

### **III . TATA CARA PENELITIAN**

#### **A. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di *Green house* Fakultas Pertanian dan Laboratorium Ilmu Tanah, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Mulai bulan feberuari sampai dengan april 2017.

#### **B. Bahan dan Alat Penelitian**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rumen kuda, sekam padi, urine kuda, pupuk kandang, Air, gula, plastik dan karung @100kg, ragi, terasi serta larutan NaOH, aquades.

Alat-alat yang digunakan adalah sebagai berikut Sekop, Ember, Alat Pengukur pH, Pipet, Timbangan Analitik, Tabung Reaksi, Karung, *Thermometer*, drum kaleng atau jerigen, gelas benda (breaker glass), Cangkul, karung, golok.

#### **C. Metode Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode eksperimental dengan rancangan perlakuan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL). Macam perlakuan yang diujikan yaitu: aktivator rumen kuda, Aktivator rumen kuda + daun gamal, daun gamal, dan Aktivator EM4 sebagai pembanding. setiap perlakuan di ulang 3 kali dengan demikian diperoleh 12 unit percobaan..

#### **D. Cara Penelitian**

Penelitian ini terdiri dari 2 tahap yaitu, tahap 1. Pembuatan aktivator Rumen Kuda. Tahap 2. Pengaplikasian Aktivator pada kompos dan mengamati pengomposan serta kualitas kompos yang di hasilkan.

##### **1. Pembuatan Aktivator Rumen kuda**

Bahan yang digunakan antara lain cairan rumen kuda yang terdiri dari isi usus halus kuda atau cairan hasil perasan isi usus besar kuda sebanyak 2 liter. Selanjutnya perasan rumen kuda tersebut dicampur dengan air gula/tetes tebu/molasis sebanyak 2 liter, dengan ditambah juga rebusan air dedak/bekatul sebanyak 4 liter. Untuk bahan tambahan diantaranya ragi tape 2-3 butir, terasi  $\frac{1}{2}$ -1 ons, buah nanas satu buah, urin kuda yang sudah di endapkan selama 1 minggu sebanyak 4 liter,

Cara Membuat : Campurkan dedak/bekatul 1 kg dengan 5 liter air, kemudian didihkan dan dinginkan kemudian saring dan ambil airnya 4 liter, Campurkan cairan rumen sebanyak 2 liter dengan air gula/tetes tebu/molases sebanyak 2 liter, Campurkan air rebusan dedak/bekatul sebanyak 4 liter kedalam larutan campuran cairan rumen sebelumnya, Campurkan 1 buah nanas yang telah dihancurkan /diparut /diblender, Campurkan  $\frac{1}{2}$ -1 ons trasi yang telah diencerkan dengan air secukupnya, Tambahkan 2-3 butir ragi tape kedalam campuran larutan tersebut, Tambahkan Urine kuda tadi, Masukkan larutan bio aktivator tersebut pada botol/jerigen/ember yang terbuat dari bahan plastik dan tutup rapat, kemudian simpan selama 2 minggu. Masnun (2013).

Keunggulan menggunakan rumen hewan sebagai aktivator adalah

dapat dibuat sendiri, bahan tersedia dan mudah diperoleh, peralatan cukup sederhana dan sangat berguna bagi petani.

## 2. Pengaplikasian Aktivator Rumen kuda

Sekam padi sisa penggilingan diambil sebanyak 10 kg dan di campur dengan daun gamal yang sudah di cacah sepanjang 4-5 cm dengan perbandingan 4:1. Setelah bahan dicampur lalu ditambahkan aktivator rumen kuda dengan dosis 5 ml/ 3 kg bahan, Tambahkan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Tambahkan gula merah yang sudah di campur air, lalu berikan pada bahan campurkan sampai rata, lalu di masukan dalam karung ukuran 100 kg dan di amati selama 2 bulan, Masnun (2013).

## E. Parameter Pengamatan

### a. Pengamatan perubahan fisik selama proses dekomposisi

Pengamatan fisik yang diamati pada proses dekomposisi sekam padi, diantaranya:

#### 1. Waktu pengomposan

Pengamatan waktu pengomposan ditentukan waktu selama 60 hari untuk mengetahui perlakuan mana yang terbaik serta perlakuan mana yang sudah terdekomposisi dengan sempurna.

#### 2. Suhu kompos (°C)

Pengamatan suhu kompos dilakukan selama 3 hari sekali selama pengomposan, pengamatan dilakukan menggunakan *thermometer*. Pengamatan dilakukan dengan cara menancapkan *thermometer* kebagian terpal yang berisi kompos dengan tiga titik, atas, tengah dan bawah kompos.

### 3. Identifikasi warna hasil pengomposan

Identifikasi warna kompos dilakukan setelah akhir pengomposan dengan menggunakan *Munsell Soil Color Chart*. Warna dinyatakan dalam tiga satuan yaitu kilap (*Hue*), Nilai (*Value*) dan kroma (*Chroma*). Menurut nama yang tercantum dalam jalur yang bersangkutan, kilap berhubungan dengan panjang gelombang cahaya yang dominan, nilai menunjukkan gelap terangnya warna, sesuai dengan banyaknya sinar yang dipantulkan dan kroma adalah gradasi kemurnian dari warna atau derajat pembeda adanya perubahan warna dari kelabu atau putih netral ke warna lainnya. *Hue* dibedakan menjadi 9 warna yaitu mulai dari spectrum dominan yang paling merah (5 R) sampai spectrum dominan yang paling kuning (5 Y). *Value* dibedakan dari 0-8, semakin tinggi *chroma* kekuatan warna spectrum semakin meningkat (kemurnian spectrum semakin meningkat).

### 4. Bau

Pengamatan bau dilakukan berdasarkan aroma atau bau yang dihasilkan dari proses dekomposisi. Pengukuran bau kompos dilakukan setiap 3 hari selama 30 hari dengan metode skoring (1-3). Kompos yang belum jadi masih memiliki bau segar (bau seperti aslinya) dan saat mendekati kematangan, kompos tersebut makin tidak berbau. Kompos yang sudah tidak berbau menandakan kompos tersebut telah matang (sudah jadi). Pengamatan Bau diamati dengan indra penciuman dan dibedakan menjadi 3 macam (Tabel 2).

Table 2. Skor aroma kompos.

Skor	1	2	3
Keterangan	Bau bahan aslinya (+)	Bau menyengat (++)	Berbau seperti tanah (+++)

## 5. Kelembaban (kadar air kompos %)

Besarnya kadar air pada bahan kompos dinyatakan dalam basis basah dengan metode *garafi metri* dengan rumus:

$$Ka = \frac{(b-c)}{b-a} \times 100\%$$

Keterangan:

Ka = kadar air kompos berdasarkan % berat basah

a = berat botol timbang kosong (gram)

b = berat botol + sampel (gram) sebelum di oven

c = berat botol + sampel (gram) setelah di oven

## 6. Tekstur kompos (ukuran partikel %)

Tekstur kompos (ukuran partikel) ditentukan dengan jalan penyaringan bertingkat dengan ukuran saringan 2 mm, dan 1 mm. Kemudian ditimbang berat kompos yang lolos saringan 2 mm dan yang lolos saringan 1 mm kemudian dihitung masing-masing dalam persentase terhadap bahan yang di saring dengan rumus:

$$T = \frac{b}{a} \times 100\%$$

Keterangan: T = persentase ukuran partikel (%)

b = berat kompos hasil penyaringan (gram)

a = berat awal kompos yang disaring (gram)

kemudian diklasifikasikan menjadi 3 macam

1. **Tekstur kasar** : kompos yang tidak lolos 2 mm

2. **Tekstur sedang** : kompos yang lolos saringan 2 mm (tidak lolos saringan 1 mm)
3. **Tekstur halus** : kompos yang lolos saringan 1 mm

**b. Pengamatan perubahan kimia selama proses dekomposisi**

Parameter perubahan kimia diamati selama proses dekomposisi yaitu: Perubahan pH, total asam titrasi, kadar C dan BO serta kadar N.

a. Tingkat keasaman pH

Tingkat keasaman diamati setiap 3 hari sekali dimulai pada hari pertama menggunakan pH stick selama proses dekomposisi dengan mencampur 5 gram bahan kedalam 12,5 ml aquades.

b. Kandungan C Organik

Pengamatan dilakuakn pada akhir pengamatan metode *Walkly and black* dengan rumus:

$$\text{Kadar C (\%)} = \frac{(B-A) \times n_{\text{FeSO}_4} \times 3}{\frac{100}{100} \times \text{berat tanah (mg)} + \text{KL}} \times 10 \frac{100}{77} \times 100\%$$

keterangan: C: kadar C organik, A: banyaknya FeSO<sub>4</sub> yang digunakan dalam titrasi blanko,  $\frac{100}{77}$  nisbah ketelitian antara metode volumetrik dan oksodemetrik, KL: kadar lengas sample tanah.

c. Kandungan Bahan Organik (BO)

Pengamatan dilakukan pada akhir pengamatan menggunakan metode *welkly and black* dengan rumus:

$$\text{Kadar BO (\%)} = \text{kadar C} \times \frac{100}{58} \%$$

Keterangan: BO: kadar bahan organik yang terkandung pada bulan:  $\frac{100}{58}$

kadar rata-rata unsur C dalam bahan organik.

d. Kadar N total (%)

Kadar N total pada kompos dianalisis dengan metode Kjeldhal, pengujian dilakukan setelah penelitian pada kompos menggunakan rumus:

$$\text{Kadar C (\%)} = \frac{(B-A) \times n_{FeSO_4} \times 3}{\frac{100}{100} \times \text{berat tanah (mg)} + KL} \times 10 \frac{100}{77} \times 100\%$$

Keterangan:

A = banyaknya NaOH yang digunakan dalam titrasi baku

B = banyaknya NaOH yang digunakan dalam titrasi ulangan

KL = kadar lengas bahan yang digunakan

e. C/N Rasio

Pengamatan dilakukan pada akhir pengamatan menggunakan metode perbandingan antara nilai C Organik dengan nilai N Total.

## F. Analisis Data

Setelah hasil penelitian diperoleh, analisis data dilakukan dengan pengujian menggunakan sidik ragam (*Analisis of variance*). bila ada beda nyata antar perlakuan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) dengan taraf 5%.