

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Umum

Penelitian dilakukan untuk mengetahui parameter yang berperan dalam pupuk organik cair yang meliputi pH dan suhu selama fermentasi berlangsung. Penelitian dilakukan selama 15 hari dan analisa tiap parameter dilakukan 3 tahap, yaitu hari ke-0, hari ke- 8 dan hari ke- 15. pengamatan unsur makro yang terkandung dalam bahan seperti N, P, K dilakukan untuk mengetahui kematangan kompos. Untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh variasi terhadap kualitas pupuk organik cair yang dihasilkan, maka dilakukan uji statistik. Hasil penelitian ini juga ditampilkan dalam bentuk grafik.

3.2. Lokasi Penelitian

- a. Lokasi untuk survei lapangan dan tempat pengambilan sampel limbah dilakukan di kecamatan Galur Kulonprogo
- b. Analisa sampel dilaksanakan di laboratorium jurusan ilmu tanah UPN Yogyakarta
- c. Reaktor Pengomposan di letakkan di laboratorium Balai Penelitian dan Konstruksi Lingkungan Hidup Yogyakarta

3.3. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian eksperimen yang dilaksanakan dalam skala laboratorium.

3.4. Variabel Penelitian

Variabel penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Variabel bebas yaitu pembuatan formula pupuk organik.
2. Variabel terikat yaitu parameter yang diuji meliputi Nitrogen, Kalium dan Phospat.

3.5. Bahan Penelitian

3.5.1 Limbah *Virgin Coconut Oil* (VCO)

Pada penelitian ini salah satu bahan yang digunakan adalah Limbah Virgin Coconut Oil yang berasal dari Kecamatan Galur Kulonprogo. Limbah VCO yang diambil berasal dari proses akhir yaitu pemisahan antara minyak VCO dengan air.

3.5.2 EM4 dan Gula

Mikroorganisme di dalam larutan EM4 asli berada dalam keadaan tidak aktif sehingga perlu diaktifkan terlebih dahulu, yaitu dengan cara memberikan air dan makanan. Makanan yang untuk membangunkan EM4 yaitu gula.

3.6. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan reaktor dan tahap pembuatan yang diuraikan seperti dibawah ini:

3.6.1. Persiapan Reaktor

Reaktor yang digunakan untuk fermentasi adalah dengan menggunakan ember diameter atas 45 cm, diameter bawah 25 cm dan tinggi 35 cm.

3.6.2 Tahap Pembuatan

a. Tahap Pertama

Mikroorganisme di dalam larutan EM4 asli berada dalam keadaan tidak aktif, sehingga perlu diaktifkan terlebih dahulu dengan cara memberikan air dan makanan. Limbah VCO dicampur dengan Gula dan EM4 dengan perbandingan EM4 7cc/liter limbah VCO dan Gula 1 gram/liter Limbah VCO kemudian diaduk. Lalu campuran ini didiamkan selama 2-24 jam agar proses starter EM4 berjalan dengan lancar.

Untuk fermentasi rebusan limbah VCO terlebih dahulu didihkan, untuk mencampurkan Gula dan EM4, limbah yang telah mendidih tersebut didinginkan terlebih dahulu.

b. Tahap Kedua

Setiap reaktor yang telah siap kemudian diisi dengan campuran bahan, kemudian ember ditutup rapat agar kondisi fermentasi berjalan secara anaerobik.

Percobaan dilakukan dengan variasi untuk masing-masing reaktor adalah sebagai berikut:

- Reaktor 1 = Fermentasi Rendaman
- Reaktor 2 = Fermentasi Rebusan

3.6.3. Proses Pengambilan sampel

Proses pengambilan sampel dilakukan dengan membuka keran yang telah terdapat pada reaktor. Proses pengambilan sampel direncanakan setiap hari ke 0, 8 dan 15.

3.7. Parameter Penelitian Dan Metode Uji

Pengukuran parameter uji untuk mengetahui kualitas kompos yang dihasilkan terutama N, P, K adalah

1. Suhu

Dilakukan dengan menggunakan thermometer, dilakukan setiap hari sekali dalam reaktor dan ditunggu 2-3 menit

2. pH

Dilakukan dengan menggunakan pH meter setiap hari sekali.

3. Kualitas akhir kompos

Setelah terjadi pematangan, dilakuan pengujian unsur makro N, P, K

Metode yang akan digunakan untuk menganalisis parameter dapat dilihat pada tabel 3.1. dibawah ini:

Tabel 3.1. Parameter penelitian dan metode uji berdasarkan SNI

No	Parameter	Satuan	Metode Uji
1	Suhu	C°	Thermometer
2	pH	-	pH meter
3	C organik	ppm	SK SNI M-71 -1990-05
4	Nitrogen	ppm	SK SNI M-47-1990-03
5	Phospat	ppm	SK SNI -M-52-1990-03
6	Kalium	ppm	SK SNI-M-13-1990-03

3.8. Perhitungan Data Statistik

Dari hasil analisa parameter uji dan pengamatan penelitian, maka dilakukan pengolahan data uji statistik dengan menggunakan Uji *Analysis Of Varians (ANOVA)* satu jalur.

Uji Anova Satu Jalur bertujuan untuk menguji apakah ada perbedaan yang signifikan atau tidak terhadap variasi Fermentasi dengan konsentrasi pH dan suhu

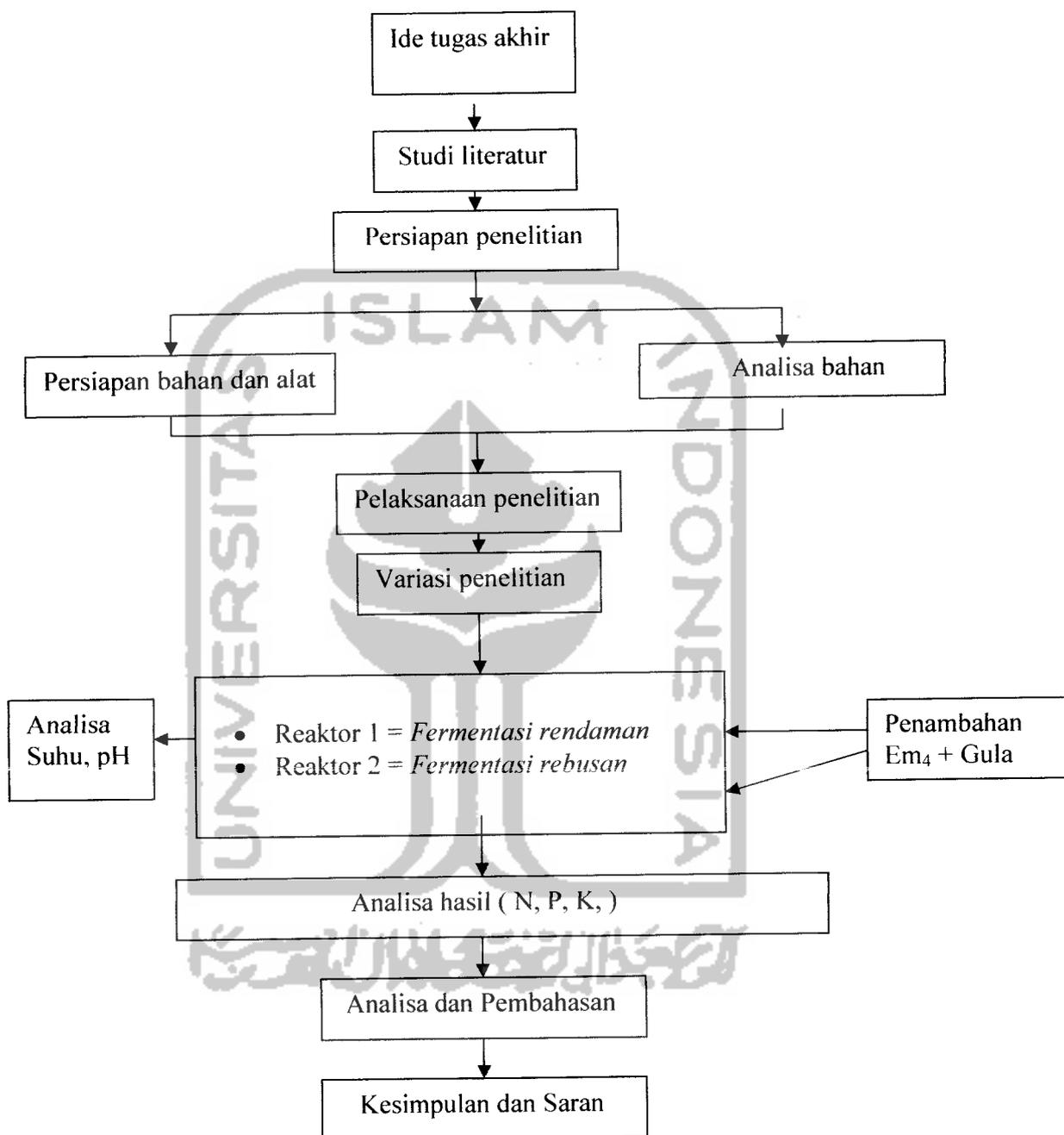
Adapun konsep perhitungan dari anova adalah :

- Jika probabilitas $> 0,05$ maka H_0 diterima
- Jika probabilitas $< 0,05$ maka H_0 ditolak

3.9. Kerangka Penelitian Tugas Akhir

Untuk memudahkan dalam proses pengerjaan penelitian tugas akhir ini dibuatlah kerangka diagram alir penelitian tugas akhir yang dapat dilihat pada gambar 3.4 dibawah ini sebagai berikut:





Gambar 3.4. Diagram alir penelitian