

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah kualitatif dengan pendekatan eksperimen lapangan dan laboratorium. Eksperimen lapangan bertujuan untuk memperoleh sediaan limbah organik berupa limbah buah pala, limbah daun pala, limbah daun cengkeh dan limbah daun kayu putih. Setelah melakukan preparasi limbah, dilanjutkan dengan eksperimen laboratorium, yaitu membuat *Eco-Enzyme* dengan menggunakan bahan baku limbah organik lokal. *Eco-Enzyme* yang dihasilkan, selanjutnya dilakukan uji mortalitas serangga yang dilakukan di laboratorium Biologi Dasar FKIP UNPATTI

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada tanggal 31 Januari – 08 Februari 2022

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Dasar Biologi FKIP UNPATTI Ambon

C. Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat Penelitian

No	Nama	Fungsi
1	Toples Plastik ukuran 1L	Wadah untuk fermentasi <i>Eco-Enzyme</i>
2	Gelas Ukur 100ml dan 10ml	Untuk mengukur volume larutan
4	Pengaduk Plastik	Untuk pengadukan
5	Ember Plastik	Untuk mengangkut air

2. Bahan Penelitian

No	Nama	Fungsi
1	Limbah Buah Pala	Sebagai bahan utama pembuatan <i>Eco-Enzyme</i>
2	Limbah Daun Pala	Sebagai bahan utama pembuatan <i>Eco-Enzyme</i>
3	Limbah Daun Cengkeh	Sebagai bahan utama pembuatan <i>Eco-Enzyme</i>
4	Limbah Daun Kayu Putih	Sebagai bahan utama pembuatan <i>Eco-Enzyme</i>
5	Gula Merah/Molases	Menambahkan warna pada bahan fermentasi
6	Air Suling	Mengolah bagian utama dari bagian gula merah dan sampah organik
7	Kecoak	Sebagai bahan uji coba <i>Eco-Enzyme</i>

D. Rancangan Penelitian

Untuk menjawab rumusan masalah pertama sampai ke tiga digunakan “Rancangan Acak Lengkap” non faktorial dengan 4 perlakuan .Tiap perlakuan diulang 2 kali pengujian, sehingga total pengamatan adalah 8 unit.

Tabel Rancangan Penelitian

Perlakuan	Ulangan	
	1	2
BP (100%)	BP.1	BP.2
DP (100%)	DP.1	DP.2
DC (100%)	DC.1	DC.2
DK (100%)	DK.1	DK.2

Keterangan: BP = Larutan *Eco-Enzyme* (100%)
DP = Larutan *Eco-Enzyme* (100%)
DC = Larutan *Eco-Enzyme* (100%)
DK = Larutan *Eco-Enzyme* (100%)

E. Variable Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu jenis limbah organik lokal yang diberi simbol X dengan level: limbah buah pala, limbah daun pala, limbah daun cengkeh dan limbah daun kayu putih. Variabel Y adalah kualitas *Eco-Enzyme* yang berasal dari hasil fermentasi limbah organik lokal dengan level: warna, dan aroma. Selain kedua level tersebut, terdapat level mortalitas serangga.

F. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah *Blatta orientalis* (kecoa) yang diambil pada salah satu rumah warga di daerah Tantui, Ambon.

G. Prosedur Penelitian

Adapun tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pengumpulan Limbah Organik Lokal

Pengumpulan limbah dilakukan di dua tempat yang berbeda. Yaitu, pengambilan limbah buah pala, limbah daun pala, dan limbah daun cengkeh di daerah Banda sebanyak 5 kg. Sedangkan pengambilan limbah daun kayu putih di daerah Namlea sebanyak 5 kg, setelah semua limbah terkumpul limbah dibersihkan dari kotoran yang menempel dengan cara dicuci pada air yang mengalir.

2. Tahap Pengambilan *Blatta orientalis*

Pada tahap pengambilan *Blatta orientalis* pertama tama siapkan 8/10 botol aqua bekas ukuran besar, selanjutnya belah atasan botol pada bagian batas cekung, masukan air gula dan juga potongan potongan roti kedalam botol kemudian olesi sedikit minyak kelapa pada bagian permukaan botol, lalu pasang kembali bagian atasan botol yang sudah di belah dengan posisi

mulut botol kedalam lalu di tempel dengan lakban, selanjutnya pada tahap terakhir letakan botol dengan posisi miring pada tempat-tempat yang biasa dihuni *Blatta orientalis* (kecoa)

3. Tahap Pembuatan *Eco-Enzyme*

Limbah yang telah diperoleh, selanjutnya dipisahkan berdasarkan jenisnya. Siapkan tabung fermentor berupa toples plastik ukuran 1 liter yang bersih sebanyak 6 buah. Tiap toples diberi label C1, C2, C3, dan D1, D2, D3 (berisi limbah daun kayu putih) sebanyak 100 g, (berisi limbah buah pala), (berisi limbah daun pala), (berisi limbah daun cengkeh), yang mana masing-masing limbah ditimbang sebanyak 50 g dan mengukur larutan gula merah/molases sebanyak 100 ml. Masukkan limbah dan gula ke dalam toples dan tambahkan air sebanyak 1000 ml atau 1 liter. Tutup wadah dan lakukan pengadukan setiap minggu. Selain melakukan pengadukan setiap minggu, tutup toples rutin dibuka 3 kali dalam seminggu untuk melepaskan senyawa samping hasil fermentasi. Tunggu selama 3 bulan dan *Eco-Enzyme* siap dipanen. *Eco-Enzyme* yang jadi ditandai dengan warna kecoklatan dan memiliki aroma asam. Untuk memberi aroma pada *Eco-Enzyme*, sebulan sebelum masa panen, tambahkan kulit jeruk nipis/daun sereh/atau tumbuhan lain yang memiliki aroma khas.

4. Tahap Pengujian *Eco-Enzyme*

Pengujian *Eco-Enzyme* meliputi uji mortalitas *Blatta orientalis* (kecoa). Untuk pengujian mortalitas *Blatta orientalis* siapkan masing-masing 4 buah toples plastik dan isilah masing-masing 10 ekor *Blatta orientalis* (kecoak). Semprotkan *Eco-Enzyme* sebanyak 15 semprotan dan amati jumlah mortalitas *Blatta orientalis* setelah 30, 60, dan 90 menit disemprotkan.

H. Teknik Pengumpulan Data

Data yang terkumpul dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa warna, aroma *Eco-Enzyme*, sedangkan data kuantitatif berupa mortalitas *Blatta*

orientalis Data kualitatif dan kualitatif diperoleh dari hasil eksperimen lapangan maupun laboratorium dengan alat-alat laboratorium sebagai instrumen pengumpul data.

I. Teknik Analisa Data

Data yang terkumpul selama penelitian berupa mortalitas *Blatta orientalis* warna, dan aroma *Eco-Enzyme* dari setiap bahan limbah organik lokal dianalisis secara deskriptif.