombinasi Perlakuan penelitian dari Kompos Kulit Pisang dan Pupuk Kandang

Perlakuan Kompos kulit pisang	Pupuk Kandang	
	K ₁	K ₂
P ₀	P ₀ K ₁	P ₀ K ₂
P ₁	P ₁ K ₁	P ₁ K ₂
P ₂	P ₂ K ₁	P ₂ K ₂
P ₃	P ₃ K ₁	P ₃ K ₂

Dimana perlakuan pemupukan dilakukan setelah pengolahan tanah dan dua minggu setelah tanam sesuai dosis anjuran untuk tanaman kailan (Wahyudi ,2010). Berdasarkan kombinasi yang dilakukan maka didapat dengan jumlah ulangan :

$$(tc - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$(8 - 1) (r - 1) \geq 15$$

$$7r \geq 22$$

$$r \geq 3 \text{ ulangan}$$

Satuan penelitian:

Jumlah ulangan	= 3 ulangan
Jumlah plot	= 24 plot
Jumlah tanaman per plot	= 25 tanaman
Jumlah sampel per plot	= 5 tanaman
Ukuran plot	= 100 cm x 100cm
Jarak tanam	= 20 cm x 20 cm
Jarak antar plot	= 50 cm
Jumlah tanaman seluruhnya	= 600 tanaman

3. 4. Pelaksanaan Penelitian

3.4.1. Pembuatan kompos kulit pisang dan pupuk kandang

Sebelum pembuatan kompos kulit pisang terlebih dahulu lubang pengomposan dibuat, dengan ukuran 1 m³ (panjang 1 m, lebar 1 m, dan kedalaman lubang 1 m) yang semua dindingnya dilapisi dengan plastik. Posisi lubang ditentukan berada pada tanah bertopografi datar, agar tidak terjadi penggenangan pada saat hujan. Setelah lubang pengomposan selesai, bahan kompos dapat dimasukkan ke dalam lubang pengomposan dan disiram dengan bahan pengompos, kemudian lubang ditutup dengan menggunakan terpal plastik dengan rapat. Pengadukan dilakukan setiap 2 minggu sekali hingga proses humifikasi selesai dan kompos siap untuk di gunakan. Untuk memastikan bahwa pengomposan sudah berjalan sempurna, dilakukan analisis C/N (<25), ini menunjukkan bahwa kompos sudah siap untuk digunakan (Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian Jakarta Selatan, 2011)

Bahan pengompos yang digunakan adalah EM4 bioaktifator *compost*, yakni dengan melarutkan 20 ml EM4 dengan air 2000 ml dan ditambahkan gula merah sebanyak 10 gram, kemudian aduk hingga merata dan diamkan selama 15 menit. Setelah 15 menit larutan EM4 dapat diaplikasikan langsung pada bahan limbah kulit pisang, dan kotoran ternak (Ruhukail, 2011).

3.4.2. Persiapan Lahan

Areal lahan penelitian yang akan digunakan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma atau sampah. Apabila lahan tersebut sudah bersih, maka lakukan penggemburan tanah dengan menggunakan cangkul dan bentuk plot dengan ukuran 100 cm x 100 cm, jarak antar plot 50 cm, jarak antar ulangan 50 cm dan ketinggian plot 30 cm (Lampiran 1).

3.4.3. Penyemaian Benih

Sebelum dilakukan penyemaian, terlebih dahulu dibuat tempat untuk persemaian, tanah digemburkan dengan cara mencangkul kemudian dibuat plot berukuran 50 cm × 50 cm dan didiamkan selama 24 jam. Sebelum dilakukan penaburan benih terlebih dahulu dilakukan penyiraman pada media penyemaian, setelah itu dilakukan penaburan benih dan diberi naungan dari jerami agar terhindar kontak langsung dengan matahari.

3.4.4. Pemeliharaan Bibit

Setelah benih disemai, selanjutnya dilakukan penyiraman pada pagi dan sore hari, serta bibit harus diperhatikan dari OPT (Organisme Pengganggu Tanaman). Saat bibit berumur 2 minggu setelah semai atau telah berdaun 3 helai, bibit dapat dipindahkan pada lubang tanam yang telah disediakan.

3.4.5. Aplikasi Pupuk Kompos Kulit Pisang dan Pupuk Kandang

Setelah lahan selesai diolah, maka pupuk kompos diberikan pada bedengan sesuai dengan dosis pada masing-masing perlakuan kemudian dicampur dengan tanah dan diratakan yang selanjutnya didiamkan selama ± 7 hari sebelum dilakukan penanaman. Untuk perlakuan kontrol, tidak diberi pupuk kompos melainkan dilakukan pemupukan menggunakan pupuk kandang saja sesuai dengan dosis anjuran untuk tanaman pada metode. Menurut Wahyudi (2010), pemupukan dilakukan dengan dua tahapan, tahap pertama pemberian pupuk setelah tanah selesai diolah. Aplikasi pupuk dilakukan dengan cara mencampurkan pupuk ke dalam tanah sesuai perlakuan. Pemupukan kedua, dilakukan pada tanaman berumur 10-15 hari setelah tanam dengan jenis pupuk yang sama dan dengan dosis sesuai metode penelitian. Aplikasi pupuk dilakukan dengan cara ditaburkan antara lajur dengan jarak 12-15 cm dari tanaman.

3.4.6. Penanaman Bibit

Setelah tanah diolah dan diberi kompos dan pupuk kandang secara merata lalu dilakukan penanaman bibit pada plot penelitian, dimana bibit ditanam dengan jarak tanam 20 cm x 20 cm (Lampiran 2). Bibit yang ditanam pada lahan berumur 2 minggu atau berdaun 3 helai. Bibit yang dipilih adalah bibit yang pertumbuhannya homogen. Bibit ditanam pada sore hari untuk menjaga agar tanaman tidak layu.

3.5. Pemeliharaan Tanaman

3.5.1. Penyiraman dan Penyiangan

Setelah benih ditanam, dilakukan penyiraman secukupnya, kecuali bila tanah telah lembab. Penyiraman pada tanaman dilakukan pada pagi dan sore hari yang bertujuan untuk mencegah agar tanaman tidak layu. Namun bila hujan turun

penyiraman tidak perlu dilakukan. Dari mulai penyemaian sampai panen, penyiraman dilakukan 2 kali dalam satu hari yaitu pagi dan sore hari. Penyiangan dilakukan untuk membersihkan gulma di sekitar pertanaman seminggu sekali, agar gulma tidak menjadi pesaing hara bagi tanaman utama.

3.5.2. Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila ada satu atau lebih tanaman yang mati. Penyulaman bertujuan untuk mengganti bibit yang tidak tumbuh (hidup) dan dilakukan 2-3 hari sesudah pemindahan bibit ke plot percobaan. Jenis bibit serta perlakuan dalam penyulaman harus sama dengan melakukan sewaktu memulai penanaman, agar pertumbuhan bibit bisa tumbuh secara merata.

3.6. Parameter yang Diamati

3.6.1. Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan meteran mulai dari pangkal batang sampai daun tertinggi setelah ditegakkan. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan sejak tanaman berumur 1 minggu setelah pindah tanam ke plot sampai panen dengan interval 1 minggu sekali.

3.6.2. jumlah Daun (helai)

Penghitungan jumlah daun dilakukan mulai dari daun terbawah hingga daun teratas yang telah membuka sempurna. Jumlah daun dihitung dengan interval 1 minggu sekali mulai umur 1 minggu setelah pindah tanam ke plot sampai panen.

3.6.3. Luas Daun (cm²)

Penghitungan luas daun dilakukan pada saat pelaksanaan panen, yakni dengan mengukur lebar daun pada setiap tanaman sampel. Penghitungan luas daun dilakukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Luas daun} = p \times l \times k$$

Dengan p = panjang daun

l = lebar daun

k = konstanta (0,51 untuk tanaman berdaun sempit dan 0,57 untuk tanaman berdaun lebar)

3.6.4. Volume Akar (ml)

Volume akar diukur setelah panen selesai dilaksanakan. Volume akar diukur dengan cara merendam akar pada gelas ukur dan diamati peningkatan volume air saat perendaman akar dalam gelas ukur tersebut. Jumlah volume akhir dikurangi dengan volume awal air merupakan volume akar.

3.6.5. Produksi per Tanaman (gram)

Produksi per tanaman diperoleh setelah panen dilakukan. Produksi per tanaman dihitung dengan menimbang bobot tanaman sampel pada masing-masing plot percobaan.

3.6.6 Produksi per Plot (gram)

Produksi Tanaman kailan per plot dapat diperoleh dengan menimbang berat basah seluruh tanaman pada setiap plot. Penimbangan dilakukan setelah tanaman dibersihkan dari tanah dan dikering anginkan.

3.6.7. Produksi per Hektar (gram)

Produksi per hektar diperoleh dengan mengkonversi produksi tanaman per plot dengan luas 1ha lahan. Untuk konversi produksi Tanaman kailan perhektar dapat menggunakan rumus:

$$\text{Produksi per hektar} = \frac{\text{luas satu hektar}}{\text{Jarak Tanam}} \times \text{rataan produksi per tanaman sampel}$$

3.7. Metode Analisis Data Penelitian

Setelah data hasil penelitian diperoleh maka akan dilakukan analisis data dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan rumus:

$$Y_{ijk} = \mu_0 + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dari plot percobaan yang mendapat perlakuan faktor ke I taraf ke-j dan faktor ke II taraf ke-k serta di tempatkan di ulangan ke-i

μ_0 = Pengaruh NT / rata-rata umum

ρ_i = Pengaruh kelompok ke-i

α_j = Pengaruh faktor I taraf ke-j

β_k = Pengaruh faktor II taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Pengaruh kombinasi perlakuan antara faktor I taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k

ϵ_{ijk} = Pengaruh galat akibat faktor I taraf ke-j dan faktor II taraf ke-k yang ditempatkan pada kelompok ke-i.

Bila pengaruh perlakuan berbeda nyata maka dilakukan pengujian lebih lanjut dengan uji jarak Duncan pada taraf 5% (Gomez dan Gomez, 2005)