

Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) untuk Budidaya Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.) pada Tanah Salin Pesisir Pantai Tempuran Karawang Jawa Barat

Rara Handhira Nito Esa Qurnia^{1*}, Vera Oktavia Subardja², Winda Rianti³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
*Corresponding author, email: rarahandhira2504@gmail.com

ABSTRACT

*The use of Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) is an alternative to encourage plant growth, especially on marginal land, one of which is saline land. This research aims to determine the best dose of Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) on the growth and yield of lettuce plants (*Lactuca sativa* L.) on saline land. This research was carried out on the land of the Karawang Marine and Fisheries Polytechnic in June - July 2024. The method used was a single factor Randomized Block Design (RBD) with 6 treatments and repeated 4 times consisting of: A (Neutral soil + 0 g AMF/plant), B (Neutral soil + 15 g AMF/plant), C (Neutral soil + 30 g AMF/plant), D (Saline soil + 0 g AMF/plant), E (Saline soil + 15 g AMF/plant), F (Saline soil + 30 g AMF/plant). The data obtained were analyzed by the F test at 5% level with a further test using the Duncan Multiple Range Test (DMRT). The results showed that there was a real influence on leaf area, root weight, plant weight with roots, and plant weight without roots. Treatment F gave the best results for leaf area (88.80 cm²), root weight (1.59 g), plant weight with roots (5.78 g), and plant weight without roots (3.45 g).*

Keywords: arbuscular mycorrhizal fungi, salinity, lettuce

ABSTRAK

*Penggunaan Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) merupakan alternatif untuk mendorong pertumbuhan tanaman terutama pada lahan-lahan marginal salah satunya lahan salin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dosis pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada lahan salin. Penelitian ini dilaksanakan di lahan Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang pada bulan Juni – Juli 2024. Metode yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktor tunggal dengan 6 perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali terdiri dari : A (Tanah netral + 0 g CMA/tanaman), B (Tanah netral + 15 g CMA/tanaman), C (Tanah netral + 30 g CMA/tanaman), D (Tanah salin + 0 g CMA/tanaman), E (Tanah salin + 15 g CMA/tanaman), F (Tanah salin + 30 g CMA/tanaman). Data yang diperoleh dianalisis uji F taraf 5% dengan uji lanjut Uji Duncan Multiple Range Test (DMRT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh nyata pada luas daun dan bobot akar. Perlakuan F memberikan hasil terbaik terhadap luas daun (88,80 cm²) dan bobot akar (1,59 g).*

Kata kunci: cendawan mikoriza arbuskula, salinitas, selada

PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan lahan pertanian di seluruh dunia adalah salinisasi. Salinisasi merupakan terjadinya peningkatan garam terlarut, terutama NaCl, Na₂CO₃, dan Na₂SO₄ yang

tinggi dalam tanah sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Karolinoerita dan Annisa, 2020). Menurut Masganti *et al.*, (2023), dalam dua dekade terakhir luas lahan salin di Indonesia diperkirakan sudah berada di angka 0,6 juta hektar lahan. Salinitas tanah telah menjadi suatu masalah serius dalam produksi tanaman di Indonesia yang menyebabkan kerugian 50% produk dan penurunan rata-rata hasil panen relative. Salinitas telah mengganggu pertanian pada iklim arid dan semi arid selama ribuan tahun (Steppuhn, 2013).

Selada sebagai salah satu tanaman yang digemari memerlukan peningkatan produksi, salah satunya dengan ekstensifikasi di lahan salin. Namun permasalahannya adalah tanaman selada merupakan tanaman yang sensitif terhadap salinitas. Tingkat salinitas lebih dari 2,0 dan 2,6 dS/m mengurangi hasil selada segar dan pertumbuhan tanaman. Sedangkan selada memiliki nilai ambang salinitas 1,1 dS/m (Ünlükara *et al.*, 2008). Salinitas pada tanaman selada mengakibatkan pertumbuhan yang terhambat melalui penurunan laju fotosintesis, transpirasi, asimilasi nitrogen dan sintesis protein (Ashraf dan Foolad, 2007).

Disisi lain, berdasarkan data-data Badan Pusat Statistik (2023), jumlah produksi selada pada tahun 2021 sampai dengan 2023 berturut-turut sebesar 727.467 ton, 760.608 ton, dan 686.867 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa produksi selada di Indonesia masih berfluktuasi. Peningkatan permintaan ini mendorong perkembangan budidaya selada di Indonesia (Fevria *et al.*, 2021). Sehubungan dengan adanya potensi selada yang ditanam pada lahan salin, maka upaya yang dapat dilakukan untuk membantu meningkatkan pertumbuhan tanaman yaitu salah satunya dengan penggunaan CMA (*Cendawan Mikoriza Arbuskula*) (Mulyana *et al.*, 2012).

Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) telah terbukti dapat digunakan sebagai teknologi alternatif untuk mendorong pertumbuhan tanaman (Rosmim *et al.*, 2020; Sudiarti dan Hasbiyati, 2018), meningkatkan kualitas tanaman terutama pada lahan-lahan marginal (Prameswari *et al.*, 2021; Sasmita *et al.*, 2019). Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) dapat membantu menyerap nutrisi seperti fosfor dan nitrogen dari tanah, meningkatkan daya serap tanaman (Tarigan *et al.*, 2022). Menurut Hermawan *et al.*, (2015), Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) mampu bersimbiosis dengan berbagai jenis tanaman termasuk di lahan yang salin.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) untuk budidaya tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada tanah salin.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang, Jl. Lingkar Tanjungpura, Karangpawitan, Kecamatan Karawang Barat, Karawang, Jawa Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Juli 2024. Bahan yang digunakan dalam percobaan ini adalah tanah salin. Pada percobaan ini tanah salin yang digunakan adalah tanah salin pesisir pantai yang diambil dari daerah Tempuran, Karawang, Jawa Barat yang memiliki tingkat salinitas 3,0 sampai 4,0 dS/m. Tanah non salin menggunakan tanah yang sama dengan dilakukan pencucian terlebih dahulu dengan menggunakan air untuk mengurangi tingkat salinitas. Cendawan mikoriza arbuskula (CMA) komersial dengan merk MycoGrow yang mengandung spora *Glomus* sp., *Gigaspora* sp., *Scutellospora* sp., dan *Acaulospora* sp dengan bahan pembawa zeolite. Benih selada varietas Brava, air bersih, dan pupuk dasar NPK. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polibag ukuran 35 x 35 cm, timbangan digital, meteran, penggaris, cangkul, sekop, ember plastic, emrat, pengaduk tanah, timbangan digital, TDC EC meter, *thermohyrometer*, label nama, alat tulis, dan kamera digital.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen dengan rancangan acak kelompok faktor tunggal dengan jumlah 6 perlakuan macam dosis CMA dan 4 kali ulangan, dalam satu perlakuan terdapat 3 tanaman sampel sehingga total unit

percobaan adalah 72 unit. Terdapat 6 perlakuan kombinasi yaitu A (Tanah netral + 0 g CMA/tanaman), B (Tanah netral + 15 g CMA/tanaman), C (Tanah netral + 30 g CMA/tanaman), D (Tanah salin + 0 g CMA/tanaman), E (Tanah salin + 15 g CMA/tanaman), F (Tanah salin + 30 g CMA/tanaman). Data yang diperoleh dari hasil pengamatan selanjutnya dianalisis menggunakan analisis uji F pada taraf 5%. Apabila hasil Uji F menunjukkan berbeda nyata, maka untuk mengetahui perlakuan yang terbaik dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Parameter yang diamati yaitu jumlah daun (helai), luas daun (cm²), panjang akar (cm), bobot akar (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskula) tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman selada (*Lactuca sativa*. L). Pengamatan tinggi tanaman dilakukan pada 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst, dan 35 hst. Hasil rata-rata tinggi tanaman disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	7hst	14hst	21hst	28hst	35hst
A Tanah Netral + 0 g CMA/tanaman	3,53a	3,72a	3,55a	3,27a	3,44a
B Tanah Netral + 15 g CMA/tanaman	4,26a	4,45a	4,27a	3,99a	4,17a
C Tanah Netral + 30 g CMA/tanaman	3,81a	4,00a	3,82a	3,55a	3,72a
D Tanah Salin + 0 g CMA/tanaman	4,54a	4,72a	4,55a	4,27a	4,44a
E Tanah Salin + 15 g CMA/tanaman	3,96a	4,15a	3,97a	3,7a	3,87a
F Tanah Salin + 30 g CMA/tanaman	4,07a	4,26a	4,08a	3,8a	3,97a
KK (%)	11,87	11,34	11,86	12,71	12,15

Keterangan : Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada kolom di atas, menunjukkan bahwa perlakuan CMA tidak berpengaruh nyata pada taraf uji lanjut DMRT 5%. ; KK = koefisien keragaman.

Pemberian CMA tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman selada diduga karena dosis mikoriza yang digunakan dinilai kurang memberikan efek maksimal bagi pertumbuhan pucuk sehingga kurang memicu pertumbuhan tinggi tanaman. Menurut penelitian Maulana *et al.*, (2023) menyatakan bahwa jenis mikoriza tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman okra pada tanah salin. Hal ini diduga tinggi tanaman terhambat akibat kadar salinitas yang melebihi ambang batas. Hal tersebut didukung oleh penelitian Ramadini *et al.*, (2024) yang menyatakan bahwa pemberian mikoriza dan tingkat salinitas terhadap tinggi tanaman tomat menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata.

Pertumbuhan dan perkembangan tanaman tidak terlepas dari faktor internal dan eksternal. Safitri dan Sukirman (2018) memberikan pendapat bahwa faktor eksternal yaitu faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban udara, serta salinitas tanah. Suhu yang lebih dari kisaran optimum dapat menyebabkan pertumbuhan tinggi tanaman terhambat. Selain itu cekaman salinitas juga dapat mengganggu proses pengangkutan unsur hara, sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman dapat terganggu (Sari *et al.*, 2022).

Karakteristik tanah pada penelitian ini juga memiliki karakteristik tanah berpasir. Hal tersebut menyebabkan hara menjadi mudah hilang karena larut terbawa air. Hal ini berpengaruh

terhadap rendahnya tinggi tanaman. Menurut Subardja *et al.*, (2016) menyebutkan bahwa kemampuan tanah dalam menahan air dan unsur hara di lahan salin pesisir relatif rendah dikarenakan tekstur tanah berpasir ditandai dengan pori-pori tanah yang besar sehingga menyebabkan laju infiltrasi air menjadi tinggi.

Jumlah Daun

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang berbeda nyata dari pemberian CMA terhadap jumlah daun tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). Pengamatan dilakukan pada 7 hst, 14 hst, 21 hst, 28 hst, dan 35 hst. Hasil rata-rata jumlah daun disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	7hst	14hst	21hst	28hst	35hst
A Tanah Netral + 0 g CMA/tanaman	4,46a	4,92a	5,67a	7,18a	8,10a
B Tanah Netral + 15 g CMA/tanaman	5,21a	4,83a	6,49a	8,03a	8,06a
C Tanah Netral + 30 g CMA/tanaman	4,92a	4,47a	5,26a	6,97a	7,92a
D Tanah Salin + 0 g CMA/tanaman	5,33a	4,85a	5,17a	7,68a	8,11a
E Tanah Salin + 15 g CMA/tanaman	5,67a	5,24a	6,54a	7,76a	9,30a
F Tanah Salin + 30 g CMA/tanaman	4,64a	4,55a	5,88a	6,83a	7,79a
KK (%)	13,39	15,97	15,84	13,73	14,22

Keterangan : Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada kolom di atas, menunjukkan bahwa perlakuan CMA tidak berpengaruh nyata pada taraf uji lanjut DMRT 5%. ; KK = koefisien keragaman.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata pemberian CMA terhadap jumlah daun tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada tanah salin. Hal ini diduga karena pemberian dosis CMA tidak dapat mendorong pertambahan pertumbuhan jumlah daun tanaman selada. Dosis pemberian CMA yang diberikan diduga masih terlalu rendah untuk merangsang pertumbuhan jumlah daun tanaman selada sehingga tidak berpengaruh terhadap respon pertumbuhan vegetatif jumlah daun. Hal tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Tamin dan Sari (2020) yang memberikan hasil penelitian yang sama dimana inokulasi cendawan mikoriza tidak memberikan pengaruh terhadap jumlah daun.

Pertumbuhan jumlah daun juga dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya yaitu faktor genetik dan lingkungan. Menurut Srinadila *et al.*, (2024) suhu dan kelembaban udara yang tidak sesuai dengan lingkungan tumbuh juga mempengaruhi pertumbuhan jumlah daun tanaman selada. Pengurangan jumlah daun merupakan salah satu respon tanaman terhadap salinitas (Sopandie, 2014). Menurut Purwaningrahayu dan Taufiq (2017) dan Kusumiyati *et al.*, (2017) mengemukakan bahwa pengaruh yang paling penting dari kondisi salin adalah pengurangan fotosintesis yang diakibatkan oleh penurunan jumlah daun.

Faktor lain yang menyebabkan pengurangan jumlah daun yaitu karakteristik tanah yang berpasir. Pada penelitian ini tanah memiliki karakteristik tanah berpasir, sehingga kemampuan tanah dalam mempertahankan unsur hara rendah. Hal tersebut diduga juga mempengaruhi rendahnya pertumbuhan jumlah daun. Hal ini didukung oleh pendapat Afif *et al.*, (2014) yang menyebutkan bahwa karakteristik lahan pesisir pantai yakni tanah bertekstur pasir, kesuburan rendah, daya simpan air rendah, dan evaporasi tinggi (Afif *et al.*, 2014).

Luas Daun

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang berbeda nyata dari pemberian CMA terhadap luas daun tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). Hasil rata-rata jumlah daun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata luas daun

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)
A Tanah Netral + 0 g CMA/tanaman	70,79 cd
B Tanah Netral + 15 g CMA/tanaman	77,46 bc
C Tanah Netral + 30 g CMA/tanaman	69,93 cd
D Tanah Salin + 0 g CMA/tanaman	65,70 d
E Tanah Salin + 15 g CMA/tanaman	84,16 ab
F Tanah Salin + 30 g CMA/tanaman	88,80 a
KK (%)	8,53

Keterangan : Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf berbeda pada kolom di atas, menunjukkan bahwa berbeda nyata pada taraf uji lanjut DMRT 5%. ; KK = koefisien keragaman.

Hasil analisis uji lanjut DMRT 5% menunjukkan nilai rata-rata tertinggi pada luas daun ditunjukkan oleh perlakuan F (Tanah Salin + 30 g CMA/tanaman) sebesar 88,80 cm², berbeda nyata dengan perlakuan A, B, C dan D, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan E. Sedangkan hasil rata-rata luas daun terendah ditunjukkan oleh perlakuan D (Tanah Salin + 0 g CMA/tanaman) sebesar 65,70 cm². Hal ini menunjukkan bahwa pada lahan salin, pertumbuhan luas daun tanaman yang mendapat perlakuan CMA lebih baik daripada luas daun tanaman yang tidak diberi perlakuan CMA. Hal ini diduga karena serapan nutrisi lebih terstimulasi oleh CMA sehingga dapat dimanfaatkan lebih efisien oleh tanaman khususnya dalam proses pertumbuhan luas daun.

Hal ini sesuai dengan pendapat Nadir *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa CMA secara umum mampu berperan menyediakan nutrisi bagi pertumbuhan tanaman, parameter pertumbuhan luas daun tanaman lebih baik pada media yang mengandung spesies CMA. Hal tersebut didukung oleh pendapat Rivana (2016) yang menyatakan bahwa tanaman juga mempunyai produktivitas yang lebih tinggi dibandingkan tanaman yang tumbuh tanpa diberi CMA.

Pada perlakuan C (Tanah Netral + 30 g CMA/tanaman) dengan perlakuan F (Tanah Salin + 30 g CMA/tanaman) memiliki dosis CMA yang sama, namun hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan F lebih baik daripada perlakuan C. Hal ini diduga bahwa CMA memiliki kinerja yang lebih tinggi pada kondisi lahan yang salin. Hal ini sesuai dengan pendapat Tamin dan Putri (2020) yang menyatakan bahwa mikoriza mampu bekerja lebih efektif pada tanah yang miskin hara dan tanah marginal dibandingkan dengan tanah subur.

Panjang Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian CMA (Cendawan Mikoriza Arbuskula) tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). Hasil rata-rata panjang akar disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata panjang akar

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
A Tanah Netral + 0 g CMA/tanaman	5,02a
B Tanah Netral + 15 g CMA/tanaman	5,32a

C Tanah Netral + 30 g CMA/tanaman	5,29a
D Tanah Salin + 0 g CMA/tanaman	5,05a
E Tanah Salin + 15 g CMA/tanaman	5,63a
F Tanah Salin + 30 g CMA/tanaman	5,95a
KK (%)	8,84

Keterangan : Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf yang sama pada kolom di atas, menunjukkan bahwa perlakuan CMA tidak berpengaruh nyata pada taraf uji lanjut DMRT 5% . ; KK = koefisien keragaman.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh nyata pemberian CMA terhadap panjang akar tanaman selada. Hal ini diduga dikarenakan hasil regulasi pengambilan P oleh hifa CMA secara langsung lebih terpusat pada penambahan berat basah selada yaitu pada bobot tanaman dan juga luas daun, oleh karena itu CMA kurang berpengaruh pada pemanjangan akar. Hal ini sesuai dengan penelitian Mawardiana *et al.*, (2024) bahwa mikoriza tidak berpengaruh terhadap panjang akar tanaman tomat.

Menurut penelitian Mawar *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa pemberian CMA memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap panjang akar tanaman akar wangi di tanah salin. Hal tersebut disebabkan beberapa faktor lain yang mempengaruhi panjang akar seperti kandungan hara tanah dan porositas serta struktur tanah.

Bobot Akar

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang berbeda nyata dari pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) terhadap bobot akar tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). Hasil rata-rata bobot tanaman disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata bobot akar

Perlakuan	Bobot Akar (g)
A Tanah Netral + 0 g CMA/tanaman	0,94 c
B Tanah Netral + 15 g CMA/tanaman	0,93 c
C Tanah Netral + 30 g CMA/tanaman	1,02 b
D Tanah Salin + 0 g CMA/tanaman	0,92 c
E Tanah Salin + 15 g CMA/tanaman	0,95 c
F Tanah Salin + 30 g CMA/tanaman	1,59 a
KK (%)	15,85

Keterangan : Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf berbeda pada kolom di atas, menunjukkan bahwa berbeda nyata pada taraf uji lanjut DMRT 5% . ; KK = koefisien keragaman.

Hasil analisis uji DMRT 5% menunjukkan nilai rata-rata tertinggi pada bobot akar ditunjukkan oleh perlakuan F (Tanah salin + 30 g CMA/tanaman) sebesar 1,59 g, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan hasil rata-rata bobot akar terendah ditunjukkan oleh perlakuan D (Tanah salin + 0 g CMA/tanaman) sebesar 0,92 g. Hal ini menunjukkan bahwa pada tanah salin, pertumbuhan bobot akar tanaman yang mendapat perlakuan CMA lebih baik daripada bobot akar tanaman yang tidak diberi perlakuan CMA. Hal ini diduga karena tanaman yang mendapat mikoriza menunjukkan peningkatan kepadatan akar dibandingkan tanaman yang tidak mendapat mikoriza. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Etesami *et al.*, (2021) yang menyebutkan akar yang terinfeksi mikoriza dapat mencapai volume akar yang lebih besar daripada akar yang tidak terinfeksi mikoriza karena hifa eksternal mikoriza memfasilitasi penyerapan nutrisi dan air dalam tanah.

Pada perlakuan C (Tanah Netral + 30 g CMA/tanaman) dengan perlakuan F (Tanah Salin + 30 g CMA/tanaman) memiliki dosis CMA yang sama, namun hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan F lebih baik daripada perlakuan C. Hal ini diduga mikoriza

dapat berperan dalam meningkatkan toleransi tanaman terhadap kondisi lahan yang salin. Hal tersebut didukung oleh pendapat Susilo (2018) yang menyatakan bahwa kemampuan dari hifa eksternal CMA dalam mengeksplorasi tanah media tumbuh akan mampu meningkatkan kemampuan dari tanaman dalam beradaptasi dengan berbagai cekaman, salah satunya cekaman salinitas.

Bobot Tanaman

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang berbeda nyata dari pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) terhadap bobot tanaman dengan akar dan tanpa akar tanaman selada (*Lactuca sativa* L.). Hasil rata-rata bobot tanaman disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata bobot tanaman

Perlakuan	Bobot Tanaman (g)	
	Bobot Dengan Akar	Bobot Tanpa Akar
A Tanah Netral + 0 g CMA/tanaman	3,10 c	1,90 b
B Tanah Netral + 15 g CMA/tanaman	2,45 c	1,94 b
C Tanah Netral + 30 g CMA/tanaman	2,66 c	2,07 b
D Tanah Salin + 0 g CMA/tanaman	2,38 c	1,51 b
E Tanah Salin + 15 g CMA/tanaman	4,18 b	2,83 ab
F Tanah Salin + 30 g CMA/tanaman	5,79 a	3,45 a
KK (%)	16,58	17,9

Keterangan : Nilai rata-rata yang dinotasikan dengan huruf berbeda pada kolom di atas, menunjukkan bahwa berbeda nyata pada taraf uji lanjut DMRT 5%. ; KK = koefisien keragaman.

Hasil analisis uji lanjut DMRT 5% menunjukkan nilai rata-rata tertinggi pada bobot tanaman dengan akar ditunjukkan oleh perlakuan F (Tanah salin + 30 g CMA/tanaman) sebesar 5,79 g, berbeda nyata dengan seluruh perlakuan. Sedangkan hasil rata-rata terendah bobot tanaman dengan akar ditunjukkan oleh perlakuan D (Tanah salin + 0 g CMA/tanaman) sebesar 2,38 g. Pada pengamatan bobot tanaman tanpa akar menunjukkan hasil nilai rata-rata bobot tanaman tertinggi pada perlakuan F (Tanah salin + 30 g CMA/tanaman) sebesar 3,45 g, berbeda nyata dengan perlakuan A, B, C, dan D, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan E. Sedangkan hasil rata-rata terendah bobot tanaman tanpa akar ditunjukkan oleh perlakuan D (Tanah salin + 0 g CMA/tanaman) sebesar 1,51 g. Hal ini diduga bobot tanaman dipengaruhi oleh besarnya nilai bobot akar dan juga luas daun.

Hal ini sesuai dengan penelitian Nada *et al.*, (2021) yang menunjukkan pemberian mikoriza berpengaruh nyata terhadap rerata bobot basah sawi. Yusuf *et al.*, (2023) menyatakan bahwa bobot tanaman tergantung pada jumlah air yang terkandung dalam organ-organ tanaman. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Wahono *et al.*, (2018) yang menyatakan bahwa bobot tanaman dipengaruhi oleh kadar air yang tersedia. Menurut Parawansa *et al.*, (2014) serapan P yang tinggi juga disebabkan karena hifa cendawan juga mengeluarkan enzim phosphatase yang mampu melepaskan P dari ikatan-ikatan spesifik sehingga tersedia bagi tanaman.

Bobot basah pada penelitian ini berbeda nyata namun memiliki nilai bobot yang cenderung kecil. Hal tersebut diduga salah satunya karena pengaruh dari nilai pH tanah yang tinggi. Tanah salin memiliki pH cukup tinggi, antara 7 – 8,5 (Tan *et al.*, 1991). Pada penelitian ini pH tanah berada di angka 8. Nilai pH yang tinggi dapat menghambat penyerapan unsur hara. Hal tersebut didukung oleh pendapat Rokhimun *et al.*, (2017) yang menyatakan garam – garam terlarut penyebab salinitas, mengandung ion – ion Na, Cl, Al, Fe, Br dan Ca, yang meningkatkan pH serta menurunkan KTK tanah. Ion – ion tersebut juga bersifat toksik bagi tanaman sehingga menyebabkan kecilnya nilai bobot pada tanaman.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Terdapat pengaruh nyata pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) terhadap luas daun dan bobot akar tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada tanah salin. Perlakuan F (Tanah salin + 30 g CMA/tanaman) memberikan hasil terbaik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada (*Lactuca sativa* L.) pada parameter pengamatan luas daun (88,80 cm²) dan bobot akar (1,59 g).

Saran

Pemberian Cendawan Mikoriza Arbuskula (CMA) ini secara statistik memberikan pengaruh, namun pemberian CMA pada tanah salin pesisir pantai dengan salinitas 4 dS/m tidak memberikan performa tanaman yang baik. Perlu diperhatikan kondisi awal hara tanah dengan melakukan analisa tanah dan kemungkinan penambahan pupuk organik sebagai *buffer*, serta memperhatikan beberapa faktor internal dan juga faktor eksternal.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashraf, M., dan Foolad, M. R. 2007. Roles of glycine betaine and proline in improving plant abiotic stress resistance. *Environmental and Experimental Botany*, 59(2), 206-216.
- Evelyn, E., Hindarto, K. S., dan Inorihah, E. 2018. Pertumbuhan dan hasil selada (*Lactuca Sativa* L.) Dengan pemberian pupuk kandang dan abu sekam padi di inceptisol. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*, 20(2), 46-50.
- Fevria, R., dkk. 2021. Comparison of Nutritional Content of Spinach (*Amaranthus gangeticus* L.) Cultivated Hydroponically and Non-Hydroponically. *Eksakta*. 22(1).
- Hemawan, H., Muin., A. dan Wulandari, R. S. 2015. Kelimpahan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA Vada Tegakan Ekaliptus (*Eucalyptus pellita*.) berdasarkan Tingkat Kedalaman di Lahan Gambut. *Jurnal Hutan Lestari*. 3(1), 124-132.
- Kakabouki, I., Stavropoulos, P., Roussis, I., Mavroeidis, A., dan Bilalis, D. 2023. Contribution of Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) in Improving the Growth and Yield Performances of Flax (*Linum usitatissimum* L.) to Salinity Stress. *Agronomy*, 13(9), 2416.
- Karolinoerita, V., & Annisa, W. (2020). Salinisasi lahan dan permasalahannya di Indonesia. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 14(2), 91-99.
- Masganti, M., Abduh, A. M., Alwi, M., Noor, M., dan Agustina, R. 2022. Pengelolaan lahan dan tanaman padi di lahan salin. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 16(2), 83-95.
- Maulana, M., dan Harahap, D. E. 2023. Peningkatan Produksi Tanaman Okra Akibat Pemberian Beberapa Jenis Mikoriza dan Dosis Roch Phospat Pada Tanah Salin. *Journal Agro-Livestock (JAL)*, 1(01), 14-26.
- Mawardiana., Karnilawati., Budi Al Hadi., dan Isnawati. 2024. Aplikasi Mikoriza dan Pupuk Kandang Untuk Meningkatkan Produksi Tomat. *Jurnal Agroristek*, Vol. 7, no 2.
- Nada, Rona Qotrun (2021) *Pengaruh pemberian pupuk kandang Kambing dan Mikoriza terhadap pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L.)*. Undergraduate thesis, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Nasution, T. H., Rosmayati, R., dan Husni, Y. 2013. Respons Pertumbuhan Dan Produksi Kedelai (*Glycine Max* L.) Merrill) Yang Diberi Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) Pada Tanah Salin. *Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatera Utara*, 2(1), 97572.
- Nurjanah, E., Sumardi, S., dan Prasetyo, P. 2020. Pemberian Pupuk Kandang Sebagai Pembenah Tanah untuk Pertumbuhan dan Hasil Melon (Cucumis melo L.) di Ultisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 22(1), 23-30.
- Nurmayulis, U., Utama, P., dan Jannah, R. 2018. Pertumbuhan dan hasil tanaman selada

- (*Lactuca sativa*) yang diberi bahan organik kotoran ayam ditambah beberapa bioaktivator. *Agrologia*, 3(1).
- Purwaningrahayu, R. & Taufiq, A. 2017. 'Respon Morfologi Empat Genotip Kedelai Terhadap Cekaman Salinitas', *Jurnal Biologi Indonesia*, 13(2), pp. 175–188. doi: 10.47349/jbi/13022017/175
- Ramadani, F., Sodiq, A. H., Sulistyorini, E., dan Utama, P. 2024. Pengaruh Salinitas dan Pupuk Hayati Mikoriza terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *JIA (Jurnal Ilmiah Agribisnis): Jurnal Agribisnis dan Ilmu Sosial Ekonomi Pertanian*, 9(3), 192-203.
- Rivana. E., Indriani .N.P., Khairani. L. 2016. Pengaruh Pemupukan Fosfor dan Inokulasi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sorghum (*Sorghum bicolor* L.). <http://jurnal.unpad.ac.id/ejournal/article/viewFile/9638/4339>. *Jurnal Ilmu Ternak*. Juni 2016.16 (1).
- Rokhimun, T, F., Kusmiyati, dan D. R. Lukiwati. 2017. Pengaruh Sistem Tanam dan Pupuk Organik Terhadap Karakter Agronomi Turi dan Rumput Benggala Pada Tanah Salin. *Jurnal Agro Complex* 1(2): 57-64.
- Rosmim, A. T., Íris, V., Sónia, V. G., Rui, O., Célia, M. M., & Orlando, A. Q. (2020). Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) promote the growth of the pioneer dune plant of coastal areas. *African Journal of Microbiology Research*, 14(10), 579–586.
- Sari, V. Y., Anhar, A., dan Mayani, N. 2021. Pengaruh Berbagai Media Tanam dan Dosis Mikoriza Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis Melo* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 6(4), 91-104.
- Sopandie, D. (2014). Fisiologi adaptasi tanaman terhadap cekaman abiotik pada agroekosistem tropika. Bogor: IPB Press
- Srinadila, D., Kalsum, U., dan Pribadi, E. M. 2024. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Selada Romaine terhadap Otomasi Aerasi pada Sistem Hidroponik Rakit Apung. *Jurnal Agroekoteknologi dan Agribisnis*, 8(1), 50-68.
- Steppuhn H, Acharya SN, Iwaasa AD, Gruber M, Miller DR (2012) Inherent responses to rootzone salinity in nine alfalfa populations. *Can J Plant Sci* 92:235–248.
- Subardja, V O., Anas, I., Widyastuti, R. 2016. Utilization of Organic Fertilizer to increase Paddy Growth and Productivity Using System of Rice Intensification (SRI) Method in Saline Soil. *Journal of Degraded and Mining Lands Management Malang*. Vol. 3, Iss. 2, 534–549.
- Sudiarti, D., & Hasbiyati, H. (2018). Peningkatan pertumbuhan tanaman kedelai edamame (*Glycin Max* (L) Merrill) melalui pemberian kombinasi cendawan mikoriza arbuskula (CMA) dan pupuk kimia. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat III Universitas PGRI Ronggolawe Tuban*, 3, 449–454.
- Tamin, R. P. dan S. R. Puri. 2020. Efektifitas fungi mikoriza arbuskula (fma) dan pupuk npk terhadap pertumbuhan bibit malapari (*Pongamia pinnata* (L.) pierre) pada tanah ultisol. *J. Universitas Jambi*, 4(1) : 50 – 58.
- Tarigan, D. M., dan Wardana, F. K. 2020. Pertumbuhan Tanaman Akar Wangi (*Vetiveria zizanioides* L.) di Tanah Salin dengan Perlakuan Asam Salisilat dan Fungi Mikoriza Arbuskular. *AGRIUM: Jurnal Ilmu Pertanian*, 22(3), 166-171.
- Ünlükara, A., B. Cemek, S. Karaman dan S. Er ş ahin, 2008. Tanggapan dari Selada (*Lactuca sativa* var. *crispa*) terhadap salinitas air irigasi. *Jurnal Ilmu Hortikultura* , 36: 265–273
- Wahono, E., M. Izzati, dan S. Parman. 2018. Interaksi antara tingkat ketersediaan air dan varietas terhadap kandungan prolin serta pertumbuhan tanaman kedelai (*Glycine max* L. Merr). *J. Anatomi dan Fisiologi*, 3 (1) : 11 – 19.
- Wahyuningsih, P. 2018. *Pengaruh Macam Bakteri Endemik Tanah Salin Pada Tanaman Cabai Merah (Capsicum Annum L.) Pada Kondisi Salin* (Doctoral dissertation, Universitas Brawijaya).