

PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS BOKASHI HASIL FERMENTASI EFFECTIVE  
MICROORGANISM 4 (EM-4) TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI  
AWAL KACANG BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L.) PADA TANAH ULTISOL

SKRIPSI SARJANA BIOLOGI

OLEH

FIFLAN FISDYA  
B.P. 04133030



JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG, 2008

## ABSTRAK

Penelitian tentang Pemberian Berbagai Dosis Bokashi Hasil Fermentasi Effective Microorganism 4 (EM-4) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Awal Kacang Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Pada Tanah Ultisol telah dilakukan dari bulan Mei sampai Juli 2008 di Rumah Kaca dan Laboratorium Fisiologi Tumbuhan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Andalas Padang. Penelitian dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan metoda Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan terdiri dari tanpa pemberian bokashi (kontrol), pemberian bokashi 13,4 g per polybag, pemberian bokashi 20,1 g per polybag, pemberian bokashi 26,8 g per polybag, pemberian bokashi 33,5 g per polybag dan pemberian bokashi 40,2 g per polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian perlakuan berbagai dosis bokashi hasil fermentasi EM-4 tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, umur muncul bunga pertama, jumlah daun, jumlah polong, berat basah buah dan berat kering tanaman.

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Tanaman buncis telah dikenal oleh semua kalangan masyarakat dan telah dimanfaatkan oleh ibu rumah tangga dalam jumlah kecil hingga industri pengolahan yang membutuhkan dalam jumlah besar dan kontinu. Buncis tergolong jenis sayuran yang dalam keadaan segar tidak tahan disimpan lama, cepat rusak dan busuk sehingga disebut sebagai *perishable foods* (Setianingsih dan Khaerodin, 2003).

Selain dikonsumsi di dalam negeri, ternyata buncis juga telah diekspor. Negara-negara yang sering mengimpor buncis dari Indonesia adalah Singapura, Hongkong, Australia, Malaysia, dan Inggris. Bentuk-bentuk yang diekspor bermacam-macam, ada yang berbentuk polong segar, didinginkan atau dibekukan, dan ada pula yang berbentuk biji kering (Setianingsih dan Khaerodin, 2003). Polong buncis sangat digemari konsumen karena rasanya enak dan gurih. Dan kacang buncis merupakan sumber protein nabati yang penting serta banyak mengandung vitamin A, B, dan C, terutama pada bijinya (Sunarjono, 2004).

Mengingat buncis yang banyak dibutuhkan oleh masyarakat Indonesia dan masyarakat luar negeri maka bisa diperkirakan banyaknya produksi buncis yang harus dihasilkan. Oleh karena itu, buncis dapat dikatakan merupakan komoditi yang mempunyai masa depan cerah (Setianingsih dan Khaerodin, 2003). Menurut data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Bina Produksi (2008), produksi sayuran buncis dari tahun 2002-2005 terus mengalami peningkatan dari 230.020 ton hingga 283.649 ton. Produksi buncis kembali mengalami penurunan pada tahun 2006 menjadi 269.533 ton dengan angka pertumbuhan dari tahun 2005-2006 sebesar -4,98 %.



Usaha-usaha peningkatan produktivitas bisa dilakukan dengan cara intensifikasi, yaitu penerapan sapa usaha tani. Cara lain dalam meningkatkan produksi yaitu melalui usaha ekstensifikasi, dengan penambahan luas areal panen. Bila pelaksanaan ekstensifikasi sudah tidak memungkinkan, maka pilihan yang tepat dapat dilakukan dengan jalan diversifikasi yaitu memanfaatkan lahan-lahan kosong disekitar pertanaman sehingga akan dapat diperoleh penganekaragaman hasil pertanian (Setianingsih dan Khaerodin, 2003).

Di Indonesia Ultisol merupakan jenis tanah yang luas ruang lingkupnya. Tanah ini terdapat di empat pulau besar di Indonesia yaitu Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya dengan curah hujan 2000 mm per tahun tanpa bulan kering. Tanah ini paling banyak terdapat di pulau Sumatera dengan luas 20,6 jutaan hektar dan dengan persentase dari luas pulau sebesar 43,5 % (Foth, 1998). Tanah ini dulu disebut Podzolik Merah Kuning. Kadang-kadang juga termasuk tanah Latosol dan Hidromorf Kelabu (Hardjowigeno, 2003).

Tanah Ultisol mempunyai sifat fisika, kimia dan biologi yang jelek sehingga menjadi kendala bagi tanaman untuk tumbuh di daerah tersebut. Jenis tanah ini menurut Hardjowigeno (1987, *cit.* Asmara, 2003), miskin unsur hara, kandungan aluminium yang dapat ditukar sangat tinggi dan kandungan unsur hara seperti N, P, K, Ca dan Mg sangat rendah. Selain itu tanah bereaksi masam dengan pH kurang dari 5,5, fiksasi P oleh tanah tinggi, kapasitas tukar kation rendah dan peka terhadap erosi.

Tidak lengkapnya unsur hara makro dan mikro, dapat mengakibatkan hambatan bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman dan produktivitasnya. Ketidaklengkapan satu atau beberapa zat hara tanaman makro dan mikro dapat dikoreksi atau diperbaiki dengan pupuk tertentu pada tanahnya (Sutejo, 1987).

Pupuk organik merupakan pupuk yang berasal dari pelapukan sisa-sisa makhluk hidup, seperti tanaman, hewan dan manusia, serta kotoran hewan. Pupuk ini umumnya merupakan pupuk lengkap, artinya mengandung unsur makro dan mikro meskipun dalam jumlah sedikit. Walaupun demikian, pupuk organik lebih unggul dibandingkan pupuk anorganik karena dapat memperbaiki struktur tanah, menaikkan daya serap tanah terhadap air, menaikkan kondisi kehidupan di dalam tanah dan menjadi sumber makanan bagi tanaman (Prihmantoro, 1999).

Penggunaan pupuk bokashi EM merupakan salah satu alternatif yang dapat diterapkan pada pertanian saat ini. Adapun pengaruh yang menguntungkan dalam pemanfaatan EM antara lain : 1) meningkatkan perkecambahan, bunga, buah, dan kematangan hasil tanaman, 2) memperbaiki lingkungan fisik, kimia dan biologi tanah serta menekan pertumbuhan hama dan penyakit dalam tanah, 3) meningkatkan kapasitas fotosintesis tanaman, 4) menjamin perkecambahan dan pertumbuhan tanaman yang lebih baik, 5) meningkatkan manfaat bahan organik sebagai pupuk (Anonymous, 1997). Pupuk bokashi adalah pupuk organik (dari bahan jerami, pupuk kandang, sampah organik, dll) hasil fermentasi dengan teknologi EM-4 yang dapat digunakan untuk menyuburkan tanah dan menekan pertumbuhan patogen dalam tanah, sehingga efeknya dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman (Nasir, 2008).

Bagi petani yang menuntut pemakaian pupuk yang praktis, bokashi merupakan pupuk organik yang dapat dibuat dalam beberapa hari dan siap dipakai dalam waktu singkat. Pembuatan pupuk bokashi membutuhkan biaya yang murah, sehingga sangat efektif dan efisien bagi petani padi, palawija, sayuran, bunga dan buah dalam peningkatan produksi tanaman. Pada pembuatan bokashi sebagai salah satu pupuk organik, EM-4 dapat meningkatkan kualitas pupuk dan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman (Nasir, 2008).

Bokashi hasil fermentasi EM-4 telah digunakan pada berbagai jenis tanaman. Endriani, Zulhalena dan Refliaty (2002), menyatakan bahwa pemberian bokashi 12,5 ton/ha meningkatkan hasil kedelai mencapai 125%. Ardi (2003), takaran bokashi teknologi EM-4 yang diberikan kepada tanaman gambir yang masih muda memberikan pengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun, dimana takaran 7,5-12,5 ton/ha memberikan hasil yang terbaik. Selain itu, Rahmi, A.Jannah dan Julianti (2005), menyatakan bahwa pemberian 5 ton/ha bokashi meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung manis sebesar 7,5%.

## 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang dan upaya peningkatan produksi kacang buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) di atas dapat dirumuskan permasalahan dalam pemberian bokashi hasil fermentasi EM-4 pada pertumbuhan dan produksi kacang buncis sebagai berikut :

Berapakah dosis bokashi yang sesuai untuk meningkatkan produksi kacang buncis yang ditanam pada tanah Ultisol ?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mendapatkan dosis bokashi yang dapat meningkatkan produksi kacang buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) yang ditanam pada tanah Ultisol. Hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberi manfaat dalam memberikan informasi lebih lanjut mengenai pengaruh pemberian bokashi terhadap pertumbuhan dan produksi kacang buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) pada tanah Ultisol.



#### 1.4 Hipotesis

Pemberian 10 ton/ha bokashi hasil fermentasi EM-4 dapat mempercepat pertumbuhan dan meningkatkan produksi kacang buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) yang ditanam pada tanah Ultisol.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari penelitian Pemberian Berbagai Dosis Bokashi Hasil Fermentasi Effective Microorganism 4 (EM-4) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Awal Kacang Buncis (*Phaseolus vulgaris* L.) Pada Tanah Ultisol yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa pemberian perlakuan berbagai dosis bokashi belum berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, umur muncul bunga pertama, jumlah daun, jumlah polong, berat basah buah dan berat kering tanaman.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous. 1997. *Pedoman Penggunaan EM Bagi Negara-Negara Asia Pacific Nature Agriculture Network (APNAN)*. Yayasan Bumi Lestari, Jakarta.
- Anonymous. 2005. *Pembuatan Kompos Yang Sederhana dan Praktis*. <http://manglayang.blogspot.com/dardjat-kardin-teknologi-kompos/10-aktivator-kompos/>. 7 Februari 2008.
- Ardi. 2003. *Budidaya Tanaman Gambir Berwawasan Konservasi Dengan Pemanfaatan Bokashi Teknologi EM-4*. Jurnal Stigma Volume XI No.3. Juli-September. 197-201.
- Asmara, M. 2003. *Pengaruh Kompos yang Didekomposisi oleh *Trichoderma harzianum* R. dan Pupuk P terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.)*. Skripsi Sarjana Biologi, Universitas Andalas, Padang.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Bina Produksi. 2008. *Produksi Sayuran di Indonesia, 2002-2006*. <http://www.deptan.go.id/infoeksekutif/horti/EIS07/Prod.Sayuran4.htm>. 7 November 2008.
- Buckman and Brady. 1982. *Ilmu tanah*. Diterjemahkan oleh Soegiman. Bhatara Karya Aksara, Jakarta.
- Bustamam, T. 1989. *Dasar-dasar Ilmu Benih*. Universitas Andalas, Padang.
- Darlina. 2008. *Pengaruh Jenis Bokashi Terhadap Bobot Isi, C-Organik, dan KTK Tanah Serta Hasil Daun Teh Pada Andosol Asal Gambung*. <http://www.p4tkipa.org/lihat.php?id=ARTIKEL&hari=UMUM&%20tanggal=1&%20bulan=Pebruari%20&%20oleh=Darlina>. 7 November 2008
- Djuarnani, N., Kristian, dan B.S. Setiawan. 2005. *Cara Cepat Membuat Kompos*. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Dwidjoseputro, D. 1992. *Pengantar Fisiologi Tumbuhan*. Gramedia, Jakarta.
- Endriani, Zulhalena dan Refliaty. 2002. *Efek Residu Pupuk Bokashi Terhadap Sifat Fisika Ultisol dan Hasil Kedelai*. Jurnal Stigma Volume IX No.3. Juli-September. 192-195.
- Fiantis, D. 2004. *Morfologi dan Klasifikasi Tanah*. Universitas Andalas, Padang.
- Fiantis, D. 2004. *Morfologi dan Klasifikasi Tanah*. Universitas Andalas, Padang