

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Ilmu Tanah dan *Green House* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan Januari sampai dengan Maret 2017.

B. Bahan dan alat penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu pupuk kandang, tongkol jagung, ampas tebu, sabut kelapa, larva kumbang badak, uji C/N rasio, uji BO, uji C, N, P, K.

Alat yang digunakan karung, bak pengomposan, strimin, timbangan analitik, pisau, cetok, tampah, indikator pH, *thermometer*, *Munsell Chart Colour*, *sieve shaker* dan plastik.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan menggunakan metode eksperimen dengan rancangan percobaan faktor tunggal yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), terdiri dari 2 tahap. Tahap 1 yaitu tahap pengomposan awal terdiri dari:

A: 20 kg kompos tongkol jagung

B: 20 kg kompos ampas tebu

C: 20 kg kompos sabut kelapa

Tahap 2 adalah aplikasi larva kumbang badak:

P: 3 kg kompos tongkol jagung + larva kumbang badak

Q: 3 kg kompos ampas tebu + larva kumbang badak

R: 3 kg kompos sabut kelapa + larva kumbang badak

Masing-masing perlakuan diulang 5 kali dan setiap perlakuan terdapat 1 kontrol yaitu 3 kg kompos tongkol jagung, 3 kg kompos ampas tebu, 3 kg kompos sabut kelapa sehingga diperoleh 18 unit perlakuan.

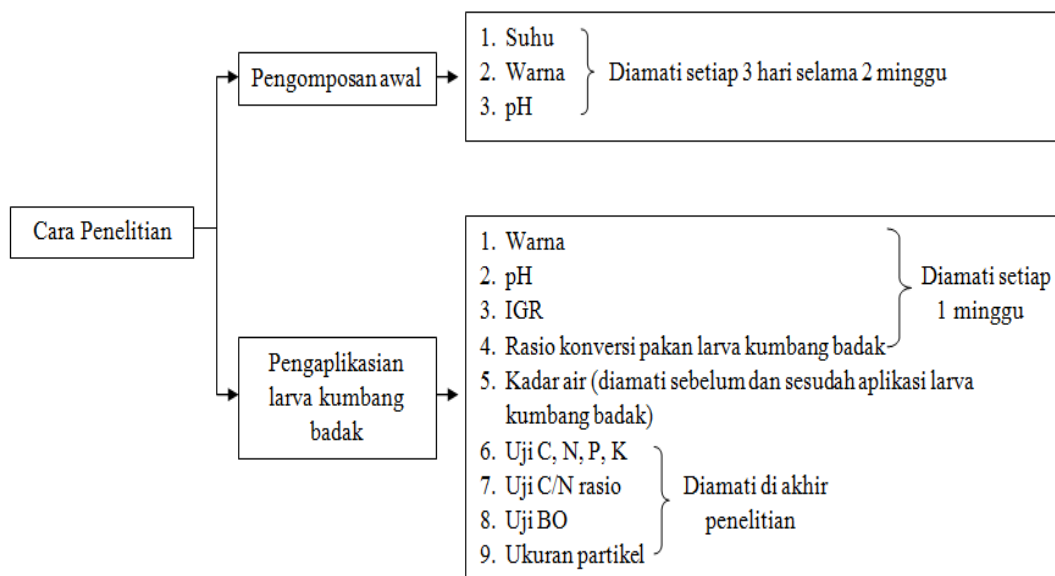
D. Cara Penelitian

1. Tahap 1. Pengomposan Awal

Pengomposan awal dilakukan selama 2 minggu untuk melayukan limbah tongkol jagung, ampas tebu dan sabut kelapa. Pengomposan awal dilakukan agar larva kumbang badak mampu mendekomposisikan bahan dengan baik. Selain itu pengomposan awal selama 2 minggu bertujuan agar suhu tinggi yang dihasilkan dari dekomposisi awal tidak membunuh larva kumbang badak. Tahap pertama pada pengomposan awal adalah dengan pengambilan 20 kg tongkol jagung (lampiran 4.a), 20 kg ampas tebu (lampiran 4.b) dan 20 kg sabut kelapa (lampiran 4.c) yang telah dipotong 2 cm dan direndam selama 1 malam, kemudian dimasukkan ke dalam *drum* dan dikomposkan selama 2 minggu (lampiran 4.d). Bahan yang dikomposkan dicampur dengan pupuk kandang kotoran kambing sebanyak 20% atau sebanyak 4 kg dari bobot 20 kg tongkol jagung, 20 kg ampas tebu dan 20 kg sabut kelapa. Pengomposan ini diamati setiap 3 hari sekali untuk mengukur perubahan suhu kompos, warna, dan pH (lampiran 4.e dan 4.f).

2. Tahap 2. Aplikasi Larva Kumbang Badak

Larva kumbang badak (lampiran 5.a) yang dimasukkan ke dalam bak berisikan 3 kg tongkol jagung, 3 kg ampas tebu dan 3 kg sabut kelapa yang sudah dikomposkan (lampiran 5.b) adalah larva kumbang badak dengan berat 14,5 – 15 gram/ekor yaitu sebanyak 5 ekor larva kumbang badak per 3 kg tongkol jagung, 3 kg ampas tebu dan 3 kg sabut kelapa. Masing-masing media diletakkan sesuai dengan perlakuan (lampiran 5.c).



Gambar 1. Diagram Pohon Cara Penelitian

E. Parameter yang diamati

1. Tahap 1. Pengomposan Awal

Parameter yang diamati pada proses pengomposan awal adalah:

a. Suhu/Temperatur (°C)

Penjagaan panas sangat penting dalam pembuatan kompos agar proses dekomposisi berjalan merata dan sempurna. Perubahan suhu diamati saat pengomposan awal setiap 3 hari selama 2 minggu menggunakan *thermometer*.

b. Warna Kompos

Warna kompos diamati setiap 3 hari sekali selama 2 minggu setelah tongkol jagung, ampas tebu dan sabut kelapa terdekomposisi oleh larva kumbang badak menggunakan *Munsell Chart colour*.

c. pH

pH diamati setiap 3 hari sekali selama 2 minggu dengan cara mengukur keasaman dari kompos yang telah matang atau terbentuk dengan sempurna menggunakan pH meter.

2. Tahap 2. Aplikasi Larva Kumbang Badak

Parameter yang diamati selama proses dekomposisi bahan organik dengan dekomposer larva kumbang badak adalah:

a. pH

pH diamati setiap 1 minggu sekali selama 1,5 bulan dengan cara mengukur keasaman dari kompos yang telah matang atau terbentuk dengan sempurna menggunakan pH meter.

b. Warna Kompos

Warna kompos diamati setiap 1 minggu sekali selama 1,5 bulan setelah tongkol jagung, ampas tebu dan sabut kelapa terdekomposisi oleh larva kumbang badak menggunakan *Munsell Chart colour*.

c. Index Growth Rate (IGR) (%)

Bobot larva kumbang badak diamati setiap 1 minggu sekali selama 1,5 bulan untuk mengetahui bobot larva kumbang badak sebelum aplikasi, saat aplikasi dan setelah aplikasi dengan cara menimbang larva kumbang badak. Bobot larva kumbang badak dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{IGR} = \frac{\text{Bobot akhir (g)} - \text{Bobot awal (g)}}{\text{lama waktu pengamatan}} \times 100\%$$

d. Rasio konversi pakan larva kumbang badak (RKP)

Rasio Konversi Pakan adalah perbandingan pakan yang dikonsumsi dengan pertambahan bobot larva kumbang badak, diamati setiap 1 minggu sekali selama 1,5 bulan dengan cara menghitung lama waktu tongkol jagung, ampas tebu dan sabut kelapa yang dikonsumsi oleh larva kumbang badak. Perhitungan rasio konversi pakan menurut Pavasovic *et al.* (2005) dalam Ade (2010) dengan menggunakan rumus:

$$\text{Rasio konversi pakan} = \frac{\text{Jumlah bahan yang dikonsumsi (g)}}{\text{Pertambahan bobot (g)}}$$

e. Kadar air

Kadar air dilakukan pada awal dan akhir pengamatan di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

f. Uji C/N Rasio

Pengujian C/N rasio dilakukan di akhir pengamatan setelah kompos matang di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

g. Uji C, N, P, K

Pengujian C, N, P, K dilakukan di akhir pengamatan setelah kompos matang di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

h. Uji Bahan Organik

Pengujian Bahan Organik dilakukan di akhir setelah kompos matang di Laboratorium Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

i. Ukuran partikel

Ukuran partikel diamati di akhir setelah kompos matang. Ukuran partikel disaring menggunakan *sieve shaker* dengan ukuran 5 mm, 2 mm dan 1 mm.

F. Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini dianalisis dengan menggunakan sidik ragam *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Apabila terdapat pengaruh yang signifikan dari perlakuan yang dicobakan, maka akan dilanjutkan uji lanjutan menggunakan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf $\alpha = 5\%$. Hasil analisis ditampilkan dalam bentuk tabel, gambar atau histogram.