

**APLIKASI KOMPOS ECENG GONDOK DAN PUPUK ANORGANIK PADA  
TANAMAN CAISIM (*Brassica chinensis* Var *Para chinensis*)**

*Application Of Compost Of Water Hyacinth And Inorganic  
Fertilizer Plant On Caisim (*Brassica chinensis* var *Para chinensis*)*

Ardian<sup>1)</sup> Armaini<sup>2)</sup> Debi Fitria Gerniwati<sup>3)</sup>

Jurusan dan Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau  
[Ardian1960@yahoo.com](mailto:Ardian1960@yahoo.com).

**ABSTRACT**

*Caisim (*Brassica chinensis chinensis* The Var) are the vegetables that contain vitamins and minerals. Needs caisim Pekanbaru in Riau particularly increased, along with the increase in population. For the consumer society and knowledge of vegetables with high incomes, tend to selectively choose vegetables that are hygienically protected from chemical residues. The use of organic fertilizer or compost can produce organic vegetables is more hygienic, safe for the consumer and environmentally friendly. Compost can be made from plants that are less beneficial, one water hyacinth. The purpose of this study, to determine the effect of the use of organic fertilizers with various bioactivator hyacinth, on the growth and production caisim. The research was carried out experimentally by using a Completely Randomized Design (CRD) factorial, comprising: first factor the use of compost (K) with various bioactivator namely K0: hyacinth compost without microbes, K1: Compost of water hyacinth with microbial degradation Simba. K2: Compost of water hyacinth with microbial EM-4. The second factor is the provision of inorganic fertilizer (A) consists of three levels: A0: Without inorganic fertilizers, A1: ½ the recommended dosage which, urea, 37.5 kg / ha, SP-36 37.5 kg / ha and 25kg KCl / ha , A2: the recommended dosage, Urea 75 kg / ha, SP-36 75 kg / ha and 50 kg KCl / ha. The results showed that treatment K2A1 with water hyacinth compost activator Bioaktivator EM4 with ½ recommended doses of inorganic fertilizer showed the highest production with a weight of 298 grams of fresh plants / plot.*

**Keywords :** *compost of water hyacinth, bioaktivator Degrasimba dan EM-4*

**PENDAHULUAN**

Produksi dan luas tanam sayuran Caisim di Riau mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, seiring dengan peningkatan kebutuhan konsumsi karena meningkatnya laju pertumbuhan penduduk di Riau. Sebagian penduduk terutama yang memiliki pengetahuan dan pendapatan menengah keatas, akan selektif memilih Caisim yang sehat/higienis untuk dikonsumsi. Peningkatan kebutuhan Caisim yang higienis, akan membuka peluang pasar untuk memenuhi kebutuhan masyarakat menengah keatas dengan pola berbelanja di Mall, diharapkan juga akan dapat memenuhi ekspor kenegara tetangga seperti Singapura. Maka perlu upaya peningkatan produksi Caisim yang higienis, salah satunya dengan cara teknik budidaya Caisim sayuran organik dengan nilai jual tinggi dan diharapkan akan dapat meningkatkan petani sayur Caisim.

Sayuran Caisim organik, dapat dilakukan salah satunya dengan cara mencampur/menambahkan pupuk kimia dimana penggunaan pupuk anorganik atau rakibat negatif, baik terhadap konsumen



yang akan mengkonsumsi Caisim, maupun lahan, oleh sebab itu perlu adanya upaya perubahan teknik pemupukan pada tanaman Caisim dengan cara pemberian pupuk yang ramah lingkungan yaitu dengan penggunaan pupuk organik atau kompos dan sebaliknya akan dapat menurunkan ketergantungan pupuk kimia secara terus menerus akan pupuk dengan harga yang mahal, sehingga biaya produksi untuk pemupukan akan rendah dan produksi Caisim yang dihasilkan lebih higienis, aman bagi konsumen serta lingkungan.

Kompos merupakan pupuk organik yang didapat dari proses pelapukan bahan organik, bisa dari tumbuhan yang belum ada nilai ekonomisnya seperti eceng gondok maupun dari sampah organik (sampah pasar, serbuk gergaji, dan lain-lain).

Eceng gondok dapat dijadikan kompos dengan bantuan berbagai bioaktivator seperti mikroba probiotik Degra Simba dan Efektiv Mikroorganisme atau EM-4. Teknologi mikroba probiotik Degra Simba dan EM-4 pada dasarnya adalah mikroba bermanfaat (non patogen) dari alam Indonesia yang dikemas untuk berbagai keperluan budidaya organik. Adapun keuntungan menggunakan Degra Simba dan EM-4 yang merupakan mikroba probiotik yaitu dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, biologi tanah dan juga menghemat biaya produksi, meningkatkan produksi, mengendalikan penyakit dan memperbaiki kondisi lingkungan. Tujuan penelitian ini, untuk mengetahui pengaruh penggunaan pupuk organik Eceng Gondok dengan berbagai bioaktivator, terhadap pertumbuhan dan produksi Caisim.

#### BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Jalan Kartama Kecamatan Marpoyan Damai Pekanbaru. Bahan yang digunakan : benih caisim, pupuk anorganik yaitu SP-36, Urea, KCl, mikroba Degra Simba, mikroba EM-4, *baby polybag* dan eceng gondok. Sedangkan alat yang digunakan adalah cangkul, garu, gembor, parang, keranjang, meteran, timbangan analitik, tali, *seed bed*, serta alat tulis.

Penelitian ini dilakukan secara eksperimen dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara faktorial yang terdiri dari 2 faktor.

Faktor pertama adalah penggunaan kompos eceng gondok (K) yang terdiri dari berbagai bioaktivator:

- K0 : Kompos eceng gondok tanpa mikroba, 10 ton/ha
- K1 : Kompos eceng gondok dengan mikroba Degra Simba, 10 ton/ha
- K2 : Kompos eceng gondok dengan mikroba EM-4, 10 ton/ha

Faktor kedua adalah pemberian pupuk anorganik (A) yang terdiri dari 3 taraf yang diambil dari dosis anjuran yaitu :

- A0 : Tanpa pemberian pupuk anorganik
- A1 : ½ dosis anjuran, Urea 37.5 kg/ha, SP-36 37.5 kg/ha dan KCL 25kg/ha
- A2 : dosis anjuran, Urea 75 kg/ha, SP-36 75 kg/ha dan KCL 50 kg/ha

Dari rancangan ini diperoleh 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga didapat 27 plot percobaan.

Pengamatan dilakukan setiap plot, diambil secara acak yang terdiri dari empat sampel. Pengamatan ini dilakukan pada akhir penanaman, adapun yang diamati yaitu: tinggi tanaman, jumlah daun, volume akar, berat segar tanaman, berat segar tanaman dikonsumsi dan pH tanah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil sidik ragam parameter tinggi tanaman pada perlakuan pupuk anorganik dan kompos eceng gondok dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman (cm) caisim dengan berbagai perlakuan

Pupuk Anorganik (dosis)	Pupuk Kompos			Rerata
	K0 (tanpa mikroba)	K1(degra simba)	K2 ( mikroba EM-4)	
A0 (0)	16.00 c	21.33 a	21.33 a	19.55 b
A1( $1/2$ )	19.33 b	21.33 a	21.66 a	20.77 a
A2 (1)	21.33 a	22.00 a	22.00 a	21.77 a
Rerata	18.88 b	21.55 a	21.66 a	

Angka-angka pada baris dan lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut *DNMRT* pada taraf 5%

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa kombinasi terbaik untuk tinggi tanaman terdapat pada perlakuan K1A2 dan K2A2 yaitu sebesar 22.00 cm, tidak berbeda nyata dengan dengan perlakuan lainnya, namun berbeda nyata dengan perlakuan A1K1 dan A0K0, sedangkan tinggi terendah terdapat pada perlakuan A0K0.

Tinggi tanaman pada faktor tunggal pupuk anorganik, A1 (pupuk anorganik  $1/2$  dosis anjuran) tidak berbeda nyata dan A2 (sesuai dosis anjuran), namun berbeda nyata dengan A0 (tanpa pupuk anorganik). Faktor tunggal pupuk kompos, K0, K1 dan K2 tidak berbeda nyata.

### 2. Jumlah Daun (helai)

Hasil sidik ragam parameter jumlah daun dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Rerata Jumlah Daun (helai) Tanaman Caisim Dengan Berbagai Perlakuan

Pupuk Anorganik (dosis)	Pupuk Kompos			Rerata
	K0 (tanpa mikroba)	K1 (degra simba)	K2 (mikroba EM-4)	
A0	4,96 e	5,82 c	6,22 ab	5,67 b
A1	5,40 d	5,89 bc	6,23 ab	5,84 b
A2	5,79 c	6,24 ab	6,40 a	6,14 a
Rerata	5,38 c	5,98 b	6,28 a	

Angka-angka pada baris dan lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut *DNMRT* pada taraf 5%

Dari tabel 2 terlihat bahwa, perlakuan K2A2 memiliki kecenderungan jumlah daun terbanyak dengan jumlah 6.40 helai daun, tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2A1, K2A0 dan K1A2 serta berbeda nyata dengan perlakuan lainnya serta K0A0 menunjukkan kecenderungan jumlah daun terkecil yaitu sebesar 4.96 helai daun.

dok terbaik adalah pada perlakuan K2

(Mikroba EM-4) sebesar 6.28 helai daun, berbeda nyata dengan perlakuan K1 dan K0. Untuk faktor tunggal pupuk anorganik tertinggi terdapat pada perlakuan A2 sebesar 6.14 helai daun dan berbeda nyata dengan perlakuan A1 dan A0.

### 3. Volume Akar (cm<sup>3</sup>)

Hasil sidik ragam parameter volume akar pada perlakuan pupuk anorganik dan kompos eceng gondok dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Rerata Volume Akar (cm<sup>3</sup>) Tanaman Caisim

Pupuk Anorganik (dosis)	Pupuk Kompos			Rerata
	K0 (tanpa mikroba)	K1(degra simba)	K2 (mikroba EM-4)	
A0	17,07 d	26,51 abc	29,60 a	24,39 b
A1	23,31 c	28,13 ab	29,99 a	27,14 a
A2	25,25 bc	29,08 ab	30,32 a	28,21 a
Rerata	21,88 b	27,90 a	29,97 a	

Angka-angka pada baris dan lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut *DNMRT* pada taraf 5%

Dari tabel 3 terlihat bahwa, K2A2 mempunyai volume akar terbanyak sebesar 30.32 cm<sup>3</sup> tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2A1, K2A0, K1A2, K1A1, K1A0, namun berbeda nyata dengan perlakuan K0A0, K0A1 dan K0A2. Volume akar terendah terdapat pada perlakuan K0A0 yaitu sebesar 17.07 cm<sup>3</sup>. Volume akar tertinggi untuk Faktor tunggal kompos organik terjadi pada K2 (penggunaan Em-4), tidak berbeda nyata dengan perlakuan K1 (penggunaan degrassimba), namun berbeda nyata dengan perlakuan K0 (tanpa bioaktivator). Untuk faktor tunggal penggunaan pupuk anorganik, volume akar tertinggi terdapat pada perlakuan A2 (sesuai anjuran) yaitu sebesar 28.21 berbeda tidak nyata dengan perlakuan A1(1/2 anjuran), namun berbeda nyata dengan perlakuan A0 (tanpa pupuk anorganik).

### 4. Berat Segar Tanaman (g/plot)

Hasil sidik ragam parameter berat segar tanaman, pada perlakuan pupuk anorganik dan kompos eceng gondok dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata Berat Segar (gr/plot) Tanaman Per Plot Tanaman Caisim

Pupuk Anorganik (dosis)	Pupuk Kompos			Rerata
	K0 (tanpa mikroba)	K1(degra simba)	K2 (mikroba EM-4)	
A0 (0)	113,33 b	194,33 ab	104,67 b	137,44 a
A1(1/2)	186,67 ab	210,00 ab	380,00 a	258,89 a
A2 (1)	230,00 ab	259,67 ab	320,67 ab	270,11 a
Rerata	176,67 a	221,33 a	268,44 a	

Angka-angka pada baris dan lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut *DNMRT* pada taraf 5%

Dari tabel 4 terlihat bahwa, perlakuan K2A1 memiliki berat segar tanaman tertinggi yaitu sebesar 380.00 gr/plot, berbeda tidak nyata dengan perlakuan K2A2, K1A0, K1A1, K1A2, K0A1 dan K0A2, namun berbeda nyata dengan perlakuan K2A0 dan K0A0. Untuk faktor tunggal baik untuk perlakuan kompos organik eceng gondok maupun perlakuan pupuk anorganik tidak berbeda nyata.

### 5. BERAT SEGAR TANAMAN DIKONSUMSI (g/plot)

Hasil sidik ragam parameter berat segar tanaman dikonsumsi dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rerata Berat Segar Konsumsi (gr/plot) Tanaman Per Plot Tanaman Caisim

Pupuk Anorganik (dosis)	Pupuk Kompos			Rerata
	K0 (tanpa mikroba)	K1 (degra simba)	K2 (mikroba EM-4)	
A0 (0)	81.33 ab	160.00 ab	71.33 b	104.22 a
A1(1/2)	141.67 ab	164.33 ab	298.00 a	201.33 a
A2 (1)	186.67 ab	196.33 ab	247,67 ab	210,22 a
Rerata	136.56 a	173.56 a	205,67 a	

Angka-angka pada baris dan lajur yang sama yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata pada uji lanjut *DNMRT* pada taraf 5%

Dari tabel 5 menunjukkan bahwa, berat segar konsumsi tertinggi terdapat pada perlakuan K2A1 sebesar 298.00 gr/plot, berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya namun berbeda nyata dengan perlakuan K2A0 yang memiliki berat segar konsumsi terendah yaitu sebesar 71,33 gr/plot. Hasil analisis terhadap faktor tunggal, pada perlakuan kompos eceng gondok (K) tidak berbeda nyata, kecenderungan kompos dengan penggunaan EM-4 lebih besar yaitu 205.67 gr/plot. Faktor tunggal pemberian pupuk anorganik juga menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata dan perlakuan A2 (pemberian pupuk anorganik sesuai anjuran) memiliki berat segar konsumsi lebih besar yaitu 210.22 gr/plot.

### 6. pH tanah

Hasil pengamatan pH tanah pada berbagai perlakuan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil pengamatan pH tanah pada masing-masing perlakuan media tanam

Pupuk Anorganik (dosis)	Pupuk Kompos			Rerata
	K0 (tanpa organik)	K1 (degra simba)	K2(mikroba EM-4)	
A0 (0)	6.10	6.96	6.52	6.53
A1(1/2 minum)	6.02	6.00	6.20	6.07
A2 (1)	6.06	6.42	6.14	6.21
Rerata	6.06	6.46	6.29	

Hasil pengamatan pH tanah pada masing-masing perlakuan medium tanam Casim seperti terlihat pada tabel 6, berkisar 6.00 yaitu pada perlakuan K1A1 sampai

Hasil pengamatan pH tanah pada Tabel diatas rata-rata memiliki pH diatas 6. pH tanah antara 6-7 adalah pH tanah yang sesuai untuk pertumbuhan tanaman caisim (Sunaryono dalam Syahputra, 2007). Menurut Rismunandar dalam Syahputra (2007) bila pH tanah berada dibawah 6,0 maka tanaman akan tumbuh merana, bila pH tanah berada diatas 7,0 maka akan terjadi klorosis atau berwarna putih kekuningan terutama pada bagian daun yang masih muda.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil penelitian aplikasi kompos eceng gondok dan pupuk anorganik pada tanaman caisim (*Brassica chinensis* Var *Para chinensis*) dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Kombinasi perlakuan maupun faktor tunggal pemberian kompos eceng gondok dan pupuk anorganik memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan volume akar, sedangkan untuk parameter berat segar tanaman dan berat segar konsumsi menunjukkan pengaruh tidak nyata.
- b. Kombinasi perlakuan K2A1 (kompos eceng gondok dengan bioaktivator EM-4 dan Pupuk anorganik dengan  $\frac{1}{2}$  dosis sesuai anjuran), memberikan respon yang terbaik, sebagaimana terlihat pada tabel 4 dan 5.
- c. Faktor tunggal K2 (kompos eceng gondok dengan bioaktivator EM-4) dan A2 (pupuk anorganik sesuai aanjuran) adalah yang terbaik.

### Saran

Penggunaan kompos eceng gondok dan pupuk anorganik, dalam upaya mendapatkan sayuran Caisim yang higienis serta pemupukan yang ramah lingkungan atau mengurangi ketergantungan terhadap pupuk anorganik, sebaiknya menggunakan bioaktivator EM-4 dan pupuk anorganik  $\frac{1}{2}$  anjuran anjuran (Urea 37,5 kg/ha, SP-36 37,5 kg/ha dan KCL 25 kg/ha).

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2007. Eceng Gondok Mendaur Ulang Limbah. [Http://laginge.wordpress.com/2007/10/02/eceng-gondok-mendaur-ulang-limbah/](http://laginge.wordpress.com/2007/10/02/eceng-gondok-mendaur-ulang-limbah/). Diakses tanggal 31 Desember 2009).
- Anominus. 2002. Perubahan Karakter Mikrobiologi dan Fisikologi- Biokimia dalam EM-4. Buletin Kyusei Nature Farming Societes (IKNFS). No. 4 : 367-371.
- Balai Penelitian Tanah, 2005. Pupuk Organik Tingkatkan Produksi Pertanian. [www.pustaka-deptan.go.id](http://www.pustaka-deptan.go.id). 6 Juni 2009.
- Dinas Tanaman Pangan Provinsi Riau. 2002. Teknologi Produksi Sayur Daun Lebar (LEAFY VEGETABLES) Dataran Rendah. Pekanbaru.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Daerah Tingkat 1 Riau. 2007. Data Statistik Tanaman Pangan. Pekanbaru.
- Djuarnani, N. Kristian, B.S. Setiawan. 2005. Cara Cepat Membuat Kompos. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Hakim, Nurhajati, dkk. 1986. Dasar- Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Jakarta.
- Hanafiah, K.A. 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Raia Grafindo Persada. Jakarta



- Haryanto, E,T. Suhartini dan E. Rahayu.2000. Sawi dan Selada. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Haryanto B, Suhartini T, Rahayu E, dan Sunarjo. 2006. *Sawi dan Selada*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Higa,T. 2008. Aktivator Kompos. <http://www.manglayang.blogsome.com/dardjat-kardin-teknologi-kompos/10-aktivator-kompos/>. Diakses pada tanggal 12 Mei 2008.
- Jumin H Basri. 2002. Agronomi. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lakitan, Benyamin. 1996. Fisiologi pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Lingga, P dan Marsono. 2003. *Petunjuk penggunaan pupuk*. Penebar swadaya. Jakarta.

