



Efektivitas beberapa varietas dan pupuk mikoriza terhadap hasil jagung manis (*Zea mays saccharata sturt*)

The effectiveness of several varieties and mycorrhizal fertilizers on the yield of sweet corn (*Zea mays saccharata sturt*)

Ika Paridawati^{1*}, lin Siti Aminah¹, Nurbaiti Amir¹, Deni Anugerah¹

¹Prodi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Palembang, Indonesia

* corresponding-author: ika.paridawati@gmail.com

Received: 15th December, 2021 | accepted: 20th January, 2022

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan varietas jagung manis dan dosis pupuk mikoriza terbaik terhadap hasil jagung manis (*Zea mays saccharat Sturt.*). Penelitian ini dilaksanakan pada lahan milik petani Dusun Makmur I, Kecamatan Rawas Ilir, Kabupaten Musi Rawas Utara, Sumatera Selatan, pada bulan Oktober sampai dengan Desember 2020. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan petak terbagi (*split plot design*), yang terdiri dari 9 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama (Petak Utama) Varietas (V) yaitu V₁ = Talenta; V₂ = Bonanza; V₃ = Master Sweet, sedangkan Faktor kedua (Anak Petak) Pupuk Mikoriza (M) yaitu M₀ = Tanpa pupuk mikoriza; M₁ = 30 g per tanaman; M₂ = 40 g per tanaman. Peubah pengamatan dalam penelitian ini antara lain panjang tongkol (cm), diameter tongkol (cm), berat tongkol/tanaman (g) dan berat tongkol per petak (kg). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa varietas Bonanza memberikan hasil terbaik terhadap tanaman jagung manis, pupuk mikoriza 40 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap tanaman jagung manis dan secara tabulasi kombinasi varietas Bonanza dengan pupuk Mikoriza 40 g/tanaman memberikan hasil tertinggi pada jagung manis sebesar 4,22 kg per petak setara dengan 16,88 ton ha⁻¹.

Kata kunci: produksi jagung; pupuk mikoriza; varietas jagung manis

ABSTRACT

This study aims to determine the best variety and dosage of mycorrhizal fertilizer to the yield of sweet corn (*Zea mays saccharata Sturt.*). This research was conducted on farmer's land in Dusun Beringin Makmur I, Kecamatan Rawas Ilir, South Musi Rawas Regency, South Sumatra, from October to December 2020. This

study used an experimental method with a split plot design consisting of 9 treatment combinations and 3 replications. The first factor (Main-plot) of variety (V), namely $V_1 = \text{Talenta}$; $V_2 = \text{Bonaza}$; $V_3 = \text{Master Sweet}$, while the second factor (Sub-plot) is mycorrhiza fertilizer (M), namely $M_0 = \text{without mycorrhiza fertilizer}$; $M_1 = 30 \text{ g per plant}$; $M_2 = 40 \text{ g per plant}$. Observational in this study included the cob of length (cm), cob of diameters (cm), cob of weight per plant (g) and cob of weight per plot (kg). The results showed that Bonanza variety gave the best yield on sweet corn, 40 g mycorrhizal fertilizer per plant gave the best yield on sweet corn and tabulated combination of variety and mycorrhiza fertilizer 40 g per plant gave the highest yield of sweet corn at 4.22 kg per plot equivalent to 16.88 ton ha^{-1} .

Keywords: corn yield; mycorrhiza fertilizer; sweet corn varieties

PENDAHULUAN/INTRODUCTION

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) merupakan komoditas pertanian yang disukai oleh masyarakat karena rasanya lebih manis dari jagung biasa dan nilai jual yang cukup tinggi dibanding jagung lainnya. Permintaan pasar nasional dan internasional terhadap jagung manis cenderung meningkat, seiring dengan munculnya negara yang senantiasa membutuhkan dalam jumlah besar (Hawayanti et al., 2020); (Amir & Rosmiah, 2018).

Data (Badan Pusat Statistik Republik Indonesia, 2019) menunjukkan bahwa produktivitas jagung manis di Indonesia rata-rata 3,91 ton ha^{-1} . Produktivitas tanaman jagung dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah faktor iklim, teknik bercocok tanam atau metode budidaya seperti pengolahan tanah, penggunaan dosis dalam pemupukan, pemilihan varietas yang tepat, serta pengairan (Azis & Hasanuddin, 2014); (Priyani et al., 2017).

Mikoriza merupakan simbiosis mutualisme dengan tanaman inang, yang memerlukan hasil fotosintesis dari tanaman untuk pertumbuhan hifanya (Wangiyana et al., 2019). Menurut (Kriswantoro et al., 2016); (Hadianur et al., 2018), cendawan mikoriza

merupakan cendawan obligat, kelangsungan hidupnya berasosiasi dengan akar tanaman melalui spora. Cendawan mikoriza memiliki manfaat di dunia pertanian, yakni membantu meningkatkan penyerapan hara tanaman terutama unsur P, mampu meningkatkan ketahanan terhadap kondisi kekeringan, penyakit maupun kondisi tidak menguntungkan lainnya (Sumiati, 2006); (Sadhana, 2014).

Selain pemupukan, penggunaan varietas yang tepat akan meningkatkan produksi jagung manis. Varietas merupakan salah satu di antara banyak faktor yang menentukan dalam pertumbuhan dan hasil tanaman. Berdasarkan hasil penelitian (Kartika, 2019), varietas Bonanza berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, diameter pangkal batang, jumlah tongkol pertanaman, panjang tongkol, bobot tongkol per bedeng, dan jumlah biji.

Faktor lain yang juga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman jagung manis yaitu pemanfaatan pupuk mikoriza. Berdasarkan hasil penelitian (Utomo et al., 2017), dosis mikoriza 33,61 g/tanaman menghasilkan jumlah daun terbanyak, dosis mikoriza 31,37 g/tanaman menghasilkan berat tongkol dengan klobot terberat, dosis

mikoriza 33,17 g/tanaman menghasilkan berat tongkol tanpa klobot terberat dan dosis mikoriza 41,66 g/tanaman menghasilkan panjang tongkol terpanjang. Berdasarkan permasalahan di atas maka telah dilakukan penelitian tentang efektivitas beberapa varietas dan pupuk mikoriza terhadap hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.).

METODOLOGI/METHODOLOGY

Penelitian ini telah dilaksanakan di lahan milik petani yang terletak di Dusun Beringin Makmur 1, Kec. Rawas Ilir, Kab. Musi Rawas Utara, Provinsi Sumatera Selatan. Penelitian ini telah dilaksanakan dari bulan Oktober sampai dengan Desember 2020.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu varietas Talenta, bonanza, master sweet, pupuk mikoriza, dolomit atau kapur pertanian dan pupuk NPK. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan Rancangan Petak Terbagi (*Split plot design*) terdiri dari sembilan kombinasi perlakuan yang diulang tiga kali dengan 27 petak. Adapun perlakuan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Petak utama : Pupuk Mikoriza (M)
 - M₀: Tanpa pupuk mikoriza
 - M₁: 30 g/tanaman
 - M₂: 40 g/tanaman
2. Anak petak : Varietas (V)
 - V₀: Talenta
 - V₁: Bonanza
 - V₂: Master sweet

Cara kerja yang dilakukan yaitu: lahan dibersihkan dari gulma-gulma dan sisa-sisa tanaman yang ada, dengan cara ditebas dengan menggunakan parang dan sabit, kemudian dilakukan

pembalikan tanah menggunakan cangkul sedalam 20 cm dan digemburkan, setelah itu dibuat petakan dengan ukuran 1 m x 2 m sebanyak 27 petakan dengan jarak antar petakan 50 cm dan jarak antar ulangan 1 m.

Penanaman menggunakan jarak tanam 70 cm x 30 cm, dengan kedalaman 3 cm, dalam setiap lubang ditanam sebanyak 2 biji/lubang kemudian ditutup kembali dengan tanah. Pemberian bahan organik (pupuk kandang) berupa pupuk organik kotoran ayam 10 ton ha⁻¹ (2 kg/petak), diberikan satu minggu sebelum tanam sebagai pupuk dasar dan pemupukan mikoriza diberikan pada saat tanam dengan dosis sesuai dengan perlakuan.

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penjarangan, penyiangan gulma, pembumbunan, dan pengendalian hama penyakit. Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore hari khususnya pada saat masa pertumbuhan vegetatif atau pada saat tanaman berumur 1 - 8 minggu. Penjarangan setelah tanaman berumur 2 minggu dilakukan dengan cara meninggalkan satu tanaman yang tumbuh baik. Penyiangan gulma dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan keadaan di lahan penelitian. Pembumbunan dilakukan setelah tanaman berumur 4 MST dengan tujuan untuk menggemburkan tanah, memperkokoh tanaman, menekan pertumbuhan gulma serta pengendalian hama dan penyakit.

Panen dilakukan ketika tanaman berumur 60 HST ditandai dengan keluarnya rambut jagung berwarna coklat, biji masih lunak dan berisi

penuh.

Peubah yang diamati adalah panjang tongkol, diameter tongkol, berat tongkol, dan perhitungan hasil produksi. Panjang tongkol diukur dari pangkal sampai ujung tongkol yang mempunyai biji. Pengamatan dilakukan setelah panen.

Pengukuran diameter tongkol dilakukan dengan menggunakan jangka sorong pada bagian tongkol terbesar dengan mengambil tanaman sampel.

Berat tongkol dengan kelobot dihitung setelah panen dengan mengambil satu tongkol dari tanaman sampel, kemudian ditimbang.

Penghitungan hasil produksi tanaman jagung perpetak dilakukan dengan cara menimbang berat tongkol semua tanaman perpetak perlakuan.

Penghitungan dilakukan setelah buah dipanen.

HASIL DAN PEMBAHASAN/RESULTS AND DISCUSSION

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk mikoriza berpengaruh nyata terhadap peubah berat tongkol/tanaman dan per petak, namun berpengaruh tidak nyata terhadap peubah panjang tongkol dan diameter tongkol. Perlakuan beberapa varietas berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap peubah panjang tongkol, diameter tongkol, namun berpengaruh tidak nyata terhadap peubah berat tongkol/tanaman dan per petak. Sedangkan perlakuan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati (Tabel 1).

Tabel 1.

Hasil analisis keragaman pengaruh dosis pupuk mikoriza dengan beberapa varietas terhadap peubah yang diamati

Peubah yang diamati	Perlakuan			KK (%)
	M	V	I	
Panjang tongkol (cm)	tn	**	tn	3,46
Diameter tongkol (cm)	tn	*	tn	4,50
Berat tongkol/tanaman (g)	*	tn	tn	3,15
Berat tongkol per petak (kg)	*	tn	tn	13,80

Keterangan: ^{tn}Berpengaruh tidak nyata, ^{*}Berpengaruh nyata, ^{**} Berpengaruh sangat nyata, ^MPupuk mikoriza, ^VVarietas, ^IInteraksi, ^{KK}Koefisien Keragaman

Berdasarkan hasil analisis pH pada lahan penelitian menunjukkan bahwa kandungan pH tanah 5,00 (tergolong asam). Tanah yang memiliki pH yang kurang dari 5,5 artinya Aluminium dapat dipertukarkan (Al-dd) dalam tanah tinggi (Prihastuti, 2012). Tingkat kemasaman tanah mempunyai pengaruh yang langsung terhadap tanaman dan tingkat ketersediaan unsur hara.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk mikoriza 40 g/tanaman memberikan produksi terbaik pada tanaman jagung manis pada peubah berat tongkol/tanaman dan per petak bila dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk mikoriza. Hal ini dapat dilihat pada peubah yang diamati seperti berat tongkol/tanaman terberat (376,44 g), berat tongkol per petak terberat (3,97 kg) dan diikuti peubah panjang

tongkol terpanjang (18,44 cm) dan diameter tongkol terbesar (4,61 cm). Hal ini menunjukkan bahwa dosis pupuk mikoriza 40 g/tanaman merupakan dosis yang cukup bagi tanaman jagung manis untuk tumbuh dan berkembang. Menurut (Erlita & Hariani, 2017); (Sumiati, 2006), tingkat infeksi mikoriza yang rendah atau tinggi sangat ditentukan oleh kecocokan mikoriza dengan tanaman, faktor lingkungan serta interaksi dengan senyawa-senyawa kimia yang hasilkan tanaman inang. Sedangkan tanpa pupuk mikoriza memberikan pertumbuhan dan produksi terendah dibandingkan dengan pemberian pupuk mikoriza. Hal ini dapat dilihat pada peubah yang diamati seperti berat tongkol/tanaman terberat (360,44 g), berat tongkol per petak terberat (3,41 kg) dan diikuti panjang tongkol terpanjang (18,12 cm) dan diameter tongkol terbesar (4,41 cm). Hal ini disebabkan karena tanpa pemberian pupuk belum cukup mampu untuk menyumbangkan unsur hara pada tanaman. Hal ini sejalan dengan pendapat (Ansyar et al., 2017);(Matondang, 2020), bahwa mikoriza banyak memberikan keuntungan bagi tanaman dan tanah, antara lain meningkatkan serapan hara oleh tanaman, bobot kering tanaman, dan hasil pipilan kering jagung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Bonanza memberikan pengaruh terbaik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis bila dibandingkan dengan varietas lainnya. Hal ini dapat dilihat pada peubah yang diamati seperti

berat tongkol/tanaman terberat (387,00 g), berat tongkol per petak terberat (4,22 kg) diikuti panjang tongkol terpanjang (18,73 cm) dan diameter tongkol terbesar (4,83 cm). Hal ini disebabkan karena varietas Bonanza merupakan varietas yang dapat beradaptasi dengan baik pada tanah tersebut, yaitu dengan ditunjukkannya respon yang positif dari varietas tanaman jagung manis ini. Sejalan dengan (Dwi, 2014) kondisi tanah tempat tumbuh jagung manis sangat menentukan pertumbuhan dan produktivitas tanaman.

Pertumbuhan dan produksi pada varietas Talenta bila dibandingkan dengan varietas Bonanza. Hal ini dapat dilihat pada peubah yang diamati seperti berat tongkol/tanaman terberat (347,67 g), berat tongkol per petak terberat (3,13 kg), panjang tongkol terpanjang (17,73 cm), dan diameter tongkol terbesar (4,30 cm) varietas Talenta yang kurang beradaptasi dengan baik di tanah tersebut penyebabnya. Hal ini sejalan dengan pendapat (Silitonga & Nasution, 2020); (Bahua & Nurmi, 2014).

Hasil penelitian interaksi kombinasi pupuk mikoriza dengan dosis 40 g/tanaman dan varietas Bonanza menghasilkan pertumbuhan dan produksi tertinggi. Hal ini disebabkan varietas Bonanza dapat beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan tanah dan mendapat unsur hara yang cukup dari pemberian pupuk mikoriza dengan dosis 40 g/tanaman. Dosis ini cukup dalam membantu menyumbangkan unsur hara yang dimanfaatkan dengan baik oleh tanaman jagung untuk tumbuh dan

berproduksi dengan maksimal. Hal ini sejalan dengan pernyataan Siahaan (2015) yang menyatakan bahwa tanaman dapat tumbuh optimal dan berproduksi maksimal karena ketersediaan unsur hara tanah cukup yang dibutuhkan bagi tanaman sehingga tanaman dapat menyerap dan memanfaatkan unsur hara dengan baik.

Hasil penelitian interaksi kombinasi tanpa pupuk mikoriza dengan varietas Talenta menghasilkan pertumbuhan dan produksi terendah. Hal ini disebabkan karena varietas Talenta ini kurang beradaptasi dengan baik di tanah tersebut dan kurangnya penyerapan unsur hara. Rendahnya pengaruh kombinasi perlakuan tanpa pupuk mikoriza dan varietas Talenta terhadap produksi tanaman jagung pada penelitian ini disebabkan karena belum mampu meningkatkan kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara maupun menyediakan unsur hara. Hal ini sejalan dengan (Sumiati, 2006); (Rahman et al., 2015), bahwa tanaman akan tumbuh dengan baik apabila segala elemen yang dibutuhkan tersedia dalam jumlah yang cukup dan dalam bentuk yang siap diserap oleh tanaman. Selain itu, salah satu faktor yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produksi jagung adalah penggunaan varietas unggul dan pemupukan yang tepat, varietas unggul merupakan komponen lainnya dalam sistem produksi jagung (Siahaan, 2015).

SIMPULAN/CONCLUSION

Varietas Bonanza memberikan hasil terbaik terhadap tanaman jagung

manis, pupuk mikoriza 40 g/tanaman memberikan hasil terbaik terhadap tanaman jagung manis dan berdasarkan tabulasi interaksi antara varietas bonanza dengan pupuk mikoriza 40 g/tanaman memberikan hasil terbaik 4,22 kg/petak (16,88 ton ha⁻¹).

DAFTAR PUSTAKA/REFERENCES

- Amir, N., & Rosmiah. (2018). Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt*) Terhadap Pupuk Kompos Kotoran Ayam Dan Npk Dengan Takaran Berbeda. *Klorofil*, 13(Desember), 94–98.
- Ansyar, I. A., Silvina, F., & Murniati. (2017). Pengaruh Pupuk Kascing Dan Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum L.*). *Jom Faperta*, 4(1), 1–13.
- Azis, A., & Hasanuddin. (2014). Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh*, 1990, 470–476.
- Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. (2019). Analisis Ketersediaan Pangan Neraca Bahan Makanan Indonesia 2017-2019. In *Badan Ketahanan Pangan Kementerian Pertanian Bekerja Sama Dengan Badan Pusat Statistik 2019*.
- Bahua, M. I., & Nurmi. (2014). Pertumbuhan Dan Produksi Tiga Varietas Jagung Manis (*Zea Mays Saccharatasturt*) Pada Sistem Jarak Tanam Jajar Legowo Yang Berbeda. *Universitas Negeri Gorontalo*, 3(1), 1–8.
- Dwi, R. H. R. (2014). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata L.*). *Wahana Inovasi*, 3(2), 436–443.
- Erlita, & Hariani, F. (2017). Provision Of

- Mycorrhiza And Organic Fertilizer To Growth And Production Of Corn (*Zea Mays*). *Agrium*, 20(3), 268–272.
- Hadianur, H., Syarifuddin, S., & Kesumawati, E. (2018). Pengaruh Jenis Fungi Mikoriza Arbuskular Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Merah Besar (*Capsicum Annum L.*). *Jurnal Agrotek Lestari*, 3(1), 30–38.
[Http://Jurnal.Utu.Ac.Id/Jagrotek/Article/View/293](http://Jurnal.Utu.Ac.Id/Jagrotek/Article/View/293)
- Hawayanti, E., Palmasari, B., & Ardiansyah, F. (2020). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt.*) Pada Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Sapi Dan Pupuk Fosfat. *Klorofil*, 15(Desember), 69–73.
- Kartika, T. (2019). Potensi Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt.*) Hibrida Varietas Bonanza F1 Pada Jarak Tanam Berbeda. *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(1), 55.
<https://doi.org/10.31851/Sainmatika.V16i1.2843>
- Kriswantoro, H., Safriyani, E., & Bahri, S. (2016). Pemberian Pupuk Organik Dan Pupuk Npk Pada Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt.*) *Klorofil*, 11(1), 1–6.
- Matondang, A. M. (2020). Pengaruh Jenis Dan Dosis Pupuk Hayati Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum Annum L.*) Pada Tanah Andisol Lembah Seulawah Aceh Besar. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 5(2), 101–110.
- Prihastuti. (2012). Upaya Pengelolaan Biologis Lahan Kering Masam Ultisol. *Balai Penelitian Tanaman Kacang-Kacangan Dan Umbi-Umbian*, 2(2), 104–111.
- Priyani, F. E., Haryono, G., & Suprpto, A. (2017). Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Var. Saccharata*) Pada Berbagai Macam Pupuk Kandang Dan Konsentrasi Em 4. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 2(2), 52–54.
- Rahman, R., Anshar, M., & Bahrudin. (2015). Aplikasi Bakteri Pelarut Fosfat, Bakteri Penambat Nitrogen Dan Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Tanaman Cabai (*Capsicum Annum L.*). *E-J Agrotekbis*, 3(3), 316–328.
- Sadhana, B. (2014). Review Article Arbuscular Mycorrhizal Fungi (Amf) As A Biofertilizer- A Review. *Int.J.Curr.Microbiol.App.Sci*, 3(4), 384–400. [Http://www.ijcmas.com](http://www.ijcmas.com)
- Siahaan, A. S. A. (2015). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata Sturt.*) Terhadap Aplikasi Pupuk P Dan B. *Wahana Inovasi*, 4(2), 594–601.
- Silitonga, Y. W., & Nasution, M. N. H. (2020). Efektivitas Cendawan Mikoriza Arbuskula (*Cma*) Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Jagung Putih (*Zea Mays L.*). *Agrium*, 23(1), 36–40.
- Sumiati, E. Dan O. S. G. (2006). Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza Untuk Meningkatkan Serapan Unsur Hara Npk Serta Pengaruhnya Terhadap Hasil Dan Kualitas Umbi Bawang Merah. *Jurnal Hortikultura*, 17(1), 34–42.
- Utomo, W., Astiningrum, M., & Susilowati, Y. E. (2017). Pengaruh Mikoriza Dan Jarak Tanam Terhadap Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Var. Saccharata Sturt.*) *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 2(1), 28–33.
- Wangiyana, I. G. A. S., Wicaksono, H., & Nizar, W. Y. (2019). Studi Kolonisasi Fungi Mikoriza Arbuskular Pada Gaharu (*Gyrinops Versteegii*) Dengan Sumber Inokulan Rizosfer Perkebunan Gaharu. *Jurnal Agrotek Ummat*, 6(2), 45.
<https://doi.org/10.31764/Agrotek.V6i2.1209>