

III. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, Jl. Kolam No 1 Medan Estate, Kecamatan Percut Sei Tuan dengan ketinggian 25 meter diatas permukaan laut (dpl). Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret - Mei 2016.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kailan varietas topica sensation, limbah tahu cair dan padat, EM4, pupuk kotoran sapi, insektisida Dursban 220 EC, air, batang pisang, bambu, kayu, paku dan tali.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah palu, gergaji, alat pengukur, timbangan, handsprayer, pisau, dan alat tulis.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan yaitu:

1. Pupuk Organik Cair Limbah Tahu (T) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu:

T_0 = kontrol (pupuk dasar kotoran ayam)

T_1 = konsentrasi POC limbah tahu 2 % atau 20 ml/l air

T_2 = konsentrasi POC limbah tahu 3 % atau 30 ml/l air

T_3 = konsentrasi POC limbah tahu 4 % atau 40 ml/l air

2. Media Tanam (M) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu :

M_1 = media konvensional

M_2 = media tanam menggunakan batang pisang

M_3 = media tanam menggunakan bambu

Dengan demikian diperoleh kombinasi perlakuan sebanyak $4 \times 3 = 12$, yaitu:

T_0M_1	T_0M_2	T_0M_3
T_1M_1	T_1M_2	T_1M_3
T_2M_1	T_2M_2	T_2M_3
T_3M_1	T_3M_2	T_3M_3

Plot Konvensional

Panjang	= 100 cm
Lebar	= 60 cm
Jarak tanam	= 20 cm x 20 cm
Jumlah tanaman per plot	= 15 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	= 5 tanaman
Media Vertikultur	
Diameter batang pisang	= 25 cm
Panjang batang pisang	= 100 cm
Diameter bambu	= 15 cm
Panjang bambu	= 100 cm
Jarak tanam	= 20 cm
Jumlah tanaman per satu batang pisang	= 25 tanaman
Jumlah tanaman per satu batang bambu	= 25 tanaman
Jumlah tanaman sampel per satu batang pisang	= 5 tanaman
Jumlah tanaman sampel per satu batang bambu	= 5 tanaman
Jumlah ulangan	= 3 ulangan
Jumlah tanaman keseluruhan	= 780 tanaman

3.4. Metode Analisa

Metode linier yang diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK)

Faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}$$

dimana :

Y_{ijk} = Hasil pengamatan pada ulangan ke-i yang mendapat perlakuan
POC limbah tahu pada taraf ke-j dan media tanam pada taraf ke-k.

μ = Nilai rata-rata populasi

τ_i = Pengaruh ulangan ke-i

α_j = Pengaruh POC limbah tahu pada taraf ke-j

β_k = Pengaruh media tanam pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = pengaruh Kombinasi POC limbah tahu pada taraf ke-j dan media
tanam pada taraf ke-k

ε_{ijk} = pengaruh sisa dari ulangan ke-i yang mendapat POC limbah tahu
taraf ke-j dan media tanam pada taraf ke-k

Untuk mengetahui pengaruh perlakuan dibuat analisis sidik ragam, dan untuk perlakuan yang berpengaruh nyata dan sangat nyata dilanjutkan dengan uji beda rata-rata berdasarkan uji berjarak Duncan (Gomez and Gomez, 2005)

3.5 Pelaksanakan penelitian

3.5.1 Pembuatan Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu

Bahan yang digunakan yaitu 100 liter limbah cair tahu, 10 kg limbah tahu padat, dedak 4 kg, urin sapi 5 liter, EM₄ 100 ml dan gula merah 2 kg. Alat yang digunakan yaitu tong penampung dan pengaduk.

Cara pembuatan POC olahan limbah tahu yaitu:

1. Menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan
2. Melarutkan gula merah dengan air dua liter lalu dicampur EM₄ didalam ember kecil dan lakukan pengadukan
3. Memasukkan limbah tahu cair, limbah tahu padat, dedak, urin sapi, dan air kedalam tong penampung
4. Kemudian larutan bioktifator EM₄ yang telah di buat dimasukkan kedalam tong yang telah berisi bahan-bahan dan aduk hingga rata
5. Menutup tong dengan rapat dan lakukan pengadukan dua hari sekali selama satu minggu
6. Setelah di fermentasikan selama dua minggu POC siap digunakan.

3.5.2 Penyemaian Tanaman Kailan

Wadah semai berupa *babybag* yang ukurannya 2 x 3 cm kemudian diisi dengan tanah topsoil dimana dalam satu *babybag* terdapat dua benih. Pembibitan dilakukan selama 2 minggu.

3.5.3 Persiapan Media Tanam

Pembuatan media tanam secara konvensional berupa bedengan dengan ukuran 100 x 60 cm dengan jarak tanam 20 x 20 cm. Pada penanaman secara vertikutur dengan membuat penanaman secara vertikal sebanyak 3 tingkat

menggunakan media tanam batang pisang dengan menyiapkan 5 batang pisang. Ukuran satu batang pisang 100 cm dengan jarak tanam 20 cm. Pembuatan lubang tanam sedalam 7 cm dan berdiameter 5 cm dengan cara melubangi dan mencacah-cacah bagian dalam lubang supaya akar mendapatkan ruang untuk berkembang. Pada media tanam bambu pada satu bentuk vertikultur terdapat 5 batang bambu. Ukuran satu batang bambu 100 cm dengan jarak tanam 20 cm. Pemakaian batang bambu dengan cara dibelah menjadi 2 sisi dan pada lubang tanam batang pisang dan pada bambu diisi dengan tanah dan pupuk dasar kotoran sapi.

3.5.4 Aplikasi Pupuk Dasar Kotoran Sapi

Pupuk dasar kotoran sapi yang dianjurkan untuk melengkapi kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman yaitu sebanyak 20 ton/ha. Kebutuhan pupuk dasar untuk plot ukuran 100 x 60 cm sebanyak 1.2 kg, setiap plot terdapat 15 tanaman. Kebutuhan pupuk kotoran sapi yang harus diberikan per tanaman yaitu sebanyak 0.08 kg. Cara pengaplikasiannya dengan memasukkan kedalam lubang tanaman yang telah disiapkan satu minggu sebelum tanam.

3.5.5 Penanaman

Setelah media tanam siap dan bibit berumur 2 minggu, maka penanaman siap dilakukan. Penanaman dilakukan dengan menyobek plastik *babybag* dan langsung menanam kedalam lubang tanam yang telah disiapkan.

3.5.6 Aplikasi Pupuk Organik Cair (POC) Olahan Limbah Tahu

Pemupukan dilakukan pada umur 1 minggu setelah tanam (1 MST) sampai 4 minggu setelah tanam. Dengan interval pemupukan 1 minggu sekali. Cara pemupukan dengan menyemprot seluruh bagian tanaman. Penyemprotan

menggunakan *handsprayer*. Pemupukan dilakukan pada sore hari. Konsentrasi pemupukan sesuai dengan perlakuan.

3.5.6 Pemeliharaan

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor pada seluruh bagian tanaman dan pada lubang tanam hingga kapasitas lapang. Waktu penyiraman pada pagi hari jam 07.00 s/d 10.00 WIB dan pada sore hari jam 16.00 s/d 18.00 WIB. Jika turun hujan, maka tidak perlu dilakukan penyiraman.

2. Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada bibit yang pertumbuhannya jelek atau mati, waktu penyulamannya dilakukan sampai berumur 2 minggu setelah tanam.

3. Pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT)

Pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT) dapat dilakukan baik secara manual maupun dengan pestisida nabati. Pengendalian organisme pengganggu tanaman menggunakan Dursban 220 EC dengan interval waktu penyemprotan 1 minggu sekali sampai 1 minggu sebelum panen dengan konsentrasi 3 ml/liter air.

3.5.7 Panen

Panen dilakukan setelah tanaman berumur 35 HST atau sebelum muncul bunga. Dalam pemanenan perlu diperhatikan cara pengambilan hasil panen agar diperoleh mutu yang baik. Pemanenan pada media tanah/konvensional di lapangan dilakukan dengan cara mendongkel tanaman beserta akar menggunakan pisau/parang. Pada media batang bambu, pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman hingga akar secara manual menggunakan tangan. Pada media

batang pisang, pemanenan dilakukan dengan cara mendongkel tanaman menggunakan pisau/parang. Cara membongkar tanaman dari media tanam dilakukan hati-hati untuk mencegah kerusakan tanaman yang dapat mengganggu produksi (kerusakan daun).

3.6 Parameter Yang Diamati

3.6.1 Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dimulai setelah tanaman berumur 2 MST. Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai ke ujung titik tumbuh tanaman sampel. Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan interval 1 minggu sekali sampai panen.

3.6.2 Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung mulai dari daun muda yang telah membuka sempurna sampai daun yang paling tua. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 2 MST sampai panen dengan interval waktu pengamatan 1 minggu sekali.

3.6.3 Luas Daun (cm²)

Pengamatan luas daun dilakukan 2 minggu setelah pindah tanam dengan interval 1 minggu, pengamatan dilakukan dengan mengukur panjang daun dan lebar daun pada semua tanaman sampel. Daun yang diamati pada tanaman sampel yaitu daun ke 3 dan 4. Luas daun dihitung dengan rumus:

$$\text{Luas} = P \times L \times K$$

Keterangan:

P = Panjang (cm)

L = Lebar (cm)

K= konstanta 0.68

3.6.4 Bobot Tanaman per Sampel (g)

Bobot tanaman sampel di peroleh dengan cara menimbang berat tanaman kailan yang menjadi sampel, dilakukan pada saat tanaman kailan panen pada 35 hari setelah tanam dan lakukan penimbangan dengan menggunakan timbangan analitik.

3.6.5 Bobot Tanaman per Plot (g)

Bobot tanaman per plot diperoleh dengan cara menimbang seluruh tanaman kailan dalam 1 plot setelah panen. Penimbangan menggunakan timbangan analitik.

3.6.6 Bobot Jual per Plot (g)

Bobot jual per plot diperoleh dengan menimbang seluruh tanaman yang telah dipotong akarnya dalam satu plot.