

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Umum

Pada penelitian ini dilakukan penelitian pendahuluan, yaitu penelitian yang dilakukan untuk menguji bahan masing-masing reaktor sesudah diadakannya pencampuran bahan untuk pengomposan. Penelitian selanjutnya untuk mengetahui parameter yang berperan dalam komposting yang meliputi rasio C/N, pH, dan suhu selama komposting berlangsung.

Penelitian dilakukan selama 20 hari dan analisa tiap parameter dilakukan pada hari ke-1 dan hari ke-20. Pengamatan unsur makro yang terkandung dalam bahan seperti N, P, K dilakukan untuk mengetahui kematangan kompos, sedangkan unsur pendukung seperti suhu, pH dilakukan pengamatan 2 (dua) hari sekali. Unsur pendukung seperti suhu dan pH dan kadar air dilakukan untuk mengetahui hubungan rasio C/N dan parameter pendukung tiap reaktor. Hasil penelitian ini akan ditampilkan dalam bentuk grafik.

3.2 Lokasi Penelitian

- a. Lokasi untuk survey lapangan dan tempat pengambilan sampel blotong dilakukan di Pabrik Gula, Klaten.
- b. Analisis sampel dilaksanakan di laboratorium Fakultas pertanian Universitas Gajah Mada, Jogjakarta.

- c. Reaktor pengomposan di letakkan di Laboratorium jurusan Teknik Lingkungan UII Jogjakarta.

3.3 Bahan Penelitian

3.3.1 Blotong

Pada penelitian ini salah satu bahan yang digunakan adalah blotong di ambil dari pabrik gula yang berasal dari limbah padat hasil produksi gula Gondan Baru, Klaten. Untuk limbah blotong dilakukan proses pengeringan dan pengayakan sehingga lumpur tersebut lebih halus agar lebih cepat terurai. Bentuk lumpur yang sudah tersaring dapat dilihat pada Gambar 3.1 di bawah ini sebagai berikut, yaitu :



Gambar 3.1 Blotong

3.3.2 Kotoran Sapi

Bahan kotoran sapi yang dipakai adalah kotoran sapi yang agak kering dan tidak terlalu basah, dilakukan pemecahan atau penghancuran hingga menjadi terurai sehingga tidak menggumpal.



Bentuk kotoran sapi yang telah dicacah dapat dilihat pada Gambar 3.3 di bawah ini sebagai berikut :



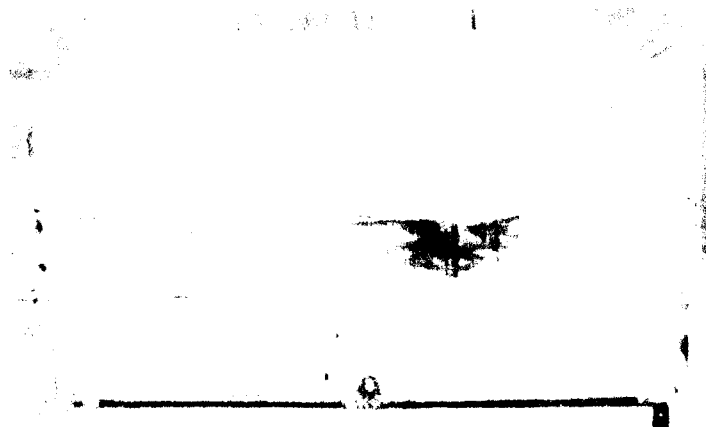
Gambar 3.2 Kotoran Sapi

3.4 Pelaksanaan Penelitian

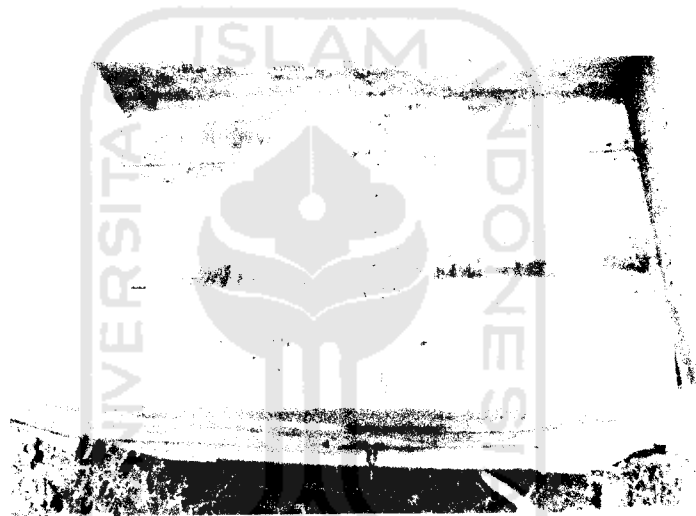
Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan reaktor dan tahap pembuatan, yang diuraikan seperti dibawah ini :

3.4.1 Persiapan Reaktor

Reaktor yang digunakan untuk pengomposan adalah kotak persegi panjang dengan ukuran panjang 65 cm, lebar 50 cm, dan tinggi 30 cm. selama pengomposan reaktor ditutup dengan plastik agar terjaga kelembabannya. Untuk lebih jelasnya, bentuk reaktor dapat dilihat pada gambar 3.3 dibawah ini :



Gambar 3.3 Reaktor Pengomposan Tampak Samping



Gambar 3.4 Reaktor Pengomposan Tampak Atas

3.4.2 Tahap Pembuatan

a. Pencampuran Bahan

Setiap rektor diisi 15 kg, kemudian dilakukan pencampuran bahan yaitu kotoran sapi, blotong dan EM₄, diaduk sampai merata untuk memperoleh rasio C/N yang optimum, kemudian diberi kode R1, R2, R3, R4.

b. Pemberian Air

Pada rektor sesekali diberi air agar kompos tidak kering dan untuk menjaga kelembapan pengomposan.

c. Pemberian Aerasi

Pemberian aerasi dilakukan dengan cara pemompaan dari bagian bawah reaktor yang telah dipasang pipa yang diberi lubang, sehingga udara dapat masuk ke tumpukan kompos melalui lubang tersebut. Pemompaan dilakukan selama kurang lebih 5-10 menit.

Adapun variasi pemberian aerasi untuk masing masing reaktor adalah sebagai berikut:

Reaktor 1 = Blotong + kotoran sapi + EM4 = 0 aerasi

Reaktor 2 = Blotong + kotoran sapi + EM4 = 1 x aerasi

Reaktor 3 = Blotong + kotoran sapi + EM4 = 2 x aerasi

Reaktor 4 = Blotong + kotoran sapi + EM4 = 3 x aerasi

Pemberian aerasi dengan pemompaan untuk proses pengomposan dapat dilihat pada gambar 3.5 sebagai berikut :



Gambar 3.5 Proses Pemompaan

d. Pembalikan

Setiap 3 (tiga) hari sekali dilakukan pembalikan kompos agar proses pembusukan dapat merata dan setiap 2 (dua) hari sekali dilakukan pengukuran pH dan suhu.

3.5 Pengukuran Parameter Uji

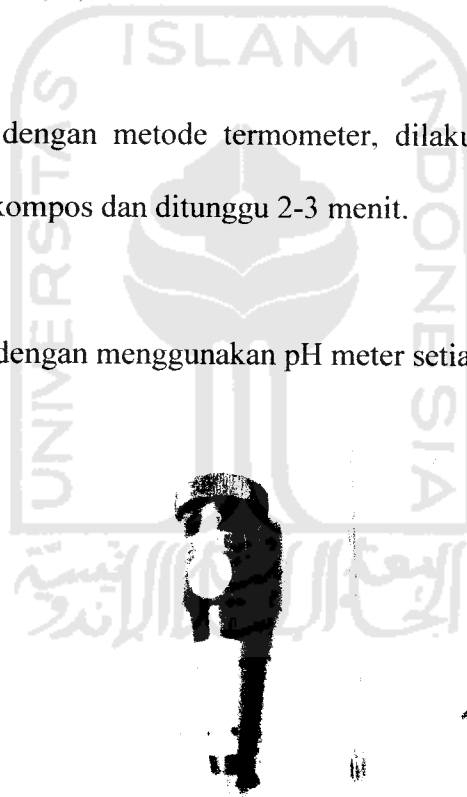
Pengukuran Parameter Uji untuk mengetahui kualitas kompos yang dihasilkan terutama N, P, K adalah :

1. Suhu

Dilakukan dengan metode termometer, dilakukan 2 hari sekali dalam tumpukan kompos dan ditunggu 2-3 menit.

2. pH

Dilakukan dengan menggunakan pH meter setiap 2 hari sekali.



Gambar 3.6 pH meter dan Termometer

3. Rasio C/N

Dilakukan pada hari ke-1 dan hari ke-20.

4. Kualitas akhir kompos

Setelah terjadi pematangan, dilakukan pengujian unsur makro C/N, N, P, dan K.

Metode yang akan digunakan untuk menganalisis parameter dapat dilihat

pada Tabel 3.1 di bawah ini :

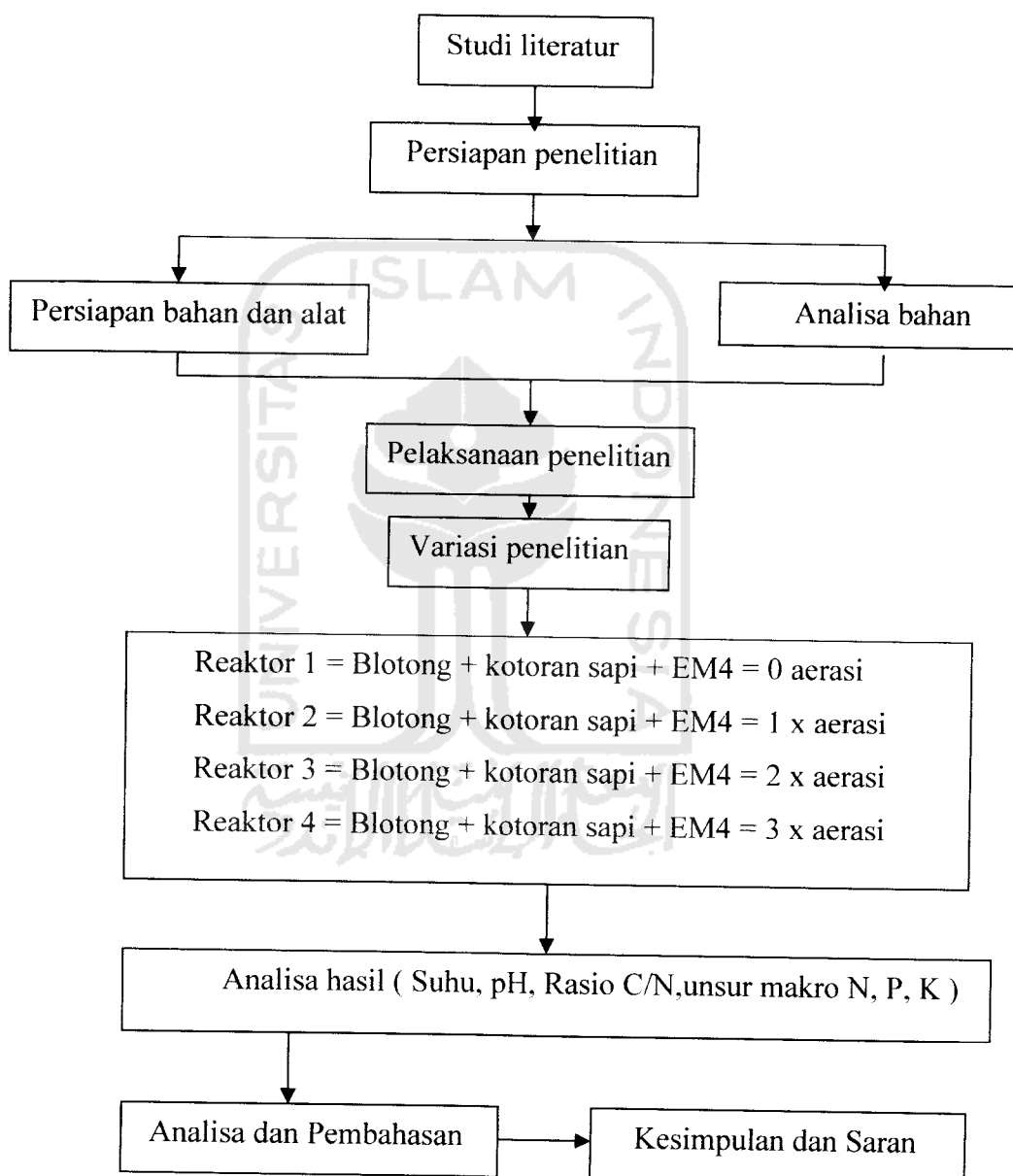
Tabel 3.1 Metode yang digunakan untuk analisa parameter uji

Parameter	Metode
Kadar air	Analisa zat padat total
Suhu	Pengukuran dengan termometer alkohol
pH	Pengukuran dengan pH meter
C organik	Analisa volatile solid
Nitrogen	Analisa N-total
Phospat	Peleburan/Digesti
Kalium	Metode AAS

(Lab UGM, Jogjakarta)

3.6 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 3.8 di bawah ini sebagai berikut :



Gambar 3.7 Diagram alir penelitian