

BAB III

BAHAN DAN METODE

3.1. Tempat dan Waktu

Pengkajian dilaksanakan pada Green house serta Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pengkajian ini dimulai 15 Mei hingga 19 Juni 2022.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan – bahan diaplikasikan pada pengkajian dibahas ialah: bahan baku pembuatan pupuk organik pelet (POPe) limbah kulit telur, polibag 40x40 cm, media tanah. Alat – alat diaplikasikan misalnya timbangan badan, timbangan kue, timbangan analitik, jangka sorong, penggaris, serta alat – alat tulis.

3.3 Metode Penelitian

Pengkajian mengaplikasikan percobaan factorial dengan tersusun melalui (2) faktor perlakuan. Faktor I POPe limbah kulit telur terdiri dari 4 level yaitu :

P₀ : Hanya pupuk dasar / tanpa POPe (sebagai kontrol)

P₁ : 9 gr/tanaman

P₂ : 18 gr/tanaman

P₃ : 27 gr/tanaman

Faktor II adalah dosis pupuk kimia (urea) terdiri dari 2 level yaitu :

K₀ : 0 gr urea / tanaman (tanpa pupuk urea)

K₁ : 3,2 gr urea / tanaman

Perlakuan kombinasi adalah sebagai berikut:

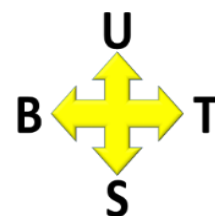
Urea		
	K₀	K₁
POPe		
P ₀	P ₀ K ₀	P ₀ K ₁
P ₁	P ₁ K ₀	P ₁ K ₁
P ₂	P ₂ K ₀	P ₂ K ₁
P ₃	P ₃ K ₀	P ₃ K ₁

Percobaan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dasar pembuatan kelompok adalah posisi lahan terhadap bangunan yang ada disekitarnya. Percobaan tersusun dalam 8 perlakuan kombinasi repetisi 3 kali (ulangan sebagai kelompok) sehingga total ada 24 unit percobaan.

Adapun denah percobaan di lapangan tersaji pada gambar *lay out* pada tabel dibawah ini:

DENAH PERCOBAAN MENGGUNAKAN RAK

KELOMPOK I	KELOMPOK II	KELOMPOK III
P ₂ K ₀	P ₁ K ₀	P ₂ K ₁
P ₂ K ₁	P ₃ K ₀	P ₃ K ₁
P ₃ K ₁	P ₂ K ₀	P ₃ K ₀
P ₀ K ₁	P ₀ K ₀	P ₀ K ₁
P ₁ K ₁	P ₁ K ₁	P ₁ K ₀
P ₀ K ₀	P ₀ K ₁	P ₁ K ₁
P ₃ K ₀	P ₂ K ₁	P ₀ K ₀
P ₁ K ₀	P ₃ K ₁	P ₂ K ₀



3.4. Pelaksanaan Penelitian

Prosedur melaksanakan pengkajian ialah antara lain:

3.4.1. Persiapan Media Tanam

Persiapan media tanam menggunakan tanah taman tanpa adanya campuran kompos lalu polybag diisi $\frac{2}{3}$ dari tinggi atau sekitar 15 kg berat media ke dalam polybag berukuran 40x40 cm.

3.4.2. Penanaman

Penyiapan benih tanaman yang di semai sekitar umur 20-25 hari. Kemudian ditanam kedalam polybag yang telah disiapkan. Selanjutnya dilakukan penyiraman keseluruhan polybag yang ditanami bayam.

3.4.3. Pemeliharaan

a. Penyiraman

Polybag disiram dengan menuangkan air langsung ke atasnya. Penyiraman dilakukan setiap pagi dan malam hari. Tidak ada pengairan yang dilakukan kecuali jika tanahnya kering.

b. Penyulaman

Apabila bibit di dalam polibag mati atau layu antara hari ke-3 dan ke-7, Anda harus menanamnya kembali. Semua bibit yang tersisa ditanam kembali.

c. Pemupukan

Pemupukan dilakukan dengan menggunakan POPE dari limbah kulit telur dan urea sebagai berikut:

- 1) Pemupukan POPE 1 sebagai pupuk dasar sebanyak $\frac{2}{3}$ dosis
- 2) Pemupukan POPE II guna pupuk susulan pada umur 30 hari setelah tanam
- 3) Pemupukan urea I dilaksanakan dalam 2 minggu pasca tanam sebanyak $\frac{1}{2}$ dosis
- 4) Pemupukan urea II dilaksanakan dalam 4 minggu pasca tanam sebanyak $\frac{1}{2}$ dosis

d. Penyiangan Gulma

Penyiangan dilaksanakan dua kali hingga panen, ataupun tiga kali jika tanah dalam kondisi buruk. Penyiangan dilaksanakan melalui pencabutan tanaman dengan tidak diinginkan secara hati-hati tanpa merusak akar tanaman utama.

e. Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengendalian hama juga gangguan dilakukan bila tumbuhan pada polybag menimbulkan gejala.

f. Pemanenan

Enam minggu setelah tanam, tanaman siap dipanen. Proses panen dimulai setelah kriteria panen yang tepat telah ditetapkan. Di antaranya, kondisi fisik tanaman menjadi pertimbangan dalam menentukan waktu panen bayam. Saat memetik bayam, carilah tanaman yang memiliki daun berwarna hijau tua, permukaannya halus, tidak ada tanda-tanda kerusakan, dan batangnya kokoh dan tidak patah. Waktu terbaik untuk memanen bayam adalah pagi hari. Saat memanen, Anda harus mencabut seluruh bagian tanaman, termasuk akarnya.

3.4.4. Aplikasi POPE Limbah Kulit Telur

Pengeksekusian pengkajian melalui tahapan antara lain:

Cara Pembuatan POPE:

A. Persiapan Bahan dan Alat

Sebelum pelaksanaan pembuatan POPE maka kita siapkan bahan-bahan yang diperlukan diantaranya limbah kulit telur, tepung tapioka dan air. Alat-alat termasuk diaplikasikan yakni : oven, mesin penggiling, mesin cetak pelet, kompor, panci, alat pengaduk (sendok atau centong), timbangan, gelas takar dan plastik.

B. Pembuatan Pupuk Organik Pelet (POPE)

Pembentukan pupuk organik pelet (POPE) yaitu :

a. Pembentukan tepung kulit telur

- 1) Membersihkan kulit telur
- 2) Mengeringkan kulit telur dengan cara (dijemur/dioven)
- 3) Pengovenan selama 30 menit dengan suhu $60^{\circ}C$

- 4) Cangkang telur yang sudah dioven disisipkan pada plastik guna ditumbuk guna kemudahan pada proses penggilingan
- b. Pembuatan POPE limbah kulit telur
- 1) Siapkan bahan seperti tepung cangkang telur ayam sebanyak 350 gr, tepung tapioka sebanyak 200 gr dan air 100 ml kemudian tepung tapioka dan air di campur (dimasak dengan api kecil)
 - 2) Setelah sudah tercampur, tuangkan kedua bahan tersebut pada tepung kulit telur ayam dengan telah disipkan, mencampur bahan-bahan tersebut hingga merata dan mudah dibentuk.
 - 3) Cetak bahan tersebut dengan menggunakan mesin pencetak pelet.
 - 4) Tata hasil cetakan diloyang dan disisipkan pada oven bersuhu 35°C sepanjang 7 jam.
 - 5) Setelah pengovenan biarkan pelet kulit telur disuhu ruang beberapa saat sampai tidak panas, kemudian packing pelet tersebut kedalam plastik.

3.4.5. Aplikasi Pupuk Urea

Perlakuan pupuk urea digunakan 2 kali secara terpisah, yakni ketika tanaman berusia 14 HST sebanyak $\frac{1}{2}$ dosis juga pada ketika usia 28 HST sebanyak $\frac{1}{2}$ dosis. Pupuk urea diaplikasikan pada tanah dengan cara ditaburkan pada sekeliling polybag agar tidak mengenai tanaman secara langsung.

3.5. Pengukuran Variabel

Pengamatan dilakukan melalui perubahan tumbuhan dan hasil, terhitung dimulai satu minggu setelah transplanting (pindah tanam). Adapun parameter pengamatan meliputi:

1) Tinggi tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tumbuhan menggunakan penggaris berdasar permukaan tanah hingga ujung titik tumbuh tanaman. Pengamatan tinggi tanaman diamati tiap 7 hari sekali.

2) Jumlah daun (helai)

Pencermatan bagian helai daun disusun berdasarkan daun dengan sudah berkembang dan pembukaan sempurna. Pencermatan dilaksanakan tiap 7 hari sekali.

3) Luas daun (cm²)

Pencermatan diukur luas semua daun dalam 1 polybag dengan telha terbuka sempurna. Pengamatan dilaksanakan pada usia 2 MST hingga umur 5 MST.

4) Diameter batang (cm)

Diameter batang dihitung setiap 1 minggu sekali melalui pengaplikasian alat jangka sorong.

5) Berat segar tanaman (gram)

Pencermatan berat tumbuhan diimplementasi melalui penimbangan berat berbahi tumbuhan kecuali akar tanaman ketika masa panen.

6) Kadar air tanaman (%)

Pengamatan kadar air dilakukan dengan cara menimbang berat sample dikurangi berat kering yang sudah dioven dengan suhu 75-90⁰C selama 7-8 jam, kemudian dibagi lagi dengan berat sample. Pengukuran dilakukan pada akhir perobaan.

7) Berat konsumsi (gram)

Pencermatan berat konsumsi dilaksanakan melalui memilih bagian daun tumbuhan dengan layak dikonsumsi.

8) Berat akar (gram)

Pencermatan berat brangkasan bawah dilaksanakan melalui penimbangan berat brangkasan tumbuhan ketika musim panen.

9) Panjang akar (cm)

Pencermatan panjang brangkasan basah dilaksanakan melalui cara pengukuran panjang brangkasan.

3.6. Analisis Data

Data berdasar temuan pencermatan dikelolah dengan mengaplikasikan analisis ragam (ANOVA) berdasarkan berpola Rancangan Acak Kelompok (RAK). Jika terjadi ketidaksamaan nyata, maka dilanjutkan melalui uji Beda Nyata Terkecil (BNT) bertingkat kesalahan 5%.