

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan dilahan tegalan di Desa Masangan, Kecamatan Bungah, Kabupaten Gresik, Jawa Timur. Lokasi penelitian berada pada ketinggian \pm 5 m di atas permukaan laut (dpl), dengan suhu rata-rata harian 27-31⁰C. Curah hujan rata-rata 980-1620 mm per tahun dan dilaksanakan pada bulan juli sampai bulan September 2011.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian meliputi :

1. Benih kangkung
2. Urin manusia
3. EM4
4. Molases
5. Pupuk kandang

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah :

- | | |
|---------------|-------------------|
| 1. Cangkul | 8. Gembor |
| 2. Tugal | 9. Gelas ukur |
| 3. Papan nama | 10. Gayung |
| 4. Meteran | 11. Ember |
| 5. Timbangan | 12. Tali raffia |
| 6. Penggaris | 13. Jangka sorong |
| 7. Alat tulis | |

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan pola rancangan acak kelompok (RAK) yang disusun secara faktorial yang terdiri dari dua faktor.

Faktor I adalah dosis pemberian ferinsia (fermentasi urin manusia) yang terdiri dari 4 (empat) level yaitu :

D1 : 1 ml l⁻¹ (180 l ha⁻¹)

D2 : 3 ml l⁻¹ (540 l ha⁻¹)

D3 : 5 ml l⁻¹ (900 l ha⁻¹)

D4 : 7 ml l⁻¹ (1260 l ha⁻¹)

Faktor II adalah waktu aplikasi (W) yang terdiri dari 2 (dua) level yaitu :

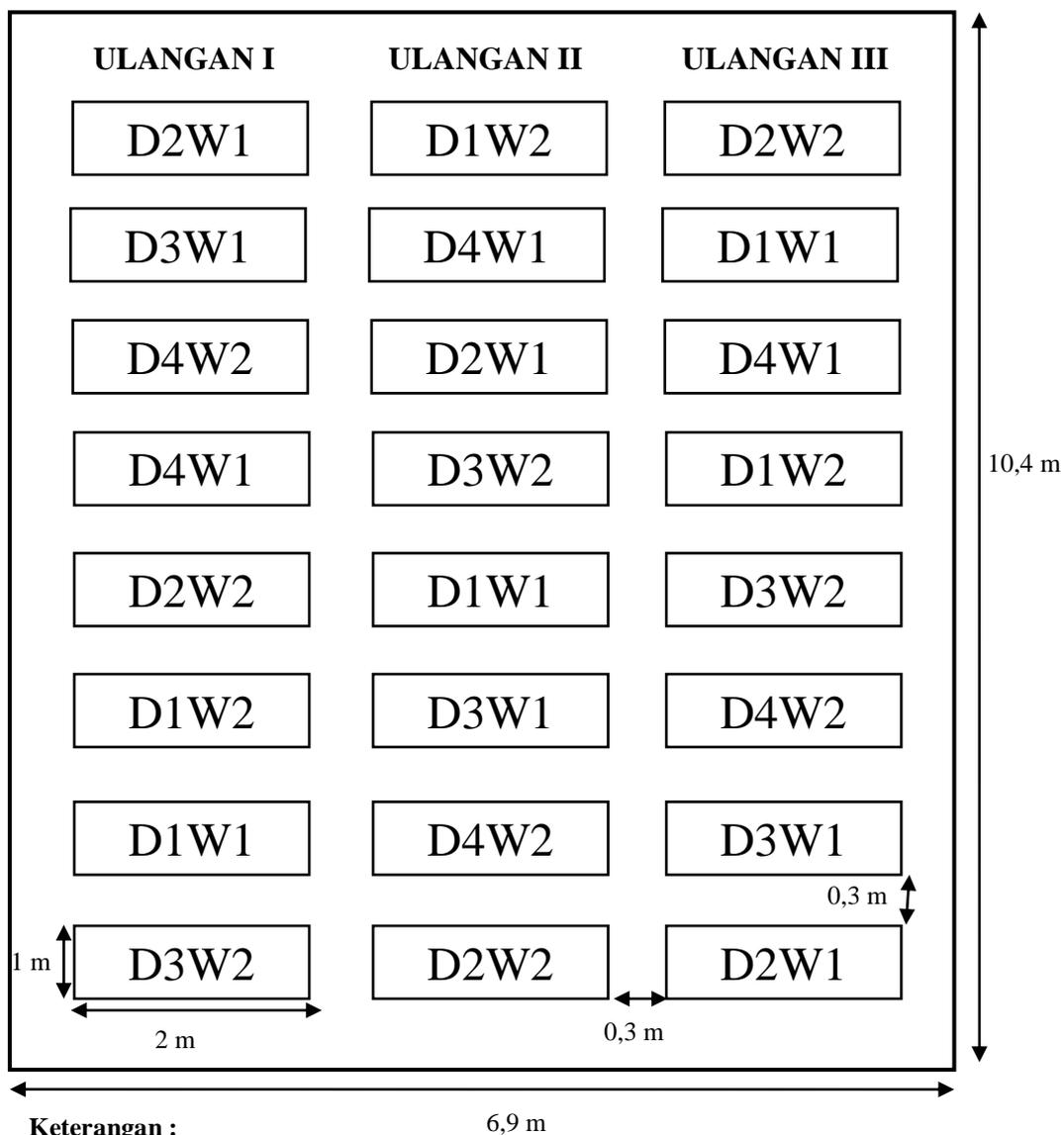
W1 : 7 hst, 14 hst

W2 : 10 hst, 17 hst

Kedua faktor tersebut menghasilkan interaksi perlakuan percobaan sebagai berikut : D1W1, D2W1, D3W1, D4W1, D1W2, D2W2, D3W2, dan D4W2.

Jumlah interaksi perlakuan 8 dengan pengulangan 3 kali sehingga diperoleh 24 satuan percobaan. Penempatan perlakuan pada setiap ulangan dilakukan secara acak. Masing-masing perlakuan menggunakan 50 tanaman dengan luas per petak 1 x 2 meter yaitu 2 m². Pengambilan sampel tanaman secara non-destruktif selama 4 kali pada 12, 17, 22, dan 27 hari setelah tanam. Sedangkan pengambilan sampel tanaman secara destruktif pada saat panen yaitu 27 hari setelah tanam. Denah petak penelitian disajikan pada Gambar 1. sebagai berikut.

Gambar 1 : Denah Penelitian

**Keterangan :**

6,9 m

Luas petak $1 \times 2 = 2 \text{ m}^2$

Lebar drainase : 0,3 m

D1W1 : ferinsia 1 ml l^{-1} + waktu aplikasi 7, 14 hstD2W1 : ferinsia 3 ml l^{-1} + waktu aplikasi 7, 14 hstD3W1 : ferinsia 5 ml l^{-1} + waktu aplikasi 7, 14 hstD4W1 : ferinsia 7 ml l^{-1} + waktu aplikasi 7, 14 hstD1W2 : ferinsia 1 ml l^{-1} + waktu aplikasi 10, 17 hstD2W2 : ferinsia 3 ml l^{-1} + waktu aplikasi 10, 17 hstD3W2 : ferinsia 5 ml l^{-1} + waktu aplikasi 10, 17 hstD4W2 : ferinsia dengan dosis 7 ml l^{-1} + waktu aplikasi 10, 17 hst

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pengolahan Tanah

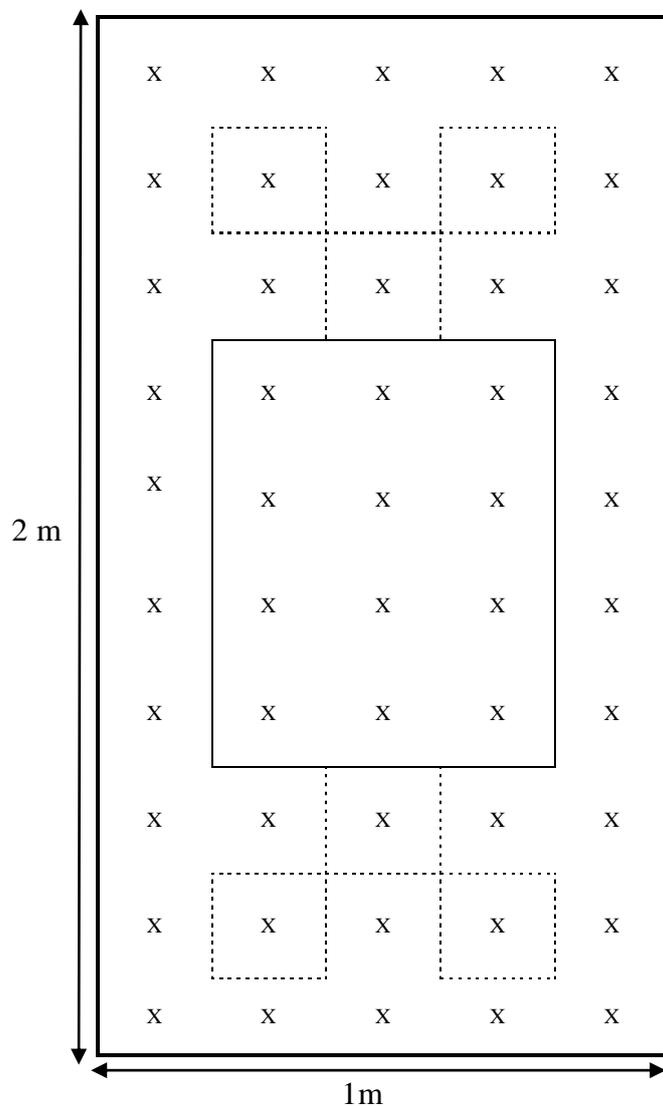
Lahan digunakan adalah tegalan yang sudah lama tidak ditanami, sehingga dibersihkan terlebih dahulu dari rumput-rumput liar (gulma). Kemudian lahan diolah dengan cara dicangkul membentuk petakan-petakan dengan drainase yang terletak di antara petakan. Petak atau bedengan percobaan dibuat dengan ukuran lebar 1 m, panjang 2 m, tinggi \pm 15-20 cm dan lebar drainase 30 cm.

Seminggu sebelum tanam petakan digemburkan dan diratakan bersamaan dengan pemberian pupuk kandang dengan dosis 10 ton/ha atau 2 kg/petak. Sebelum penanaman tiap petakan harus dibasahi agar tanah dalam kondisi basah sehingga nantinya dapat menyediakan air bagi tanaman.

3.4.2 Penanaman

Penanaman dilakukan dengan cara ditugal pada kedalaman \pm 3 cm dengan jarak tanam 20 x 20 cm sehingga terdapat 50 tanaman petak⁻¹. Populasi tanaman dalam penelitian seluruhnya 50 x 24 adalah 1200 tanaman. Benih dimasukkan ke dalam lubang tanam sebanyak 2 biji lubang⁻¹ dan setelah tumbuh akan diperjarang dengan mempertahankan satu tanaman lubang⁻¹. Denah tanaman dalam petak penelitian dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Denah Petak Tanaman Sampel

**Keterangan :**

- Panjang petak : 2 m
 Lebar petak : 1 m
 Luas petak : $2 \times 1 = 2 \text{ m}^2$
 Jarak tanam : 20 x 20 cm
 Populasi : 50 tanaman petak⁻¹
 : Sampel non-destruktif 12, 17, 22 dan 27 hst
 : Petak panen (per luas ubinan 0,48 m² atau 12 tanaman)

3.4.3 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penjarangan, penyulaman, penyiangan, pengemburan serta pengendalian hama dan penyakit. Setelah tanaman tumbuh perlu dilakukan penjarangan dengan menyisakan 1 tanaman lubang⁻¹ sehingga pertumbuhannya baik dan merata. Penjarangan dilakukan satu minggu setelah tanam, dengan tujuan agar populasi tanaman dalam petak tetap. Penyulaman dilakukan dengan menggunakan bibit tanaman yang dijarangkan. Penyiangan dan pengemburan dilakukan bersamaan setelah tanaman berumur dua minggu dengan tujuan untuk menghilangkan gulma yang tumbuh di sekitar tanaman dan membuat tanah gembur sehingga memudahkan akar menyerap nutrisi. Pengendalian hama dan penyakit tidak dilakukan karena tanaman kangkung tidak terserang hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan satu kali sehari mulai dari tanam sampai panen. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor.

3.4.4 Pemupukan

Rincian dosis dan waktu aplikasi pemupukan tanaman kangkung darat terinci pada Tabel 7 di bawah ini :

Tabel 3. Dosis dan waktu aplikasi pemupukan pada tanaman kangkung darat

Perlakuan pupuk	Dosis (ml/lt)	Waktu aplikasi (hst)
D1W1	1	7, 14
D2W1	3	7, 14
D3W1	5	7, 14
D4W1	7	7, 14
D1W2	1	10, 17
D2W2	3	10, 17
D3W2	5	10, 17
D4W2	7	10, 17

Pemupukan ferinsia dilakukan dengan cara dilarutkan dengan air kemudian disiramkan dengan gembor ke tiap bedengan.

3.4.5 Panen

Tanaman kangkung dipanen pada umur 27 hari setelah tanam, dengan cara dicabut seluruh bagian tanaman secara hati-hati dengan bantuan garpu. Akar tanaman dicuci bersih kemudian ditimbang untuk mengetahui bobot basah tanaman dan selanjutnya dikeringkan.

3.5 Variabel Pengamatan

Variabel pengamatan yang dilakukan adalah variabel pertumbuhan dan hasil. Pengamatan variabel pertumbuhan dilakukan sebanyak 4 kali, dengan interval 5 hari. Pengamatan tanaman kangkung dilakukan pada saat tanaman kangkung berumur 12, 17, 22, 27 hari setelah tanam (hst).

A. Variabel pertumbuhan yang akan diamati adalah :

1. Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada enam tanaman sampel petak⁻¹ sebanyak empat kali pengamatan. Tinggi tanaman diukur dari permukaan tanah sampai titik tumbuh dengan menggunakan pengaris.

2. Jumlah Daun (helai)

Daun yang dihitung yaitu daun yang telah membuka sempurna. Pengamatan jumlah daun dilakukan pada enam tanaman sampel petak⁻¹ sebanyak empat kali pengamatan.

3. Diameter batang (cm)

Diameter batang kangkung diukur 5 cm dari permukaan tanah pada awal sampai akhir pengamatan. Alat yang digunakan adalah jangka sorong.

B. Variabel hasil yang diamati meliputi :

1. Bobot Basah (g)

Bobot basah diukur dengan menimbang tanaman kangkung darat yang baru dipanen setelah akarnya dibersihkan. Alat yang digunakan adalah timbangan.

2. Bobot Kering (g)

Bobot kering dilakukan dengan mengeringkan tanaman kangkung yang sudah dicabut dengan cara dijemur selama 3 hari (3 x 24 jam) atau sampai kadar airnya 8-12% . Alat yang digunakan adalah timbangan.

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh di analisis menggunakan analisis ragam taraf signifikansi 5%. Bila terdapat perbedaan yang signifikan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan taraf signifikansi 5%, adapun formulasi uji BNT 5% adalah sebagai berikut:

$$BNT_{0,05} = t_{0,05} \text{ (db galat)} \times \sqrt{\frac{2 \text{ KT (Galata)}}{rb}} \quad \text{(hipotesis 1)}$$

$$BNT_{0,05} = t_{0,05} \text{ (db galat)} \times \sqrt{\frac{2 \text{ KT (Galatb)}}{ra}} \quad \text{(hipotesis 2)}$$

$$BNT_{0,05} = t_{0,05} \text{ (db galat)} \times \sqrt{\frac{2 \text{ KTG}}{r}} \quad \text{(hipotesis 3)}$$

Keterangan :

$t_{0,05} \text{ (db galat)}$: Nilai tabel t dengan db galat (derajat bebas galat)

KTG : Kuadrat Tengah Galat

$\sqrt{\frac{2 \text{KT (Galat a)}}{rb}}$: Dua rataan dosis (rata-rata dari seluruh perlakuan waktu aplikasi)

$\sqrt{\frac{\text{KT (Galat b)}}{ra}}$: Dua rataan waktu aplikasi (rata-rata dari seluruh perlakuan dosis)

$\sqrt{\frac{2 \text{KTG}}{r}}$: Galat baku pengaruh interaksi

r : Jumlah ulangan pada tiap nilai tengah perlakuan yang dibandingkan