



III. TATA CARA PENELITIAN

A. Rencana Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan bulan Maret sampai Mei 2014 di *Green House* dan Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian UMY. Tanah pasir pantai diambil dari Pantai Bugel, Kulon Progo, Yogyakarta.

B. Bahan Dan Alat Penelitian

- 1) Alat penelitian yang digunakan meliputi: timbangan, gembor, label, *polybag* 35 x 35 cm, oven, botol timbang, kain kassa, gelas piala, statis, desikator, saringan plastik, cawan petri, botol semprot, piknometer, kawat pengaduk halus, termometer, tissue, ring, cepuk plastik, pH meter, karet pengikat, labu takar 50 ml, pipet 10 ml, gelas ukur, labu erlenmayer 50 ml, biuret, gelas arloji, piranti destruksi, piranti destilasi, dan tabung kjeldahl 250 ml.
- 2) Bahan penelitian yang digunakan meliputi: tanah pasir pantai, kompos kotoran sapi, kompos kotoran ayam, kompos daun angsana (*Pterocarpus indicus*), kompos daun gamal (*Gliricidia sepium*), dan Bioaktivator.

C. Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan dengan metode percobaan yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan. Perlakuan yang dimaksud adalah, (1) P0 = Tanpa Kompos (Kontrol), (2) P1 = 30 ton per hektar kompos kotoran sapi, (3) P2 = 30 ton per hektar kompos kotoran ayam, (4) P3 = 30 ton per hektar kompos daun angsana, (5) P4 = 30 ton per hektar kompos daun gamal.

Setiap perlakuan diulang 4 kali, sehingga menjadi 20 unit percobaan, ditambah dengan 5 *polybag* sebagai sampel yang digunakan untuk pengamatan mingguan sehingga diperoleh $20 + 5 = 25$ satuan percobaan (Lampiran 1a).

D. Cara Penelitian

1. Pembuatan kompos

a. Pembuatan Kompos Kotoran Sapi dan Kotoran Ayam

Proses pembuatan kompos kotoran sapi dan kotoran ayam dilaksanakan dengan mengkomposkan bahan – bahan tersebut dengan kondisi kering, kemudian kotoran sapi dan kotoran ayam yang sudah kering tersebut disiram air yang telah dicampur bioaktivator diaduk sampai rata hingga keadaan air $\pm 60\%$, kemudian dimasukkan kedalam karung dang diikat, lalu karung di lubang. Setelah satu minggu diaduk/dibalik secara merata untuk menambah suplai oksigen dan meningkatkan homogenitas bahan. Pada tahap ini diharapkan terjadi peningkatan suhu hingga mencapai $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ untuk mematikan pertumbuhan biji gulma sehingga kompos yang dihasilkan dapat bebas dari biji gulma. Ciri – ciri kompos yang matang yaitu berwarna coklat kehitaman, menjadi remah, tidak berbau, suhu tidak panas dan kering.

b. Pembuatan Kompos Daun Gamal (*Gliricidia sepium*) dan Daun Angsana (*Pterocarpus indicus*)

Proses pembuatan kompos daun angsana dan daun gamal dilaksanakan dengan mengkomposkan bahan – bahan tersebut dengan kondisi kering, kemudian daun gamal dan daun angsana dicacah dan disiram air yang telah dicampur bioaktivator serta diaduk sampai rata hingga keadaan air $\pm 60\%$, kemudian dimasukkan kedalam karung dang diikat, lalu karung di lubangi. Setelah satu minggu diaduk/dibalik secara merata untuk menambah suplai oksigen dan meningkatkan homogenitas bahan. Pada tahap ini diharapkan terjadi peningkatan suhu hingga mencapai 70°C untuk mematikan pertumbuhan biji gulma sehingga kompos yang dihasilkan dapat bebas dari biji gulma. Ciri – ciri kompos yang matang yaitu berwarna coklat kehitaman, menjadi remah, tidak berbau, suhu tidak panas dan kering.

2. **Penyiapan Media dan Aplikasi Kompos**

a. Tanah Pasir Pantai

Tanah pasir di ambil di pantai Bugel secukupnya pada kedalaman 20 cm. Pasir diambil dibukit – bukit pasir atau lahan pasir yang belum dibudidayakan sama sekali, kemudian dikering anginkan selama seminggu. Setelah kondisi kering angin tercapai, kemudian dimasukkan kedalam *polybag* ukuran 35 x 35 sebanyak 5kg setara kering mutlak. Kemudian diberi kompos dengan dosis 47,169 g/*polybag* sesuai dengan perlakuan, (Lampiran 1c). Kemudian *polybag* disusun di *Green House* sesuai *lay out* (Lampiran 1a).

Kemudian tanah disiram air sampai mendekati kondisi kapasitas lapangan, lalu di inkubasi selama 6 minggu. Setiap minggu tanah ditentukan kadar lengasnya yang digunakan untuk penyiraman tanah sampai mendekati kondisi kapasitas lapangan.

b. Menghitung Kebutuhan Air Kapasitas Lapangan

Mengukur kadar lengas kapasitas lapang (KLKL), dengan cara mengukur kadar lengas kering angin (KLKA) yaitu menimbang botol timbang kosong dan tutupnya (a gram) dan mengambil contoh tanah kering udara kira-kira separuh volume botol timbang lalu ditimbang (b gram). Botol timbang dengan tutup terbuka dimasukkan dalam oven pada suhu 105-110°C selama 4 jam, setelah itu didinginkan dalam desikator lalu ditimbang (c gram), kemudian menghitung KLKA dengan rumus:

$$KLKA = \frac{b-c}{c-a} \times 100\%$$

Kemudian mengukur kadar lengas kapasitas lapang (KLKL) dengan mengambil contoh tanah kering udara secukupnya, dibungkus kain kasa dan direndam dalam gelas piala berisi air selama 15 menit, kemudian digantung (ditiriskan) pada statis selama 24 jam. Kemudian contoh tanah diambil pada bagian tengahnya, dimasukkan dalam botol timbang kira-kira separuh botol timbang kemudian ditimbang dengan tutupnya (b gram).

Menghitung KLKL dengan rumus : $KLKL = \frac{b-c}{c-a} \times 100\%$

Setelah itu mengukur kebutuhan air tanaman pada kapasitas lapang dengan rumus:

Kebutuhan air pada kapasitas lapang =

$$\frac{\frac{KLKL - KLKA}{100} \times \text{Berat tanah kering mutlak}}{\text{Berat jenis air (1,00 g/cm}^3\text{)}}$$

E. Parameter Penelitian

Parameter yang diamati meliputi parameter sifat fisika dan kimia tanah pasir yang diamati yaitu kadar lengas tanah pasir seperti kadar lengas kering udara, kadar lengas kapasitas lapangan dan kadar lengas maksimum serta, porositas tanah, BJ, BV, pH tanah, kandungan BO, dan kandungan N yang diamati pada minggu ke 6.

F. Analisis Data

Data yang diperoleh dari masing – masing parameter disidik ragam (*analysis of variance*) dengan taraf kesalahan $\alpha= 5\%$. Jika terdapat beda nyata antar perlakuan dilakukan uji lanjutan dengan Uji Jarak Ganda Duncan dengan kesalahan $\alpha= 5\%$.