

III. TATA CARA PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 15 Maret sampai dengan 15 Juni 2015. Tempat yang digunakan yaitu di tempat peneliti di desa Pacing, Kecamatan Wedi, Kabupaten Klaten sebagai tempat pembuatan kompos dan di lahan untuk mengetahui pengaruh terhadap tanaman sawi putih.

B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain limbah daun jati kering, rumen sapi, kambing dan kerbau, EM4, air, bekatul, gula jawa, abu, kapur, Urea, Sp-36, KCl dan benih sawi putih. Alat yang digunakan yaitu timbangan, seprayer, penggaris, oven, pengaduk kompos dan ember pengomposan.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan dua tahap yaitu tahap pertama pengomposan daun jati dan tahap kedua yaitu aplikasi kompos pada tanaman sawi putih. Tahap pertama pengomposan daun jati dengan berbagai bioaktivator memiliki perlakuan sebagai berikut:

- Kompos A = Pengomposan daun jati menggunakan bioaktivator rumen sapi
- Kompos B = Pengomposan daun jati menggunakan bioaktivator rumen kerbau
- Kompos C = pengomposan daun jati menggunakan bioaktivator rumen kambing
- Kompos D = Pengomposan daun jati menggunakan bioaktivator EM4

- Kompos E = Pengomposan daun jati tanpa menggunakan bioaktivator

Penelitian tahap kedua aplikasi kompos pada tanaman sawi menggunakan metode percobaan yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL), perlakuan pemupukan kompos pada tanaman sawi putih adalah sebagai berikut:

P1= Pemupukan kompos A 5 ton/hektar

P2 = Pemupukan kompos A 10 ton/hektar

P3 = Pemupukan kompos B 5 ton/hektar

P4 = Pemupukan kompos B 10 ton/hektar

P5 = Pemupukan kompos C 5 ton/hektar

P6 = Pemupukan kompos C 10 ton/hektar

P7 = Pemupukan kompos D 5 ton/hektar

P8 = Pemupukan kompos D 10 ton/hektar

P9 = Pemupukan kompos E 5 ton/hektar

P10 = Pemupukan kompos E 10 ton/hektar

Setiap perlakuan diulang 4 kali sehingga terdapat 40 unit percobaan dengan 1 unit percobaan menggunakan 3 tanaman.

D. Tata Cara Penelitian

Penelitian dibagi menjadi dua tahap yaitu tahap pengomposan daun jati dengan berbagai macam bioaktivator dan tahap kedua yaitu aplikasi kompos daun jati pada tanaman sawi putih. Tahap-tahap penelitian dapat dilihat sebagai berikut.

1. Pengomposan daun jati

Pada proses pengomposan, daun jati yang digunakan yaitu daun jati kering. Sebelum dikomposkan daun jati terlebih dahulu dilakukan beberapa proses yaitu:

a. Pemilahan

Pemilahan dilakukan dengan cara membuang kotoran yang terdapat dalam daun jati yang sudah dikumpulkan, baik dengan membuang plastik, daun lainnya dan kayu yang terdapat pada daun jati.

b. Pencacahan daun jati

Pencacahan dilakukan dengan cara mencacah daun jati menjadi ukuran kecil yaitu sekitar 1- 5 cm.

c. Perendaman

Perendaman ini dilakukan dengan merendam daun jati kering yang sudah dimasukan ke sak/bagor selama 1 minggu.

d. Pembuatan bioaktivator

Alat yang digunakan dalam pembuatan bioaktivator adalah pengaduk dan ember, sedangkan bahan yang digunakan yaitu isi rumen yang berasal dari usus halus/besar hewan sapi, kerbau dan kambing sebanyak 5 kg, air 10 liter, bekatul 2 kg dan gula jawa 2 kg (Hardono, 2012). Proses pembuatan bioaktivator sebagai berikut:

1) Mengencerkan 2 kg gula jawa kedalam 10 liter air.

- 2) Mensterilkan 2 kg bekatul dengan cara dikukus.
- 3) Memasukan bekatul kedalam larutan nomor 1
- 4) Memasukan isi rumen sebanyak 5 kg kedalam campuran larutan.
- 5) Mengaduk campuran sampai homogen dan menutupnya rapat
- 6) Mendinginkan selama 7 hari.
- 7) Menyaring bioaktivator.

e. Pengomposan daun jati

Pengomposan dilakukan secara anaerob dengan menggunakan ember dan ditutup rapat. Daun jati kering yang sudah direndam kemudian dikomposkan sesuai dengan perlakuan yang digunakan. Penggunaan dosis bioaktivator isi rumen pada masing-masing perlakuan adalah 40% (Stevia, 2013). Proses pengomposan bahan yang digunakan yaitu bahan utama 100%, dedak/bekatul 10%, abu 10% dan kapur/dolomit 2% (Murbandono, 2006). Langkah pengomposan yang digunakan pada pengomposan daun jati yaitu:

- 1) Menimbang bahan utama (daun jati) sebanyak 5 kg, dedak 10%, abu 10% dan dolomit 2%.
- 2) Mencampur semua bahan dan diaduk sampai homogen.
- 3) Mengambil bioaktivator isi rumen sebanyak 40% dari bahan utama (daun jati).
- 4) Memasukan bahan kedalam ember secara berlapis, setiap lapis diberi bioaktivator sesuai perlakuan.

- 5) Memberikan air untuk menjaga kadar air dan kelembaban berkisar antara 50%-60%.
- 6) Menutup rapat ember dan disimpan selama 1 bulan atau sampai kompos matang dengan dicirikan perubahan pada warna kompos menjadi coklat kehitaman, tak berbau, remah dan tidak panas. Selama proses penyimpanan dilakukan pembalikan 1 minggu sekali untuk menjaga suhu kompos tidak terlalu panas.

f. Analisis pengomposan

Analisis pengomposan digunakan untuk mengetahui perubahan yang terjadi pada kompos. Analisis pengomposan yang dilakukan diantaranya suhu, pH, warna, bau/aroma dan rasio C/N kompos.

2. Aplikasi kompos pada tanaman sawi putih

Aplikasi kompos pada tanaman sawi putih dilakukan dengan cara mencampur kompos dengan tanah sesuai dengan perlakuan pada saat penyiapan media tanam sawi putih dalam polybag.

a. Penyemaian sawi putih

Sawi putih terlebih dahulu disemai pada bak semai sebelum dilakukan penanaman ke media polybag. Media semai yang digunakan yaitu dengan campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Semaian sawi putih dipelihara sampai berumur 2 minggu dan memiliki 2 helai daun.

b. Penanaman

Sawi putih yang sudah berumur \pm 2 minggu kemudian dipindahkan ke dalam media tanam polybag sesuai dengan perlakuan yang digunakan.

c. Pemeliharaan

1) Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap 1 hari sekali. Penyiraman ini dilakukan pada saat sore hari.

2) Pemupukan susulan

Pemupukan susulan dilakukan setelah 2 dan 4 minggu setelah tanam, pupuk yang digunakan yaitu Urea sebanyak 0,86 gram/tanaman, ZA 1,87 gram/tanaman dan KCl 0,9 gram/tanaman, sebagaimana dicantumkan dalam lampiran.

3) Pengendalian OPT

Pengendalian OPT dilakukan apabila tanaman sawi putih teridentifikasi terkena serangan. Pengendalian dilakukan dengan pestisida dengan menggunakan sprayer. Pada hasil penelitian yang telah dilakukan tanaman sawi putih teridentifikasi ada serangan hama berupa belalang dan ulat daun, akan tetapi pengendalian yang dilakukan hanya sebatas pengendalian manual dengan cara membuang hama secara langsung karena jumlah hama yang menyerang hanya kecil atau kurang dari ambang batas.

d. Pengamatan

Pengamatan dilakukan untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanaman sawi putih. Pengamatan yang dilakukan meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun. Selain itu pada akhir penelitian dilakukan pengamatan terhadap berat basah dan kering tanaman, berat basah dan kering akar tanaman, dan panjang akar.

E. Parameter yang Diamati

1. Tingkat kematangan kompos

a. Suhu kompos (°C)

Suhu kompos diukur dengan menggunakan thermometer. Pengukuran suhu kompos ini dilakukan 3 hari sekali sampai akhir penelitian dengan menggunakan thermometer. Kompos yang sudah matang mengalami perubahan suhu dari suhu rendah ke tinggi dan turun kembali.

b. pH kompos

pH kompos merupakan pengukuran tingkat kemasaman kompos. pengamatan pH kompos ini dilakukan 1 minggu sekali dengan cara mengamati pH kompos dengan menggunakan alat pengukur pH / pH meter .

c. Warna kompos

Parameter warna kompos diamati setiap 1 minggu sekali. Pengamatan warna kompos ini dilakukan dengan cara mengamati perubahan warna pada kompos dari awal pembuatan sampai akhir penelitian. Kompos yang sudah matang

pada umumnya berwarna coklat sampai kehitaman. Pengamatan warna kompos ditentukan dengan menggunakan *Muusel color chart*, dengan cara mencocokkan warna kompos terhadap *Muusel color chart* tersebut.

d. Bau kompos (bau +, sedang ++, tak berbau +++)

Bau kompos diamati setiap 1 minggu sekali sampai akhir penelitian, dengan cara mencium aroma pada kompos. Pada proses pengomposan akan terjadi perubahan dari bau yang busuk/bau seperti bahan awal sampai tak berbau/tidak busuk setelah kompos matang. Bau kompos ditentukan dengan skor, pada kompos yang masih berbau seperti bahan awal akan diberi skor (+) dan apabila bau kompos sudah turun diberi skor (++), sedangkan kompos yang sudah tak berbau diberi skor (+++).

e. Rasio C/N

Rasio C/N merupakan parameter yang digunakan untuk menentukan tingkat kematangan suatu kompos. Kompos yang sudah memenuhi syarat untuk diaplikasikan pada tanaman harus sudah mencapai tingkat kematangan, dengan rasio C/N kurang dari 20%.

2. Pertumbuhan dan hasil tanaman sawi putih

a. Tinggi tanaman (cm)

Parameter tinggi tanaman diukur setiap 1 minggu sekali dengan cara mengukur tinggi tanaman dari pangkal sampai ujung daun.

b. Jumlah daun (Helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan setiap 1 minggu sekali dengan menghitung daun pada tanaman sawi putih.

c. Berat segar tanaman (gram)

Parameter berat segar tanaman diamati setelah akhir penelitian atau setelah dipanen. Pengamatan berat segar tanaman ini dilakukan dengan cara menimbang seluruh bagian tanaman dengan menggunakan timbangan analitik.

d. Berat segar akar (gram)

Pengamatan berat segar akar dilakukan pada akhir penelitian bersamaan dengan pengamatan berat segar tanaman. Pengukuran berat segar akar ini dilakukan dengan cara menimbang akar tanaman sawi putih dengan menggunakan timbangan analitik.

e. Panjang akar (cm)

Panjang akar diamati pada akhir pengamatan dengan cara mengukur panjang akar tanaman sawi putih menggunakan penggaris.

f. Berat kering tanaman (gram)

Sebelum dilakukan pengamatan berat kering, terlebih dahulu tanaman sawi putih dikering anginkan dan dioven sampai konstan sekitar 12 jam. Pengamatan berat kering ini dilakukan dengan cara menimbang tanaman yang sudah dioven menggunakan timbangan analitik.

g. Berat kering akar (gram)

Berat kering akar diukur dengan menimbang akar tanaman sawi putih yang sudah kering oven selama 12 jam dengan menggunakan timbangan analitik.

F. Analisis Data

Hasil pengamatan disidik ragam pada taraf kepercayaan 5%. Rata-rata perlakuan yang berbeda nyata diuji jarak berganda *Duncan's* 5%.