

### **III. TATA CARA PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini di laksanakan di laboratorium mikrobiologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan September 2006 sampai Desember 2006.

#### **B. Bahan dan Alat Penelitian**

**Bahan:**

1. Tahap isolasi, pemurnian dan karakterisasi isolat

Bahan: isolat murni jamur dan bakteri dari kotoran gajah, media Czapek (untuk jamur) dan media Deckerman (untuk bakteri)

2. Tahap perbanyak isolat

Bahan: medium PDA pada agar miring dan katul (untuk perbanyak isolat jamur), medium NA pada agar miring dan NC (untuk perbanyak isolat bakteri), desinfektan

3. Tahap aplikasi di laboratorium

Bahan: serbuk kayu sisa gergaji

## Alat

### 1. Tahap isolasi, pemurnian dan karakterisasi isolat

Alat: beker glass, pisau, timbangan, panci, gelas pengaduk, kompor, erlenmeyer, tabung reaksi, otoklaf, saringan, petridis, mikroskop, gelas benda, bunsen, jarum ose, jarum preparat, kertas pH

### 2. Tahap perbanyakkan isolat

Alat: tabung reaksi, Bunsen, jarum ose

### 3. Tahap aplikasi pada serbuk gergaji

Alat: ember, thermometer

## C. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode percobaan laboratorium yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan faktor tunggal 3 x 3 ditambah kontrol, dan masing-masing di ulang tiga kali. Faktor yang diteliti adalah dosis pemberian inokulum (5 ml/0,5 kg, 10 ml/0,5 kg dan 15 ml/0,5 kg)

## **D. Tata Laksana Penelitian**

### **1. Tahap Persiapan**

Pada tahap ini dilakukan sterilisasi alat, pembuatan media dan sterilisasi media.

### **2. Tahap pemurnian**

Isolat jamur dan bakteri berasal dari penelitian terdahulu yang diisolasi dari kotoran gajah, kemudian isolat di plating pada media Czapek (untuk jamur) dan Deckermen (untuk bakteri) yang diberi serbuk gergaji untuk mengetahui kemampuan isolat mendegradasi lignin, setelah itu dari beberapa mikrobia yang tumbuh di pilih mikrobia yang mempunyai kemampuan untuk mendegradasi lignin yang dapat di ketahui dengan terbentuknya zona penghambat (zona bening) di sekitar koloninya.

### **3. Tahap perbanyak inokulum**

Setelah di peroleh isolat murni mikrobia yang terpilih, kemudian dilakukan perbanyak inokulum untuk memperbanyak jumlah sel agar dapat dijadikan inokulum (jumlah sel minimal  $10^7 - 10^8$  CFU/ml). Perbanyak dilakukan media katul dan PDA (untuk jamur) serta media NA dan NC (untuk bakteri)

### **4. Tahap aplikasi pada sampah organik**

Aplikasi pada serbuk gergaji dilakukan untuk menguji kemampuan mikrobia terpilih untuk mendegradasi serbuk gergaji. Percobaan lapangan dilakukan menggunakan rancangan acak lengkap faktorial dengan 3 ulangan. Faktor pertama adalah macam inokulum, dan faktor kedua adalah dosis inokulum.

## 5. Tahap analisis sifat fisik, kimia dan biologis

Tahap analisis dilakukan untuk mengetahui kemampuan mikrobia tersebut dalam mendekomposisi serbuk gergaji.

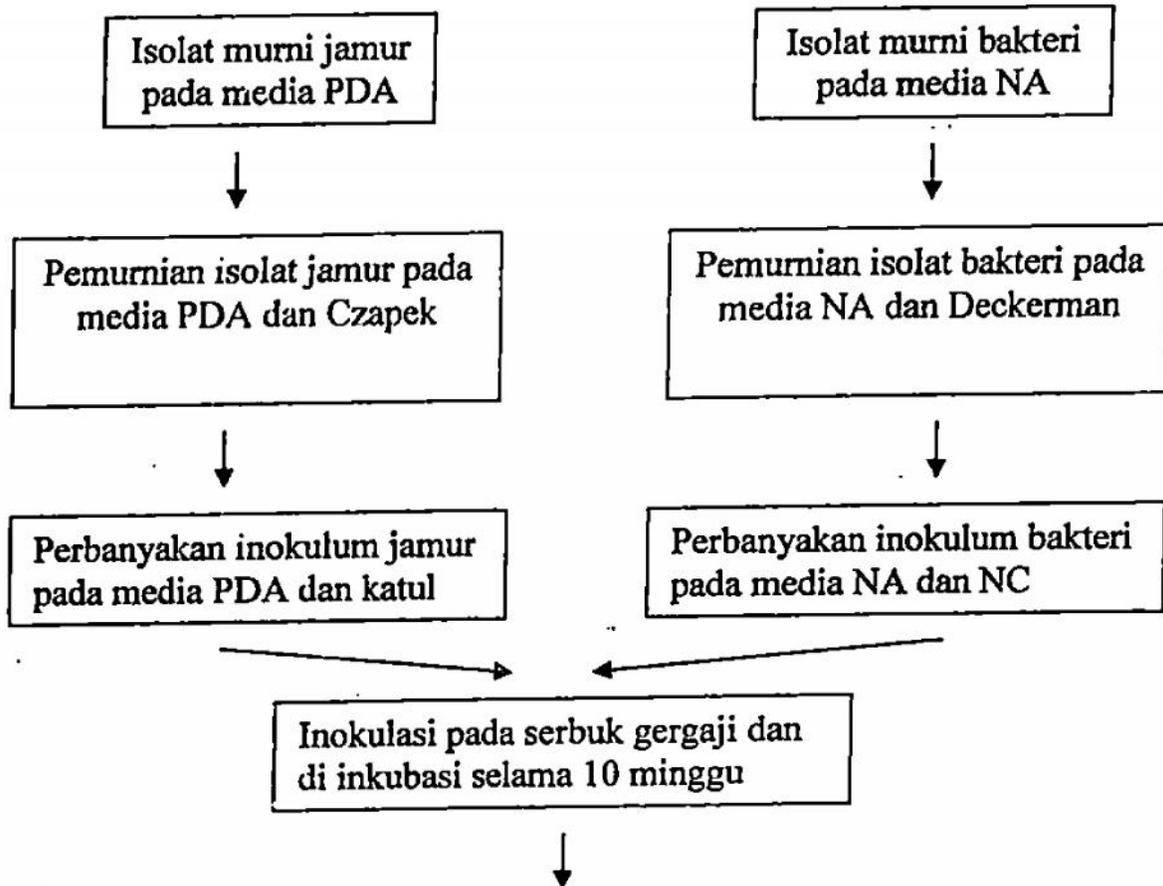
### D. Parameter Pengamatan

1. Sifat-sifat dan karakteristik mikrobia (isolat)
  - a. Karakterisasi (bentuk koloni/sel, sifat gram, warna, bentuk elevasi, bentuk tepi, struktur dalam)
  - b. Uji biokimia (uji nitrat, uji amilum, uji glukosa, uji sukrosa, uji amoniak)
  - c. Uji fisiologis (kemampuan menghasilkan spora, daya pelarut fosfat)
2. Sifat fisik, kimia dan biologis kompos
  - a. Sifat fisik (warna, temperatur)
  - b. Sifat kimia (pH, uji asam tertitrasi, rasio C/N, C organik, uji N total, KTK /Kapasitas Pertukaran Kation)
  - c. Sifat biologis (jumlah mikrobia, macam mikrobia).

### E. Analisis Data

Data hasil pengamatan akan disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan foto. Data kuantitas akan di analisis menggunakan analisis sidik ragam (uji F) pada tingkat kesalahan 5%. Apabila ada beda nyata antar perlakuan akan di lakukan uji lanjut dengan uji Duncan (DMRT) pada tingkat kesalahan 5%.

## Bagan kerja



### Analisa sifat fisik dan kimia kompos:

- a. Sifat Fisik
  - Perubahan suhu
  - Keremahan
  - Warna kompos
- b. Sifat kimia
  - Ph
  - C organik
  - N total
  - Asam tertitrasi
  - KTK
  - Rasio C/N
- c. Sifat Biologi
  - Dinamika populasi mikrobia
  - macam mikrobia yang tumbuh