

## BAB IV

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 4.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di rumah kaca jurusan Biologi dan Laboratorium Struktur dan Fungsi Tumbuhan, Fakultas M I P A, Universitas Diponegoro, Semarang, pada bulan Mei – Juli 2001.

#### 4.2 Alat dan Bahan

##### 4.2.1 Alat

- Polibag
- Timbangan analitik *Ohaus*
- Oven
- Penggaris
- Alat olah tanah (cangkul dan sekop)
- Termometer
- Plastik
- Ember

##### 4.2.2 Bahan

- Kedelai varietas Willis
- Insektisida (Decis 2,5 EC) 1,0 ml/L
- Tanah diambil dari desa Tembalang
- Legin (legum inokulan)

- Pupuk kandang kambing
- Sekam padi
- Arang sekam padi
- Dedak
- EM-4 dari PT. Songgolangit Persada, Jakarta
- Gula pasir
- Air

### 4.3 Cara Kerja

#### 4.3.1 Pembuatan Pupuk Bokashi Sekam

Larutan EM-4 dibuat dengan cara mencampur EM-4 dengan gula pasir dan air sampai rata dengan perbandingan EM-4 : gula : air adalah 1 : 1 : 100. Bahan-bahan organik seperti pupuk kandang, sekam, arang sekam, dan dedak dengan perbandingan 10 : 5 : 15 : 3, dicampur merata (komunikasi pribadi dengan Bapak Sumarno, Dipertan Tegal). Bahan-bahan yang sudah tercampur rata tersebut kemudian disiram dengan larutan EM-4 dan diaduk perlahan-lahan hingga merata sampai kadar airnya  $\pm 30 - 40 \%$  atau dapat di uji dengan cara menggenggam bahan dengan tangan. Kadar air yang diinginkan ditandai bila bahan tidak meneteskan air saat digenggam dan akar mekar bila genggamannya dibuka. Bahan tersebut kemudian dihamparkan di atas lantai ubin dan ditutup rapat dengan plastik untuk menghindari masuknya udara kedalam bahan sehingga kondisi anaerobik tetap terjaga. Fermentasi dilakukan di tempat teduh untuk menghindari terkena cahaya matahari secara langsung. Suhu tumpukan di pertahankan antara

40 – 50° C, untuk mengontrolnya, 2 kali sehari (pagi dan sore) suhu diukur, apabila suhunya tinggi bahan tersebut dibalik (diaduk-aduk) lalu didiamkan sebentar agar suhu turun kemudian ditutup kembali dengan plastik, demikian seterusnya sampai proses fermentasi selesai. Proses fermentasi ini berlangsung selama 12 hari. Bokashi ini dicirikan dengan warna hitam, gembur, tidak panas, dan tidak berbau (Penas dan Hergert, 1990; Indriani, 1999).

#### 4.3.2 Penyiapan Media Tanam, Perlakuan dan Penanaman

- Tanah sebanyak 5 kg dicampur dengan pupuk bokhasi sesuai dosis kemudian dimasukkan ke dalam polibag. Dosis yang dimaksud adalah:
    - Kontrol (P0) : tidak diberi pupuk bokhasi
    - Perlakuan P1 : pupuk bokhasi 100 g / berat medium
    - Perlakuan P2 : pupuk bokhasi 200 g / berat medium
    - Perlakuan P3 : pupuk bokhasi 300 g / berat medium
    - Perlakuan P4 : pupuk bokhasi 400 g / berat medium
    - Perlakuan P5 : pupuk bokhasi 500 g / berat medium
- Perlakuan-perlakuan tersebut diulang 5 kali.
- Seleksi benih dilakukan dengan cara merendam biji kedelai dalam air. Biji yang tenggelam adalah biji yang baik untuk ditanam.
  - Benih sebelum ditanam dicampur dengan legin 4 g/kg benih untuk membantu pembentukan bintil akar.
  - Benih ditanam pada polibag dengan kedalaman lubang 3 cm. Masing-masing polibag ditanam 5 benih. Seleksi dilakukan setelah tanaman

berumur 14 hari (2 minggu), yaitu dipilih 1 tanaman tiap polibag yang pertumbuhannya paling baik untuk diamati pertumbuhan dan produksinya.

#### 4.3.3 Pemeliharaan Tanaman

Pemeliharaan tanaman mulai dilakukan setelah benih kedelai ditanam dalam polibag. Pemeliharaan tanaman meliputi :

- Penyiraman

Penyiraman tanaman satu kali sehari 480 ml dilakukan pada pagi hari.

- Penyiangan Gulma

Penyiangan dilakukan apabila ada gulma yang tumbuh dengan cara mencabut gulma tersebut.

- Pemberantasan hama dan penyakit

Hama yang menyerang disemprot insektisida (Decis 2,5 EC) dengan dosis 1,0 ml/L air. Penyemprotan dilakukan 2 minggu sekali pada sore hari.

#### 4.3.4 Cara Panen

Panen dilakukan setelah tanaman berumur 70 hari. Tanaman kedelai siap dipanen bila polongnya sudah padat berisi dan berwarna kuning kecoklatan. Pemanenan dilakukan dengan cara memisahkan tanaman dari media tanam secara hati-hati untuk menghindari terputusnya akar dari tanaman. Kemudian akar dibersihkan dari tanah yang melekat dengan air sampai bersih.

#### 4.4 Parameter

##### 4.5.1. Parameter pertumbuhan tanaman kedelai, meliputi :

- Tinggi tanaman

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang hingga ujung tertinggi tanaman.

- Jumlah daun

Jumlah daun dihitung dari semua daun pada tiap tanaman

- Berat basah tanaman

Berat basah tanaman diukur dengan cara menimbang seluruh tanaman yang telah dipanen dengan timbangan analitik (*Ohaus*) sebelum air terlalu banyak menguap

- Berat kering tanaman

Berat kering tanaman diukur setelah bahan tanaman dikeringkan di dalam oven selama 2 x 24 jam pada suhu 80° C atau sampai beratnya konstan, kemudian hasilnya ditimbang dengan timbangan analitik.

##### 4.5.2. Parameter produksi tanaman kedelai, meliputi :

- Jumlah polong bernas/tanaman

Setiap tanaman dihitung keseluruhan jumlah polong bernas (polong yang berisi biji) yang dihasilkan.

- Berat basah biji

Polong bernas dikupas kemudian biji yang dihasilkan ditimbang dengan timbangan analitik.

- Berat kering biji

Biji kedelai dikeringkan dalam oven selama 2 x 24 jam pada suhu 80°C atau sampai mencapai berat konstan, kemudian ditimbang beratnya.

#### 4.5 Analisis Data

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktor tunggal dengan 5 kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis dengan Anova (Analysis of Varians) pada taraf uji 5% dan apabila terdapat beda nyata pada rata-rata antar perlakuan dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf uji yang sama (Gomez dan Gomez, 1992).

