

APLIKASI MIKORIZA DENGAN INTERVAL PENYIRAMAN UNTUK MENINGKATKAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays Saccharata Sturt.*)**Dessy Tri Astuti*, Ika Paridawati, Alyauma Akmal**Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Muhammadiyah Palembang
Jalan Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang
*Email : dessytriasi08@gmail.com**ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendapatkan dosis pupuk mikoriza dan interval penyiraman yang sesuai untuk meningkatkan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt.*). Penelitian ini telah dilaksanakan di salah satu lahan petani di desa Gasing, Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan dari bulan Agustus sampai November 2024. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan rancangan percobaan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor. Faktor pertama yaitu dosis pupuk Mikoriza (M) terdiri dari M_0 = kontrol (tanpa mikoriza) ; M_1 = 5 g/tanaman ; M_2 = 10 g/tanaman ; M_3 = 15 g/tanaman dan faktor yang ke dua yaitu interval penyiraman (P) terdiri dari : P_1 = 1 kali seminggu ; P_2 = 2 kali seminggu ; M_3 = 3 kali seminggu. Peubah yang diamati yaitu berat tongkol berkelebot (gr), panjang tongkol (cm) dan produksi perpetak (kg). Secara tabulasi Interaksi perlakuan pupuk mikoriza dosis 15 g/tanaman dengan interval penyiraman 3 kali seminggu menghasilkan produksi tertinggi yaitu 5,97 kg/petak serara dengan 15,92 ton/ha.

Kata kunci : jagung manis, mikoriza, pupuk hayati, interval penyiraman, hasil

ABSTRACT

This study aims to determine and obtain the appropriate dose of mycorrhizal fertilizer and watering interval to increase the production of sweet corn (*Zea mays Saccharata Sturt.*). This study was conducted in one of the farmer's fields in Gasing village, Talang Kelapa District, Banyuasin Regency, South Sumatra, from August to November 2024. This study used an experimental method with a Randomized Block Factorial Design (RAKF) with two factors. The first factor is the dose of Mycorrhizal fertilizer (M) consisting of M_0 = control (without mycorrhizae) ; M_1 = 5 g/plant; M_2 = 10 g/plant ; M_3 = 15 g/plant and the second factor is the watering interval (P) consisting of P_1 = 1 time a week ; P_2 = 2 times a week ; M_3 = 3 times a week. The variables observed were the weight of the husked cob (gr), cob length (cm) and plant production per plot (kg). Tabulated interaction of mycorrhizal fertilizer treatment with a dose of 15 g/plant with a watering interval of 3 times a week resulted in the highest production, namely 5,97 kg/plot or 15,92 ton/ha.

Keywords: sweet corn, mycorrhiza, biofertilizer, watering interval, yield

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays Saccharata Sturt.*) merupakan komoditas pertanian yang termasuk kelompok tanaman pangan yang di gemari masyarakat Indonesia karena memiliki rasa yang manis, mengandung karbohidrat, protein dan lemak serta aromanya harum. Jagung manis juga tepat tumbuh di dataran Indonesia di karenakan spesifikasi tumbuh jagung manis serasi dengan iklim dan tanah di wilayah Indonesia (Syofia *et al.*, 2014) : (Kartika, 2019).

Data Badan Pusat Statistik (2024), produksi jagung manis tahun 2023 sebesar 14.774.432 ton sedangkan pada tahun 2024 sebesar 15.138.912 ton. Data Produksi Jagung manis di Sumatera Selatan pada tahun 2023 sebesar 284.643 ton sedangkan tahun 2024 sebesar 338.998 ton. Tanaman jagung memerlukan hara yang cukup selama pertumbuhannya, oleh karena itu, pemupukan merupakan faktor penentu keberhasilan budidaya jagung. Pemberian pupuk, antara lain pupuk hayati mikoriza, pada dasarnya bertujuan untuk

memenuhi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman, mengingat hara dari dalam tanah umumnya tidak mencukupi sehingga diperlukan pemupukan sesuai dengan kebutuhan, yaitu pemupukan yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan yang tersedia di tanah (Mahdiannoor *et al.*, 2016).

Mikoriza merupakan cendawan yang mampu masuk ke dalam akar tanaman untuk membantu memenuhi ketersediaan unsur hara bagi tanaman. Beberapa peranan dari cendawan mikoriza sendiri di antaranya adalah membantu akar dalam meningkatkan serapan fosfor (P) dan unsur hara lainnya seperti N, K, Zn, Co, S dan Mo dari dalam tanah, meningkatkan ketahanan tanaman terhadap kekeringan, memperbaiki agregat tanah. Salah satu alternatif untuk mengatasi kekurangan unsur hara terutama memfasilitasi ketersediaan fosfat adalah dengan menggunakan mikoriza (Nurmala, 2014). Hasil penelitian Qadri *et al.* (2024), menyatakan bahwa pemberian mikoriza dengan dosis 10 g/tanaman dapat meningkatkan hasil jagung manis.

Salah satu faktor penting yang menunjang pertumbuhan tanaman adalah air yang merupakan faktor pembatas yang sangat penting untuk mendapatkan hasil panen jagung manis yang tinggi. Air memiliki peran penting dalam proses metabolisme tanaman, sebagian besar dari proses metabolisme tanaman secara langsung dipengaruhi oleh ketersediaan air yang ada dalam tanah (Minardi, 2002). Sekitar 85-90 % berat dari jaringan tanaman berupa air yang berfungsi sebagai media pengangkut unsur hara maupun hasil fotosintat dalam tubuh tanaman. Lahan yang kekurangan air akan menyebabkan aerasi udara dalam tanah terganggu dan pasokan oksigen dalam tanah tidak lancar, sehingga perkembangan tanaman menjadi tertunda atau mengalami kekerdilan. Air diperlukan oleh tanaman untuk memenuhi kebutuhan biologisnya, antara lain untuk memenuhi transpirasi dalam proses asimilasi untuk pembentukan karbohidrat serta pengangkutan hasil-hasil fotosintesis ke seluruh jaringan 2 tanaman. Sebagian besar air yang diperlukan oleh tanaman berasal dari tanah yang disebut dengan air tanah (Jafar, *et al.* 2013).

Hasil penelitian Solin *et al.* (2021), menyatakan bahwa interval penyiraman 3 kali seminggu dapat meningkatkan produksi tanaman jagung manis.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di salah satu lahan petani di desa Gasing, Kecamatan Talang Kelapa, Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan dari bulan Agustus sampai November 2024.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu jagung manis varietas Pertiwi Exotic, pupuk hayati mikoriza, pupuk kandang, pupuk urea, pupuk SP-36 dan pupuk KCl. Alat yang digunakan yaitu cangkul, parang, penggaris, meteran, jangka sorong mikrometer, gunting, tugal, hand sprayer, papan nama, timbangan, ember, dan gembor.

Metode Penelitian

Penelitian dilakukan dengan metode eksperimental. Percobaan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktor. Setiap perlakuan diulang 3 kali sehingga terdapat 36 unit percobaan. Adapun perlakuannya terdiri dari :

Faktor 1 : Dosis Pupuk Mikoriza (M)

M₀ = (kontrol) tanpa mikoriza

M₁ = 5 g/tanaman

M₂ = 10 g/tanaman

M₃ = 15 g/tanaman

Faktor 2 : Interval Penyiraman (P)

P₁ = 1 kali seminggu

P₂ = 2 kali seminggu

P₃ = 3 kali seminggu

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati. Perlakuan interval penyiraman berpengaruh nyata sampai sangat nyata terhadap panjang tongkol dan produksi per petak. Sedangkan interaksi antara pupuk mikoriza dengan interval penyiraman berpengaruh tidak nyata terhadap semua peubah yang diamati.

Tabel 1. Hasil analisis keragaman pengaruh pupuk mikoriza dengan interval penyiraman terhadap peubah yang diamati

Peubah yang diamati	Perlakuan			KK (%)
	M	P	I	
Berat Tongkol Berkelobot (g)	**	*	tn	4,92
Panjang Tongkol (cm)	**	tn	tn	4,28
Produksi per petak	**	**	tn	12,37

Ket : ** = berpengaruh sangat nyata

* = berpengaruh nyata

tn = berpengaruh tidak nyata

M = Mikoriza

P = Interval penyiraman

I = interaksi

KK = koefisien keragaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pupuk mikoriza dosis 15 g/tanaman memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dapat dilihat dari peubah berat tongkol berkelobot (314,62 g), panjang tongkol (28,38 cm) dan produksi per petak (5,42 kg). Hal ini mikoriza dengan dosis 15 g/ tanaman merupakan dosis yang tepat sehingga pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis dapat berjalan secara optimal. Menurut Charisma, *et al.* (2012), pemberian dosis yang berbeda setiap perlakuan dalam kemampuan meningkatkan penyerapan unsur hara berbeda karena hifa dari mikoriza dapat menghasilkan enzim fosfatase dan asam-asam organik yang akan mempercepat terbentuknya unsur fosfat dari senyawa tersedia, sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, kemampuan mikoriza dalam membantu akar untuk menyerap unsur hara, dimana hifa eksternal dari mikoriza yang menjulur ke dalam tanah akan berperan membantu sistem perakaran tanaman. Unsur hara yang diserap oleh akar tanaman akan dimanfaatkan untuk memacu proses fotosintesis di daun. Hasil fotosintesis tersebut akan ditranslokasikan keseluruh bagian tanaman untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan tanpa pupuk mikoriza menunjukkan hasil terendah dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dapat dilihat dari peubah berat tongkol (271,76 g), panjang tongkol (24,71 cm) dan produksi per petak (4,13 kg). Hal ini disebabkan karena tanaman jagung manis membutuhkan unsur hara untuk pertumbuhan dan produksinya, sehingga pertumbuhan tanaman terhambat dan produksi menjadi rendah. Hal ini sejalan dengan pendapat 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 perlakuan interval penyiraman 3 kali seminggu memberikan hasil terbaik dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini dapat dilihat pada peubah berat tongkol berkelobot (302,09 g) dan produksi per petak (5,07 kg), sedangkan secara tabulasi pada peubah panjang tongkol (26,83 cm). Hal ini menunjukkan bahwa interval penyiraman 3 kali seminggu mampu menyediakan air yang mencukupi bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis. Menurut Jafar *et al.* (2013), bahwa sekitar 85-90 % berat dari jaringan tanaman berupa air yang berfungsi sebagai media pengangkut unsur hara maupun hasil fotosintat dalam tubuh tanaman. Lahan yang kekurangan air akan menyebabkan aerasi udara dalam tanah terganggu dan pasokan oksigen dalam tanah tidak lancar, sehingga perkembangan tanaman menjadi tertunda atau mengalami kekerdilan. Air diperlukan oleh tanaman untuk memenuhi kebutuhan biologisnya, antara lain untuk memenuhi transpirasi dalam proses asimilasi untuk pembentukan karbohidrat serta pengangkutan hasil-hasil fotosintesis ke seluruh jaringan tanaman. Sebagian besar air yang diperlukan oleh tanaman berasal dari tanah yang disebut dengan air tanah.

Menurut (Zlatev dan Lidon 2012), pada pertanian lahan kering, laju pertumbuhan tanaman yang optimum dan efisiensi penggunaan air merupakan kondisi yang sangat penting. Kebutuhan air tanaman dipengaruhi oleh varietas, karakteristik tanah dan kondisi atmosfer.

Secara tabulasi bahwa interaksi antara perlakuan pupuk mikoriza dosis 15 g/tanaman dengan interval penyiraman 3 kali seminggu memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dapat dilihat dari peubah berat tongkol berkelobot (327,60 g), panjang tongkol (28,38 cm) dan produksi per petak (5,97 kg). Hal ini perlakuan dosis pupuk mikoriza 15 g/tanaman dan interval penyiraman 3 kali seminggu merupakan kombinasi perlakuan yang telah dapat meningkatkan hasil tanaman jagung dimana terdapat korelasi antara kedua perlakuan tersebut. Menurut Erlita dan Hariani (2017), 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. Ditambahkan Sarawa (2014), selama pertumbuhan tanaman membutuhkan air yang optimal, sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman. Apabila tanaman kekurangan air, maka pertumbuhan tanaman khususnya pertumbuhan vegetatif akan mengalami hambatan. Hambatan pertumbuhan vegetatif dapat berdampak ke produksi tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Secara tabulasi Interaksi perlakuan pupuk mikoriza dosis 15 g/tanaman dengan interval penyiraman 3 kali seminggu menghasilkan produksi tertinggi yaitu 5,97 kg/petak serara dengan 15,92 ton/ha. Disarankan untuk meningkatkan hasil tanaman jagung manis menggunakan pupuk mikoriza 15 g/tanaman dengan interval penyiraman 3 kali seminggu serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk menggunakan varietas jagung manis yang berbeda diharapkan mendapatkan hasil yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2024. Luas Panen Produksi dan Produktivitas Jagung menurut Provinsi. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MjIwNCMy/luas-panen--produksi--dan-produktivitas-jagung-menurut-provinsi.html>
- Charisma. A.M., Rahayu. Y.S. dan Isnawati. 2012. Pengaruh Kombinasi Kompos Trichoderma dan Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) terhadap Pertumbuhan Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) pada Media Tanam Tanah Kapur. *LenteraBio*, 1(3) : 111-116
- Erlita dan Hariani, F. 2017. Provision of Mycorrhiza and Organic Fertilizer to Growth and Production of Corn (*Zea mays*). *Agrium*, 20(3) : 268–272.
- Jafar, S., A. Thomas, J. I. Kalangi dan. Lasut, M. 2013 Pengaruh Frekuensi Pemberian Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Jabon Merah (*Anthocep halusmacrophyllus* (Roxb) Havi). *Jurnal Argonomi*. 2 (2): 1-13.
- 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), 55–66
- Mahdiannoor, M., Istiqomah, N., dan Syarifuddin, S. 2016. Aplikasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Ziraa'Ah Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 41(1) : 1–10.
- 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.
- Minardi. 2002. Peran air terhadap tanaman. Malang: Universitas Brawijaya. 123- 130 hal
- Nurmala 2014 . Pemberian POC daun Kulit bbah dan Jarak Tanamn terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Skripsi. Program Agroteknologi Universitas Muhammadiyah Malang.
- Solin, E.K., Bahri, S dan D.S. Siregar. 2021. Pengaruh Pemberian Mikoriza dan Interval Waktu Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt.) pada Tanah Cekaman Kekeringan. Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Samudra ke-VI 21 Oktober 2021 :63-78
- Qadri, A., Subaedah, St dan St, Sabahannur. 2024. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* *Saccharata*) terhadap Pemberian Mikoriza dan Pupuk NPK. Jurnal Agrotekmas, 5(3) : 339-348
- Zlatev Z, Lidon FC. 2012. An Overview on Drought Induced Changes in Plant Growth, Water Relations and Photosynthesis. EmirJFood Agric. 24(1):57–72.