

**APLIKASI PUPUK ORGANIK CAIR  
UNTUK MENINGKATKAN PERTUMBUHAN KEDELAI  
(*Glycine max* L.)**

**Ahmad Raksun  
Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UNRAM**

**ABSTRAK**

Penelitian tentang aplikasi pupuk organik cair untuk meningkatkan pertumbuhan kedelai (*Glycine max* L.) telah dilaksanakan di Kelurahan Pagutan Kota Mataram. Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) pengaruh aplikasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan kedelai, (2) dosis pupuk organik cair yang harus diberikan agar kedelai dapat tumbuh secara optimal. Dalam penelitian ini digunakan rancangan acak lengkap dengan empat ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) pemberian pupuk organik cair dapat meningkatkan pertumbuhan kedelai, (2) penggunaan dosis pupuk organik cair 3,5 ml/50 ml air memberikan hasil yang terbaik dibandingkan perlakuan lainnya.

Kata-kata kunci: Pupuk organik cair, pertumbuhan, kedelai

**THE APPLICATION OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER TO INCREASE THE  
GROWTH OF SOY BEAN (*Glycine max* L.)**

**Ahmad Raksun**

**ABSTRACT**

A research about the application of liquid organic fertilizer to increase the growth of soy bean has done in Pagutan, Mataram. The objective of this research are: (1) to know the effect of liquid organic fertilizer to the growth of soy bean (2) to know the dose of liquid organic fertilizer in order that soy bean can grow optimally. Completely randomized design with four replicates were used in this research. The result of this research are: (1) the application of liquid organic fertilizer can increase the growth of soy bean, (2) application 3,5 ml liquid organic fertilizer/50 ml water cause the better growth than other treatment.

Key Words: liquid organic fertilizer, growth, soy bean

## I. PENDAHULUAN

Pupuk organik adalah pupuk yang terbuat dari materi makhluk hidup, yang dapat berupa pelapukan sisa-sisa tanaman dan hewan. Pupuk organik dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi media tanam. Pupuk organik mengandung banyak bahan organik, adapun sumber bahan organik berasal dari sisa tanaman dan atau hewan (Suriadikarta dkk, 2002)

Berbagai hasil penelitian menunjukkan, bahwa pemanfaatan pupuk organik berdampak positif terhadap ketersediaan hara, pertumbuhan dan produksi tanaman. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Jedeng (2013) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap berat segar dan berat kering oven umbi tanaman ubi jalar. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan jumlah N total tanah serta meningkatkan pertumbuhan serta hasil panen jahe (Latifah dan Arifin, 2012). Pemberian pupuk organik biogreen granul dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada tanah dengan kandungan organik rendah (Wahyunindyawati dkk, 2012). Pemanfaatan pupuk organik Sulfomag plus dapat meningkatkan tinggi dan berat kering tanaman jagung, C-organik, N-total tanah dan berat produksi (Chairani, 2005). Tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui: (1) pengaruh pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan kedelai, (2) dosis pupuk organik cair yang harus diberikan agar kedelai dapat tumbuh secara optimal.

## II BAHAN DAN METODE

Bahan-bahan yg digunakan dalam penelitian ini adalah tanah sawah sebagai media tanam, bahan-bahan pembuatan rumah kaca sederhana (tali rafia plastik transparan, bambu, dan besi paku), benih kedelai dan kertas label. Sedangkan alat-alat yang digunakan adalah pot plastik, timbangan, parang, alat tulis menulis, cangkul, ember plastik, palu, dan gunting. Media tanam yang digunakan adalah tanah sawah yang diambil dari lahan pertanian Kelurahan Pagutan. Dalam penelitian ini digunakan rancangan acak lengkap dengan empat ulangan Penggunaan pupuk organik cair terdiri atas 10 level yaitu:  $P_0$  = tanpa pemberian pupuk organik cair (kontrol),  $P_1$  = pemberian 0,5 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air,  $P_2$  = pemberian 1 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air,  $P_3$  = pemberian 1,5 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air,  $P_4$  = pemberian 2 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air,  $P_5$  = pemberian 2,5 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air,  $P_6$  = pemberian 3 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air,  $P_7$  = pemberian 3,5 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air,  $P_8$  = pemberian 4 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air,  $P_9$  = pemberian 4,5 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air (Hanafiah, 1994).

Setelah tanaman kedelai berumur 35 hari, dilakukan pengukuran tinggi batang, berat basah batang, berat kering batang, berat basah daun dan berat kering daun. Data kuantitatif hasil pengukuran parameter di atas dianalisis dengan analisis sidik ragam

dan uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Terkecil (Gomez dan Gomez, 1995)

**III. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pengukuran terhadap semua parameter pertumbuhan dilakukan setelah

tanaman berumur 35 hari. Hasil analisis data yang meliputi tinggi batang, berat basah batang, berat kering batang, berat basah dan berat kering daun kedelai akibat aplikasi pupuk organik cair terdapat pada tabel berikut.

Tabel 1. Rerata berat basah batang, berat kering batang, tinggi batang, berat basah dan berat kering daun kedelai akibat aplikasi pupuk organik

Perlakuan	Tinggi Batang (cm)	Berat Basah Batang (gr)	Berat Kering Batang (gr)	Berat Basah Daun (gr)	Berat Kering Daun (gr)
P <sub>0</sub>	34	29	14	28	8
P <sub>1</sub>	36	33	16	32	10
P <sub>2</sub>	37	36	17	38	11
P <sub>3</sub>	38	40	19	42	12
P <sub>4</sub>	40	43	23	44	12
P <sub>5</sub>	41	48	26	47	13
P <sub>6</sub>	43	58	28	49	15
P <sub>7</sub>	48	64	32	56	18
P <sub>8</sub>	46	62	30	54	17
P <sub>9</sub>	46	62	31	53	17

*Keterangan*

- P<sub>0</sub> = tanpa pemberian pupuk organik cair (kontrol)
- P<sub>1</sub> = Pemberian 0,5 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air
- P<sub>2</sub> = Pemberian 1 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air
- P<sub>3</sub> = Pemberian 1,5 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air
- P<sub>4</sub> = Pemberian 2 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air
- P<sub>5</sub> = Pemberian 2,5 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air
- P<sub>6</sub> = Pemberian 3 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air
- P<sub>7</sub> = Pemberian 3,5 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air
- P<sub>8</sub> = Pemberian 4 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air
- P<sub>9</sub> = Pemberian 4,5 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air

Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap semua parameter pertumbuhan maka dilakukan analisis data dengan analisis sidik ragam dan uji lanjut dengan uji beda nyata terkecil (Gomez dan Gomez, 1995). Hasil analisis sidik ragam pengaruh pemberian pupuk organik cair terhadap semua parameter yang diukur menunjukkan bahwa

aplikasi pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diukur

Hasil analisis data menunjukkan bahwa tanaman kedelai yang tumbuh pada media tanpa pemberian pupuk organik cair memiliki rerata tinggi batang, berat basah batang, berat kering batang, berat basah daun dan berat kering daun masing-masing adalah 34 cm , 29 gr, 14 gr, 28 gr dan 8 gr.

Selanjutnya pada setiap unit percobaan yang diberi pupuk organik cair, rerata semua parameter yang diukur meningkat sejalan dengan meningkatnya dosis pupuk organik cair yang diberikan. Namun demikian mulai dari perlakuan 3,5 ml sampai dengan 4,5 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air, rerata semua parameter yang diamati tidak menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik cair berpengaruh secara signifikan terhadap semua parameter yang diukur. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh sejumlah peneliti lainnya yaitu Marliah dkk (2011) menyimpulkan bahwa pupuk organik super nasa berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi batang setelah 45 hari penanaman, berat kering biji per plot dan berat kering biji per hektar. Pemberian pupuk organik bokashi kotoran sapi dan eceng gondok dapat meningkatkan bobot berangkasan tanaman tomat (Soverda dkk, 2008). Pemberian berbagai dosis pupuk organik bokashi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kedelai (Simaptupang, 1999). Media terbaik untuk pertumbuhan semai eboni adalah pupuk organik EM bokashi karena media ini dapat meningkatkan solubilitas dan viabilitas hara dalam tanah dan memberikan pertumbuhan semai eboni yang optimal (Sumiasri dan Setyowati, 2006). Penambahan bokashi dalam dosis 250 g pada media tanah NPK dapat mendukung pertumbuhan cabe var. Inko 99 lebih optimal dengan tinggi tanaman 71,15 cm dan jumlah cabang produktif 40,75 buah (Gustia, 2009). Kedelai varietas galunggung

merespon secara signifikan terhadap kompos limbah kelapa sawit, produksi meningkat secara signifikan (Darma, 2000). Pemberian pupuk kandang 30 ton/ha yang dikombinasikan dengan kapur 2 ton/ha menghasilkan pertumbuhan tanaman terbaik dengan rata-rata tinggi tanaman 80,7 cm, jumlah cabang primer 33,4 buah, diameter tajuk 105,7 cm dan produksi terna 25,2 ton/ha. Hasil tersebut berbeda nyata dengan perlakuan control dengan rata-rata tinggi tanaman 57,3 cm, jumlah cabang primer 20,9 buah, diameter tajuk 67,4 cm dan produksi terna 6,1 ton/ha (Burhanuddin dan Nurahmansyah, 2010). Pemberian pupuk organik biogreen granul dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, berpengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah pada tanah dengan kandungan organik rendah. Pemupukan dengan dosis 4000 kg/ha biogreen granul dapat meningkatkan produksi sebesar 23% atau selisih hasil sebesar 2,8 ton/ha dibandingkan dengan perlakuan kontrol (Wahyunindyawati dkk, 2012). Pemberian pupuk organik Biogreenex lewat daun dapat meningkatkan kualitas hasil tanaman sawi (kandungan klorofil meningkat 16%, luas daun 76% dan hasil yang dapat dipasarkan 16% (Hardjoko, 2002) dan Farida dan Hamdani (2003) menyimpulkan, bahwa terdapat interaksi antara pupuk organik bokashi dan pupuk nitrogen terhadap jumlah daun, pemberian pupuk organik bokashi 10 ton/ha berpengaruh baik terhadap komponen kualitas bunga yaitu mampu menghasilkan tangkai bunga terpanjang dan jumlah kuntum bunga terbanyak. Kadir dan Kanro (2006) menyimpulkan bahwa aplikasi pupuk

organik berpengaruh terhadap perbaikan komponen pertumbuhan, komponen produksi kopi dan estimasi produksi. Pemberian pupuk organik bokashi S. molesta dan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata dalam meningkatkan semua parameter pertumbuhan dan produksi tanaman kedelai (Kumalasari, 2011).

Hasil Uji Beda Nyata Terkecil menunjukkan bahwa untuk semua parameter pertumbuhan yang diukur (tinggi batang, berat basah batang, berat kering batang, berat basah daun dan berat kering daun) pada setiap tanaman percobaan, perlakuan P<sub>7</sub> (perlakuan 3,5 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air) memberikan hasil yang berbeda nyata dengan P<sub>0</sub> (kontrol), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan P<sub>8</sub> sampai dengan P<sub>9</sub>. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa dosis optimum pupuk organik cair yang perlu diberikan pada media tanam adalah 3,5 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan pada penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa: (1) aplikasi pupuk organik cair dapat meningkatkan tinggi batang, berat basah batang, berat kering batang, berat basah daun dan berat kering daun tanaman kedelai. Hal ini menunjukkan bahwa aplikasi pupuk organik cair dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman kedelai (2) Penggunaan dosis pupuk organik 3,5 ml pupuk organik cair yang dilarutkan dalam 50 ml air memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Burhanuddin dan Nurahmasyah. 2010. Pengaruh pemberian pupuk kandang dan kapur terhadap pertumbuhan dan produksi nilam pada tanah podsolik merah kuning. **Bul. Littro**. 21 (2): 138 - 144
- Chairani. 2005. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Blotong dan Pupuk Sulfomag Plus Terhadap Sifat Kimia Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) pada Tanah Typic Paleudult. **Respository-usu-ac-id/bitsream/123456789/15533/1kpt-des2005-(5)pdf**. Diakses tanggal 24 Nopember 2012
- Darma,S. 2000. Respon tanaman kedelai terhadap kompos limbah kelapa sawit pada dosis berbeda. **Jurnal Budidaya Pertanian**. 6 (2): 96 - 104
- Farida dan Hamdani, J.S. 2003. Pertumbuhan dan hasil bunga gladiol pada dosis pupuk organik bokashi dan nitrogen yang berbeda. **Bionatura**. 3(2): 68 - 76
- Gomez K.A. dan A.A. Gomez. 1995. **Prosedur Statistik Untuk Penelitian Pertanian** Edisi Kedua Penerjemah: Endang Syamsudin dan Justika S. Baharsyah. UI Press. Jakarta.
- Gustia, H. 2009. Pengaruh pemberian Bokashi Terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman cabe var. inko-99. **Akta Agrosia** Vol. 12(2): 113 – 123.
- Hanafiah, K.A. 1994. **Rancangan Percobaan. Teori dan Aplikasi**. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Hardjoko, D. 2002. Pengkajian Pupuk organik cair biogreenex pada

- tanaman sawi di Kabupaten Boyolali. **Caraka Tani**. 15 (2): 9 - 19
- Jedeng, I. W. 2013. **Pengaruh Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Ubi Jalar (*Ipomoea batatas*) Var. Lokan Ungu**. Tesis. Universitas Udayana. Denpasar
- Kadir, S. dan M.Z. Karno. 2006. Pengaruh pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi kopi arabika. [www.ijonline.net/index.php/Agrivigor/article/view/i81](http://www.ijonline.net/index.php/Agrivigor/article/view/i81). diakses tanggal 16 Februari 2013.
- Kumalasari, P. 2011. **Pemberian Beberapa Dosis Bokashi *Salvinia molesta* Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai (*Glycine max L.*) Pada Tanah Ultisol**. Skripsi. F. MIPA. Universitas Andalas. Padang.
- Latifah, E. dan Z. Arifin. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Panen Jahe. [Jatim.litbang.deptan.go.id/ind/index.php?option=com\\_content&view=article&id=549&Itemid=10](http://Jatim.litbang.deptan.go.id/ind/index.php?option=com_content&view=article&id=549&Itemid=10) diakses tanggal 25 Nopember 2012.
- Marliah, A., Nurhayati dan D. Susilawati. 2011. **Pengaruh Pemberian Pupuk Organik dan Jenis Mulasa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai (*Glycine max L.*) Merrill**. [Jurnalforestek.wordpress.com/2011/10/14/pengaruh-pemberian-pupuk-organik-dan-jenis-mulsa-organik](http://Jurnalforestek.wordpress.com/2011/10/14/pengaruh-pemberian-pupuk-organik-dan-jenis-mulsa-organik). Diakses tanggal 25 Nopember 2012.
- Simatupang, Y.M.A. 1999. **Pengaruh Pemberian Bokashi Kotoran Ayam dan Bokashi Rumput Terhadap Beberapa Sifat Fisika Tanah Podsolik Merah Kuning Gajrug dan Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max L. Merr*) varietas Wilis**. Skripsi. Fakultas Pertanian Intitut Pertanian Bogor.
- Soverda,N., Rinaldy dan I. Susanti. 2008. Pengaruh Beberapa Macam Bokashi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*) Di Polybag. [journal.unja.id/index.php/agronomi/article/download/432/348](http://journal.unja.id/index.php/agronomi/article/download/432/348). Diakses tanggal 1 Desember 2013.
- Sumiasri, N. dan N Setyowati. 2006. Pengaruh beberapa media pada pertumbuhan bibit eboni (*Diospyros celebica Bakh*). melalui perbanyakan biji. **Biodipersitas**. 7(3):260 – 263.
- Suriadikarta, Didi, A., Simanungkalit, R.D.M. (2006). **Pupuk Organik dan Pupuk Hayati**. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian Jawa barat. Bandung
- Wahyunindyawati, F. Kasijadi dan Abu. 2012. Pengaruh pemberian pupuk organik biogreen granul terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah. **Jurnal Basic Science and Technology**, 1 (1): 21 - 25.