

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan eksperimen lapangan, dimana tanaman tomat buah diberikan *eco-enzyme* dengan konsentrasi yang berbeda.

B. Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel X dengan indikator konsentrasi *eco-enzyme* (100%, 80%, 60%, 40%, 20%) dan variabel Y dengan indikator pertumbuhan tanaman tomat buah (tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah bunga.)

C. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat

Tabel 3.1. Alat Serta Fungsinya

No	Alat	Fungsi
1.	Tropol	Untuk memindahkan tanah ke polybag
2.	Gelas ukur ukuran 100 ml	Untuk mengukur volume <i>eco-enzyme</i>
3.	Mistar	Untuk mengukur tinggi tanaman
4.	Gelas ukur ukuran 5 ml	Untuk mengukur volume <i>eco-enzyme</i>
5.	Loyang plastik ukuran 15 cm x 15 cm	Untuk wadah penyemaian tanaman tomat buah
6.	Gunting	Untuk memotong tunas air
7.	Potongan bambu ukuran 1 m	Untuk penyangga tanaman tomat buah
8.	Meteran	Untuk mengukur tinggi tanaman
9.	Wadah plastik kecil	Untuk tempat menyeleksi benih tomat buah pada saat penyemaian
10.	Mikropipet	Untuk mengambil larutan <i>eco-enzyme</i>
11.	Botol aqua	Tempat penyimpanan <i>eco-enzyme</i>

12	Timbangan	Untuk menimbang tanah
----	-----------	-----------------------

2. Bahan

Tabel 3.2 Bahan Serta Fungsinya

No	Alat	Fungsi
1.	Larutan <i>eco-enzyme</i>	Sebagai bahan utama penelitian
2.	Polybag ukuran lebar 30 cm x tinggi 15 cm	Sebagai wadah media tanam
3.	Tanah humus	Sebagai media tanam
4.	Map	Sebagai label polybag
5.	Benih tomat buah	Sebagai tanaman uji coba penelitian
6.	Air	Sebagai pelarut dan bahan penyiram

D. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 19 Agustus - 27 November 2024 yang berlokasi di samping gedung Student Center IAIN Ambon, Jl. Dr. H.Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Kecamatan. Sirimau Kota Ambon Maluku.

E. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non-faktorial yang terdiri dari satu variabel X dengan lima perlakuan dan empat kelompok. Olehnya itu total pengamatan dalam penelitian ini adalah ($5 \times 4 = 20$ unit pengamatan). Untuk lebih jelasnya tabel pengamatan pertumbuhan tanaman tomat buah disajikan pada Tabel 3.3, Tabel 3.4 dan Tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.3. Pengamatan Tinggi Tanaman

Konsentrasi <i>Eco-enzyme</i>	Kelompok Tinggi Tanaman Tomat buah (cm)				Jumlah
	1	2	3	4	
K1 = 100%	K1 ₁	K1 ₂	K1 ₃	K1 ₄	
K2 = 80%	K2 ₁	K2 ₂	K2 ₃	K2 ₄	
K3 = 60%	K3 ₁	K3 ₂	K3 ₃	K3 ₄	
K4 = 40%	K4 ₁	K4 ₂	K4 ₃	K4 ₄	
K5 = 20%	K5 ₁	K5 ₂	K5 ₃	K5 ₄	

Keterangan :

K1-K6 = Konsentrasi *Eco-enzyme*

1, 2, 3 dan 4 = Kelompok Tinggi Tanaman

Tabel 3.4. Pengamatan Jumlah Daun

Konsentrasi <i>Eco-enzyme</i>	Kelompok Jumlah Daun (Helai)				Jumlah
	1	2	3	4	
K1 = 100%	K1 ₁	K1 ₂	K1 ₃	K1 ₄	
K2 = 80%	K2 ₁	K2 ₂	K2 ₃	K2 ₄	
K3 = 60%	K3 ₁	K3 ₂	K3 ₃	K3 ₄	
K4 = 40%	K4 ₁	K4 ₂	K4 ₃	K4 ₄	
K5 = 20%	K5 ₁	K5 ₂	K5 ₃	K5 ₄	

Keterangan :

K1-K6 = Konsentrasi *Eco-enzyme*

1, 2, 3 dan 4 = Kelompok Jumlah Daun

Tabel 3.5. Pengamatan Jumlah Bunga

Konsentrasi <i>Eco-enzyme</i>	Kelompok Jumlah Bunga (Kuntum)				Jumlah
	1	2	3	4	
K1 = 100%	K1 ₁	K1 ₂	K1 ₃	K1 ₄	
K2 = 80%	K2 ₁	K2 ₂	K2 ₃	K2 ₄	
K3 = 60%	K3 ₁	K3 ₂	K3 ₃	K3 ₄	
K4 = 40%	K4 ₁	K4 ₂	K4 ₃	K4 ₄	
K5 = 20%	K5 ₁	K5 ₂	K5 ₃	K5 ₄	

Keterangan :

K1-K6 = Konsentrasi *Eco-enzyme*

1, 2, 3 dan 4 = Kelompok Jumlah Bunga

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan prosedur eksperimen lapangan yang terdiri dari 5 tahapan, yaitu:

1. Tahap Persiapan

- a. Menyiapkan alat-alat yang dibutuhkan, yaitu tropol, gelas ukur, mistar, loyang plastik ukuran 15 cm x 15 cm, gunting, potongan bambu ukuran 1 meter, meteran, mikropipet dan wadah plastik kecil.
- b. Menyiapkan benih tanaman tomat buah dengan merek karuna yang diperoleh dari Toko Multi Tani Batu Merah.
- c. Merendam benih dengan air hangat di wadah plastik kecil selama 15 menit untuk menyeleksi benih yang kurang baik, buang benih yang mengapung karena kemungkinan tidak akan berkecambah.
- d. Menyiapkan tanah humus yang diperoleh dari Suli Atas.
- e. Kemudian masukan tanah humus ke dalam loyang plastik ukuran 15 cm x 15 cm.
- f. Buat lubang kecil pada media tanam dengan kedalaman 1 cm, taburkan benih tomat buah kedalam lubang dan tutup kembali dengan media tanam
- g. Siram media tanam dengan air secukupnya hingga lembab.
- h. Letakkan loyang plastik di dalam ruang yang tidak terkena sinar matahari selama 2 hari, kemudian pindahkan keluar ruangan selama 19 hari, setiap hari media tanam disiram dengan air secukupnya pada pagi hari.

- i. Setelah bibit tomat buah tumbuh setinggi 10-15 cm, pindahkan bibit ke polybag ukuran lebar 30 cm x tinggi 15 cm yang diperoleh dari Toko Multi Tani Batu Merah.
- j. Sebelum bibit dipindahkan ke dalam polybag, pertama-tama harus mengisi tanah humus ke dalam polybag sebanyak 6 kg.
- k. Memindahkan satu bibit tanaman tomat buah ke dalam masing-masing polybag.
- l. Mendinginkan tanaman tomat buah di dalam polybag selama 7 hari setelah pemindahan bertujuan untuk adaptasi tanaman.
- m. Menyiapkan larutan *eco-enzyme* yang diperoleh dari peneliti sebelumnya yaitu Melani Suat.
- n. Buat larutan stok *eco-enzyme* yang diperoleh dari peneliti sebelumnya yaitu Melani Suat dengan konsentrasi sesuai perlakuan yaitu konsentrasi (100%, 80%, 60%, 40% dan 20%) dengan cara mengambil larutan *eco-enzyme* sebagai larutan induk yang diasumsikan memiliki konsentrasi 100% sebanyak 1000 ml tanpa tambahan pelarut air (konsentrasi 100%), untuk membuat larutan *eco-enzyme* 80%, diambil 800 ml pada larutan stok 100% + 200 ml air bersih, untuk konsentrasi 60% diambil 600 ml pada larutan stok 100% + 400 ml air bersih, untuk 40% diambil 400 ml pada larutan stok 100% + 600 ml air bersih dan untuk 20% diambil larutan *eco-enzyme* sebanyak 200 ml dari larutan stok 100% + 800 ml air bersih. Setiap larutan dimasukkan ke dalam botol aqua sesuai dengan label konsentrasi yang ditentukan.

- o. Pengundian acak kelompok tanaman dengan menggunakan kertas.
- p. Memberi label pada setiap polybag menggunakan map.
- q. Peletakan polybag sesuai dengan kode pengundian.

2. Tahap Perlakuan

- a. Melakukan perlakuan kepada tanaman sesuai dengan kode perlakuan, yaitu kode K1 diberi *eco-enzyme* dengan konsentrasi 100%, kode K2 diberi *eco-enzyme* dengan konsentrasi 80%, kode K3 diberi *Eco-enzyme* dengan konsentrasi 60%, kode K4 diberi *eco-enzyme* dengan konsentrasi 40%, kode K5 diberi *eco-enzyme* dengan konsentrasi 20%.
- b. Pemberian *eco-enzyme* dilakukan dengan cara disiram ke tanah langsung, pada masing-masing perlakuan sebanyak 10 ml untuk usia tanaman 0-2 minggu, 20 ml untuk usia tanaman 3-4 minggu, 30 ml untuk usia tanaman 5-6 minggu, 40 ml untuk usia tanaman diatas 7-8 minggu, 50 ml untuk usia tanaman 9 minggu-panen. Pemberian *eco-enzyme* dilakukan setiap dua minggu sekali selama 71 hari dengan frekuensi penyiraman di pagi. Hal ini berlaku untuk setiap perlakuan sesuai dengan kode polybag.

3. Tahap Pemeliharaan

- a. Pemasangan Ajir

Pemasangan ajir dilakukan setelah usia tanaman 3 minggu yang dipasang di sisi batang tanaman. Ajir yang digunakan berasal dari belahan batang bambu. Pemberian ajir bertujuan agar tanaman tidak mudah rebah dan tetap tegak.

b. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh didalam polybag menggunakan tangan. Hal ini dilakukan agar tidak ada gulma pengganggu pertumbuhan tanaman tomat buah.

4. Tahap Pengumpulan Data

- a. Data berupa tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman menggunakan meteran setiap satu kali seminggu/polybag.
- b. Data berupa jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung langsung jumlah daun setiap satu kali seminggu/polybag.
- c. Data berupa jumlah bunga dilakukan dengan cara menghitung langsung jumlah bunga setiap satu kali seminggu/polybag.

G. Teknik Pengumpulan Data

Data dikumpulkan secara langsung di lokasi penelitian berupa data tinggi tanaman (cm) dengan pengukuran menggunakan meteran, jumlah daun dan jumlah bunga dengan perhitungan langsung. Data yang terkumpul, selanjutnya ditabulasi sebagai data mentah hasil penelitian, untuk lebih jelasnya tabel pengamatan produksi tomat buah disajikan pada Tabel 3.6, Tabel 3.7 dan Tabel 3.8 sebagai berikut:

Tabel 3.6. Pengumpulan Data Tinggi Tanaman

Konsentrasi <i>Eco-enzyme</i>	Kelompok Tinggi Tanaman Tomat buah (cm)				Jumlah
	1	2	3	4	
K1 = 100%	K1 ₁	K1 ₂	K1 ₃	K1 ₄	
K2 = 80%	K2 ₁	K2 ₂	K2 ₃	K2 ₄	
K3 = 60%	K3 ₁	K3 ₂	K3 ₃	K3 ₄	
K4 = 40%	K4 ₁	K4 ₂	K4 ₃	K4 ₄	
K5 = 20%	K5 ₁	K5 ₂	K5 ₃	K5 ₄	

Keterangan :

K1-K5 = Konsentrasi *Eco-enzyme*

1, 2, 3 dan 4 = Kelompok Tinggi Tanaman

Tabel 3.7 Pengumpulan Data Jumlah Daun

Konsentrasi <i>Eco-enzyme</i>	Kelompok Jumlah Daun (Helai)				Jumlah
	1	2	3	4	
K1 = 100%	K1 ₁	K1 ₂	K1 ₃	K1 ₄	
K2 = 80%	K2 ₁	K2 ₂	K2 ₃	K2 ₄	
K3 = 60%	K3 ₁	K3 ₂	K3 ₃	K3 ₄	
K4 = 40%	K4 ₁	K4 ₂	K4 ₃	K4 ₄	
K5 = 20%	K5 ₁	K5 ₂	K5 ₃	K5 ₄	

Keterangan :

K1-K5 = Konsentrasi *Eco-enzyme*

1, 2, 3 dan 4 = Kelompok Jumlah Daun

Tabel 3.8. Pengumpulan Data Jumlah Bunga

Konsentrasi <i>Eco-enzyme</i>	Kelompok Jumlah Bunga (Kuntum)				Jumlah
	1	2	3	4	
K1 = 100%	K1 ₁	K1 ₂	K1 ₃	K1 ₄	
K2 = 80%	K2 ₁	K2 ₂	K2 ₃	K2 ₄	
K3 = 60%	K3 ₁	K3 ₂	K3 ₃	K3 ₄	
K4 = 40%	K4 ₁	K4 ₂	K4 ₃	K4 ₄	
K5 = 20%	K5 ₁	K5 ₂	K5 ₃	K5 ₄	

Keterangan :

K1-K5 = Konsentrasi *Eco-enzyme*

1, 2, 3 dan 4 = Kelompok Jumlah Bunga

H. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis data berupa uji ANOVA (*Analysis Of Variances*) yang merupakan metode statistik yang digunakan untuk membandingkan rata-rata dari kelompok parameter ukur. Uji ANOVA bertujuan untuk melihat apakah terdapat pengaruh dari kelompok perlakuan, jika terdapat pengaruh dari penelitian ini maka dilakukan uji lanjut berupa uji HSD (*Honest Significant Difference*) Tukey berbantu SPSS versi 25 for windows. HSD (*Honest Significant Difference*) Tukey berbantu SPSS versi 25 for windows merupakan metode yang digunakan untuk menentukan perbedaan antara kelompok perlakuan secara spesifik setelah hasil dari uji ANOVA terkonfirmasi. Uji HSD (*Honest Significant Difference*) Tukey bertujuan untuk membantu peneliti dalam menentukan mana saja kelompok yang berbeda dalam pemberian konsentrasi *eco-enzyme* yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman tomat buah.