

# EVEKTIVITAS PENGGUNAAN PUPUK ORGANIK HAYATI DAN CEDAWAN MIKORIZA ARBUSKULA (CMA) TERHADAP PRODUKTIVITAS TANAMAN TERUNG HIJAU (*Solanum melongena*)

Rohikim Mahtum<sup>1</sup>, Diah Sudiarti<sup>2</sup>, Imam Bukhori Muslim<sup>3</sup>.  
123Pendidikan Biologi, Universitas Islam Jember  
1rohikim20@gmail.com, 2diah.sudiarti23@gmail.com, 3ib3721083@gmail.com

## ABSTRAK

Terung Hijau (*Solanum melongena* L.) adalah tanaman pangan yang ditanam untuk dimanfaatkan buahnya. Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap dengan pola empat perlakuan. Pertama menggunakan POH, kedua POH dan CMA, ketiga kontrol positif, dan keempat kontrol negatif. Setiap perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data yaitu dengan rata-rata terbaik untuk jumlah buah 0,80 (POH), 1,02 (POH dan CMA), 1,44 (K+), 0,97 (K-), berat basah 48,33 (POH), 58,06 (POH dan CMA), 71,11 (K+), 62,22 (K-), dan berat kering 26,39 (POH), 31,67 (POH dan CMA), 42,78 (K+), 30,56 (K-). Berdasarkan hasil uji statistik untuk jumlah buah 0,154 ( $\alpha > 0,05$ ), berat basah 0,331 ( $\alpha > 0,05$ ), berat kering 0,138 ( $\alpha > 0,05$ ). Dari hasil uji statistik tersebut dapat disimpulkan bahwa pemberian POH dan CMA tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas terung hijau, sehingga pemberian POH dan CMA tidak efektif terhadap produktivitas terung hijau.

Kata Kunci: Pupuk Organik Hayati, Cendawan Mikoriza Arbuskula, Tanaman Terung Hijau (*Solanum melongena* L.)

## ABSTRACT

Green Eggplant (*Solanum melongena* L.) is a food crop that is planted for fruit use. This study uses a completely randomized design with a four treatment pattern. First using POH, second POH and CMA, third positive control, and fourth negative control. Each treatment was repeated three times. Based on the results of the study obtained data with the best average for the number of fruit is 0.80 (POH), 1.02 (POH and CMA), 1.44 (K+), 0.97 (without fertilizer), wet weight 48, 33 (POH), 58.06 (POH and CMA), 71.11 (K+), 62.22 (without fertilizer), and dry weight 26.39 (POH), 31.67 (POH and CMA), 42, 78 (K+), 30.56 (without fertilizer). Based on the results of statistical tests for the number of fruit 0.154 ( $\alpha > 0.05$ ), wet weight 0.331 ( $\alpha > 0.05$ ), dry weight 0.138 ( $\alpha > 0.05$ ). With the results of these statistical tests it can be concluded that the administration of POH and CMA has no significant effect on the productivity of green eggplants, so the administration of POH and CMA is not effective on the productivity of green eggplant.

Keyword: Biological Organic Fertilizers (BOF), Arbuscular Mycorrhizal Fungi, Green Eggplant Plants (*Solanum melongena* L.)

## I. Pendahuluan

Indonesia merupakan negara agraris yang sebagian besar wilayah negaranya digunakan untuk lahan pertanian. Salah satu jenis hasil pertanian di Indonesia ialah terung hijau (*Solanum melongena* L.). Terung Hijau hijau dapat tumbuh sampai ketinggian sekitar 1000 m dpl, tetapi di dataran rendah tumbuhnya lebih cepat. Suhu yang paling cocok untuk tanaman terung adalah 25-30°C dengan perbedaan sedikit antara suhu siang dan malam (Nugrahandi, 2016).

Pupuk organik hayati (PO) merupakan pupuk dari bahan organik yaitu dari residu tanaman, pupuk hijau, pupuk kandang, juga meliputi mikroba seperti bakteri dan jamur. Pupuk organik hayati mempunyai keunggulan dalam meningkatkan produksi tanaman dan memelihara kesuburan tanah secara berkelanjutan (Suliasih, 2015).

Cendawan mikoriza arbuskula (CMA) merupakan suatu cendawan yang hidup secara simbiosis mutualisme dengan akar tanaman. Cendawan mikoriza arbuskula bermanfaat bagi tanaman terutama dalam meningkatkan penyerapan unsur hara, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, dan ketahanan terhadap serangan patogen akar (Bertham, Rr, et al., dalam Sudiarti, 2018). Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas penggunaan pupuk organisme hayati (POH) dan

cendawan mikoriza arbuskula (CMA) terhadap produktivitas tanaman terung hijau (*Solanum melongena* L.). Untuk mencapai produktivitas tanaman terung hijau (*Solanum melongena* L.) yang tinggi, maka perlu adanya inovasi teknologi budidaya yang sesuai dengan kondisi lingkungan yang ada. Cara meningkatkan produktivitas tanaman terung hijau antara lain dengan melakukan pemupukan.

Jenis pupuk yang sering digunakan dalam penanaman terung hijau adalah jenis pupuk kimia. Penggunaan bahan-bahan kimia berupa pupuk yang melebihi dosis, hal ini menimbulkan masalah cukup serius dengan harga pasaran yang mahal dan pupuk kimia juga berbahaya bagi lingkungan (Syaifudin et al, 2010).

Oleh karena itu peneliti memunculkan suatu inovasi dengan menggunakan pupuk alternatif yaitu dengan pemberian pupuk organik hayati (POH) dan Cendawan mikoriza arbuskula (CMA) untuk meningkatkan produktivitas tanaman terung hijau, sehingga penggunaan pupuk alternatif ini dapat efektif terhadap produktivitas tanaman terung hijau (*Solanum melongena* L.)

## II. Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan tanaman terung hijau (*Solanum melongena* L.) sebagai objek penelitian.

Percobaan ini dilakukan dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan pola empat perlakuan. Parameter pengamatan meliputi : Jumlah buah pertanaman, berat basah pertanaman, dan berat kering.

### Metode Pengumpulan Data

Rancangan percobaan pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL).

#### a. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah Timba, Oven, Timbangan digital, Alat Tulis, Pisau Atau Gunting, SmartPhone, Kalender, lembar tabel pengamatan. Bahan yang digunakan adalah tanaman terung hijau (*Solanum melongena* L.) Pupuk organik hayati (POH), Cendawa mikoriza arbuskula (CMA), Pupuk NPK.

#### b. Prosedur Kerja Tahap persiapan

1. Menyiapkan alat dan bahan serta lahan seluas 5x6 m<sup>2</sup>.
2. Menyiapkan bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Pupuk Organik Hayati (POH), Cendawa Mikoriza Arbuskula (CMA), Pupuk

NPK, Tanaman terung hijau (*Solanum melongena* L.)

### Tahap Pemanenan

Panen pertama terung hijau (*Solanum melongena* L.) dilakukan saat tanaman berumur 50-65 hst atau 15-20 hst munculnya bunga. Kriteria panen buah terung layak panen adalah daging belum keras, warna buah mengkilat, ukuran tidak terlalu besar atau kecil. Pemanenan dapat dilakukan seminggu sekali, sehingga total dalam satu musim dapat di lakukan 8x panen dengan potensi jumlah buah pertanaman bisa mencapai 21 buah.

### Tahap Pengamatan

- Pengamatan dilakukan 51 hari setelah tanam
- Pengamatan meliputi:
  - 
  - a. Penghitungan dan pengamatan dilakukan secara periodik 1x dalam 1 minggu yaitu : jumlah buah pertanaman
  - b. Tambahan pengamatan: tanaman siap panen pada usia berapa.
  - c. Penimbangan hasil panen tanaman terung hijau (*Solanum melongena*) meliputi : berat basah tanaman dan berat kering tanaman.

### Metode Analisis Data

Penelitian ini data dianalisis menggunakan Analysis of Vaeriance (ANOVA) menggunakan SPSS 20.0. Data yang diamati terdiri atas jumlah

buah pertanaman, berat basah, dan berat kering. Pengamatan jumlah buah dilakukan pada saat tanaman berusia 51, 58, 65, 72, 79 hst (hari setelah tanam). Pengamatan berat basah dilakukan 65, 72 hst (hari setelah tanam) atau panen pertama dan kedua. Pengamatan berat kering dilakukan 72, 79 hst (hari setelah tanam).

### III. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 18 Agustus 2019 sampai 15 September 2019 di lahan Pusat Penelitian dan Pengembangan Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Jember, Jl. Ikan Kakap Kebonagung, Kec. Kaliwates, Kab. Jember. Sampel tanaman terung yang digunakan merupakan Varietas Hitavi F1 yang sudah berumur 51 hari setelah tanam (hst). Terung hijau jenis Hitavi F1 ini memiliki karakteristik yang secara genetik memiliki ketahanan terhadap penyakit layu bakteri dan virus gemini. Pada saat tanaman berusia 45 hst (hari setelah tanam) muncul bunga yang akan menjadi calon buah, kemudian bunga menjadi buah pada saat tanaman berusia 51 hst (hari setelah tanam) dilakukan pengambilan data yang meliputi Jumlah buah, berat basah, dan berat kering.

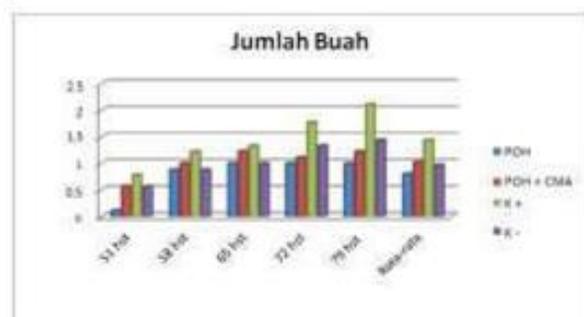
Pemanenan buah terung dilakukan saat tanaman berusia 65-75

hst (hari setelah tanam), hasil panen buah terung ditimbang untuk mengetahui berat basah buah. Kemudian buah terung hasil dari penimbangan berat basah di jemur selama 3hari untuk membuat terung menjadi layu, setelah buah terung layu dilakukan pengovenan sampai kadar air buah terung menurun, dan selanjutnya dilakukan penimbangan kembali untuk mengetahui berat kering buah.

Pengamatan terhadap Jumlah Buah Terung Hijau (*Solanum melongena* L.)

Tabel 1. Data Jumlah Buah Terung Hijau (*Solanum melongena* L.)

Perlakuan	51	58	65	72	79	rata-
	hst	hst	hst	hst	hst	rata
POH	0,11	0,88	1	1	1	0,8
POH+CMA	0,56	1	1,22	1,11	1,22	1,02
K +	0,78	1,22	1,33	1,77	2,11	1,44
K -	0,56	0,88	1	1,33	1,44	0,97

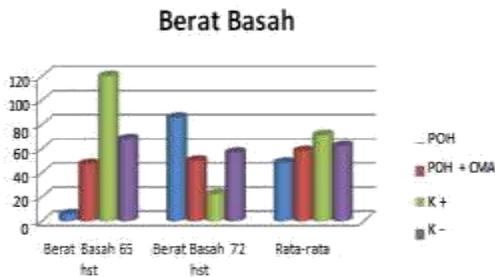


Gambar 1. Grafik jumlah buah terung hijau (*Solanum melongena* L.)

Berdasarkan data diatas diketahui bahwa pemberian pupuk NPK, terhadap jumlah buah terung hijau lebih baik dibandingkan dengan pemberian POH, serta kombinasi dari POH dan CMA, dan tanpa pemberian pupuk. Pengamatan terhadap Berat Basah Terung Hijau (*Solanum melongena* L.) Dapat diamati pada tabel dibawah ini:

Tabel 2. Data Berat Basah Terung Hijau (*Solanum melongena* L.)

Perlakuan	65 hst	72 hst	Rata-rata
POH	11,11	85,55	48,33
POH+CMA	66,11	50	58,06
K +	120	22,22	71,11
K -	67,77	56,66	62,22



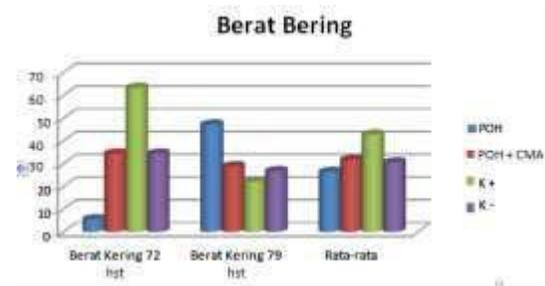
Gambar2. Grafik berat basah terung hijau (*Solanum melongena* L.)

Berdasarkan data diatas diketahui bahwa pemberian pupuk NPK, terhadap berat basah buah terung hijau lebih baik dibandingkan dengan pemberian POH, serta kombinasi dari POH dan CMA, dan tanpa pemberian pupuk.

Pengamatan terhadap Berat Kering Terung Hijau (*Solanum melongena* L.)

Tabel 3. Data Berat Kering Terung Hijau (*Solanum melongena* L.)

Perlakuan	72 hst	79 hst	Rata-rata
POH	5,56	47,22	26,39
POH+CMA	34,44	28,89	31,67
K +	63,33	22,22	42,78
K -	34,44	26,67	30,56



Gambar 3. Grafik berat kering terung hijau (*Solanum melongena* L.)

Berdasarkan data diatas diketahui bahwa pemberian pupuk kontrol positif (NPK), terhadap berat kering buah terung hijau lebih baik dibandingkan dengan pemberian POH, serta kombinasi dari POH dan CMA, dan tanpa pemberian pupuk.

Pengamatan terhadap Jumlah Buah, Berat Basah, dan Berat Kering Terung Hijau (*Solanum melongena* L.).

Tabel 4. Rata-rata nilai terbaik di setiap perlakuan terhadap produktivitas

Terung		Hijau ( <i>Solanum melongena L.</i> )	
Perlakuan	Jumlah buah	Berat basah	Berat kering
POH	0,8	48,33	26,39
POH + CMA	1,02	58,06	31,67
Kontrol +	1,44	71,11	42,78
Kontrol -	0,97	62,22	30,56



Gambar 4. Grafik Rata-rata Nilai Terbaik Disetiap Perlakuan terhadap Produktivitas Terung Hijau (*Solanum melongena L.*)

Berdasarkan data diatas perlakuan terbaik adalah pupuk NPK, dibandingkan dengan pemberian POH, POH dan CMA dan tanpa pemberian pupuk.

Tabel 5. Data Hasil Uji one way anova terhadap Perlakuan POH dan CMA, Kontrol positif (NPK), Kontrol negatif (tanpa perlakuan).

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.	
Jumlah Buah	Between Groups	0,34	2	0,17	2,597	0,154
	Within Groups	0,393	6	0,065		
Berat Basah	Between Groups	266,75	5	133,4	1,337	0,331
	Within Groups	598,50	6	99,75		
Berat Kering	Between Groups	274,14	8	137,1	2,812	0,138
	Within Groups	292,45	2	48,74		
Total	865,26	1	8			

Berdasarkan data diatas uji one way Anova diperoleh nilai F hitung sebesar 2,597 dengan nilai signifikansi 0,154 untuk jumlah buah, 1,337 dengan nilai signifikansi 0,331 untuk berat basah, dan 2,812 dengan nilai signifikansi 0,138 untuk berat kering, pada semua perlakuan terhadap produktivitas tanaman terung hijau. Mengingat nilai signifikansi 0,154 (jumlah buah) lebih besar dari 0,05 ( $\alpha > 0,05$ ), 0,331 (berat basah) lebih besar

dari 0,05 ( $\alpha > 0,050$ ), 0,138 (jumlah berat kering) lebih besar dari 0,05 ( $\alpha > 0,050$ ) maka dapat disimpulkan bahwa pemberian POH dan CMA tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas tanaman terung (*Solanum melongena* L.), sehingga tidak dilanjutkan ke uji duncan.

Tabel 6. Data Hasil Uji one way anova terhadap terhadap Perlakuan POH , Kontrol+ (NPK), Kontrol - (tanpa perlakuan).

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Jumlah Buah	Between	0,633	2	0,317	4,868	0,055
	Within	0,39	6	0,065		
Berat Basah	Between	1,023	8			
	Within	790,648	2	395,3	3,895	0,082
Berat Kering	Between	609,041	6	101,5		
	Within	1399,69	8			
Total	Between	435,266	2	217,6	4,416	0,066
	Within	295,717	6	49,29		
Total	Between	730,983	8			
	Within					

sebesar 4,868 dengan nilai signifikansi 0,055 untuk jumlah buah, 3,895 dengan nilai signifikansi 0,82 untuk berat basah, dan 4,416 dengan nilai signifikansi 0,66 untuk berat kering, pada semua perlakuan terhadap produktivitas tanaman terung hijau. Mengingat nilai signifikansi 0,055 (jumlah buah) lebih besar dari 0,05 ( $\alpha > 0,050$ ), 0,82 (berat basah) lebih besar dari 0,05 ( $\alpha > 0,050$ ), 0,66 (jumlah berat kering) lebih besar dari 0,05 ( $\alpha > 0,050$ ) maka dapat disimpulkan bahwa pemberian POH dan CMA berpengaruh nyata terhadap jumlah buah terung (*Solanum melongena* L.), sehingga dilanjutkan ke uji Duncan. Sedangkan untuk berat basah dan berat kering tidak berpengaruh nyata, sehingga tidak dilanjutkan uji Duncan.

Tabel 7. Data Hasil Uji Duncan jumlah buah terhadap perlakuan POH , Kontrol+ (NPK), Kontrol-(tanpa perlakuan).

Perlakuan	N	Subset for alpha =	
		0.05	
		1	2
POH	3	0,8	
Kontrol -	3	1,0433	1,0433
Kontrol +	3		1,4433
Sig.		0,287	0,103

Berdasarkan data diatas uji one way Anova diperoleh nilai F hitung

Berdasarkan data diatas uji Duncan diketahui bahwa pemberian POH berbeda nyata dengan K+ tetapi tidak berbeda nyata dengan K-. Dalam penelitian ini salah satu faktor penting yang menyebabkan tidak berpengaruh nyata pada hasil yang didapatkan yaitu : faktor cuaca dan air pada tempat penelitian, yang memberi perbedaan fotosintesis tiap tanaman dan air yang didapatkan oleh tanaman. Selama penelitian ini berjalan, cuaca yang berubah-ubah dan kondisi air yang tidak mencukupi sehingga menyebabkan proses fotosintesis tiap tanaman sulit untuk bekerja secara optimal. Adanya hama serangga, yaitu semut hitam, belalang, dan gulma tanaman, yaitu rumput ikut memberi dampak negatif terhadap produktivitas tanaman terung hijau (*Solanum melongena* L) mulai dari persaingan memperebutkan tempat untuk tumbuh, sinar matahari, air dan nutrisi dalam tanah untuk gulma tanaman, hingga merusak daun dan batang tanaman untuk digunakan sebagai makanan dan tempat bersarang untuk serangga.

Faktor lokasi penanaman pada tempat penelitian juga ikut memberi perbedaan terhadap fotosintesis dan air yang didapatkan oleh tanaman terung hijau (*Solanum melongena* L). Pada akhirnya produktivitas tanaman berjalan tidak optimal, Seperti pada parameter jumlah buah, berat basah, dan berat kering, maka hasil yang

didapatkan kurang maksimal sehingga dari hasil penelitian dapat dikatakan bahwa pemberian kombinasi pupuk POH dan CMA tidak berpengaruh nyata terhadap produktivitas tanaman terung hijau (*Solanum melongena* L). Sehingga pupuk POH dan CMA tidak efektif terhadap produktivitas tanaman terung hijau.

#### **IV. Kesimpulan dan Saran**

##### **a. Simpulan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat dirumuskan kesimpulan sebagai berikut :

Penggunaan kombinasi Pupuk Organik Hayati (POH) dan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) tidak efektif terhadap produktivitas tanaman terung hijau (*Solanum melongena* L.)

##### **b. Saran**

Untuk peneliti lanjut yang ingin menganalisis produktivitas tanaman terung hijau (*Solanum melongena* L.), diharapkan dilakukan di tempat yang memiliki pH tanah bagus. Pilih tempat dan waktu atau musim yang sesuai agar jumlah air yang diperlukan bisa lebih optimal.

#### **Daftar Pustaka**

Angio Melisnawati H. 2016. *Respon Fisiologi Dan Morfologi Tanaman Terung (Solanum Melongena) terhadap Cekaman Suhu Tinggi*. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor

- Arya Listyan Nugrahandi, Dkk. 2016. *Uji Formulasi Berbagai Mol Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terong (Solanum Melongena L.)*. Plumula Volume 5 No.2
- Indriyani Titis .2017. *Pengaruh Penyiangn Gulma dan Dua Varietas terhadap Pertumbuhan dan Hasil Terong (solanum melongena), Argoteknologi, Fakultas Prtanian. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.*
- Juhaeti dan Lestari. 2016. *Pertumbuhan, Produksi dan Potensi Gizi Terong Asal Enggano pada Berbagai Kombinasi Perlakuan Pemupukan*. Volume 15 Nomor 3. ISSN 0126-1754.
- Karnedi Dieng. 2017. *Pengaruh Waktu Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskular (Cma) Terhadap Pertumbuhan Koro Hijau (Macrotyloma Uniflorm) Sebagai Tumbuhan Pionir Pengembali Kesuburan Tanah Bekas Tambang Kapur*. Program Studi Pendidikan Biologi Jurusan Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sanata Dharma: Yogyakarta.
- Rani Farida dan M. A. Chozin .2015. *Pengaruh Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) dan Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung (Zea mays L.)*
- Sargiman Gatot & Tiurma Wiliana Susanti Panjaitan 2013. *Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Hayati Terhadap Sifat Fisika Tanah Di Kecamatan Pare Kabupaten Kediri*. UNTAG Surabaya. Jurnal Agroknow Vol 1 No 1 Tahun 2013
- Silalahi, Ulber. 2015. *Metode Penelitian Sosial Kuantitatif*. Bandung: PT. Refika Aditama. Hlm. 372.
- Sudiarti Diah. 2018. *Pengaruh Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula (Cma) Terhadap Pertumbuhan Kedelai Edamame (Glycin Max)*. Jurnal SainHealth Vol.2 No.2 Edisi September 2018
- Suliasih, Sri Widawati. 2015. *Peningkatan Hasil Jagung Dengan Menggunakan Pupuk Organik Hayati (POH)*. Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon.
- Tjahjo Purtomo, dkk. 2014. *Pengaruh Penggunaan Pupuk Organik Hayati Terhadap Sifat Kimia Tanah Pertanian Di Kecamatan Pare Kabupaten Kediri*. Jurnal Agroknow Vol. 2 No. 1, Februari 2014