IV. METODOLOGI PENELITIAN

A. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni – Oktober 1999 di Laboratorium Struktur dan Fungsi Jurusan Biologi FMIPA UNDIP Semarang, dan di desa Kembang Kecamatan Gatak Kabupaten Sukoharjo Surakarta.

B. Alat dan Bahan

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polibag, kantong plastik, timbangan, termometer, higrometer, mistar, meteran, oven, pipet tetes, gelas ukur, dan *sprayer*.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jerami, dedak, sekam, gula pasir, EM4, air, tanah, benih cabai rawit yaitu cabai ceplik, pupuk urea, TSP, dan KCl.

C. Cara Kerja

1. Pembuatan Persemaian

Tanah yang telah digemburkan ditambah dengan pupuk kandang dengan perbandingan 1 : 1, lalu dimasukkan dalam kotak persemaian dan dibasahi dengan air. Benih cabai ditaburkan dengan jarak kurang lebih 6 cm kemudian ditutup dengan tanah tipis kurang lebih 1 – 1,5 cm. Penyiraman dilakukan setiap hari (Sarpian, 1998).

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

2. Pembuatan Larutan Stok EM4

Larutan stok EM4 dibuat dengan cara melarutkan EM4 dan gula pasir dengan perbandingan yang seimbang sesuai dengan konsentrasi yang diinginkan di dalam 1 L air. Larutan stok EM4 dengan **konsentrasi 0,1%** dibuat dengan cara: 1 ml EM4 dan 1 g gula pasir dilarutkan dalam 1 L air; larutan stok EM4 dengan **konsentrasi 0,2%** dibuat dengan cara: 2 ml EM4 dan 2 g gula pasir dilarutkan dalam 1 L air; larutan stok EM4 dengan **konsentrasi 0,5%** dibuat dengan cara: 5 ml EM4 dan 5 g gula pasir dilarutkan dalam 1 L air; larutan stok EM4 dengan **konsentrasi 0,8%** dibuat dengan cara: 8 ml EM4 dan 8 g gula pasir dilarutkan dalam 1 L air (Anonim, 1997).

3. Perlakuan

3.1. Pembuatan Bokashi Jerami

Jerami dipotong-potong kurang lebih 5 – 10 cm sebanyak 2 kg, kemudian ditambah sekam 2 kg dan dedak 100 g. Adonan dicampur hingga rata kemudian adonan dibagi menjadi 4 bagian, 3 bagian adonan disiram dengan larutan stok EM4 dengan konsentrasi masing-masing 0,2%, 0,5%, dan 0,8% sebanyak kurang lebih 1500 ml, sedangkan 1 bagian adonan yang tidak diperlakukan dengan EM4 (kontrol) hanya disiram dengan air sebanyak 1500 ml. Volume larutan stok EM4 maupun volume air sebanyak 1500 ml yang disiramkan pada adonan tersebut merupakan volume yang tidak konstan karena tidak ada ketentuan tentang jumlah volume tersebut, dengan kata lain jumlah volume larutan stok EM4 yang disiramkan pada adonan bahan tergantung pada jenis bahan organik yang dipakai untuk pembuatan bokashi dengan memperhatikan bahwa di dalam pembuatan

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

bokashi ini kandungan air pada adonan bahan kurang lebih 30%, yaitu apabila adonan dapat dikepal dengan tangan dan air tidak keluar lagi dari adonan, dan apabila kepalan dilepas maka adonan akan terurai. Masing-masing bagian adonan kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik berwarna hitam dan ditutup rapat, setelah itu disimpan di tempat yang tidak terkena sinar matahari secara langsung selama 7 hari (Anonim, 1995).

3.2. Penyiapan Media Tanam (campuran tanah dan bokashi jerami)

Tanah sebanyak 5 kg diberi pupuk anorganik berupa pupuk urea sebanyak 3,3 g, TSP dan KCl masing-masing sebanyak 2,2 g. Pupuk ini dicampur merata dengan tanah setelah itu ditambah bokashi 100 g untuk setiap media tanam lalu dimasukkan dalam polibag berukuran 55 x 40 cm dan dibiarkan selama 1 minggu sebelum ditanami (Anonim, 1995; Sarpian, 1998).

3.3. Penyiraman EM4 Lanjutan Pada Media Tanam

Perlakuan penyiraman EM4 lanjutan pada media tanam dimulai setelah pindah tanam (umur 30 hari) sampai dengan berakhirnya fase vegetatif, yaitu pada umur 98 hari. Penyiraman EM4 lanjutan pada media tanam ini dilakukan setiap satu minggu sekali. Volume EM4 yang disiramkan pada media tanam yaitu sebesar 250 ml (Anonim, 1993).

4. Penanaman dan Pemeliharaan Tanaman

Setelah bibit berumur kurang lebih 30 hari, maka dipilih bibit yang homogen, kemudian bibit dipindah ke media tanam dalam polibag dan disiram air

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

sehari sekali. Selama masa pertumbuhannya diperlukan dosis air sebesar 600 ml/polibag. Selanjutnya dilakukan pemeliharaan tanaman dengan memberantas gulma yang tumbuh, pengendalian hama tanaman dengan memakai insektisida (Sarpian, 1998).

5. Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan percobaan acak lengkap pola faktorial 4 x 3. Perlakuan yang dicoba adalah pemberian konsentrasi EM4 yang berbeda dalam pembuatan bokashi jerami (E) sebesar 0% v/v (E0); 0,2% v/v (E1); 0,5% v/v (E2); 0,8% v/v (E3), dan faktor penyiraman EM4 lanjutan pada media tanam (campuran tanah dan bokashi jerami) (K) sebesar 0% v/v (K0); 0,1% v/v (K1); 0,2% v/v (K2), sehingga terdapat 12 macam kombinasi perlakuan, yaitu sebagai berikut:

E0K0 : konsentrasi EM4 0% tidak dilanjutkan dengan penyiraman EM4

E0K1 : konsentrasi EM4 0% dilanjutkan dengan disiram EM4 0,1%

E0K2 : konsentrasi EM4 0% dilanjutkan dengan disiram EM4 0,2%

E1K0 : konsentrasi EM4 0,2% tidak dilanjutkan dengan penyiraman EM4

E1K1 : konsentrasi EM4 0,2% dilanjutkan dengan disiram EM4 0,1%

E1K2 : konsentrasi EM4 0,2% dilanjutkan dengan disiram EM4 0,2%

E2K0 : konsentrasi EM4 0,5% tidak dilanjutkan dengan penyiraman EM4

E2K1 : konsentrasi EM4 0,5% dilanjutkan dengan disiram EM4 0,1%

E2K2 : konsentrasi EM4 0,5% dilanjutkan dengan disiram EM4 0,2%

E3K0 : konsentrasi EM4 0,8% tidak dilanjutkan dengan penyiraman EM4

E3K1 : konsentrasi EM4 0,8% dilanjutkan dengan disiram EM4 0,1%

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

E3K2 : konsentrasi EM4 0,8% dilanjutkan dengan disiram EM4 0,2%

Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

D. Parameter Yang Diamati

Parameter yang diamati adalah:

- Tinggi tanaman (cm), diamati setiap minggu
- Jumlah daun (helai), diamati setiap minggu
- Berat basah dan berat kering tanaman (g), diamati pada akhir perlakuan
- Analisis unsur N dan P pada media tanam
- Faktor lingkungan, yaitu temperatur, kelembaban, dan pH tanah

E. Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis dengan *ANOVA* (*Analysis of Varians*), apabila ada perbedaan dilanjutkan dengan Uji DMRT (*Duncan's Multiple Range Test*) pada tingkat signifikasi 5%. Uji homogenitas data dengan menggunakan uji Bartlet (Gomez, dan Gomez, 1995).

Model matematisnya adalah sebagai berikut:

$Yijk = \mu + \alpha i + \beta j + (\alpha\beta)ij + \varepsilon ijk$

Keterangan:

Yijk : hasil pengamatan akibat pengaruh pemberian konsentrasi EM4 dalam pembuatan bokashi jerami taraf ke-i, pengaruh penyiraman EM4 lanjutan pada media tanam taraf ke-j, dan ulangan ke-k

μ : nilai tengah seluruh perlakuan

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)

αi : pengaruh pemberian konsentrasi EM4 dalam pembuatan bokashi jerami pada taraf ke-i

βj : pengaruh penyiraman EM4 lanjutan pada media tanam pada taraf ke-j

$(\alpha\beta)ij$: pengaruh interaksi dari pemberian konsentrasi EM4 dalam pembuatan bokashi jerami taraf ke-i dan penyiraman EM4 lanjutan pada media tanam pada taraf ke-j

εijk : pengaruh galat dari pemberian konsentrasi EM4 dalam pembuatan bokashi jerami taraf ke-i dengan penyiraman EM4 lanjutan pada media tanam pada taraf ke-j dan ulangan ke-k

Uji DMRT-nya adalah sebagai berikut:

$D(p, \alpha) = R(DBG,p,\alpha) \times Sd$, dimana $Sd = \sqrt{KTG/n}$

Keterangan: p = jumlah perlakuan-1

DBG = derajat bebas galat

KTG = kuadrat tengah galat

R = nilai tabel Duncan

n = ulangan

Sd = simpangan variansi

This document is Undip Institutional Repository Collection. The author(s) or copyright owner(s) agree that UNDIP-IR may, without changing the content, translate the submission to any medium or format for the purpose of preservation. The author(s) or copyright owner(s) also agree that UNDIP-IR may keep more than one copy of this submission for purposes of security, back-up and preservation. (http://eprints.undip.ac.id)