



---

---

**PENGARUH PEMBERIAN MIKORIZA TERHADAP KUALITAS BUAH TOMAT  
(*Lycopersicum esculentum* Mill. var. *Servo*) DALAM BEBERAPA VARIASI  
KONSENTRASI CEKAMAN SALINITAS**

Agnes Eri Indrawati<sup>1</sup>, Lili Sugiyarto<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas  
Negeri Yogyakarta

\*Corresponding author: lili\_sugiyarto@uny.ac.id.

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian mikoriza terhadap kualitas buah tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill. var. *Servo*) pada beberapa konsentrasi salinitas. Lokasi penelitian bertempat di *Green House* Biologi, FMIPA, UNY pada bulan Desember 2020 – Mei 2021. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan desain Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor yaitu mikoriza dan salinitas. Perlakuan mikoriza pada penelitian ini adalah tidak diberi mikoriza dan diberi mikoriza. Konsentrasi salinitas yang diberikan adalah 0 ppm, 550 ppm, 1100 ppm, dan 2750 ppm. Objek penelitian yang digunakan adalah tanaman tomat varietas *Servo* F1. Data kuantitatif dianalisis menggunakan uji *Two-Way ANOVA (Univariate)* dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test (DMRT)*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan mikoriza serta perlakuan salinitas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah kuncup, jumlah buah, dan ketebalan daging buah, namun berpengaruh nyata terhadap kemanisan buah. Perlakuan salinitas berpengaruh nyata terhadap berat buah dan diameter buah.

**Kata kunci:** Cekaman salinitas, kualitas buah, *Lycopersicum esculentum* Mill. var. *Servo*, mikoriza

***THE EFFECT OF MYCORRHIZA ON TOMATO FRUIT QUALITY (*Lycopersicum esculentum* Mill. var. *Servo*) IN SEVERAL VARIOUS CONCENTRATION OF SALINITY STRESS***

**Abstract.** This research aims to observe the effect of giving mycorrhiza on the fruit quality of tomato plants (*Lycopersicum esculentum* Mill. var. *Servo*) at several salinity concentrations. The research location was held at *Green House Biology, FMIPA, UNY* in December 2020 – May 2021. This research was an experimental study using complete randomized design (CRD) with two factors, namely mycorrhiza and salinity. Mycorrhizal treatment in this study were without mycorrhiza and with the addition of mycorrhiza. The salinity concentrations treatment were 0 ppm, 550 ppm, 1100 ppm, and 2750 ppm. The object of this research was *Servo F1* tomato plant. Quantitative data were analyzed using *Two-Way ANOVA (Univariate)* test followed by *Duncan Multiple Range Test (DMRT)*. The results showed that mycorrhizal and salinity treatments had no significant effect on the parameters of buds number, fruit number, and thickness of fruit flesh, but had significant effect on fruit sweetness. Salinity treatment had significant effect on fruit weight and fruit diameter.

**Keywords:** *fruit quality, Lycopersicum esculentum Mill. var. Servo, mycorrhizae, salinity stress*

## **PENDAHULUAN**

Tanaman tomat merupakan tanaman yang dapat tumbuh di daerah dataran rendah sampai dataran tinggi. Banyaknya manfaat tomat membuat permintaan pasar semakin tinggi sehingga kebutuhan tomat terus meningkat. Kebutuhan nasional tomat pada tahun 2019 sebesar 1.020.333 dan meningkat menjadi 1.084.993 pada tahun 2020 (Badan Pusat Statistik, 2021). Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas tomat melalui perluasan lahan pertanian. Menurut Purwati dan Khairunisa (2007), tinggi rendahnya produksi tomat disebabkan oleh beberapa faktor salah satunya adalah terbatasnya ketersediaan varietas unggul di tingkat petani sehingga masih banyak petani tomat menanam varietas lokal dengan mutu benih yang rendah.

Permasalahan lingkungan yang dihadapi dalam upaya perluasan lahan pertanian di dataran rendah yaitu pemanfaatan lahan-lahan sub-optimal yang mengalami cekaman abiotik seperti lahan salin. Pada tanah salin terdapat unsur yang paling tinggi yaitu sodium (Na) mengakibatkan stress osmotik pada tanaman. Selain itu, sebagian besar tanaman sensitif terhadap  $Cl^-$  yang merupakan anion terbesar yang terdapat pada tanah salin (Demiral *et al.*, 2005). Tanaman memiliki toleransi terhadap cekaman salinitas yang berbeda tergantung dengan varietas tanaman (Aini *et al.*, 2012).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan toleransi tanaman terhadap cekaman salinitas serta membantu pertumbuhan dan hasil tanaman pada lahan salin secara biologi yaitu dengan pemanfaatan mikroorganisme. Pemanfaatan mikoriza dapat memperbaiki kualitas tanaman dan pertumbuhan tanpa merusak ekosistem tanah. Mikoriza pada tanah salin berperan membantu pertumbuhan tanaman dalam hal memperbaiki nutrisi tanaman dengan meningkatkan serapan hara terutama fosfor, sebagai pelindung hayati dan membantu meningkatkan resistensi tanaman terhadap kekeringan (Brundrett *et al.*, 1996).

Kemampuan adaptasi tanaman dalam mentoleransi kondisi cekaman abiotik seperti lahan salin, salah satunya dapat dilihat dari hasil produksi dan kualitas buah. Pemberian mikoriza berfungsi sebagai pupuk hayati yang hidup di sekitar perakaran tanaman diharapkan dapat meningkatkan produksi tanaman dan kualitas buah tomat dalam kondisi cekaman salinitas. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh pemberian mikoriza terhadap kualitas buah tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum Mill. var. Servo*) pada beberapa konsentrasi salinitas. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi bagi lahan salin dengan pemberian mikoriza untuk meningkatkan kualitas buah tomat (*Lycopersicum esculentum Mill. var. Servo*).

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu penelitian eksperimen, menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Dua Faktor. Faktor dalam penelitian ini yaitu mikoriza dan salinitas.

### **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di *Green House* Kebun Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta. Waktu pelaksanaan penelitian yaitu pada Desember 2020 sampai Mei 2021.

### **Objek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah tanaman tomat Varietas Servo F1 (produksi dari PT East-West Seed).

## Prosedur

Penyemaian pada tanah sebagai media semai yang sudah diberi perlakuan pemberian mikoriza (M1) 0,25 gram dan tanpa pemberian mikoriza (M0). Persiapan media tanam dilakukan dengan mencampur tanah, kompos, dan pasir dengan perbandingan 2: 2: 1. *Polybag* berisi media tanam untuk perlakuan mikoriza diberi pupuk hayati mikoriza sebanyak 2 gram dan diaklimatisasi sebelum bibit dipindah tanam. Konsentrasi salinitas yang diberikan adalah 0 ppm (S0), 550 ppm (S1), 1100 ppm(S2), dan 2750 ppm(S3) sebanyak 100 ml pada minggu pertama perlakuan, dan 50 mL mulai minggu ke dua perlakuan sampai panen. Pemupukan dilakukan seminggu sekali dengan nutrisi cair (komposisi nutrisi yaitu  $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ ,  $\text{KNO}_3$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ , FeEDTA, mikronutrien, dan aquadest). Pada penelitian ini diperoleh 8 kombinasi perlakuan dan dibuat ulangan sebanyak 4 ulangan.

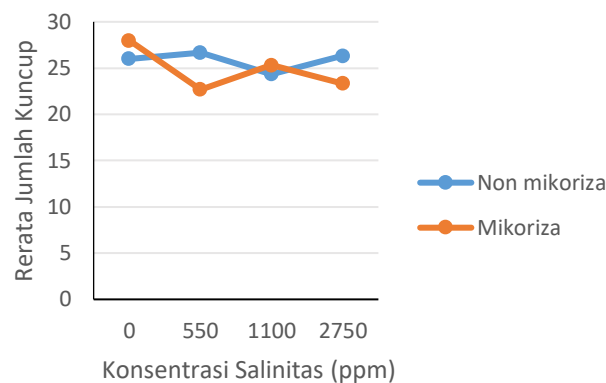
## Teknik Analisis Data

Data kuantitatif dianalisis dengan *Ms. Excel* dan SPSS melalui uji *Two-Way ANOVA (Univariate)*. Kemudian dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test (DMRT)* pada taraf 5%. Data kualitatif dianalisis dengan metode deskriptif kualitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Kuncup dan Waktu Pertama Bunga Mekar

Pada penelitian ini pengamatan dilakukan dari hari ke 24 setelah tanam sampai hari ke 66 setelah tanam, diperoleh data rerata jumlah kuncup dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Rerata Jumlah Kuncup Tanaman Tomat pada Berbagai Perlakuan

Analisis ANOVA menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah kuncup bunga tomat, baik pada perlakuan salinitas maupun pemberian mikoriza. Konsentrasi garam yang tinggi akan menyulitkan akar dalam menyerap air dan unsur hara. Nadya, *et al.* (2017) menyatakan bahwa dalam proses pembungaan dan pembuahan dipengaruhi oleh keadaan air. Tanaman dengan kondisi tercekam salinitas akan kesulitan dalam menyerap air disebabkan oleh tekanan osmotiknya, sehingga tanaman akan menurunkan translokasi fotosintat ke bagian pembentuk bunga dan buah. Hasil pengamatan bunga mekar, dapat dilihat pada Tabel 1.

Berdasarkan hasil pengamatan, bunga mekar pertama kali pada perlakuan M0S2 (tidak diberi mikoriza dan konsentrasi salinitas 1.100 ppm) yaitu pada saat tanaman berumur 31 hari setelah tanam. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan M0S2 masih dalam waktu yang sama dengan waktu berbunga tanaman tomat varietas Servo pada umumnya yaitu 30-33 hari setelah tanam ([cybex.pertanian.go.id](http://cybex.pertanian.go.id)), tetapi lebih cepat mekar dibandingkan dengan perlakuan lain. Selain faktor genetik, umur berbunga tanaman juga ditentukan oleh kondisi lingkungan. Nadya,

*et al.* (2017) menyatakan bahwa tanaman yang tercekam salinitas akan mempercepat umur berbunga agar segera menyelesaikan siklus hidupnya sebagai mekanisme untuk melarikan diri dari cekaman.

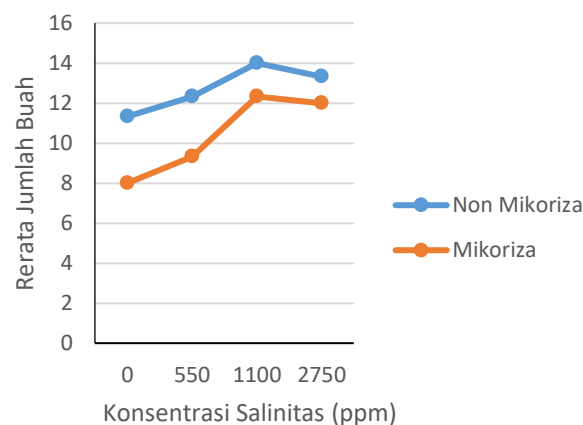
**Tabel 1. Hasil Pengamatan Umur Bunga Mekar Menurut Perlakuan**

| No | Perlakuan | Umur Bunga Mekar (HST) |
|----|-----------|------------------------|
| 1  | M0S0      | 43                     |
| 2  | M0S1      | 43                     |
| 3  | M0S2      | 31                     |
| 4  | M0S3      | 38                     |
| 5  | M1S0      | 43                     |
| 6  | M1S1      | 35                     |
| 7  | M1S2      | 43                     |
| 8  | M1S3      | 35                     |

Keterangan: HST : hari setelah tanam

### Jumlah Buah

Hasil perhitungan menunjukkan rerata jumlah buah yang relatif meningkat seiring dengan kenaikan konsentrasi salinitas yang diberikan. Hasil perhitungan jumlah buah dapat dilihat pada Gambar 2.

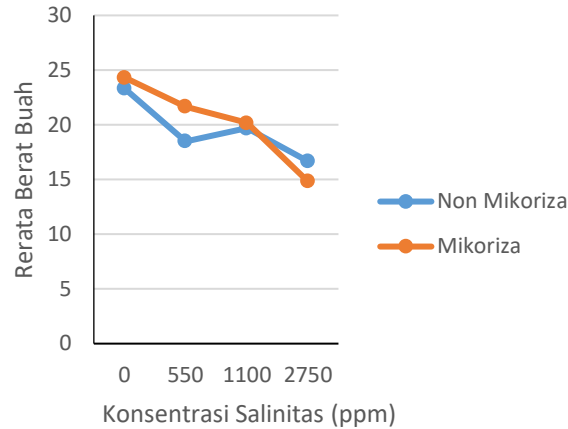


Gambar 2. Grafik Rerata Jumlah Buah pada Berbagai Perlakuan Umur 38-91 HST

Uji ANOVA menunjukkan bahwa konsentrasi salinitas, pemberian mikoriza dan interaksinya menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah. Berdasarkan grafik pada Gambar 2, konsentrasi salinitas yang semakin tinggi tidak menurunkan jumlah buah yang dihasilkan. Peningkatan jumlah buah ini diikuti dengan penurunan berat buah. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rahmawati, *et al.* (2011) bahwa peningkatan kadar NaCl hingga 5000 ppm tidak menurunkan jumlah buah tomat tetapi bobot buah menurun seiring dengan kenaikan kadar NaCl yang diberikan karena ukuran buah menjadi lebih kecil.

### Berat Buah

Pengambilan data berat buah dilakukan setelah tomat dipanen yang ditandai dengan tomat berwarna merah sekitar 80% sampai 100% pada permukaan buahnya. Hasil pengukuran rerata berat buah disajikan dalam Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Rerata Berat Buah pada Berbagai Perlakuan

**Tabel 2. Hasil Uji *Two-Way* ANOVA pada Parameter Berat Buah Tomat pada Berbagai Perlakuan**

| <i>Source</i>      | <i>Sig.</i> |
|--------------------|-------------|
| Salinitas (S)      | 0.002       |
| Mikoriza (M)       | 0.555       |
| Mikoriza*Salinitas | 0.530       |

Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 2 salinitas berpengaruh nyata terhadap rerata berat buah tomat. Sedangkan pada mikoriza serta interaksi mikoriza dan salinitas tidak berpengaruh nyata terhadap perlakuan berat buah.

**Tabel 3. Rerata Berat Buah Menurut Perlakuan**

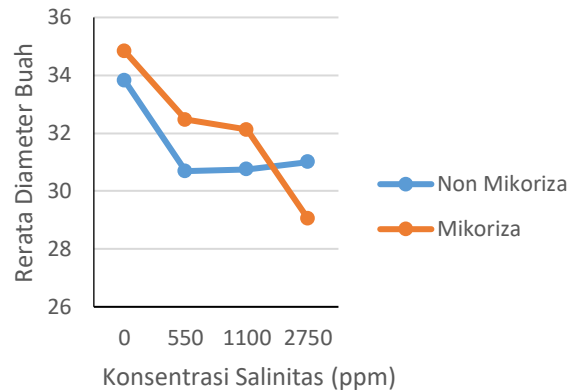
| Perlakuan | Rerata Berat Buah (gram) |
|-----------|--------------------------|
| M0        | 19.542                   |
| M1        | 20.250                   |
| S0        | 23.833 <sup>c</sup>      |
| S1        | 20.083 <sup>b</sup>      |
| S2        | 19.917 <sup>b</sup>      |
| S3        | 15.750 <sup>a</sup>      |

Keterangan: Rerata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan uji DMRT ( $p > 0,05$ )

Adanya pengaruh nyata pada perlakuan salinitas ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati, *et al.* (2011) bahwa bobot buah total menurun sejalan dengan peningkatan kadar NaCl. Tanaman tanpa perlakuan NaCl mampu menghasilkan fotosintat yang lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang diberi perlakuan NaCl. Fotosintat tersebut dipusatkan untuk penambahan ukuran dan bobot buah. Kepekatan larutan pada garam NaCl yang tinggi menyebabkan kadar air dalam tanah terikat kuat dan tidak dapat diserap akibatnya tanaman mengalami kekurangan air. Menurut Indradewa (1998), tingginya konsentrasi NaCl dapat mengganggu penyerapan air dan nutrisi oleh tanaman sehingga tanaman mengalami kekeringan fisiologis.

## Diameter Buah

Berdasarkan hasil pengukuran, didapatkan konsentrasi salinitas yang tinggi akan dapat menurunkan rerata diameter buah tomat. Hasil pengukuran rerata diameter buah tomat dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Rerata Diameter Buah (mm) pada Berbagai Perlakuan

**Tabel 4. Hasil Uji *Two-Way* ANOVA pada Parameter Diameter Buah Tomat pada Berbagai Perlakuan**

| <i>Source</i>      | <i>Sig.</i> |
|--------------------|-------------|
| Salinitas (S)      | 0.005       |
| Mikoriza (M)       | 0.453       |
| Mikoriza*Salinitas | 0.270       |

Pada Tabel 4. menunjukkan bahwa perlakuan salinitas berpengaruh nyata terhadap diameter buah tomat. Perlakuan mikoriza dan interaksi salinitas tidak berpengaruh nyata terhadap diameter buah tomat. Pada perlakuan salinitas dilakukan uji lanjut DMRT dan didapatkan hasil sebagai berikut

**Tabel 5. Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan Rerata Diameter Buah Tomat (mm) pada Perlakuan Salinitas**

| Perlakuan | Rerata Berat Buah (gram) |
|-----------|--------------------------|
| M0        | 31.576                   |
| M1        | 32.122                   |
| S0        | 34.340 <sup>b</sup>      |
| S1        | 31.583 <sup>a</sup>      |
| S2        | 31.437 <sup>a</sup>      |
| S3        | 30.033 <sup>a</sup>      |

Keterangan: Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata berdasarkan hasil uji DMRT ( $P > 0,05$ )

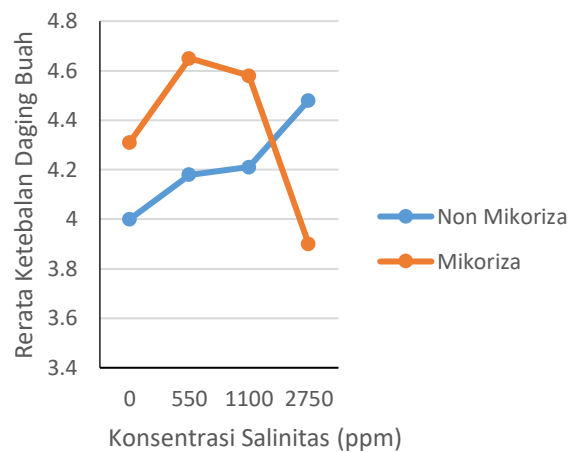
Perbedaan nyata perlakuan salinitas terhadap diameter buah sesuai dengan penelitian Nadya, *et al.* (2017) yang melaporkan bahwa tanaman tomat dibawah kondisi tercekam salinitas akan bertahan dengan cara menurunkan ukuran buahnya, diameter buah tomat akan

menurun seiring dengan peningkatan kadar NaCl. Hal yang sama juga ditunjukkan pada hasil penelitian Alsadon *et al.* (2003) bahwa ukuran buah tomat mengalami penurunan sekitar 10% pada tingkat salinitas 5-6 dS/m dan 30% pada tingkat salinitas 8 dS/m. Islam *et al.* (2017) dalam penelitiannya menuturkan bahwa salinitas dapat menurunkan ukuran dan berat buah karena penurunan kadar air dalam buah. Berkurangnya kadar air ini menyebabkan terjadinya penghambatan pembelahan sel dan pemanjangan sel.

Berdasarkan hasil penelitian ini pada tabel 4, perlakuan mikoriza tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter buah. Hal ini diduga karena faktor genetik tanaman tomat Servo F1 yang toleran terhadap kondisi salin. Sutapraja dan Sumarni (1996) menyatakan bahwa ukuran buah terutama diameter buah lebih banyak dipengaruhi oleh sifat genetik tanaman walaupun pertumbuhan dan perkembangan daun dipengaruhi oleh lingkungan dan ketersediaan unsur hara terutama Nitrogen dan Phospat.

### Ketebalan Daging Buah

Berdasarkan hasil pengukuran, nilai rerata ketebalan daging buah tersaji pada Gambar 5 berikut.

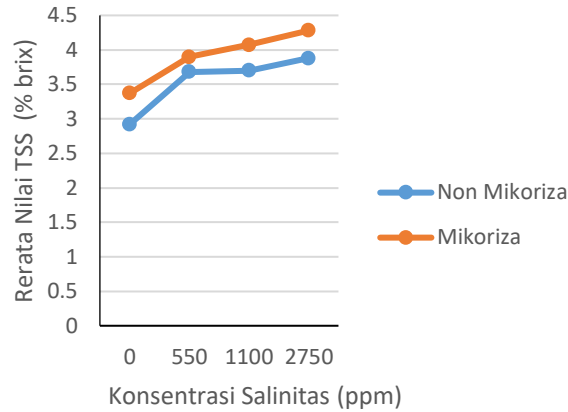


Gambar 5. Grafik Rerata Ketebalan Daging Buah Tomat pada Berbagai Perlakuan

Hasil ANOVA menunjukkan tidak berpengaruh nyata pada semua perlakuan dan interaksinya. Hasil penelitian yang tersaji pada Gambar 5 menunjukkan adanya penurunan ketebalan daging buah akan tetapi tidak memberikan beda nyata antar konsentrasi salinitas yang diberikan. Hal ini kemungkinan terjadi karena rentang konsentrasi salinitas yang kecil sehingga kurang berpengaruh nyata pada ketebalan daging buah. Pada penelitian yang dilakukan Nadya, *et al.*(2017), ketebalan daging buah tomat semakin menurun sejalan dengan peningkatan konsentrasi salinitas yang diberikan, hal ini disebabkan oleh translokasi air ke dalam buah yang menurun karena kondisi stress garam. Ketebalan daging buah juga berkaitan langsung dengan kadar air dalam buah yang akan mempengaruhi kekerasan buah (Nadya *et al.*, 2017).

### Total Soluble Solid (TSS)

*Total soluble solid* biasa dinyatakan sebagai tingkat kemanisan buah. Hasil pengukuran TSS menunjukkan nilai rerata kemanisan yang semakin meningkat seiring dengan kenaikan konsentrasi salinitas. Rerata TSS buah tomat dapat dilihat pada Gambar 6 berikut



Gambar 6. Grafik Rerata Total Soluble Solid (Brix) Tomat pada Berbagai Perlakuan

**Tabel 6. Hasil Uji *Two-Way* ANOVA pada Parameter Total Soluble Solid Buah Tomat pada Berbagai Perlakuan**

| <i>Source</i>      | <i>Sig.</i> |
|--------------------|-------------|
| Salinitas (S)      | 0.002       |
| Mikoriza (M)       | 0.037       |
| Mikoriza*Salinitas | 0.951       |

Pada Tabel 6. menunjukkan perlakuan salinitas dan perlakuan mikoriza berpengaruh nyata terhadap parameter *Total Soluble Solid*. Sedangkan interaksi salinitas dengan mikoriza tidak berpengaruh nyata. Hasil uji DMRT disajikan dalam Tabel 7.

**Tabel 7. Hasil Analisis Uji Lanjut Duncan Rerata Total Soluble Solid Buah Tomat (Brix) pada Perlakuan Salinitas**

| Perlakuan | Rerata Kemanisan Buah (brix) |
|-----------|------------------------------|
| M0        | 3.575                        |
| M1        | 3.908                        |
| S0        | 3.150 <sup>a</sup>           |
| S1        | 3.800 <sup>b</sup>           |
| S2        | 3.900 <sup>b</sup>           |
| S3        | 4.117 <sup>b</sup>           |

Keterangan: Rerata yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak beda nyata sesuai hasil uji DMRT ( $p > 0,05$ )

Buah tomat mengandung asam organik dan gula yang memiliki peranan yang besar terhadap rasa yang ada pada buah. Berdasarkan pada Tabel 7. pemberian mikoriza meningkatkan rerata nilai kemanisan buah dan menunjukkan adanya pengaruh nyata. Menurut Al-Kariki (2000), tanaman tomat yang diinokulasikan dengan mikoriza memiliki konsentrasi P dan K yang lebih tinggi dibandingkan tanpa mikoriza. Selain berperan sebagai aktivator enzim serta meningkatkan kualitas buah-buahan, unsur K dalam tanaman juga berfungsi membantu penyerapan air dan unsur hara dari dalam tanah ([kaltim.litbang.pertanian.go.id](http://kaltim.litbang.pertanian.go.id)). Air berperan dalam proses fotosintesis dan akumulasi hasil fotosintant sebagai cadangan makanan.



Salah satu hasil fotosintant yaitu berupa karbohidrat dan jenis gula terlarut yang paling banyak ditemukan dalam buah tomat adalah sukrosa (Vijitha dan Mahendra, 2010).

Tabel 6. menunjukkan bahwa ada pengaruh pada perlakuan salinitas dan semakin tinggi konsentrasi NaCl yang diberikan maka nilai rerata kemanisan buah akan semakin besar. Akumulasi gula terlarut dalam buah tomat meningkat karena meningkatnya padatan terlarut dan menurunnya kadar air dalam kondisi salinitas. Salinitas meningkatkan gula dengan mengurangi jumlah air dalam buah tomat sehingga membantu meningkatkan rasa secara keseluruhan (Islam *et al.*, 2018).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Perlakuan mikoriza serta perlakuan salinitas tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah kuncup, jumlah buah dan ketebalan daging buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill. var. Servo), namun berpengaruh nyata terhadap kemanisan buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Semakin tinggi konsentrasi salinitas yang diberikan serta pemberian mikoriza pada media tanam dapat meningkatkan nilai *Total Soluble Solid* atau kemanisan buah tomat. Sedangkan perlakuan salinitas berpengaruh nyata terhadap berat buah dan diameter buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). Konsentrasi salinitas yang tinggi dapat menurunkan berat dan diameter buah tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill).

### Saran

- a. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai analisis serapan N, P, dan K pada tanaman untuk mengetahui kaitannya dengan produktivitas tanaman tomat.
- b. Perlu dilakukan penelitian dengan dosis pemberian mikoriza yang lebih tinggi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Mapfumo, & Rengel, T. (2012). Ecophysiological Responses of Melaleuca Species to Dual Stresses of Water Logging and Salinity. *International Journal of Plant Physiology and Biochemistry* 4(4) : 52-58.
- Al-Kariki, G.N. (2000). Growth of mycorrhizal tomato and mineral acquisition under salt stress. *Mycorrhiza J.* 10/2 : 51-54.
- Alsadon, A., Sadder, M and Allah, M.W. (2003). Effect of Pruning Systems on Growth, Fruit Yield and Quality Traits of Three Greenhouse-Grown Bell Pepper (*Capsicum annum* L.) Cultivars. *Australian J. Crop. Sci.* 7 (9) : 1309-1316.
- Badan Pusat Statistik (2021). Statistika Hortikultura. Diakses pada 28 Juli 2021 pukul 08.00 WIB dari [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id).
- Brundrett, M., Bougher, N., B. Dell, T. Grove, & Malajczuk, N. (1996). Working with ycorrhizas in Forestry and Agriculture. ACIAR Monograph 32. 374 +x p.
- Demiral, M.A., Aydin M., Yorulmaz A. (2005). Effect of Salinity on Growth Chemical Composition and Antioxidative Enzyme Activity of Two Malting Barley (*Hordeum vulgare* L.) Cultivars. *Turk. J. Agric.For.* 29 :117-123.
- Indradewa, D., Sastrowinoto, S., & Notohadisuwarno. S., (2002). Lebar Bedengan untuk Genangan dalam Parit pada Tanaman Kedelai. *Bul Agron.* 30 (3) : 82-86.
- Islam, M.Z., Mele, M. A., Choi, K., Kang, H. (2017). Nutrient and Salinity Concentrations Effects on Quality and Storability of Cherry Tomato Fruits Grown by Hydroponic System. *Bragantia, Campinas.*p. 385-393
- Isnasa, I. N., Respatijarti, Purnamaningsih, S. L. (2017). Penampilan 8 Genotip Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Pada Cekaman Salinitas. *Jurnal Produksi Tanam.* Vol 5 (5) : 765-773.

- Purwati, E. & Khairunisa. (2009). *Budidaya Tomat Dataran Rendah*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Rahmawati, H., Sulistyaningsih, E. & Putra .E.. (2011). *Pengaruh Kadar NaCl Terhadap Hasil dan Mutu Buah Tomat (Lycopersicum esculentum Mill)*. Yogyakarta : Fakultas Pertanian Gadjah Mada.
- Sastrahidayat, I.R. (2011). *Rekayasa Pupuk Hayati Mikoriza Dalam Meningkatkan Produksi Pertanian*. Malang: Universitas Brawijaya Press
- Sutapradja, H. & Sumarni, N. (1996). Pengaruh Dosis Pengapuran dan Kombinasi Pupuk N dan P Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tomat. *Hort Journal* (3) : 263-268
- Vijitha, R & Mahendran, S. (2010). Effect of Moisture Stress at Different Growth Syage of Tomato Plant (*Lycopersicon esculentum Mill.*) On Yield and Quality of Fruits. *Journal of Sains*.5 : 1-11.