

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Green House Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Tamantirto, kecamatan Kasihan Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta, pada bulan Juli sampai Agustus.

B. Alat dan Bahan Penelitian

1. Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini limbah pangkasan pelepah daun salak segar, ampas tahu dan tetes tebu (molase) sebagai campuran semua perlakuan.

2. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain mesin pencacah, parang, terpal, thermometer, timbangan, ember, bak, plastik, kertas label, kertas *munsell*, alat tulis, garpu, sekop, saringan diameter ukuran 20 mm, 10 mm, 5 mm dan saringan diameter ukuran 1 mm.

C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode eksperimental dengan rancangan perlakuan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), Dimana lingkungan pada penelitian dianggap homogen. Penelitian ini terdiri dari 4 perlakuan yaitu:

A = 75% ampas tahu

B = 50% ampas tahu

C = 25% ampas tahu

D = Tanpa Ampas tahu

Setiap perlakuan yang diujikan masing – masing diulang sebanyak 3 kali dengan demikian diperoleh 12 unit percobaan.

D. Cara Penelitian

Penelitian dibagi menjadi 4 tahap, yaitu pencacahan pelepah daun salak segar, pencampuran aktivator, inkubasi dan pengamatan.

1. Pencacahan bahan pelepah daun salak segar

Bahan pelepah daun salak diambil dari Seleman, Yogyakarta, dimana setiap perlakuan menggunakan 20 kg pelepah daun salak yang sudah dicacah dengan mesing pencacah, sehingga total pelepah daun salak yang digunakan sebanyak 240 kg. Selanjutnya pencacahan daun salak menggunakan mesin pencacah.

2. Pencampuran aktivator dalam pengomposan

Pencampuran aktivator dilakukan dengan cara mengambil pelepah daun salak segar yang sudah dicacah sebanyak 20 kg/perlakuan selanjutnya di tambah molase sebanyak 25 ml sebagai campuran aktivator semua perlakuan. Kemudian ditambah air 10 liter dan aktivator ampas tahu sesuai perlakuan. perlakuan 25%, perlakuan 50% ampas tahu dan perlakuan 75% ampas tahu dan kontrol tidak ditambahkan ampas tahu. setelah masing–masing perlakuan dicampur menjadi homogen kemudian dimasukan dalam karung, lalu karung ditusuk-tusuk menggunakan besi untuk memberikan aerasi pada kompos.

3. Inkubasi

Proses inkubasi adalah dengan cara menyimpan karung-karung kompos pada rumah kompos kemudian ditutupi terpal agar tidak terkena hujan. Pada hari

kedua dan ketiga kompos biasanya mengeluarkan panas yang cukup tinggi sehingga setiap 6 hari sekali harus dilakukan pembalikan. Dalam proses pembalikan juga diikuti pengecekan kelembaban, hal tersebut berhubungan dengan pemberian air guna memberikan suasana lembab agar bakteri maupun jamur dapat berkembang dengan baik dan aktif dalam mendekomposisikan bahan organik tersebut. Pengecekan kelembaban dilakukan dengan cara menggenggam bahan kompos, apabila saat digenggam dan dilepaskan bahan kompos sudah menggumpal, maka kadar air kompos tersebut sudah ideal. Apabila saat digenggam dan dilepaskan bahan kompos terpecah, maka kadar air bahan kompos masih kurang sehingga diperlukan pemberian air. Namun apabila keadaan terlalu lembab maka harus dikeringkan.

4. Tahap pengamatan

Pengamatan selama pengomposan dilakukan dengan mengamati perubahan fisik dan kimianya. Pengamatan perubahan fisik meliputi suhu, warna, bau, kelembaban dan total kompos jadi. Pengamatan perubahan warna, bau, suhu dan kelembaban dilakukan setiap 3 hari sekali, sedangkan pengamatan total kompos jadi dilakukan pada minggu terakhir prngomposan. Pengamatan perubahan kimia meliputi pH menggunakan pH paper, kandungan C organik, kandungan bahan organik, N total, C/N rasio. Pengamatan pH kompos dilakukan setiap 3 hari sekali, sementara pengamatan kandungan C organik, kandungan bahan organik, N total, C/N rasio dilakukan pada minggu terakhir pengomposan.

E. Parameter yang Diamati

1. Sifat fisik kompos

Pengamatan fisik yang diamati pada proses dekomposisi pelepah daun salak, diantaranya adalah:

a. Suhu kompos (°C)

Pengamatan suhu dilakukan 3 hari sekali selama 30 hari, menggunakan alat Thermometer (°C) dengan melihat skala yang ditunjukkan pada alat tersebut. Pengamatan dilakukan dengan cara menancapkan thermometer pada bagian karung yang berisi kompos dengan tiga titik: atas, tengah dan bawah.

b. Warna kompos

Pengamatan warna kompos dilakukan setiap 3 hari sekali selama 30 hari dengan cara mengambil sampel sebanyak 3 gram (tiap perlakuan) kemudian diletakkan dibawah kertas *munsell*. Kemudian warna kompos tersebut dicocokkan dengan warna-warna yang terdapat dalam lembaran buku *Munsell Soil Color Chart*. Persentase kompos mendekati warna tanah ditunjukkan persentase yang kecil sedangkan semakin besar maka warna kompos seperti aslinya.

c. Bau kompos

Pengamatan bau dilakukan berdasarkan aroma atau bau yang dihasilkan dari proses dekomposisi. Pengukuran bau kompos dilakukan setiap 3 hari sekali 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. Pengamatan bau diamati dengan indra penciuman dan dibedakan menjadi 3 macam tertera pada Tabel 4 dibawah ini :

Tabel4. Skor aroma kompos

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

d. Kelembaban (kadar air kompos)

Pengukuran kadar air kompos dilakukan dengan mengambil sampel sebanyak 10 gram. Cawan kosong ditimbang dahulu untuk mendapatkan berat awal, kemudian cawan di beri bahan seberat 10 gram, hasil timbangan cawan+bahan dicatat. Kemudian cawan beserta bahan di oven hingga kadar airnya konstan. Besarnya kadar air pada bahan kompos dinyatakan dalam basisi basah dengan metode *grafi metri* dengan rumus:

$$KA = \left(\frac{b-c}{b-a} \right) \times 100\%$$

Keterangan:

KA= kadar air kompos berdasarkan % berat basah

a = berat wadah kosong (gram)

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

c = berat wadah + berat sampel (gram) sesudah di oven

e. Total kompos jadi

Tekstur kompos ditentukan dengan pengamatan penyaringan bertingkat dengan ukuran saringan 20 mm, 10 mm, 5 mm dan 1 mm. Kemudian ditimbang berat kompos yang lolos saringan 20 mm dan yang lolos saringan 10 mm

kemudian dihitung masing-masing dengan presentase terhadap bahan yang disaring dengan rumus:

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

Keterangan:

T = Total kompos jadi (%)

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 saringan 10 mm
2. Tekstur sedang: kompos yang lolos saringan 5 mm namun tidak lolos saringan 1 mm
3. Tekstur halus : kompos yang lolos saringan 1 mm.

2. Sifat kimia kompos

a. Tingkat keasaman (pH)

Pengamatan pH ini berfungsi untuk indikator dalam proses dekomposisi kompos pelepah daun salak pada berbagai Aktivator. Mikroba kompos akan bekerja pada keadaan pH netral sampai sedikit masam, dengan kisaran pH 5,5-8. Tingkat keasaman diamati setiap 3 hari sekali selama 30 hari menggunakan pH paper dengan cara mencampurkan 5 gram kompos kedalam 12,5 ml aquades.

b. Kandungan C Organik

Pengamatan kandungan C Organik dilakukan di akhir pengomposan yaitu pada minggu ke 4 dengan menggunakan metode *Walky and Black* dengan rumus:

$$\text{Kadar C} = \frac{(B-A) \times n \text{FeSO}_4 \times 3}{\frac{100}{100-KL} \times \text{Berat sample (mg)}} \times 10 \frac{100}{77} \times 100\%$$

Keterangan:

C = kadar C organik

A = banyaknya FeSO_4 yang digunakan dalam titrasi blanko

100/77 = nisbah ketelitian antara metode volume trik dan oksodemetri

KL = kadar lengas sampel tanah

c. Kandungan Bahan Organik (BO)

Pengamatan kandungan Bahan Organik dilakukan di akhir pengomposan yaitu pada minggu ke 4 dengan menggunakan metode *Walky and Black* dengan rumus:

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

Keterangan:

BO = Kadar bahan organik yang terkandung pada bahan

100/58 = kadar rata-rata unsur C dalam bahan organik.

d. Kadar N total (%)

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

$$\text{Kadar N (\%)} = \frac{(B-A) \times n_{\text{FeSO}_4} \times 3}{\frac{100}{100-KL} \times \text{Berat sample (mg)}} \times 100\%$$

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 C-Organik dengan nilai N total.

F. Analisis Data

Data hasil pengamatan disidik ragam pada jenjang α 5%. Apa bila hasil sidik ragam ada beda nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjut dengan menggunakan DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada jenjang α 5%. Hasil pengamatan periodikdianalisis menggunakan grafik dan histogram.