

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK HAYATI CENDAWAN
MIKORIZA ARBUSKULAR (CMA) DAN PUPUK KASCING
TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN CABAI RAWIT
(*Capsicum frutescens L*)**

Dini Mufriah^{1*}, Eri Samah², Muhammad Hamdani Al Akbar³, Mukti Hakim⁴

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas
Alwashliyah,

Jl. SM. Raja No. 10 Medan, Sumatera Utara

⁴Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Alwashliyah,
Jl. SM. Raja No. 10 Medan, Sumatera Utara

email : mufriah19@gmail.com

ABSTRAK INGGRIS

Chili is a horticultural commodity that has important economic value in Indonesia. Organic fertilizer is a type of fertilizer that can be used to increase plant production and quality because it contains high levels of macro and micro nutrients as a result of organic compounds from natural plant materials containing cells. living cells are active and safe for the environment and users. Mycorrhizal biological fertilizer can add nutrients to plant growth. Mycorrhiza is able to increase plant growth at low levels of soil fertility. The aim of the research is to determine the effect of CMA and worm-used organic fertilizer on the growth of cayenne pepper plants. This research uses a Factorial Randomized Group Design consisting of 2 factors, namely Factor I. Asbuscular Mycorrhiza fungus consisting of of four types, namely CO = 0 gr/plot, C1 = 10 gr/plot. Factor II. Used Worm Organic Fertilizer consists of 4 types, namely K0 = without chicken vermicompost fertilizer, K1 = vermicompost fertilizer 10 tons/ha (1 kg/plot), K2 = vermicompost fertilizer 20 tons/ha (2 kg/plot), K3 = fertilizer vermicompost 30 tons/ha (3 kg/plot). The research results showed that CMA treatment had a real influence on the height of plants aged 30 days after planting, but did not have a real influence on the number of leaves and number of branches in cayenne pepper plants aged 30 days after planting. The best CMA treatment was found in treatment C1 (10 g/plot). The interaction between CMA treatment and vermicompost organic fertilizer treatment had a significant effect on the number of branches on cayenne pepper plants aged 30 days after planting. The best interaction was found in the COK3 treatment which produced the highest number of branches, namely 5.3 branches.

Keywords: *Cayenne pepper, CMA, Vermicompost*

ABSTRAK INDONESIA

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Pupuk organik merupakan salah satu jenis pupuk yang dapat di gunakan untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman karena mengandung unsur hara makro dan mikro tinggi sebagai hasil senyawa organik bahan alami tumbuhan yang mengandung sel-sel hidup aktif dan aman terhadap lingkungan dan pemakai. Pupuk hayati mikoriza dapat menambah unsur hara pada pertumbuhan tanaman. Mikoriza

mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman pada tingkat kesuburan tanah yang rendah. Tujuan Penelitian adalah Untuk Mengetahui pengaruh CMA dan pupuk organik bekas cacing terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu Faktor I. Cendawan *Mikoriza asbuskula* terdiri dari empat jenis yaitu CO = 0 gr/plot, C1 = 10 gr/plot. Faktor II. Pupuk Organik Bekas Cacing terdiri dari 4 jenis yaitu K0 = tanpa pupuk kascing ayam, K1 = pupuk kascing 10 ton/ha (1 kg/plot), K2 = pupuk kascing 20 ton/ha (2 kg/plot), K3 = pupuk kascing 30 ton/ha (3 kg/plot). Hasil Penelitian menunjukkan Perlakuan CMA memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 hari setelah tanam, tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun dan jumlah cabang pada tanaman cabai rawit umur 30 hari setelah tanam. Perlakuan CMA yang terbaik dijumpai pada perlakuan C1 (10 g/plot). Interaksi antara perlakuan CMA dengan perlakuan pupuk organik kascing memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah cabang pada tanaman cabai rawit umur 30 hari setelah tanam. Interaksi yang terbaik dijumpai pada perlakuan C0K3 yang menghasilkan jumlah cabang terbanyak yaitu 5,3 cabang.

Kata Kunci : Cabai Rawit, CMA, Kascing

PENDAHULUAN

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Karena buahnya, selain dijadikan sayuran atau bumbu masak juga mempunyai kapasitas menaikkan pendapatan petani, sebagai bahan baku industry, memiliki peluang ekspor, membuka kesempatan kerja serta sebagai sumber Vit. C (Deptan, 2007)

Pertanian organik ramah lingkungan adalah cara bercocok tanam yang berasal dari alam yang tidak mencemari atau meracuni tanah, tanaman, binatang dan manusia. Pupuk organik merupakan salah satu jenis pupuk yang dapat di gunakan untuk meningkatkan produksi dan mutu tanaman karena mengandung unsur hara makro dan mikro tinggi sebagai hasil senyawa organik bahan alami tumbuhan yang mengandung sel-sel hidup aktif dan aman terhadap lingkungan dan pemakai (Desa tiga, 2009) Pupuk organik atau pupuk alami merupakan hasil dari perubahan atau peruraian bagian-bagian atau sisa-sisa tanaman atau binatang, misalnya kompos, pupuk kandang, pupuk hijau, bungkil, baik yang berbentuk padat maupun cair, yang mampu menyuburkan tanaman dan meningkatkan produksi pertanian (Mulyani S., 2010)

Pupuk hayati mikoriza dapat menambah unsur hara pada pertumbuhan tanaman. Mikoriza mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman pada tingkat kesuburan tanah yang rendah. Mikoriza juga berfungsi untuk menginfeksi akar tanaman yang dapat memproduksi jaringan hifa yang tumbuh dan dapat menembus lapisan sub soil, sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai serta absorpsi unsur hara dan air (Syafuruddin, 2016).

Upaya yang dapat dilakukan dalam peningkatan hasil tanaman adalah dengan melakukan intensifikasi melalui pemupukan dengan menggunakan pupuk organik. Menurut Permentan No.2/Pert/Hk.060/2/2006 tentang pupuk organik dan pembenah tanah bahwa pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman dan atau hewan yang telah melalui proses rekayasa, dapat berbentuk padat dan cair yang digunakan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Tujuan Penelitian adalah Untuk Mengetahui pengaruh CMA dan pupuk organik bekas cacing terhadap pertumbuhan tanaman cabai rawit.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di lahan percobaan fakultas pertanian yang terletak di desa Simalingkar B . Waktu Penelitian akan dimulai bulan Maret 2023 sampai dengan Juli 2023. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai rawit, pupuk organik bekas cacing, , Insektisida Sevin 85 EC , cendawan *Mikoriza arbuskula* dan Fungisida Dithane M - 45. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, tali rafia, parang, bambu, gembor, timba, hand sprayer, papan judul, papan plot papan perlakuan dan kored.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu Faktor I. Cendawan *Mikoriza arbuskula* terdiri dari empat jenis yaitu CO = 0 gr/plot, C1 = 10 gr/plot. Faktor II. Pupuk Organik Bekas Cacing terdiri dari 4 jenis yaitu K0 = tanpa pupuk kascing ayam ,K1 = pupuk kascing 10 ton/ha (1 kg/plot) ,, K2 = pupuk kascing 20 ton/ha (2 kg/plot), K3 = pupuk kascing 30 ton/ha (3 kg/plot)

Peubah Amatan pada penelitian ini yaitu Tinggi Tanaman, jumlah daun dan Jumlah cabang. Data yang diperoleh dilapangan, untuk selanjutnya di analisis secara statistic dengan sidik ragam dan bila hasilnya berbeda nyata maka dilanjutkan dengan Uji DMRT pada tingkat kepercayaan 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Rataan tinggi tanaman dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Cabai Rawit (cm) Yang Mendapat Perlakuan CMA (C) dan Pupuk Organik Kascing (K) Pada umur 30 HST.

Perlakuan CMA	Perlakuan Pupuk Kascing				Rataan
	K0	K1	K2	K3	
C0	20,74	15,84	8,46	18,66	15,92a
C1	19,66	20,27	19,82	21,68	20,36b
Rataan	20,20	18,06	14,14	20,17	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Jarak Duncan.

Dari Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa perlakuan CMA (C) memberikan

pengaruh nyata pada tinggi tanaman , dimana pemberian C1 (10 g/plot) yaitu 20,36 cm nyata memberikan tinggi tanaman tertinggi dibandingkan dengan tanpa pemberian CMA (C0) (0 g/plot) yaitu 15,92 cm. Perlakuan pemberian pupuk organik kascing (K) memberikan pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, walaupun demikian perlakuan dimana K3 (3 kg/plot) yaitu 20,20 cm memberikan panjang akar terpanjang dibandingkan K1 (1 kg/plot) yaitu 18,06 cm dan K2 (2 kg/plot) yaitu 14,14 serta K0 (0 kg/plot) yaitu 20,17 cm. Pada interaksi pemberian CMA (C) dan pupuk organik kascing (K) memberikan pengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman, namun tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada interaksi perlakuan C1K3 yaitu 65,03 cm dan yang terendah C0K2 yaitu 25,39 cm.

Penelitian terhadap tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens L.*) dengan pengaplikasian CMA dengan pupuk organik kascing dengan dosis yang berbeda-beda, tentunya memberi pengaruh yang berbeda pula terhadap pertumbuhan dan produktifitas tanaman, meskipun dalam jumlah yang tidak signifikan. Diduga karena dengan perbandingan yang lebih tinggi akan memberi pengaruh yang lebih baik kepada pertumbuhan tanaman. Pengamatan tinggi tanaman cabai rawit menunjukkan hasil berpengaruh nyata pada perlakuan pemberian CMA dimana C1 memberikan hasil tertinggi jika dibanding tanpa pemberian CMA (C0). Hal ini diduga karena dengan pemberian CMA dapat memperbaiki struktur tanah sehingga resapan hara menjadi lebih baik.

Jumlah Daun (Helai)

Rataan jumlah daun tanaman cabai rawit umur 30 HST disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rataan jumlah daun Tanaman Cabai Rawit (cm) Yang Mendapat Perlakuan CMA (C) dan Pupuk Organik Kascing (K) Pada umur 30 HST.

Perlakuan CMA	Perlakuan Pupuk Kascing				Rataan
	K0	K1	K2	K3	
C0	7,82	6,87	7,17	9,87	7,93
C1	8,50	10,25	8,17	10,50	9,36
Rataan	8,16	8,56	7,67	10,19	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Jarak Duncan.

Dari Tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa perlakuan pupuk CMA (C) memberikan pengaruh tidak nyata pada jumlah daun tanaman demikian juga halnya dengan erlakuan pemberian pupuk organik kascing (K) memberikan pengaruh tidak nyata jumlah daun tanaman. Pada interaksi pemberian CMA (C) dan pupuk organik kascing (K) memberikan pengaruh tidak nyata pada jumlah daun..

Kombinasi CMA dengan pupuk organik kascing dengan CMA tidak memberikan perbedaan yang nampak terhadap jumlah daun tanaman. Pengaruh pemberian kascing pada sifat fisik tanah memperbaiki struktur tanah, porositas, permeabilitas, meningkatkan kemampuan menahan air. Disamping itu kascing dapat memperbaiki kimia tanah seperti meningkatkan kemampuan untuk menyerap kation sebagai sumber hara makro dan mikro (Kartini, 2015). Pupuk organik kascing merupakan salah satu jenis pupuk organik yaitu pupuk organik yang dibuat dengan stimulator cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Kotoran cacing (kascing) yang menjadi kompos merupakan pupuk organik yang sangat baik bagi tumbuhan, karena mudah diserap dan mengandung unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Ashari, 2015).

Jumlah Cabang (buah)

Rataan jumlah cabang tanaman cabai rawit umur 30 HST disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rataan Jumlah Cabang Tanaman Cabai Rawit (buah) Yang Mendapat Perlakuan CMA (C) dan Pupuk Organik Kascing (K) Pada umur 30 HST.

Perlakuan CMA	Perlakuan Pupuk Kascing				Rataan
	K0	K1	K2	K3	
C0	1c	2,5abc	3,25abc	5,3a	3,01
C1	4abc	4,75ab	1,25c	1,5bc	2,88
Rataan	2,50	3,63	2,25	3,40	

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom atau baris yang sama menunjukkan berbeda nyata pada taraf 5% berdasarkan Uji Jarak Duncan.

Dari Tabel 3 diatas dapat dilihat interaksi perlakuan pemberian CMA (C) dengan perlakuan pupuk organik kascing (K) memberikan pengaruh nyata pada jumlah cabang tanaman. Perlakuan interaksi yang memberikan jumlah cabang tanaman terbanyak dijumpai pada perlakuan C0K3 yaitu 5,30 buah, sedangkan yang terendah C0K0 yaitu 1 buah.

Pupuk organik kascing merupakan salah satu jenis pupuk organik yaitu pupuk organik yang dibuat dengan stimulator cacing tanah (*Lumbricus rubellus*). Kotoran cacing (kascing) yang menjadi kompos merupakan pupuk organik yang sangat baik bagi tumbuhan, karena mudah diserap dan mengandung unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman (Ashari, 2015). Penggunaan kascing merupakan salah satu upaya untuk memperbaiki sifat fisik tanah meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Dalam kaitan dengan percobaan yang dilakukan ini, kascing sebagai pupuk yang baik bagi pertumbuhan tanaman di kombinasi dengan CMA dengan perbandingan atau dosis yang berbeda-beda. Fungsi CMA sebagai pupuk dan decomposer tentunya menambah dampak yang baik dan mempercepat proses penyerapan akar tanaman terhadap unsur hara, sehingga memicu produksi tanaman yang maksimal.

KESIMPULAN

Perlakuan CMA memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 hari setelah tanam, tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap jumlah daun dan jumlah cabang pada tanaman cabai rawit umur 30 hari setelah tanam. Perlakuan CMA yang terbaik dijumpai pada perlakuan C1 (10 g/plot). Interaksi antara perlakuan CMA dengan perlakuan pupuk organik kascing memberikan pengaruh yang nyata pada jumlah cabang pada tanaman cabai rawit umur 30 hari setelah tanam. Interaksi yang terbaik dijumpai pada perlakuan COK3 yang menghasilkan jumlah cabang terbanyak yaitu 5,3 cabang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada ibu pembimbing sehingga penelitian saya ini selesai tepat waktu dan dapat bermanfaat bagi petani-petani Cabai rawit

REFERENSI

- Adawiyah. (2009). Status dan keanekaragaman fungi mikoriza Arbuskula berdasarkan gradien salinitas di hutan pantai pulau Padang, Batu Bara, Sumatera Utara. *Tesis*. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Armita, D., & Nur, A.W.A. (2020). Studi pertumbuhan dan aktivitas enzim antioksidan pada kultur *in vitro* tomat akibat cekaman salinitas. *Jurnal Plantropica: Journal of Agricultural Science*, 5(1), 64-73.
- Ashari, S. 2015. Hortikultura Aspek Budidaya, Penebar Swadaya. Jakarta
- Asmarahman, C., Budi, S.W., Wahyudi, I., & Santoso, E. (2018). Identifikasi mikroba potensial Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) pada lahan pasca tambang PT. Holcim Indonesia Tbk. Cibinong, Bogor, Jawa Barat. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, 8(3), 279-285.
- Delvian. (2007). Peranan cendawan mikoriza Arbuskula terhadap pertumbuhan *Leucaena leucocephala* dalam kondisi cekaman garam. *Jurnal Agrista*, 11(3), 127-131.
- Eri Samah, 2001. Cendawan Mikoriza dan Pupuk Organik Kascing Meningkatkan Serapan Hara dan Air Oleh Akar.
- Fakuara, TS. MY. (2008). *Mikoriza teori dan kegunaan dalam praktek. Proyek antar universitas*. Bogor : IPB.
- Hadijah, M.H. (2014). Pengaruh inokulasi mikoriza dan salinitas terhadap pertumbuhan semai *Acacia auriculiformis*. *Jurnal Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*, 7(2), 5159.

- Hajiboland, R., Aliasgharzadeh, N., Laiegh, S.F., & Poschenrieder, C. (2010). Colonization with Arbuscular mycorrhizal fungi improves salinity tolerance of tomato (*Solanum lycopersicum* L.) plants. *Journal of Plant and Soil*, 331(1-2), 313- 327.
- Hardiatmi, J.M.S. (2008). Pemanfaatan jasad renik mikoriza untuk memacu pertumbuhan tanaman hutan. *Jurnal Inovasi Pertanian*, 7(1), 1-10.
- Jumandi., Mukarlina., & Linda, R. (2019). Pengaruh cekaman salinitas garam NaCl terhadap pertumbuhan kacang tunggak (*Vigna unguiculata* L. Walp) pada tanah gambut. *Jurnal Protobiont*, 8(3), 101-105.
- Kartini, N. L. 2005. Pupuk Kascing Kurangi Pencemaran Lingkungan. [Http://kascing.com/News/2005/5/pupuk - kascing - kurangi - pencemaran lingkungan](http://kascing.com/News/2005/5/pupuk-kascing-kurangi-pencemaran-lingkungan). Diakses pada Agustus 2023
- Koryati, T., Purba, D.W., Surjaningsih, D.R., Herawati, J., Sagala, D., Purba, S.R., Khairani, M., Amartani, K., Sutrisno, E., Panggabean, N.H., Erdiandini, I., & Aldya, R.F. (2021). *Fisiologi tumbuhan*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Monanda, A. R., Arnis E. Y., dan Nurbaiti. 2016. Pengaruh Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Fosfor Terhadap Produksi dan Pertumbuhan Kacang Hijau (*Vigna radiate* L.). *Jurnal JOM Faperta* 3 (1): 1-17.
- Muis, A., Indradewa, D., & Widada, J. (2013). Pengaruh inokulasi mikoriza Arbuskula terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada berbagai interval penyiraman. *Jurnal Vegetalika*, 2(2), 7-20.
- Musfal. 2008. Efektivitas cendawan mikoriza arbuskula (CMA) terhadap pemberian pupuk spesifik lokasi tanaman jagung pada tanah Inceptisol. Tesis, Universitas Sumatera Utara.
- Nurtjahyani., Dian, S., Oktafitria, D., Sriwulan., Ashuri, N.M., Cintamulya, I., & Purnomo, E. (2018). Identifikasi dan karakterisasi keanekaragaman mikoriza pada lahan reklamasi bekas penambangan batu kapur di kabupaten Tuban. *Prosiding Seminar Nasional VI Hayati*, 293-299.
- Prasetya, M. E. 2014. Pengaruh Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah Keriting Varietas Arimbi (*Capsicum annum* L.). *Jurnal AGRIFOR. Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas 17 Agustus 1945. Samarinda*. 13 (2): 191-198
- Rina., Aqma Z.A., Rahmi, A., Yanti, A.R., & Hidayat, M. (2020). Jenis Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) pada berbagai pohon kawasan glee nipah pulo Aceh kabupaten Aceh Besar. *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2020*, 156-160.
- Wiryanta, B.T.W. (2002). *Bertanam Cabai*. Jakarta: PT AgroMedia Pustaka.

