

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan di *Green House*, Laboraturium Tanah dan Laboraturium Agrobiotekmilik Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Mulai dari bulan Januari 2016 hingga bulan Juni 2016.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah limbah *baglog* jamur tiram, aktivator alami (Isolat tanah rayap), Larva uret berwarna putih krem berbentuk C dengan panjang ± 75 mm, kepala berwarna coklat pucat dengan lebar 10-11 mm didapat dari *Greenhouse* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, beras, *Chloramphenicol*, EM-4, Dedak, Kapur, Gula/ Molase, Glukosa, Eksrak Jerami, Ekstrak Daging, Ekstrak Kentang, Sukrosa, K_2HPO_4 , $(NH_4)_2SO_4$, $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 1 N, Indikator PP, Air, NaOH 0,5 N, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, KOH, NaCl, Pepton, H_2O (Aquades), KCl 1 M, H_2SO_4 0,5 N, H_2SO_4 pekat, H_2SO_4 0,1 N, Indikator campuran *Phenolptalein* (PP), *Methyl Red* (MR), *Bromocresol Green* (BCG), $K_2Cr_2O_7$ 1 N, H_3PO_4 85%, $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, CMC (*Carboxymetil cellulose*), $MgSO_4 \cdot 7H_2O$, KNO_3 , K_2HPO_4 , $FeSO_4 \cdot 7H_2O$, $CaCl_2 \cdot 2H_2O$, Yeast Ekstrak, selulosa, Indikator Dipenilamin, Campuran Katalisator K_2SO_4 dan $CuSO_4$, Air Suling, jagung.

Sedangkan alat yang digunakan adalah ember, terpal, karung, thermometer, cangkul, timbangan, *autoclave*, pengaduk, pH meter, *petridish*, tabung reaksi, cepuk, *biuret*, pipet 10 ml dan 5 ml, labu takar 50 ml, gelas ukur, botol semprot, lau

Erlenmeyer, gelas piala, gelas arloji piranti destruksi, piranti distilasi, tabung kjedahl 250 ml.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode percobaan disusun dalam RAL (Rancangan Acak Lengkap), dengan rancangan perlakuan faktor tunggal 4 perlakuan yaitu *baglog* yang dikomposkan dengan:

A = Aktivator Tanah Rayap 40 ml/20 kg

B = Makrofauna Uret 250 gram/5 kg

C = Aktivator Komersial 20 ml/20 kg

K = Tanpa Aktivator

Masing – masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali sehingga ada 12 karung terdiri dari, perlakuan aktivator tanah rayap @20 kg *baglog*, makrofauna uret @5 kg *baglog*, aktivator komersial @20 kg *baglog* dan Tanpa Aktivator @20 kg *baglog*. Setiap ulangan diambil 3 sampel, pada bagian atas, tengah dan bawah sehingga diperoleh rerata dari 36 data (*Lay out* lampiran 2).

D. Cara Penelitian

Penelitian dibagi menjadi 3 tahap, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, tahap pengambilan sampel dan analisis. Adapun tahap yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

a. Aktivator tanah rayap

1) Sterilisasi

Sterilisasi alat dimulai dengan merebus alat berupa Petridish, Erlenmeyer, Botol Kultur, Tabung Reaksi, Tip, Drigalsky dan Jarum Ose, kemudian di cuci dan dikeringkan. Setelah kering petridish dimasukan dalam plastik dengan ketebalan 0,5 mm, botol kultur di isi air sebanyak 99 ml dan di tutup dengan plastik diikat menggunakan karet gelang, tabung rekasi dan Erlenmeyer ditutup menggunakan kapas dan dilapisi menggunakan kertas payung lalu diikat menggunakan karet gelang. Semua alat tersebut dimasukan dalam otoklaf dan di sterilkan pada suhu 121°C selama 25 menit. Setelah steril, alat tersebut dimasukan dalam ruang penyimpanan.

2) Pembuatan media

Media yang digunakan sebagai media isolasi adalah media Dickerman dan Czapek selulosa. Tujuan isolasi adalah untuk memisahkan isolat dari lingkungannya dan ditumbuhkan pada media spesifik, dickerman untuk bakteri dan czapek untuk jamur.

Medium Dickermen

Pembuatan dickerman dimulai dengan menimbang bahan berupa K_2HPO_4 0,8 g, KH_2PO_4 sebanyak 0,2 g, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ sebanyak 0,2 g, NaCl sebanyak 0,2 g, Yeast Ekstrak 0,01 g, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 1 g, selulosa 20 g, agar 15 g, aquades 100 ml dan pH 7. Larutan tersebut kemudian dicampur dan dipanaskan diatas pemanas hingga homogen. Perlakuan selanjutnya adalah

memasukan larutan ke dalam tabung reaksi, Erlenmeyer dan wadah lain, selanjutnya mensterilkan larutan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 1 atm selama 15 menit.

Medium Czapek

Pembuatan dickerman dimulai dengan menimbang bahan berupa $\text{NaNO}_3/(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ sebanyak 2 g, KCl sebanyak 0,5 g, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ sebanyak 0,5 g, K_2HPO_4 sebanyak 1 g, $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ sebanyak 0,001 g, selulosa 10 g, aquades 1000 ml dan pH 6,4-7. Kemudian tambahkan agar – agar sebanyak 15 g. Larutan dipanaskan diatas pemanas sambil terus diaduk hingga homogen, lalu dimasukan dalam tabung rekasi dan Erlenmeyer. Selanjutnya medium di sterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 1 atm selama 15 menit.

3) Isolasi dan skrining

Isolasi : Tujuan dari isolasi adalah untuk memisahkan mikroba dari alam dan menumbuhkannya pada media selektif. Mengambil 1 gram isolat yang sudah terdapat jamur dan bakteri, kemudian dimasukan ke dalam 99 ml air steril dan di gojok. Suspense diambil 0,1 ml untuk di *surface*, dan diambil 1 ose untuk di *streak*, pada media dickerman untuk bakteri dan Czapek untuk jamur. Kemudian diinkubasi dalam suhu kamar selama 24-48 jam. Jamur dan bakteri yang tumbuh pada media selektif merupakan mikrobia yang dapat membantu dalam proses pengomposan.

4) Perbanyak menjadi aktivator tanah rayap

Perbanyak aktivator tanah rayap dimulai dengan mengukus beras menggunakan panci, kemudian setelah matang di angin – anginkan sambil ditetesi *Chloramphenicol* agar media tersebut bebas dari mikroba kontaminan. Media + *Chloramphenicol* kemudian dimasukan dalam plastik yang dibentuk segi tiga, dengan tujuan memberikan ruang pada medium sehingga tetap dalam keadaan lembab. Setelah pertumbuhan miselium terlihat, aktifator ini siap diaplikasikan pada *baglog*.

b. Makrofauna Uret

1) Menernakkan Uret

Uret bertelur di tumpukkan sampah/sisa-sisa daun, sehingga untuk memunculkan uret maka akan dibuat lingkungan dimana uret bisa muncul. Sampah/sisa-sisa daun dimasukkan kedalam karung yang di letakkan dalam keadaan lembab dan tidak terpapar sinar matahari langsung.

2) Menimbang Uret

Uret didapatkan dari *greenhouse* Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Semakin besar uret yang digunakan, semakin banyak pula bahan yang bisa dilumat. Sebaliknya bila yang digunakan adalah uret yang masih kecil, maka hanya sedikit bahan yang bisa dilumat, sehingga jumlah uret yang digunakan semakin banyak (komunikasi pribadi dengan Ir. Mulyono, MP). Sebelum digunakan, uret ditimbang menggunakan timbangan analitik 50g/kg *baglog*.

2. Tahap Pengomposan

a. Pencacahan *baglog*

Baglog yang telah didapatkan dan masih didalam plastik kemudian di buka menggunakan pisau. Kemudian, dimasukkan menjadi satu karung dan diremah-remah. Tujuan diremah-remah adalah untuk memperluas permukaan dan memperkecil ukuran partikel sehingga pengomposan akan berjalan lebih cepat.

b. Pengenceran aktivator

- 1) Pengenceran aktivator tanah rayap dengan mencampurkan 40 ml aktivator dengan air sebanyak 100 ml, dengan dosis 2 ml/kg.
- 2) Untuk aktivator tanah rayap dengan media inokulum cukup dikering anginkan kemudian ditaburkan diatas tumpukan kompos dengan dosis 2 g/kg.
- 3) Untuk pengenceran aktivator komersial (EM4) adalah dengan mencampurkan 20 ml aktivator dengan air sebanyak 100 ml. dosis pemberian aktivaor adalah 1 ml/kg.

c. Pencampuran bahan sesuai perlakuan

- 1) Aktivator tanah rayap : bahan yang akan dikomposkan berupa 20 kg *baglog* jamur tiram, mula – mula dijadikan lapisan dasar, kemudian ditaburi dengan bahan tambahan (1 kg dedak/bekatul, 40 g gula, 200 g kapur) (lampiran 2). Bersamaan dengan pemberian bahan tambahan, aktivator tanah rayap cair (20 ml) disiramkan pada bahan, sementara aktivator padat (20 g) ditaburkan pada setiap lapisan. Setiap lapisan

diberi perlakuan yang sama seperti awal. Semua bahan kemudian dicampur/diaduk menggunakan cangkul, lalu dicek kadar airnya dengan cara menggenggam bahan kompos, apabila saat digenggam dan dilepaskan bahan kompos sudah menggumpal, maka kadar air kompos tersebut sudah ideal, kemudian bahan dimasukkan kedalam karung.

- 2) Makrofauna uret : bahan yang akan dikomposkan berupa 5 kg *baglog* jamur tiram, mula – mula dijadikan lapisan dasar, kemudian ditaburi dengan bahan tambahan (0,25 kg dedak/bekatul, 10 g gula, 50 g kapur) (lampiran 2). Semua bahan kemudian dicampur/diaduk menggunakan cangkul, lalu dicek kadar airnya dengan cara menggenggam bahan kompos, apabila saat digenggam dan dilepaskan bahan kompos sudah menggumpal, maka kadar air kompos tersebut sudah ideal, kemudian bahan dimasukkan kedalam karung bersamaan dengan pemberian bahan tambahan, makrofauna uret (250 gram) dimasukkan kedalam karung.
- 3) Aktivator komersial : bahan yang akan dikomposkan berupa 20 kg *baglog* jamur tiram, mula – mula dijadikan lapisan dasar, kemudian ditaburi dengan bahan tambahan (1 kg dedak/bekatul, 40 g gula, 200 g kapur) (lampiran 2). Bersamaan dengan pemberian bahan tambahan, aktivator komersial EM4 (20 ml). Setiap lapisan diberi perlakuan yang sama seperti awal. Semua bahan kemudian dicampur/diaduk menggunakan cangkul, lalu dicek kadar airnya dengan cara menggenggam bahan kompos, apabila saat digenggam dan dilepaskan

bahan kompos sudah menggumpal, maka kadar air kompos tersebut sudah ideal, kemudian bahan dimasukkan kedalam karung.

- 4) Tanpa aktivator (kontrol) : bahan yang akan dikomposkan berupa 20 kg *baglog* jamur tiram, mula – mula dijadikan lapisan dasar, kemudian ditaburi dengan bahan tambahan (1 kg dedak/bekatul, 40 g gula, 200 g kapur) (lampiran 2). Semua bahan kemudian dicampur/diaduk menggunakan cangkul, lalu dicek kadar airnya dengan cara menggenggam bahan kompos, apabila saat digenggam dan dilepaskan bahan kompos sudah menggumpal, maka kadar air kompos tersebut sudah ideal, kemudian bahan dimasukkan kedalam karung.

d. Inkubasi

Proses inkubasi adalah dengan cara menyimpan karung – karung kompos pada rumah kompos. Pada hari kedua dan ketiga kompos biasanya mengeluarkan panas yang cukup tinggi (Lampiran 6.a), sehingga setiap harinya harus dibolak balik dan dibiarkan sampai 10 menit sampai panasnya berkurang, kemudian gundukan ditutup kembali seperti semula. Pada hari ke-4 kompos telah matang (fermentasi), sehingga panas tidak tinggi lagi. Apabila dibuka nampak ditumbuhi jamur berwarna putih dan apabila dipegang terasa hangat. Kompos ini sudah bisa digunakan tetapi belum hancur sehingga bentuk dan ukuran masih seperti bahan baku. Untuk menjadikan kompos halus harus menunggu selama \pm 21 hari. Selama proses penghancuran gundukan kompos diaduk setiap satu minggu sekali. Untuk mengetahui kondisi

suhu kompos dalam karung tersebut. Apabila suhu terlalu tinggi maka bakteri yang aktif hanya bakteri jenis termofil, sedangkan bakteri mesofil akan mati, begitupun sebaliknya. Dalam proses pembalikan juga diikuti pengecekan kelembaban, hal tersebut berhubungan dengan pemberian air guna memberikan suasana lembab agar bakteri maupun jamur dapat berkembang biak dan aktif dalam mendekomposisikan bahan organik tersebut.

Bila kompos yang sudah jadi akan disimpan atau dikemas, sebelum dimasukkan ke dalam kantung plastik/karung, kompos tadi dikeringkan dulu atau dikeringkan terlebih dahulu (bukan di jemur) (Hidayat, 2010).

3. Tahap pengamatan

a. Pengamatan selama pengomposan

Pengamatan dilakukan dengan mengamati perubahan Fisik, Kimia dan mikrobiologinya. Pengamatan perubahan fisik meliputi warna dan suhu. Pengamatan perubahan warna dilakukan setiap satu minggu sekali, sedangkan dalam pengamatan suhu dilakukan setiap hari selama 14 hari (2 minggu pertama) pada tiga titik pengomposan (atas, tengah dan bawah), kemudian dilakukan pengamatan satu minggu sekali selama proses pengomposan. Pengamatan perubahan kimia meliputi kandungan bahan organik, N total, C/N rasio, asam total dengan metode titrasi KOH, dan pH menggunakan pH meter. Pengamatan Bahan Organik, N total, dan C/N rasio pada minggu terakhir pengomposan. Pengamatan aktivitas uret meliputi perubahan berat uret

dilakukan setiap satu minggu sekali selama proses pengomposan, sedangkan pengamatan asam total dan pH dilakukan setiap satu minggu sekali selama proses pengomposan. Pengamatan mikrobiologi dilakukan dengan menghitung jumlah total mikroorganisme selama proses dekomposisi dengan metode *totalplate count – surface plating* pada medium NA.

b. Pengamatan akhir kompos (SNI)

Pengamatan akhir kompos adalah berupa pengujian kematangan kompos yang sesuai standar Nasional Indonesia (SNI), pengujian ini dilakukan setelah minggu ke 4 (kompos matang), adapun cara pengujian kematangan kompos adalah sebagai berikut:

Uji kematangan kompos pada perkecambahan. Untuk menguji kematangan kompos, maka dilakukan uji perkecambahan pada benih kacang hijau disetiap perlakuannya. Sebelum pengujian, benih direndam dalam larutan garam terlebih dahulu, kemudian diambil biji yang tenggelam. Pengujian dilakukan dengan cara meletakkan pada bak styrofoam yang telah diisi masing – masing kompos sebagai media. Setiap bak diletakkan masing – masing 20 benih. Pada saat yang bersamaan dikecambahkan juga masing – masing benih pada kapas basah. Pengujian dilakukan selama 10 hari dengan menghitung presentase daya berkecambah pada masing – masing benih.

E. Parameter yang Diamati

Parameter yang diamati dalam penelitian ini meliputi pengamatan perubahan mikrobiologi, perubahan fisik, perubahan kimia selama proses dekomposer serta uji kematangan kompos pada perkecambahan.

1. Pengamatan perubahan fisik selama proses dekomposisi

Perubahan fisik pada proses dekomposisi *baglog* yang diamati, yaitu :

a. Suhu ($^{\circ}\text{C}$)

Pengamatan ini dilakukan setiap hari selama proses pengomposan berlangsung. Pengukuran suhu dilakukan menggunakan alat *thermometer* dengan derajat celcius ($^{\circ}\text{C}$) dengan melihat skala yang ditunjukkan pada alat tersebut. Pengamatan suhu pada bahan kompos dilakukan dengan cara menancapkan *thermometer*, dengan mengamati suhu bagian atas, bagian tengah dan bagian bawah.

b. Perubahan warna

Pengamatan perubahan warna kompos dilakukan satu minggu sekali menggunakan *Munsell Soil Color Chart*. Warna yang 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, nilai berhubungan dengan keberhasilan warna dan kroma adalah kemurnian relatif dan spectrum warna. Jenis fibrik akan memperhatikan warna hitam muda (agak terang), kemudian disusul hemik dengan warna agak gelap dan selanjutnya masuk pada saprik yang berwarna hitam gelap. Metode yang digunakan adalah metode skoring dan dinyatakan dengan persentase. Penelitian Zainal, M (2011) menggunakan rumus :

Tabel 1. Skoring Warna

Skor	Warna Kompos
4	7,5 YR 2,5/2-2,5/3
3	7,5 YR 3/2-3/4
2	7,5 YR 4/2-4/4
1	7,5 YR 4/6-5/8

$$\text{Persentase warna kompos} = \frac{\sum(n \times v)}{z \times n} \times 100\%$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel yang memiliki nilai skor sama

v : Nilai skor yang menunjukkan intensitas warna

Z : Skor yang tertinggi

N : jumlah sampel yang diamati

c. **Kadar air (%)**

Besarnya kadar air pada bahan kompos dinyatakan dalam basis basah

dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{c-a}{b-a} \times 100\%$$

Keterangan :

a = berat cawan timbang kosong (g)

b = berat cawan timbang kosong (g) + inokulum basah (g)

c = berat cawan timbang kosong (g) + inokulum kering (g)

d. **Bau (%)**

Bau diamati dengan memberikan skor pada bau / aroma yang tercium dari bahan kompos Skor 1 – 4.

Tabel 2. Skor Bau (%)

Skor	1	2	3	4
Keterangan	Bau <i>Baglog</i>	Cukup Bau Tanah	Berbau Tanah	Sangat Bau Tanah

$$\% \text{ Bau} = \frac{\sum(n \times v)}{z \times n} \times 100 \%$$

Keterangan :

n : Jumlah sampel yang memiliki nilai skor sama

v : Nilai skor yang menunjukkan intensitas warna

Z : Skor yang tertinggi

N : jumlah sampel yang diamati

e. Distribusi Ukuran Partikel (%)

Ukuran partikel kompos dilakukan dengan saringan 0,5 mm, 1 mm, 2 mm dan > 2 mm, hasil yang tersaring dinyatakan dalam persen (%)

Tabel 3. Skor Distribusi Ukuran Partikel (%)

Skor	4	3	2	1
Keterangan	0,5mm	1mm	2mm	>2mm

$$\% \text{ Distribusi Ukuran Partikel} = \frac{\text{jumlah bahan yang tersaring}}{\text{jumlah bahan}} \times 100 \%$$

2. Pengamatan mikrobiologi selama proses dekomposisi (CFU/ml)

Maksud dari pengujian mikrobiologi adalah guna mengetahui dinamika aktivitas populasi mikroba selama proses dekomposisi. Pengamatan mikrobiologi dilakukan dengan metode total *plate count* – *surface plating* untuk menghitung jumlah total mikroorganisme jamur dan bakteri selama dekomposisi. Pengamatan dilakukan pada masing – masing medium.

- a. Bakteri pada medium *Nutrient Agar* (NA)
- b. Jamur pada medium *Potato Dextrose Agar* (PDA)

Variable yang diamati adalah jumlah yeast dari masing – masing perlakuan. Metode perhitungan jumlah mikroba dengan menggunakan metode *plate count* pada medium NA dan PDA dengan seri pengenceran 10^{-6} , 10^{-7} dan 10^{-8} . Adapun rumus perhitungan bakteri adalah :

$$\frac{\text{jumlah bakteri pengenceran terakhir}}{\text{jumlah bakteri pengenceran sebelumnya}}$$

dengan memenuhi syarat sebagai berikut :

1. Jumlah koloni tiap cawan petri antara 30-300 koloni (CFU/ml)
2. Tidak ada koloni yang menutupi lebih dari setengah luas cawan (Spreader) perbandingan jumlah koloni dari pengenceran berturut – turut antara pengenceran yang lebih besar dengan pengenceran sebelumnya. Jika sama

atau lebih kecil dari 2 maka hasilnya dirata – rata, dan jika lebih besar dari 2 maka yang dipakai adalah jumlah dari hasil pengenceran sebelumnya.

3. Jika ulangan telah memenuhi syarat maka hasilnya dirata – rata.

3. Pengamatan makrofauna uret selama proses dekomposisi

Pengamatan aktivitas uret meliputi perubahan berat uret selama proses dekomposisi.

a. Berat uret (%)

Pengamatan terhadap perubahan berat uret dilakukan setiap satu minggu sekali, Caranya adalah, uret yang belum diaplikasikan sebagai makrofauna ditimbang berat awalnya. Kemudian pada saat membalikkan bahan pengomposan, uret diambil satu persatu dari kompos, selanjutnya uret ditimbang berdasarkan perlakuan sebagai berat akhirnya dengan menggunakan timbangan analitik. Kemudian uret dimasukkan kembali kedalam perlakuan. Persentasi berat uret dapat ditentukan dengan rumus:

$$\text{Berat uret (\%)} = \frac{A - B}{A} \times 100\%$$

Keterangan :

A = berat uret awal sebelum perlakuan (g)

B = berat uret pada saat pengambilan setelah diperlakukan (g)

4. Pengamatan perubahan kimia selama proses dekomposisi

Paremeter perubahan kimia diamati selama proses dekomposisi yaitu : perubahan pH, total asam tertitrasi, kadar C dan BO total serta kadar N.

a. Tingkat keasaman (pH)

Pengamatan pH berfungsi sebagai indikator proses dekomposisi kompos *baglog* pada berbagai Aktivator. Mikroba kompos akan berkerja pada keadaan pH netral sampai sedikit masam, dengan kisaran pH antara 5,5 sampai 8. Tingkat keasaman (pH) dalam pengomposan diukur menggunakan pH universal.

b. Total asam tertitrasi (%)

Persentase total asam tertitrasi dimaksudkan untuk mengetahui jumlah asam yang dihasilkan dalam proses dekomposisi tongkol jagung dari berbagai Aktivator. Asam adalah bentuk lain dari hasil proses dekomposisi dari suatu biomassa. Pada proses dekomposisi, asam terbentuk bersamaan dengan proses dekomposisi. Pengamatan dilakukan setiap satu minggu sekali dengan menggunakan metode titrasi NaOH. Untuk menghitung kadar asam tertitrasi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Total asam tertitrasi (ml NaOH 0,1 N/100g)} = \frac{V \times N \times FP \times 100}{0,1 \times A}$$

Keterangan :

V = volume NaOH yang digunakan (ml)

N = normalitas NaOH yang sesungguhnya (N)

FP = faktor pengenceran

A = berat sample (g)

c. Kandungan C dan BO total (%)

Kandungan BO dianalisis dengan metode Walkey dan Black, pengujian kadar BO dan C total dilakukan sebelum penelitian /

prapenelitian pada *baglog* dan setelah penelitian pada kompos tongkol jagung menggunakan rumus sebagai berikut :

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

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

Keterangan :

A = banyaknya FeSO_4 yang digunakan dalam titrasi baku (dengan sample tongkol jagung)

B = banyaknya FeSO_4 yang digunakan dalam titrasi ulangan (dengan sample tongkol jagung)

$\frac{100}{77}$ = nisbah ketelitian antara metode volumetric dan oksidimetris

$\frac{100}{58}$ = kadar rata – rata unsur C dalam bahan organik

Angka 3 berasal dari 1 ml $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ IN = 3 gram

d. Kadar N total (%)

Kandungan N total pada *baglog* dianalisis dengan metode Kjeldhal, pengujian dilakukan setelah penelitian pada kompos *baglog* menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kadar N (\%)} = \frac{(B-A) \times \text{NaOH} \times 14}{\frac{100}{100+KL} \times \text{berat sample (mg)}} \times 100 \%$$

Keterangan :

A = banyaknya NaOH yang digunakan dalam titrasi baku

B = banyaknya NaOH yang digunakan dalam titrasi ulangan

KL = kadar lengan contoh tanah yang digunakan

5. Uji kematangan kompos (%)

Untuk menguji kematangan kompos pada masing – masing Aktivator maka dilakukan uji perkecambahan. Apabila kompos telah matang, maka benih jagung dan kacang hijau yang ditumbuhkan pada media akan berkecambah dalam beberapa hari. Benih yang berkecambah akan dihitung mulai hari ke-1

hingga hari ke-7. Kemudian dibandingkan jumlah kecambah yang tumbuh pada setiap perlakuan media kompos dan pada media kapas sebagai kontrol.

Kompos yang matang dan stabil ditunjukkan oleh banyaknya benih yang berkecambah. Untuk mengetahui daya berkecambah suatu benih, dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$DB (\%) = \frac{\sum KN 1 + \sum KN 2 \dots + \sum KN 7}{\sum BT} \times 100\%$$

Keterangan :

DB	= Daya Berkecambah
$\sum KN 1$	= Jumlah kecambah normal pada pengamatan hari pertama
$\sum KN 2$	= Jumlah kecambah normal pada pengamatan hari kedua
$\sum KN 7$	= Jumlah kecambah normal pada pengamatan hari ketujuh
$\sum BT$	= Jumlah benih yang disemai

F. Analisis Data

Aktivitas proses dekomposisi dari berbagai perlakuan disajikan dalam bentuk grafik. Hasil pengamatan kuantitatif dianalisis dengan menggunakan sidik ragam atau *analysis of variance* pada taraf α 5%. Apabila ada perbedaan nyata antar perlakuan yang diujikan maka dilakukan uji lanjut dengan menggunakan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT).