

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Umum

Penelitian ini dilakukan untuk menguji material campuran pada kompos humanure dari masing – masing reaktor dengan mengetahui parameter yang berperan dalam proses pengomposan yang meliputi rasio C/N, kadar air, pH, suhu selama proses pengomposan berlangsung serta N, P, K di akhir proses (akhir penelitian).

Penelitian ini dilakukan selama 50 hari yang meliputi pengukuran rasio C/N, kadar air, dan N total dan % C yang mana dilakukan diawal, pertengahan dan akhir proses, sedangkan untuk pengukuran suhu dan pH dilakukan setiap 3 hari sekali sampai hari ke-49 untuk setiap variasi. Pengamatan unsur makro yang terkandung dalam bahan seperti N, P, dan K dilakukan untuk mengetahui kematangan kompos, sedangkan unsur pendukung seperti suhu dan pH dan kadar air dilakukan untuk mengetahui hubungan rasio C/N dan parameter pendukung tiap variasi. Hasil penelitian ini akan ditampilkan dalam bentuk grafik.

3.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan beberapa lokasi yaitu :

- a. Lokasi tempat pengambilan sampel *tinja* manusia dilakukan di wilayah pemukiman Sagan Gondo Kusuman V.Yogyakarta
- b. Analisis sampel dilakukan di Laboratorium Fakultas pertanian Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- c. Pelaksanaan proses pembuatan pupuk kompos dilakukan di Laboratorium Kualitas Lingkungan, Jurusan Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.

3.3. Bahan Penelitian

Pada penelitian ini bahan yang digunakan adalah *tinja* manusia, tanah biasa, dan daun-daunan kering. Bahan – bahan penelitian ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 3.1
(Tinja Manusia)



Gambar 3.2
(Daun-daunan kering)



Gambar 3.3
(Tanah biasa)

3.4. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan rumah kaca, persiapan wadah, persiapan bahan, serta proses pembuatan kompos. Pelaksanaan penelitian secara lengkap akan diuraikan seperti dibawah ini :

3.4.1 Persiapan Rumah Kaca

Rumah kaca dibuat untuk menjaga kelembaban dan menjaga kompos dari gangguan manusia dan binatang seperti anjing, kucing, ayam dan lain sebagainya serta menjaga kompos dari hujan lebat. Rumah kaca dibuat dengan atap dari bahan plastik transparan agar cahaya matahari tetap dapat masuk serta dilengkapi dengan dinding yang dibuat dari kain strimin untuk mengatur sirkulasi udara agar proses pengomposan berjalan secara aerobik. Adapun rumah kaca tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.4 dibawah ini :



Gambar 3.4 Rumah kaca

3.4.2 Persiapan Wadah

Wadah yang digunakan pada penelitian ini adalah wadah kayu yang terbuat dari triplek berbentuk kubus tanpa penutup dengan panjang 20 cm, lebar 20 cm, dan tinggi 20 cm. Dinding reaktor dibuat berlubang agar proses aerobik dapat berjalan sebagaimana mestinya. Gambar reaktor dapat dilihat pada Gambar 3.5 :

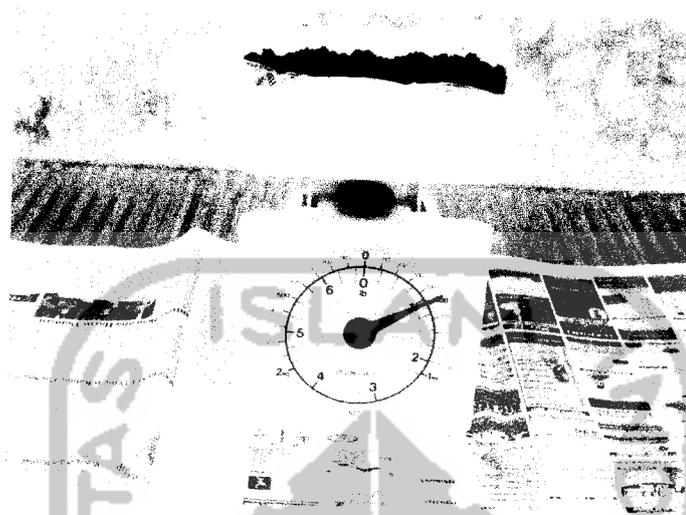


Gambar 3.5 Reaktor yang digunakan selama proses pengomposan

3.4.3 Persiapan Bahan

Persiapan bahan pada penelitian ini dilakukan sebelum proses pencampuran kompos. Bahan yang dipersiapkan adalah tinja manusia, tanah biasa dan daun-daunan kering yang dipotong-potong dengan panjang kurang lebih 2-5 cm. Tinja manusia dipersiapkan 24 jam sebelum proses pencampuran agar tinja dalam kondisi segar sehingga bau akan dapat diminimalisasi. Sedangkan tanah yang digunakan adalah tanah yang dikategorikan tidak subur agar tidak

mempengaruhi kualitas kompos di akhir proses pada penelitian ini. Proses persiapan bahan dapat dilihat pada gambar dibawah ini :



Gambar 3.6 Proses penimbangan bahan sebelum pencampuran



Gambar 3.7 Proses persiapan bahan untuk pengomposan

3.4.4 Pembuatan Kompos

Kompos Humanure dibuat dengan cara mencampurkan tinja manusia bersama dengan tanah dan daun-daunan kering kedalam ember. Setelah proses pencampuran merata, campuran dimasukkan kedalam wadah yang telah disediakan, kemudian dimasukkan kedalam rumah kaca. Masing – masing wadah berisi 1000 gram campuran kompos. Pada proses pengomposan humanure ini untuk menghindari terjadinya kekeringan dan terus menjaga kelembaban maka dilakukan proses pembalikan kompos dan penambahan sedikit air bersih. Adapun proses pencampurannya dilakukan dengan 4 perlakuan berdasarkan variasi komposisi bahan, yaitu : (Perbandingan Berat)

- Variasi I : tinja : tanah : daun-daunan kering = 25 : 50 : 25
- Variasi II : tinja : tanah : daun-daunan kering = 15 : 50 : 35
- Variasi III : tinja : tanah : daun-daunan kering = 35 : 50 : 15
- Variasi IV : tinja : tanah : daun-daunan kering = 50 : 50 : 0

Proses pembuatan kompos humanure dapat dilihat pada Gambar 3.8 dan 3.9 dibawah ini :



Gambar 3.8 Proses pencampuran bahan di dalam ember



Gambar 3.9 Proses pengadukan bahan sebelum pengomposan

3.4.5. Pengukuran Parameter

Pengukuran parameter yang dilakukan selama pengomposan bertujuan untuk mengetahui kualitas kompos yang dihasilkan. Adapun parameter yang diukur adalah :

1. Suhu

Pengukuran suhu selama proses pengomposan dilakukan dengan menggunakan termometer, dan pengukuran dilakukan setiap 3 hari sekali dalam tumpukan kompos yang didiamkan selama 2-3 menit.

2. pH

Sedangkan pengukuran pH juga dilakukan setiap 3 hari sekali dengan menggunakan pH meter.

3. Rasio C/N

Pengukuran dilakukan sebanyak 3 kali yaitu di awal, pertengahan dan di akhir proses (akhir penelitian).

4. Kualitas akhir kompos

Setelah proses kematangan terjadi, maka untuk mengetahui kualitas akhir kompos dilakukan pengujian unsur makro N, P, dan K.

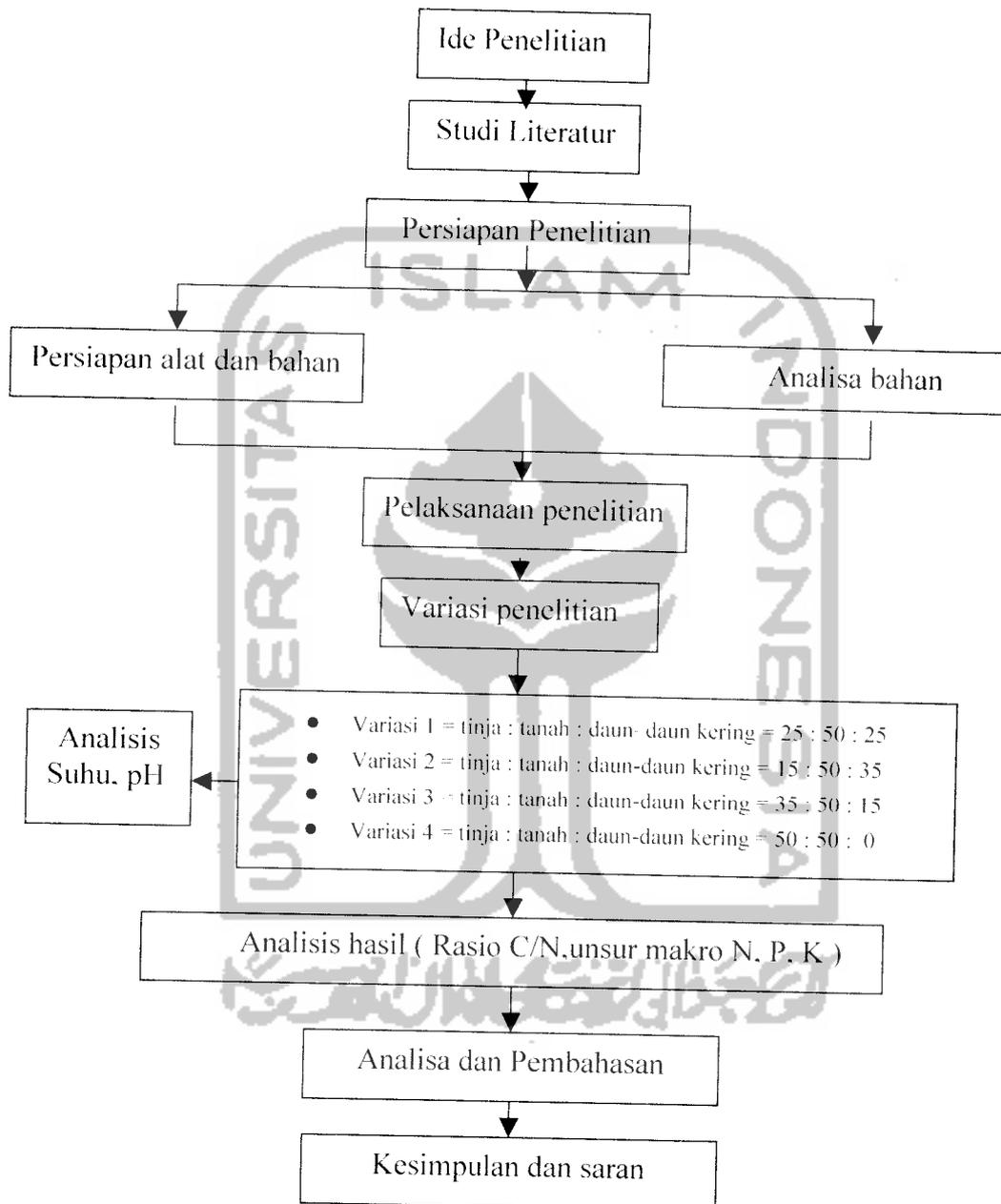
Metode yang digunakan dalam pengukuran parameter dapat dilihat pada Tabel 3.1 dibawah ini:

Tabel 3.1 Metode yang digunakan untuk pengukuran parameter

Parameter	Metode	Sumber
Suhu	Pengukuran dengan termometer	
PH	Pengukuran dengan pH meter	
C organik	Analisa volatil solid	Alerts dan Sri Sumestri, 1987
Nitrogen	Analisa N-total	Alerts dan Sri Sumestri, 1987
Phospat	Peleburan/Digesti	Alerts dan Sri Sumestri, 1987
Kalium	Metode AAS	Alerts dan Sri Sumestri, 1987

3.4.6 Kerangka Penelitian Tugas Akhir

Dibawah ini dapat dilihat alur penelitian tugas akhir yang dilakukan :



Gambar 3.1. Diagram alir penelitian