

---

Mizan Maulana, Zaitun Ritaqwin & Fani Mawaddah, 2022. Pertumbuhan dan Kolonisasi Fungi Mikoriza terhadap Cekaman Tanah Salin pada Tanaman Cabai.  
*Journal Viabel Pertanian*. (2022), 16(1) 1-12

---

## PERTUMBUHAN DAN KOLONISASI FUNGI MIKRORIZA TERHADAP CEKAMAN TANAH SALIN PADA TANAMAN CABAI

**Diterima:** <sup>1</sup>Mizan Maulana, <sup>2</sup>Zaitun Ritaqwin, <sup>3</sup>Fani Mawaddah  
29 November 2021 <sup>1,2,3</sup>Fakultas Sains Pertanian dan Peternakan, Universitas Islam  
**Revisi:** *Kebangsaan Indonesia*  
21 Februari 2022 <sup>1,2,3</sup>Bireuen, Indonesia  
**Terbit:** *E-mail: <sup>1</sup>mizanmaulana30@gmail.com, <sup>2</sup>xzaitunritaqwin@gmail.com,*  
27 Mei 2022 *<sup>3</sup>fanimawaddah9@gmail.com*

### ABSTRAK

Tanah salin saat ini tidak digunakan sebagai lahan pertanian dengan baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur tingkat kolonisasi dari aplikasi beberapa jenis fungi mikoriza Arbuskula. *Glomus SP.*, *Acaulospora* dan campuran terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa jenis varietas cabai. Rancangan yang digunakan adalah RAK. Penelitian dilakukan di kebun percobaan Fakultas Sains Pertanian dan Peternakan, UNIKI. Tanah diambil dari pesisir Kuala Kab. Bireuen, Aceh. Tanah diambil dari lapisan top soil dengan kedalaman 0 – 25 cm. Persiapan salin buatan yaitu dengan menyiapkan 5 kg garam yang dicampur dengan 15 liter air diaduk hingga rata, dosis yang diberikan sebanyak 200 ml per polibag. Adapun kegiatan pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyiraman, penyulaman, pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan setiap hari pada pagi dan sore. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gembor sampai kapasitas lapang. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan penyemprotan pestisida. Pemanenan dilakukan setelah tanaman berumur 90 HST dengan ciri buah memerah 80 persen, Panen bisa dilakukan dengan cara memetik buah beserta tangkainya. Output penelitian diameter batang umur 15 dan 30 HST, Jumlah daun umur 15,30 dan 45 HST. Sedangkan fase generatif varietas terbaik terdapat pada varietas PM 999 yang dapat dilihat pada peubah Jumlah buah, berat buah. Output penelitian ditemukan bahwa jenis mikoriza berpengaruh nyata terhadap jumlah buah, diameter batang umur 30 HST, namun berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman cabai pada umur 15, 30 dan 45 HST, diameter batang pada umur 15 dan 45 HST, jumlah daun pertanaman pada umur 15, 30 dan 45 HST. Pertumbuhan dan hasil tanaman cabai yang terbaik dijumpai pada jenis mikoriza *Glomus moseae* 10 g/tanaman.

Kata kunci: Salin, Mikoriza, Pertumbuhan, Cabai

### ABSTRACT

Salin soils are currently not well used as agricultural land. This study aims to measure the level of colonization from the application of several types of Arbuscular mycorrhizal fungi. *Glomus SP.*, *Acaulospora* and mixtures on growth and yield of several types of chili varieties. The design used is RAK. The research was conducted in the experimental garden of the Faculty of Agriculture and Animal Husbandry, UNIKI. The land was taken from the coast of Kuala Kab. Bireuen, Aceh. Soil was taken from the top soil layer with a depth of 0-25 cm. Preparation of artificial saline is to prepare 5 kg of salt mixed with 15 liters of water, stirred until smooth, the dose given is 200 ml per polybag. The maintenance activities carried out include watering, replanting, controlling pests and diseases. Watering is done every day in the

**morning and evening. Watering is done by using a gembor to field capacity. Pest and disease control is carried out by spraying pesticides. Harvesting is carried out after the plants are 90 DAP with 80 percent red fruit characteristics. Harvesting can be done by picking the fruit and its stalk. The output of the research was stem diameter at age 15 and 30 DAP, number of leaves at age 15,30 and 45 DAP. While the generative phase of the best variety was found in the PM 999 variety which could be seen in the variables Number of fruit, fruit weight. The research output found that mycorrhizal species had a significant effect on the number of fruits, stem diameter at 30 DAP, but no significant effect on chili plant height at the age of 15, 30 and 45 DAP, stem diameter at 15 and 45 DAP, the number of leaves at the age of 15. , 30 and 45 HST. The best growth and yield of chili plants was found in the mycorrhizal species *Glomus moseae* 10 g/plant.**

Keywords: Salin, Mycorrhizal, Growth, Chili

### PENDAHULUAN

Tanah salin adalah tanah yang mengandung garam terlarut netral dalam jumlah tertentu yang berdampak buruk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Penyebab tanah menjadi salin adalah intrusi air laut, air irigasi yang mengandung garam atau tingginya penguapan dengan curah hujan yang rendah sehingga garam-garam akan naik ke daerah perakaran Cekaman salinitas - berpengaruh pada semua fase pertumbuhan menghambat perkecambahan mengganggu proses fisiologis , menurunkan semua komponen pertumbuhan dan hasil tanaman. Penggunaan varietas toleran salinitas merupakan salah satu strategi untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan salin. Varietas toleran salin dicirikan oleh kandungan prolin tinggi dan mampu mengeluarkan Na. Jamur Mikoriza Arbuskula mampu mengkoloni tanaman darat disetiap ekosistem, bahkan kondisi ekstrim seperti tanah salin. Gangguan pada tanaman bisa terjadi karena nilai daya hantar listrik di atas 2 mS cm<sup>-1</sup>. Semakin meningkat nilai DHL maka semakin tinggi hambatan pertumbuhan dan perkembangan tanaman tersebut.

Tanaman cabai mampu merespon peningkatan salinitas dengan mengurangi laju pertumbuhan relatif (RGR) dan laju asimilasi bersih (NAR) serta meningkatkan rasio luas daun (LAR). Tanggapan RGR terhadap tingkat N dan sumber yang berbeda kemungkinan besar disebabkan oleh komponen pertumbuhan fisiologis, NAR, dari pada jumlah luas daun per satuan massa tanaman (LAR yang menyebabkan penurunan hasil buah. Meskipun tidak signifikan secara statistik, hasil buah cabe yang diberikan dengan pupuk organik lebih tinggi dari pada hasil buah tanaman yang diberikan dengan pupuk anorganik Lopez *et al.*, (2011). Produktivitas tertinggi terjadi pada tahun 2013 yaitu sebesar 53,69 kuintal per hektar provinsi Aceh sendiri pada tahun 2014 produksi cabai besar segar sebesar 50,19 ribu ton (BPS Dirjen Hortikultura, 2015).

Mikoriza *Glomus* memiliki karakteristik seperti dinding spora lebih dari satu lapis serta spora *glomus* mempunyai bentuk bulat hingga lonjong berwarna kuning kecoklatan hingga kuning kemerahan. Mikoriza *Acauluspora* terbentuk dari perkembangan hifa yang lebih memanjang dan berfungsi sebagai meningkatkan tinggi tanaman, berat kering pucuk, jumlah buah yang dipanen, panjang buah, berat per buah dan berat buah yang dipanen Fitrianto *et al.*, (2014) di Indonesia lahan subur menjadi masalah utama yang perlu diperhatikan, karena ketersediaannya yang terbatas, sehingga perlu adanya penggunaan mikroorganisme tanah yang bertujuan untuk mengatasi hambatan pada lahan SUB Optimal. Sedangkan Mikoriza Campuran yaitu campuran dua jenis mikoriza antara jenis mikoriza *Clomus* dan *Acauluspora* yang diinokulasi pada perakaran tanaman agar dapat menginfeksi dan memperbanyak kolonisasi mikoriza campuran dalam akar. Tanaman mikoriza menunjukkan tingkat fotosintesis bersih yang lebih tinggi secara signifikan, konduktansi

stomata, dan tingkat transpirasi dibandingkan tanaman nonmycorrhizal, terutama di tanah tanpa penambahan P (Fattah *et al.*, 2014). Selain itu, beberapa laporan telah menunjukkan jenis-jenis yang signifikan dalam komposisi dan jumlah spora jamur FMA di antara jenis cabai. Berdasarkan pemaparan di atas maka penelitian ini perlu dilaksanakan untuk mengetahui apakah kolonisasi jenis mikoriza berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai serta interaksi di antara kedua faktor tersebut pada tanah salin.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan UNIKI, Laboratorium Pengkajian Teknologi Pertanian Aceh, serta Laboratorium Biologi Tanah Fakultas Pertanian UNSYIAH. Pelaksanaannya pada Maret -Juni 2021.

### Bahan dan Alat

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain sebagai berikut: benih cabai varietas Perintis, PM 999 dan Lado, Mikoriza yang dipakai yaitu mikoriza jenis *Glomus* sp dan *Acauluspora* sp yang didapat dari laboratorium biologi tanah UNSYIAH, Tanah Salin yang digunakan diambil di Daerah Pesisir, Kecamatan Kuala, Kab Bireuen.

Alat yang dipakai adalah polibag ukuran 15 kg, tray, meteran, gembor, analitik timbangan, mikroskop merk Nikon SE 102 tipe Binocular, petri cawan, saringan, pinset, kaca preparat, kaca penutup, oven, kamera dan rumah plastik sebagai tempat meletakkan polibag percobaan.

Rancangan yang digunakan adalah RAK Pola Faktorial  $4 \times 3$  dengan 3 ulangan, sehingga memiliki 12 kombinasi perlakuan yang terdiri dari atas dua faktor perlakuan: Faktor pertama adalah varietas cabai (V) terdiri atas 3 taraf yaitu: V1 = Perintis V2 = PM 999 V3 = Lado Faktor kedua adalah Mikoriza (M) yang terdiri dari 4 taraf : M0 = Kontrol M1 = mikoriza *glomus* sp. M2 = mikoriza *acauluspora* sp. M3 = Campuran

### Variabel Pengamatan

#### 1. Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur pada saat umur tanaman 15, 30 dan 45 HST, pengukuran dilakukan dari pangkal batang sampai ujung daun untuk menentukan tinggi tanaman. Tanaman yang sudah ditempatkan pada polibag menjadi sampel pengamatan. Pengukuran tinggi tanaman menggunakan meteran, kemudian hasil pengukuran tanaman sampel dirata-ratakan dalam tabel pengamatan.

#### 2. Diameter batang (cm)

Diameter batang diukur pada saat umur tanaman 15, 30 dan 45 HST, dengan jangka sorong. Pengukuran diameter batang dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30 dan 45 HST dengan menggunakan jangka sorong. Kaidah pengukurannya dengan menempatkan jangka sorong di pangkal batang yang sudah ditandai .

#### 3. Jumlah daun per tanaman (daun)

Jumlah daun dihitung diketika umur tanaman mencapai 15, 30 dan 45 HST.

#### 4. Persentase akar yang terinfeksi mikoriza (%)

Setelah berumur 45 HST persentase akar yang terinfeksi mikoriza dilihat dengan menggunakan mikroskop dengan 10 sample dalam setiap pengamatan. Pada 10 sampel tersebut dipilih pada akar muda dan jika tidak terdapat bagian yang muda akan digantikan pada bagian akar yang tengah, maka dengan 10 sampel akan mempermudah menyeleksi akar dan perhitungan persentase dengan menggunakan rumus :  $Akar\ terinfeksi\ (\%) = \frac{\sum\ akar\ terinfeksi}{\sum\ seluruh\ akar\ yang\ diamati} \times 100\%$  Cara melihat ada tidaknya asosiasi antara fungi dan sampel akar dilakukan pewarnaan akar dengan langkah-langkah sebagai berikut: - Akar dari setiap tanaman dicuci dengan air aquades sampai bersih,

kemudian direndam dengan larutan KOH 10 % selama 24 jam yang gunanya untuk memutihkan akar. - Setelah akar dicuci sampai bersih, kemudian direndam dalam larutan HCL 5 % selama 24 jam. Setelah itu direndam kembali dalam aquades agar permukaan akar bersih dari pewarna biru typan. Potongan akar dapat diamati di bawah mikroskop dengan perbesaran 100-400 kali.

#### 5. Jumlah buah per tanaman (buah)

Umur 90, 95, 100, 105, 110, 115, 120,125, 130, dan 135 HST observasi selanjutnya dilakukan yaitu hari setelah tanam dengan cara menghitung jumlah seluruh cabai yang sudah berwarna merah.

#### 6. Berat buah per tanaman (g)

Penimbangan berat buah dilakukan pada saat panen, pada umur 90, 95, 100, 105,110, 115, 120,125, 130, dan 135 HST dengan cara ditimbang berat cabai pertanaman menggunakan timbangan analitik.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### HASIL

#### Pengaruh varietas terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai pada tanah salin

Hasil Uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh varietas cabai berpengaruh sangat nyata pada diameter batang 15 HST, berat berangkasan basah 110 HST, jumlah buah pertanaman 110 HST, berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 15 HST, diameter batang 30 HST dan berat buah pertanaman 110 HST, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 dan 45 HST, diameter batang umur 45 HST, jumlah daun umur 15, 30 dan 45 HST, berat kering berangkasan 110 HST, berat basah akar 110 HST, berat kering akar 110 HST, panjang akar 110 HST, jumlah cabang produktif 45 HST, kadar air buah.

#### Tinggi tanaman (cm)

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 HST dan berpengaruh tidak nyata pada 30 dan 45 HST. Rata-rata tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST pada berbagai perlakuan varietas cabai dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Umur 15, 20, 45 HST Pada Berbagai Perlakuan Varietas Cabai

Varietas cabai	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
Perintis	5,74 a	10,01	19,49
PM 999	6,90 b	12,77	22,71
Lado	6,86 b	14,11	20,04
BNJ <sub>0,05</sub>	0,55		

Tabel di atas menjelaskan bahwa rerata tinggi tanaman cabai di umur 15 HST untuk varietas PM 999 lebih tinggi namun tidak ada perbedaan yang nyata dengan varietas LADO dan memiliki perbedaan nyata dengan varietas PERINTIS, pada umur 30 HST tinggi tanaman cabai yang lebih tinggi ditemukan pada varietas LADO, umur 45 HST tanaman cabai yang tinggi ditemukan pada varietas PM 999, walaupun ada perbedaan yang tidak nyata secara statistic pada perlakuan lainnya.

Mizan Maulana, Zaitun Ritaqwin & Fani Mawaddah, 2022. Pertumbuhan dan Kolonisasi Fungi Mikoriza terhadap Cekaman Tanah Salin pada Tanaman Cabai.  
*Journal Viabel Pertanian. (2022), 16(1) 1-12*

### Diameter batang (cm)

Hasil pada temuan uji F pada analisis ragam menjelaskan bahwa varietas memiliki pengaruh sangat nyata terhadap diameter batang umur 15 HST dan tidak memiliki pengaruh nyata 30 dan 45 HST. Rerata diameter batang umur 15, 30 dan 45 HST pada berbagai perlakuan varietas dapat dilihat pada tabel di bawah ini

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun umur 15, 20, 45 HST Pada Berbagai Perlakuan Varietas Cabai

Varietas cabai	Diameter Batang Per Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
Perintis	1,27 a	1,51	2,98
PM 999	1,53 b	1,91	3,23
Lado	1,60 c	2,06	3,20
BNJ <sub>0,05</sub>	0,04		

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang cabai pada umur 15 tertinggi terdapat pada varietas Lado yang berbeda nyata dengan varietas lainnya, pada 30 HST lebih besar ditemukan pada varietas Lado, dan pada 45 HST cenderung lebih besar pada varietas PM 999, walaupun terdapat perbedaan tidak nyata secara statistic dengan varietas lainnya.

### Jumlah daun per tanaman (helai)

Hasil pada temuan uji F pada analisis ragam menjelaskan bahwa varietas cabai memiliki pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun umur 15, 30 dan 45 HST. Rata-rata diameter batang umur 15, 30 dan 45 HST pada berbagai perlakuan varietas dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah Daun umur 15, 20, 45 HST Pada Berbagai Perlakuan Varietas Cabai

Varietas cabai	Jumlah Daun Pertanaman (helai)		
	15 HST	30 HST	45 HST
Perintis	6,37	8,47	19,40
PM 999	6,08	8,49	20,01
Lado	6,27	9,35	21,95

Tabel di atas menjelaskan bahwa rerata jumlah daun cabai dengan umur 15,30 dan 45 HST lebih banyak ditemukan pada varietas LADO, walaupun perbedaan tidak nyata secara statistic dengan varietas lainnya.

### Analisis Infeksi Akar (%)

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa varietas berpengaruh tidak nyata terhadap infeksi akar umur 45 HST. Rata-rata infeksi 45 HST pada berbagai perlakuan varietas dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Infeksi Akar 45 HST Pada Berbagai Perlakuan Varietas Cabai

Varietas Cabai	Infeksi Akar Pertanaman 45 HST
Perintis	75,67
PM 999	81,00
Lado	71,50

Mizan Maulana, Zaitun Ritaqwin & Fani Mawaddah, 2022. Pertumbuhan dan Kolonisasi Fungi Mikoriza terhadap Cekaman Tanah Salin pada Tanaman Cabai.  
*Journal Viabel Pertanian. (2022), 16(1) 1-12*

Tabel di atas menunjukkan rerata infeksi akar pada umur 45 HST yang lebih baik dijumpai pada varietas PM 999 walaupun tidak ada perbedaan nyata secara statistik dengan varietas lainnya.

#### **Jumlah buah per tanaman (buah)**

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa varietas berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah pertanaman. Rata-rata jumlah buah umur 110 HST pada berbagai perlakuan varietas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Buah Pada Berbagai Perlakuan Varietas Cabai

Varietas Cabai	Jumlah Buah
	110 HST
Perintis	13,00 b
PM 999	16,41 c
Lado	12,15 a
BNJ <sub>0,05</sub>	0,79

Tabel 5 menjelaskan bahwa rerata banyaknya buah pertanaman ditemukan pada tanaman varietas PM 999 yang memiliki perbedaan nyata dengan kedua jenis varietas lainnya.

#### **Berat buah pertanaman (g)**

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap berat buah pertanaman. Rata-rata berat buah pertanaman pada berbagai perlakuan varietas dapat dilihat pada Tabel di bawah ini.

Tabel 6. Rata-rata Berat Buah Pada Berbagai Perlakuan Varietas Cabai

Varietas Cabai	Berat Buah Per Tanaman (g)
	110 HST
Perintis	31,19 b
PM 999	51,52 c
Lado	25,7 a
BNJ <sub>0,05</sub>	4,05

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ 0,05)

#### **Pengaruh jenis mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman cabai pada tanah salin**

Hasil Uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa jenis mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap Jumlah buah pertanaman 110 HST, Berpengaruh nyata diameter batang umur 30 HST, dan berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman cabai pada umur 15,30 dan 45 HST, diameter batang pada umur 15 HST, 45 HST, jumlah daun pertanaman pada umur 15,30 dan 45 HST, jumlah cabang produktif 45 HST, berat buah pertanaman 110 HST, berat basah berangkasian 110 HST, berat kering berangkasian 110 HST, berat basah akar pertanaman 110 HST, berat kering akar pertanaman 110 HST, Panjang akar pertanaman 110 HST, kadar air buah.

Mizan Maulana, Zaitun Ritaqwin & Fani Mawaddah, 2022. Pertumbuhan dan Kolonisasi Fungi Mikoriza terhadap Cekaman Tanah Salin pada Tanaman Cabai. *Journal Viabel Pertanian*. (2022), 16(1) 1-12

### Tinggi tanaman (cm)

Hasil uji F pada analisis ragam ditemukan bahwa jenis mikoriza memiliki pengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 15, 30 dan 45 HST.

Tabel 7. Rata-rata Tinggi Tanaman 15, 30 dan 45 HST Pada Berbagai Perlakuan Jenis Mikoriza

Jenis (10g/tanaman)	Mikoriza	Diameter Batang Pertanaman (mm)		
		15 HST	30 HST	45 HST
Kontrol		7,53	12,72	24,71
Glomus		9,39	15,79	23,53
<i>Acauluspora</i>		6,91	14,11	25,35
Campiran		8,02	13,23	24,06

Tabel 7 menunjukkan bahwa panjang/tinggi tanaman cabai yang berumur 15 dan 30 HST cenderung lebih panjang atau tinggi ditemukan pada jenis mikoriza *glomus* yang mempunyai perbedaan nyata dengan jenis mikoriza lainnya. Umur 45 HST jenis mikoriza yang baik terdapat di jenis *Acauluspora*.

### Diameter batang per tanaman

Hasil pengujian F dengan menggunakan analisis ragam ditemukan bahwa jenis mikoriza yang memiliki pengaruh nyata terhadap diameter batang umur 30 HST, mempunyai pengaruh tidak nyata pada diameter batang umur 15 dan 45 HST. Rerata diameter batang dengan berbagai perlakuan dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Rata-rata Diameter Batang umur 15, 30 dan 45 HST Pada Berbagai Perlakuan Jenis Mikoriza

Jenis (10g/tanaman)	Mikoriza	Diameter Batang Pertanaman (mm)		
		15 HST	30 HST	45 HST
Kontrol		1,40	1,74 b	3,16
Glomus		1,54	2,09 c	3,09
<i>Acauluspora</i>		1,56	2,03 c	3,10
Campiran		1,50	1,45 a	3,20
BNJ <sub>0,05</sub>		-	0,14	-

Tabel 8 rerata yang diperoleh pada umur 15 HST dengan diameter batang lebih tinggi pada jenis mikoriza *Acauluspora*. Pada umur 30 HST jenis *Glomus* mempunyai perbedaan nyata dengan kontrol dan jenis mikoriza campuran, namun tidak memiliki perbedaan nyata dengan jenis *Acauluspora*. Umur 45 HST tinggi diameter batang lebih baik terdapat pada jenis mikoriza campuran dibandingkan perlakuan lainnya.

### Jumlah daun per tanaman (helai)

Hasil pengujian uji F dengan menggunakan analisis ragam dapat dijelaskan bahwa jenis mikoriza memiliki pengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 15, 30 dan 45 HST. Rerata jumlah daun pada umur tersebut dijelaskan pada tabel di bawah ini.

Mizan Maulana, Zaitun Ritaqwin & Fani Mawaddah, 2022. Pertumbuhan dan Kolonisasi Fungi Mikoriza terhadap Cekaman Tanah Salin pada Tanaman Cabai. *Journal Viabel Pertanian*. (2022), 16(1) 1-12

Tabel 9. Rata-rata Jumlah daun pada umur 15, 30 dan 45 HST Pada Berbagai Perlakuan Jenis Mikoriza

Jenis Mikoriza (10g/tanaman)	Jumlah Daun Pertanaman (helai)		
	15 HST	30 HST	45 HST
Kontrol	6,00	8,47	20,16
Glomus	6,77	9,16	21,01
<i>Acauluspora</i>	6,74	9,05	21,16
Campiran	6,11	8,92	20,14

Tabel 9 menjelaskan bahwa rerata jumlah daun cabai pada umur 15 dan 30 HST cenderung lebih banyak pada jenis mikoriza *Glomus* dan 45 HST jumlah daun lebih banyak ditemukan pada jenis mikoriza *Acauluspora*, dan hasilnya tidak memiliki perbedaan yang nyata secara statistic dengan jenis lainnya.

#### Analisis Infeksi Akar (%)

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa jenis mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap infeksi akar umur 45 HST. Rerata infeksiya yaitu sebagai berikut.

Tabel 10. Rata-rata Jumlah Infeksi akar 45 HST Pada Berbagai Perlakuan Jenis Mikoriza

Jenis Mikoriza	Infeksi akar per tanaman 45 HST
Kontrol	40,77 a
Glomus	85,77 b
<i>Acauluspora</i>	85,53 b
Campiran	86,77 b
BNJ <sub>0,05</sub>	6,04

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf 5% (Uji BNJ 0,05)

Tabel 10 menunjukkan bahwa rata-rata infeksi akar 45 HST pada jenis mikoriza *Glomus* dan campuran berpengaruh tidak nyata dengan *Acauluspora* namun berbeda nyata terhadap perlakuan tanpa mikoriza.

#### Jumlah buah per tanaman (buah)

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa jenis mikoriza berpengaruh sangat nyata pada jumlah buah 110 HST. Rata-rata jumlah buahnya yaitu sebagai berikut.

Tabel 11. Rata-rata Jumlah Buah Pada Berbagai Perlakuan Jenis Mikoriza

Perlakuan Jenis Mikoriza (10 g/tanaman)	Jumlah Buah Pertanaman
Kontrol	11,00 a
Glomus	13,88 b
<i>Acauluspora</i>	15,77 c
Campiran	15,55 c
BNJ <sub>0,05</sub>	0,92

Tabel 11 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah buah tanaman cabai yang terbanyak dijumpai pada jenis mikoriza *Acauluspora* yang memiliki perbedaan tidak nyata dengan jenis campuran namun mempunyai perbedaan nyata dengan perlakuan lainnya



Mizan Maulana, Zaitun Ritaqwin & Fani Mawaddah, 2022. Pertumbuhan dan Kolonisasi Fungi Mikoriza terhadap Cekaman Tanah Salin pada Tanaman Cabai. *Journal Viabel Pertanian*. (2022), 16(1) 1-12

### Berat buah per tanaman (g)

Hasil pengujian F terhadap analisis ragam ditemukan bahwa perlakuan jenis mikoriza memiliki pengaruh tidak nyata pada berat buah tanaman pada umur 110 HST. Rerata berat buah tanaman tersebut yaitu sebagai berikut

Tabel 12. Rata-rata berat buah pertanaman umur 110 HST pada berbagai perlakuan jenis mikoriza

Jenis Mikoriza (10 g/tanaman)	Berat Buah Pertanaman (g)
	Total
Kontrol	28,92
Glomus	32,44
<i>Acauluspora</i>	51,06
Campiran	54,35

Tabel 12 menjelaskan rerata berat buah tanaman lebih berat dijumpai pada jenis mikoriza campuran walaupun hasil penelitian tidak memiliki perbedaan dengan perlakuan lainnya.

### Pembahasan

#### Pengaruh Varietas Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Pada Tanah Salin

Hasil penelitian menjelaskan varietas memiliki pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman cabai. Varietas LADO merupakan yang terbaik, pada fase vegetative yang dapat dilihat dari peubah tinggi tanaman 15 dan 30 HST, diameter batang umur 15 dan 30 HST, Jumlah daun umur 15,30 dan 45 HST. Sedangkan fase generatif varietas terbaik terdapat pada varietas PM 999 yang dapat dilihat pada peubah Jumlah buah, berat buah, berat basah berangkasan, berat basah akar dan panjang akar. Pada masa pertumbuhan kualitas tumbuh tanaman terbaik terdapat pada varietas Lado. Hal ini menunjukkan bahwa varietas lokal jenis Lado mampu bersaing dengan varietas lainnya. Hal ini dibuktikan pada beberapa parameter pada pertumbuhan varietas Lado bersaing dengan varietas PM 999 dengan perbedaan angka yang kecil. Sedangkan pada hasil PM 999 lebih unggul dibandingkan dengan Lado. Perbedaan respon yang dimiliki setiap peubah pada masing-masing varietas terhadap cekaman salinitas dapat disebabkan oleh adanya perbedaan mekanisme toleransi tiap peubah maupun faktor genetik varietas tersebut (Kusuma *et al.*, 2017). Penggunaan varietas unggul dengan tolak ukur potensi tumbuh maksimum, daya berkecambah, indeks vigor, keserempakan dan kecepatan tumbuh relatif, tinggi bibit, diameter batang serta berat berangkasan basah dan kering dengan waktu yang dibutuhkan untuk mencapai 50 % dari perkecambahan total (Musalifah. 2014). Penilaian efek salinitas terhadap pertumbuhan dan atribut biokimia dalam menguji lima kultivar cabai yang membawa kita untuk menyimpulkan bahwa semua parameter yang dipertimbangkan secara signifikan dipengaruhi oleh stres garam terutama pada tingkat garam tertinggi (Kaouther *et al.*, 2013). Produksi suatu varietas disebabkan mampu beradaptasinya suatu varietas terhadap lingkungan hidupnya, meskipun secara genotipe varietas lain memiliki potensi yang baik (Simatupang, S. 1997). (Adisarwanto. 2000) Varietas yang mampu bertahan dengan kondisi lingkungan serta dapat tumbuh dengan baik dan sifat unggul yang dimiliki oleh varietas bila ditanam pada kondisi yang optimal maka akan mencapai potensi hasilnya dan sebaliknya. Hasil penelitian (Maulana, 2020) ini menunjukkan bahwa, varietas berpengaruh sangat nyata pada diameter batang 15 Hari Setelah Tanam (HST), berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 15 HST.

Mizan Maulana, Zaitun Ritaqwin & Fani Mawaddah, 2022. Pertumbuhan dan Kolonisasi Fungi Mikoriza terhadap Cekaman Tanah Salin pada Tanaman Cabai.  
*Journal Viabel Pertanian*. (2022), 16(1) 1-12

---

### **Pengaruh Jenis Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Pada Tanah Salin**

Hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa jenis mikoriza berpengaruh nyata terhadap jumlah buah, diameter batang umur 30 HST, namun berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman cabai pada umur 15, 30 dan 45 HST, diameter batang pada umur 15 dan 45 HST, jumlah daun pertanaman pada umur 15, 30 dan 45 HST. Pertumbuhan dan hasil tanaman cabai yang terbaik dijumpai pada jenis mikoriza *Glomus moseae* 10 g/tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa tinggi tanaman cabai pada umur 15 dan 30 HST cenderung lebih tinggi dijumpai pada jenis mikoriza *glomus* yang berbeda nyata dengan jenis mikoriza lainnya. Pada umur 45 HST jenis mikoriza yang cenderung lebih baik terdapat pada jenis *Acauluspora*. Perbedaan tinggi tanaman pada kondisi tanah salin diantara tanaman dengan aplikasi mikoriza dengan tanaman tanpa aplikasi mikoriza. (Chandrasekaran *et al.*, 2014) Mikoriza memiliki sifat-sifat akar yang luas dan sifat morfologi mikoriza yang membantu penyerapan lebih banyak P dan K, bersama-sama dengan peningkatan produksi enzim antioksidan yang menghasilkan pengurangan stres garam dan peningkatan biomassa tanaman. (Evelin *et al.*, 2012) Dibawah tekanan garam, tanaman yang aplikasikan mikoriza menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik, penuaan daun yang lebih rendah, dan penurunan lipid peroksidasi dibandingkan dengan tanaman tanpa mikoriza. Garam stres mempengaruhi nodulasi akar dan pengambilan NPK. Efek ini dilemahkan pada tanaman yang memiliki jamur mikoriza pada perakarannya. Kehadiran jamur AM mencegah penyerapan berlebihan Na<sup>+</sup> dengan peningkatan NaCl di dalam tanah. Ini juga memberikan efek regulasi pada translokasi ion Na<sup>+</sup> ke tunas sehingga mempertahankan tunas Na<sup>+</sup> yang lebih rendah: rasio akar dibandingkan dengan tanaman tanpa mikoriza. Dosis mikoriza yang diberikan merupakan dosis mikoriza yang efektif atau cukup untuk memberikan pengaruh pada pertumbuhan cabai.

### **Interaksi Antara Varietas Dan Jenis Mikoriza Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Pada Tanah Salin**

Berdasarkan uji F, menunjukkan tidak terjadi interaksi yang nyata antara varietas dengan jenis mikoriza terhadap semua peubah yang diamati yaitu tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, jumlah cabang produktif, infeksi akar, jumlah buah, berat buah, berat basah berangkasan, berat kering berangkasan, berat basah akar, berat kering akar dan panjang akar. Hal ini menunjukkan respon tanaman cabai merah akibat perlakuan varietas tidak berpengaruh terhadap jenis mikoriza, begitu juga sebaliknya

### **KESIMPULAN**

Varietas berpengaruh sangat nyata pada diameter batang 15 HST, jumlah buah pertanaman 110 HST, berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 15 HST, diameter batang 30 HST dan berat buah pertanaman 110 HST. Pertumbuhan tanaman cabai yang terbaik dijumpai pada varietas Lado dan hasil tanaman cabai yang terbaik dijumpai pada varietas PM 999. Jenis mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah pertanaman 110 HST, Berpengaruh nyata diameter batang umur 30 HST. Pertumbuhan dan hasil tanaman cabai yang terbaik dijumpai pada jenis mikoriza *Glomus Moseae*. Terdapat interaksi yang tidak nyata antara varietas cabai dengan jenis mikoriza terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai pada tanah salin. Perlu dilakukan penelitian lanjut dengan jenis mikoriza dengan jenis varietas cabai pada jenis tanah salin pada skala lapangan yang akan dipengaruhi oleh faktor abiotik.

Mizan Maulana, Zaitun Ritaqwin & Fani Mawaddah, 2022. Pertumbuhan dan Kolonisasi Fungi Mikoriza terhadap Cekaman Tanah Salin pada Tanaman Cabai. *Journal Viabel Pertanian*. (2022), 16(1) 1-12

---

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adisarwanto.2000. Meningkatkan Produksi Kacang Tanah di Lahan Sawah dan Lahan Kering. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Hortikultura. 2015. Produksi sayuran di Indonesia, hlm 3.
- Chandrasekaran M, Boughattas S, Hu SJ, Oh SH, Sa TM (2014) A meta-analysis of arbuscular mycorrhizal effects on plants grown under salt stress. *Mycorrhiza* 24: 611–625.
- Evelin H, Giri B, Kapoor R. 2012. Contribution of glomus intraradices inoculation to nutrient acquisition and mitigation of ionic imbalance in NaCl-stressed *Trigonella foenum-graecum*. *Mycorrhiza* 22: 203– 217
- Fattah, A.G.M., A.A. Asrar., S.M Al Amri dan E.M Abdel Salam. 2014. Influence of arbuscular mycorrhiza and phosphorus fertilization on the gas exchange, growth and phosphatase activity of soybean (*Glycine max* L.) plant. *Photosynthetica*. 52 (4): 581-588.
- Fitrianto. Hermanto dan Kriswantoro, H. 2014. Studi Pemanfaatan Mikoriza Arbuskular dan Efisiensi Pupuk Phospat terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L) Pada Tanah PMK. Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2014. Palembang. ISBN : 979-587-529-9.
- Kaouther. Z., N. Hermans., R. Ahmad., and C. Hannachi. 2013. Evaluation of Salt Tolerance (NaCl) in Tunisian Chili Pepper (*Capsicum frutescens* L.) on Growth, Mineral Analysis and Solutes Synthesis. *Journal of Stress Physiology & Biochemistry*, 9(1) : 209-228.
- Kusuma. M. D., I. Yulianah dan S.L. Purnamaningsih. 2017. Uji toleransi Salinitas Pada Berbagai Varietas Cabai Besar (*Capsicum annuum*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 5(6):911- 916
- Lopez. M.A.H, A.L. Ulery, Z. Samani, G. Picchioni and R.P Flynn. 2011. Response of Chile Pepper (*Capsicum annuum* L.) to Salt Stress and Organic and Inorganic Nitrogen Sources Growth and Yield. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, 14 : 137 – 147.
- Maulana, M. 2020. Pertumbuhan beberapa varietas cabai (*Capsicum annum* L.) akibat Aplikasi Mikoriza Pada Tanah Salin. *Fanik: Jurnal Faperta Uniki*, 1(1), 9-16.
- Musdalifa. 2014. Perlakuan Rizobakteri Pemacu Pertumbuhan Tanaman (RPPT) Terhadap Viabilitas dan Vigor Benih Serta Pertumbuhan Bibit Pada Dua Varietas Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). Skripsi Agroteknologi. Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala. Aceh.
- Prihastuti. 2007. Isolasi dan Karakterisasi Mikoriza Vesikular-Arbuskular di Lahan Kering Masam, Lampung Tengah. *Berk. Penel. Hayati*: 12 (99-106).

Mizan Maulana, Zaitun Ritaqwin & Fani Mawaddah, 2022. Pertumbuhan dan Kolonisasi Fungi Mikoriza terhadap Cekaman Tanah Salin pada Tanaman Cabai.  
*Journal Viabel Pertanian. (2022), 16(1) 1-12*

---

- Serdani. A.D dan Widiatmanta. J. 2019. Respon Kandungan Logam Berat Dan Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica Juncea*) Terhadap Kombinasi Media Tanam Lumpur Lapindo Dan Mikoriza. *Journal Viabel Pertanian. Vol 13(2) Hal 16-25.*
- Simatupang, S. 1997. Sifat dan Ciri-ciri Tanah. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Sipayung, R.,. 2003. Stres Garam Dan Mekanisme Toleransi Tanaman. Fakultas. Pertanian Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Sumatera Utara, Medan.