



Pertumbuhan beberapa varietas cabai (*Capsicum annum* L.) akibat Aplikasi Mikoriza Pada Tanah Salin

[Growth of Some Variety of Chili (*Capsicum annum* L.) Due to Mycorrhizal Fertilizer Application in Saline Soil]

Mizan Maulana¹*, Yusdiana¹, Hilda Pratiwi¹

¹Program Studi Ilmu Pertanian, Fakultas Sains Pertanian dan Perternakan, Universitas Islam Kebangsaan Indonesia. Jl. Medan Banda Aceh, Blangbaladeh, Jeumpa, Bireuen Aceh, 24251

ARTICLE INFO

Received: 12 Oktober 2020

Accepted: 27 November 2020

Published: 6 November 2020

*Corresponding author

mizanmaulana30@gmail.com

Key words

Mycorrhiza

Varieties of chilli

Saline Soil

Capsicum annum

ABSTRACT

Saline soil is currently not functioned as well as another agricultural land by farmers due the disruption plant growth and cause cultivated of plants withered, Paper chili is a widely used vegetable commodity in daily life because it is useful as a food flavoring and it contains substances nutritional substance which necessary for health. Study aimed The aim of study was to determine the effect of several types of Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF); *Glomus* sp, *Acaulospora* and mixtures. And the production of several varieties of chili varieties namely Perintis, PM 999 and Lado on saline soil. The research was conducted at the Experimental Garden, Plant Disease Laboratory and Soil Biology Laboratory, Faculty of Agriculture, Syiah Kuala University, Darussalam, Banda Aceh. It was held from August to November 2019. The design used in this experiment was a 4 × 3 Factorial Randomized Group Design with 3 replications, as the result there were 12 combinations. The results of this study that varieties have a very significant on stem diameter of 15 Days After Planting (DAP), significantly affect plant height 15 HST and stem diameter 30 DAP, but have no significant effect on plant height aged 30 and 45 DAP, age stem diameter 45 DAP, number of leaves aged 15, 30 and 45 DAP and The type of mycorrhizae had a significantly affected the stem diameter at 30 days after planting, and had no significant effect on the height of chili plants at the age of 15.30 and 45 DAP, stem diameter at age 15 and 45 days after planting, at the age of 15.30 and 45 DAP.

ABSTRAK

Tanah salin saat ini tidak digunakan sebagai lahan pertanian dengan baik oleh masyarakat dikarenakan pertumbuhan tanaman terganggu dan menyebabkan tanaman budidaya akan sakit ataupun layu, Cabai salah satu komoditas sayuran yang banyak dibudidaya oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari karena berguna sebagai penyedap makanan dan cabai mengandung zat-zat gizi yang diperlukan untuk kesehatan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan efek dari aplikasi beberapa jenis jamur mikoriza Arbuskula. *Glomus* sp., *Acaulospora* dan campuran terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa jenis varietas cabai yaitu Perintis, PM 999 dan Lado pada tanah salin. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan, Laboratorium Penyakit Tanaman dan Biologi Tanah Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh. Dilaksanakan pada bulan Agustus hingga November 2018. Rancangan yang digunakan pada percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok Pola Faktorial (RAK) 4 × 3 dengan 3 ulangan, sehingga memiliki 12 kombinasi perlakuan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, varietas berpengaruh sangat nyata pada diameter batang 15 Hari Setelah Tanam (HST), berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 15 HST dan diameter batang 30 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. Jenis mikoriza berpengaruh nyata terhadap 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 dan 45 HST, jumlah daun pertanaman pada umur 15,30 dan 45 HST.

Kata kunci

Mikoriza,

Varietas cabai

Tanah salin

Cabai

Kutipan | Maulana, M., YUSDIANA & Pratiwi, H. (2020). Pertumbuhan beberapa varietas cabai (*Capsicum annum* L.) akibat Aplikasi Mikoriza Pada Tanah Salin. *Fanik: Jurnal Faperta Uniki*, 1(1), 9-16
e-ISSN (Online) | 0000-0000

PENDAHULUAN

Tanah salin adalah tanah yang mengandung garam terlarut netral dalam jumlah tertentu yang berpengaruh buruk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Tanah yang subur untuk pertanian semakin berkurang dari tahun ke tahun, hal tersebut disebabkan karena pengembangan pertanian beralih ke lahan marginal seperti tanah salin. 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 (Kusmiyati *et al.*, 2014).

Jamur Mikoriza Arbuskula mengkoloni tanaman darat di setiap ekosistem, bahkan kondisi ekstrim seperti tanah asin. Mikoriza hadir dalam sampel tanah rizosfer dari empat spesies *Chenopodiaceae* (*Allenrolfea patagonica*, *Atriplex argentina*, *Heterostachys ritteriana* dan *Suaeda divaricata*) pada lima kedalaman yang berbeda di dua tanah salin dari Argentina tengah. Akar menunjukkan kolonisasi sedang, rendah atau tidak ada (0-50%). Sembilan belas morfologi spesies AMF yang berbeda ditemukan. Jumlah spora AMF berkisar antara 3 dan 1162 per 100 g tanah kering, dan jumlah spora AMF menurun saat kedalaman meningkat di kedua situs. Keragaman taksonomi mengungkapkan bahwa AMF tersedia sesuai dengan kondisi lingkungan yang ekstrim dari tanah asin di Argentina tengah (Bacerra, 2014). Hasil penelitian Maulana (2019) menunjukkan bahwa P tersedia, daya hantar listrik serta analisis serapan P tanaman berpengaruh tidak nyata. Analisis tersebut dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan jenis mikoriza membantu tanaman dalam penyerapan hara P untuk memaksimalkan produksi tanaman cabai.

Perwaningrahayu (2016) menyatakan bahwa umumnya tanaman tidak tahan dengan salinitas, akan tetapi beragamnya varietas memunculkan peluang untuk memanfaatkan keanekaragaman plasma nutfah. Berbagai upaya dilakukan untuk meningkatkan produksi panen adalah penggunaan varietas unggul dan benih bermutu.

Tanaman cabai mampu merespon peningkatan salinitas dengan mengurangi laju pertumbuhan relatif dan laju asimilasi bersih serta meningkatkan rasio luas daun. Tanggapan RGR terhadap tingkat N dan sumber yang berbeda kemungkinan besar disebabkan oleh komponen pertumbuhan fisiologis, dari pada jumlah luas daun per satuan massa tanaman. Hasil menunjukkan penurunan hasil buah. Penurunan ini disebabkan oleh penurunan jumlah buah daripada berat buah. Meskipun tidak signifikan secara statistik, hasil buah cabai yang diberikan dengan pupuk organik lebih tinggi dari pada hasil buah tanaman yang diberikan dengan pupuk anorganik. Selanjutnya, tingginya tingkat hasil buah meningkat dalam tingkat salinitas yang sama mendukung hipotesis bahwa suplementasi N memperbaiki efek buruk salinitas terhadap hasil panen. Akhirnya, eksperimen ini memberi bukti bahwa tanaman cabai yang diberikan dengan pupuk organik yang berasal dari potongan rumput bisa menjadi sumber nutrisi yang efektif untuk cabai dan tanaman sayuran lainnya yang ditanam di bawah kondisi non-garam dan stres (Lopez *et al.*, 2011).

Penggunaan jamur mikoriza sebagai alat biologis dalam bidang pertanian dan kehutanan dapat memperbaiki pertumbuhan, produktivitas dan kualitas tanaman tanpa merusak ekosistem tanah. Selain itu aplikasi jamur mikoriza dapat membantu rehabilitasi lahan kritis dan meningkatkan produktivitas tanaman pada lahan-lahan marginal termasuk tanah-tanah salin. Tujuan Penelitian adalah mengetahui pengaruh varietas cabai dan aplikasi jenis mikoriza serta interaksi diantara kedua faktor tersebut terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman cabai pada tanah salin.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan, Laboratorium Penyakit Tanaman serta Laboratorium Biologi Tanah Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala, Darussalam Banda Aceh. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus hingga November 2019. Benih yang

digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai varietas Perintis, PM 999 dan Lado. Mikoriza yang digunakan dalam penelitian ini adalah mikoriza jenis *Glomus* sp, *Acauluspora* sp dan campuranyang diperoleh dari Institut Pertanian Bogor (IPB), Bogor. Tanah Salin yang digunakan dalam penelitian ini dibuat dengan konsentrasi larutan garam 5 kg per 15 liter air dan diberikan sebanyak 200 ml. Tanah tersebut telah dianalisis dengan nilai DHL (Daya Hantar Listrik) sebesar 5.5 mS/cm dan termasuk kategori sangat tinggi menurut laboratotium penelitian tanah dan tanaman Fakultas pertanian, Universitas Syiah Kuala. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah polibag ukuran 15 kg, trey, meteran, gembor, timbangan analitik, ayakan tanah, cangkul, mikroskop merk Nikon SE 102 tipe Binocular, cawan petri, saringan, pinset, kaca preparat, kaca penutup, oven, kamera dan rumah plastik sebagai tempat meletakkan polibag percobaan.

Rancangan yang digunakan pada percobaan ini adalah Rancangan Acak Kelompok Pola Faktorial (RAK) 4×3 dengan 3 ulangan, sehingga memiliki 12 kombinasi perlakuan yang terdiri dari atas dua faktor perlakuan yaitu factor pertama jenis mikoriza dan faktor kedua varietas cabai. Analisis data menggunakan aplikasi Microsoft Office Excel 2007.

Perisiapan rumah kaca

Rumah kaca yang digunakan yaitu rumah kaca kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Tanah diambil dari Desa Alue Naga, Syiah Kuala Banda Aceh. Tanah diambil dari lapisan top soil dengan kedalaman 0 - 25 cm. Kemudian tanah diayak dengan menggunakan ayakan 2 mm. Media tanah ini kemudian akan diaduk hingga merata. Tanah tersebut dimasukkan ke dalam polibag 15kg dan disusun sesuai dengan denah perlakuan. Persiapan salin buatan yaitu dengan menyiapkan 5kg garam yang dicampur dengan 15 liter air mineral diaduk hingga rata, dosis larutan garam yang diberikan sebanyak 200 ml per polibag.

Perlakuan Aplikasi Mikoriza

Setiap polibag diberi mikoriza sesuai jenis masing-masing dan kontrol (tanpa pemberian mikoriza). Mikoriza ditempatkan dalam lubang tanam di sekitar daerah perakaran pada

kedalaman 2-3 cm sesuai perlakuan per tanaman sebelum benih ditanam pada polibag. Kemudian lubang tanam yang telah diberikan mikoriza ditutup kembali dengan tanah. Aplikasi mikoriza dilakukan satu kali pada saat penanaman benih.

Penanaman

Pada polibag percobaan yang sudah disiapkan dan diberikan perlakuan mikoriza dibuat lubang tanam sedalam 2-3 cm. Setiap lubang tanam ditanami 2 benih cabai. Selanjutnya lubang tanam ditutup tanah dan disiram sampai kapasitas lapang. Satu tanaman diseleksi lalu dipindahkan pada polibag 15kg dan dipelihara sampai panen. Setiap satuan unit percobaan terdiri dari 3 polibag satuan percobaan.

Pengamatan Pertumbuhan Cabai

Analisis Tanah Sebelum Perlakuan

Analisis tanah awal adalah analisis tanah rutin yang dilakukan untuk mengetahui informasi tentang sifat fisika dan kimia tanah. Analisis tanah dilakukan di Laboratorium Penelitian Tanah dan Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Syiah Kuala. Analisis tanah tersebut meliputi analisis pH tanah, P kejenuhan basa serta daya hantar listrik pada tanah tersebut

Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan saat tanaman berumur 15, 30 dan 45 HST, tinggi tanaman diukur dari pangkal batang yang telah diberi tanda hingga ujung daun tertinggi. Pengamatan dilakukan terhadap tanaman sampel dalam setiap polibag. Pengukuran tinggi tanaman menggunakan meteran, kemudian hasil pengukuran tanaman sampel dirata-ratakan dalam tabel pengamatan.

Diameter batang

Pengukuran diameter batang dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30 dan 45 HST dengan menggunakan jangka sorong. Caranya dengan meletakkan jangka sorong pada pangkal batang yang telah diberi tanda untuk pengukuran diameter pangkal batang.

Jumlah daun per tanaman

Jumlah daun dihitung pada saat tanaman berumur 15, 30 dan 45 HST dengan

menghitung jumlah daun pada setiap batang tanaman cabai.

HASIL

Hasil analisis tanah sebelum perlakuan yang digunakan disajikan lengkap dapat dilihat pada Table 1. Tanah dari desa Alu Naga ada penelitian ini ber tekstur pasir dan ber pH masam yang mendekati netral . Rata-rata hasil analisis dapat dilihat pada tabel 1. Hasil tanah tersebut dapat digunakan dalam penelitian ini, tingkat salinitas yang terkandung dalam tanah tergolong tinggi, serta P tersedia dalam kategori sedang atau menengah. Dalam hal ini tanah mengandung kadar salin yang tinggi yang dapat gunakan dalam penelitian ini, ada beberapa resiko yang terjadi dalam lapangan dimana benih yang telah semai tidak tumbuh maupun keserempakan tumbuh nya kecil. Dengan kondisi tanah tersebut pemberian mikoriza mampu membantu benih untuk tumbuh dan berkecambah dalam kondisi tanah salin. Ketersediaan P juga dalam kategori sedang tidak termasuk tanah kritis P. dalam hal ini P cukup tersedia bagi tanaman dalam kondisi tanah salin.

Pengaruh varietas terhadap pertumbuhan tanaman cabai pada tanah salin

Hasil Uji F menunjukkan bahwa pengaruh varietas cabai berpengaruh sangat nyata pada diameter batang 15 HST, berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 15 HST, diameter batang 30 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 dan jumlah cabang produktif 45 HST

Pengaruh varietas sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 HST dan berpengaruh tidak nyata pada 30 dan 45 HST, varietas PM 999 dan Lado memiliki daya pertumbuhan yang sama walaupun PM 999 sedikit mendominasi. Rata-rata tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST pada berbagai perlakuan varietas cabai dapat dilihat pada Tabel 2. Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman cabai pada umur 15 HST pada varietas PM 999 lebih tinggi namun tidak berbeda nyata dengan varietas

Lado dan berbeda nyata pada varietas Perintis, pada umur 30 HST tinggi tanaman cabai yang cenderung lebih tinggi dijumpai pada Varietas Lado, dan pada umur 45 HST tinggi tanaman cabai lebih tinggi dijumpai pada varietas PM 999 walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan antara beberapa varietas pada laju tumbuh tanaman, dimana varietas memiliki perbedaan tumbuh yang melambat pada umur 30 HST menuju 45 HST.

Pada data tersebut varietas PM 999 ada lah yang terbaik walaupun terjadi penurunan angka pada umur 30 HST jika dibandingkan dengan varietas Lado yang mampu tumbuh lebih baik pada umur tersebut. Pada umur 45 HST hamper seluruh varietas menampakkan kesamaan angka pada parameter tinggi tanaman pada tanah salin.

Varietas Lado berpengaruh sangat nyata terhadap diameter batang dilihat secara langsung ukuran diameter varietas Lado terbilang lebih besar dibandingkan varietas lainnya. Rata-rata diameter batang umur 15, 30 dan 45 HST pada berbagai perlakuan varietas dapat dilihat pada Tabel 3. Tabel 3 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang cabai pada umur 15 tertinggi terdapat pada varietas Lado yang berbeda nyata dengan varietas lainnya, pada 30 HST cenderung lebih besar dijumpai pada varietas Lado, dan pada 45 HST cenderung lebih besar pada varietas PM 999, walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan varietas lainnya.

Jumlah daun setiap varietas secara statistik tidak berbeda, tapi jika dilihat secara langsung jumlah daun didominasi oleh tanaman yang tinggi serta memiliki jumlah cabang lebih banyak. Dalam hal ini varietas Lado memiliki jumlah daun yang rata-rata lebih banyak dibandingkan varietas lainnya. Rata-rata jumlah daun umur 15, 30 dan 45 HST pada berbagai perlakuan varietas dapat dilihat pada Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun cabai pada umur 15, 30 dan 45 HST yang cenderung lebih banyak dijumpai pada varietas Lado, walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan varietas lainnya.



Gambar a. Pengaruh Varietas PM999 pada beberapa perlakuan jenis mikoriza pada tanah salin



Gambar b. Pengaruh Varietas Perintis Pada beberapa Perlakuan Mikoriza pada tanah salin



Gambar c. Pengaruh varietas Lado pada beberapa perlakuan mikoriza pada tanah salin



Gambar d. Pengaruh tanpa mikoriza pada beberapa varietas pada tanah salin



Gambar e. Pengaruh jenis mikoriza campuran pada beberapa jenis varietas cabai pada tanah salin



Gambar f. Pengaruh Jenis mikoriza Glomus Moseae pada beberapa jenis varietas cabai pada tanah salin

Pengaruh jenis mikoriza terhadap pertumbuhan pada tanaman cabai pada tanah salin

Hasil Uji F menunjukkan bahwa jenis mikoriza berpengaruh sangat nyata terhadap infeksi akar umur 45 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

Pada tinggi tanaman jenis mikoriza kurang berperan dalam pertumbuhan tinggi tanaman cabai, jika dilihat dari rata-rata tinggi tanaman jenis mikoriza *Acauluspora* lebih unggul dibandingkan dengan jenis mikoriza lainnya. Rata-rata tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST pada berbagai perlakuan dosis mikoriza dapat dilihat pada Tabel 6. Tabel 6 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*.

Jenis mikoriza *Acauluspora* dan *Glomus* saling bersaing dalam parameter diameter batang. Rata-rata diameter batang umur 15, 30 dan 45 HST pada berbagai perlakuan dosis mikoriza dapat dilihat pada Tabel 7. Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang cabai pada umur 15 HST cenderung lebih tinggi pada jenis mikoriza *Acauluspora*. Pada umur 30 HST jenis *Glomus* berbeda nyata dengan control dan jenis mikoriza campuran, namun tidak berbeda nyata dengan jenis *Acauluspora*. Pada umur 45 HST diameter batang yang cenderung lebih baik terdapat pada jenis mikoriza campuran dibandingkan perlakuan lainnya.

Genus *Glomus* lebih cepat berkecambah karena ukuran spora yang lebih kecil menyebabkan fase hidrasi terjadi sangat cepat, sehingga aktivitas enzim yang berhubungan dengan proses perkecambahan akan berlangsung lebih cepat (Saputra et al., 2015).

Jenis mikoriza *Glomus* mendominasi jumlah daun pada awal masa pertumbuhan yang diamati pada umur 15 dan 30 hari setelah tanam, sedangkan pada umur 45 jenis mikoriza *Acauluspora* lebih mendominasi. Rata-rata jumlah daun umur 15, 30 dan 45 HST pada berbagai perlakuan dosis mikoriza dapat dilihat pada Tabel 8. Tabel 8 menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun cabai pada umur 15 HST yang terbanyak dijumpai pada jenis mikoriza *Glomus*. Pada umur 30 jumlah daun tanaman cabai yang cenderung lebih banyak dijumpai pada jenis mikoriza *Glomus*, dan 45 HST jumlah daun tanaman cabai yang cenderung lebih banyak dijumpai pada jenis mikoriza *Acauluspora* walaupun secara statistik tidak berbeda nyata dengan jenis lainnya.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman umur 15, 30 dan 45 HST pada berbagai perlakuan varietas cabai

Varietas Cabai	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
Perintis	6,74 a	12,01	22,49
PM 999	8,90 b	12,77	24,71
Lado	8,86 b	14,11	23,04
BNJ 0,05	0,55	-	-

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

Tabel 3. Rata-rata jumlah daun umur 15, 30 dan 45 HST pada berbagai perlakuan varietas

Varietas cabai	Jumlah daun per tanaman (helai)		
	15 HST	30 HST	45 HST
Perintis	6,47	8,77	19,70
PM 999	6,08	8,69	20,61
Lado	6,67	9,25	21,55

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

Tabel 4. Rata-rata jumlah cabang produktif umur 45 HST pada berbagai perlakuan varietas cabai

Varietas cabai	Jumlah cabang produktif per tanaman 45 HST
Perintis	7,25
PM 999	8,25
Lado	7,83

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

PEMBAHASAN

Pertumbuhan tanaman cabai yang terbaik dijumpai pada varietas Lado. Penilaian efek salinitas terhadap pertumbuhan dan atribut biokimia dalam menguji lima kultivar cabai Chili 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). Pengaruh dari salinitas menyebabkan penurunan laju pertumbuhan tanaman, perubahan warna daun, dan perkembangan karakteristik rasio akar yaitu memperpendek dan menjadikan akar lebih tipis. Menurut Zhang et al., (2016) salinitas dapat membuat kerusakan keseimbangan potensial air dalam sel dan membuat potasium berkompetisi dengan sodium.

Pada data tersebut Varietas Lado memberikan hasil yang maksimal pada umur 15 dan 30 HST, pada umur muda varietas Lado lebih terlihat baik secara pertumbuhan pada tanah salin dimana pertumbuhan akan mudah terhambat. Garam NaCl menurunkan pertumbuhan tanaman baik dari parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, kadar klorofil, serta parameter lainnya. Amira (2015) menuturkan

kesediaan garam NaCl dalam jumlah banyak di dalam tanah akan mengakibatkan menurunnya pengambilan air oleh tanaman serta mengganggu proses metabolisme.

Hussein (2012) juga menambahkan bahwa pertumbuhan sel dan aktifitas jaringan meristematik terganggu karena terbatas nutrisi yang dibutuhkan jika dibandingkan keadaan normal. 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, 2017).

Pengaruh Mikoriza Pada beberapa Varietas Cabai Pada Tanah Salin

Jenis mikoriza berpengaruh nyata terhadap 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. Pada hal tersebut terdapat jelas perbedaan tinggi tanaman pada kondisi tanah salin diantara tanaman dengan aplikasi mikoriza dengan tanaman tanpa aplikasi mikoriza. Hal ini juga didukung Chandrasekaran (2014) dalam penelitiannya menyatakan tanaman 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. Eksklusi merupakan salah satu adaptasi tanaman dalam menghadapi cekaman salinitas. Sopandie (2013) menyatakan bahwa mekanisme eksklusi adalah mekanisme untuk mencegah defisit air secara internal dengan cara sintesis solut organik dan meningkatkan sukulensi. Tanaman yang memiliki mekanisme eksklusi hanya menyimpan garam dalam konsentrasi yang sangat rendah dalam batang dan pucuk karena tanaman mampu meretranslokasikan garam kembali ke daerah perakaran. Menurut Evelin et al., (2012) Di bawah tekanan garam, tanaman Mikoriza menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik, penebaran daun yang lebih rendah, dan penurunan lipid peroksidasi

dibandingkan dengan tanaman tanpa mikoriza.

Pada jumlah daun secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel saling mendekati pada setiap harinya, gangguan yang diakibatkan tanah salin berdampak pada warna daun yang menguning dan kering pada saat siang hari, pencegahan itu dapat kita lakukan dengan pemberian pupuk kandang dan mikoriza yang mampu menyerap air lebih baik, mikoriza mampu menyaring air yang mengandung NaCl yang berlebihan yang akan digunakan tanaman untuk proses pertumbuhan. Jenis mikoriza *Glomus Mosea* mampu mendominasi dalam membantu tanaman cabai tumbuh pada kondisi tanah salin sangat tinggi. Cabai sangat cocok sebagai contoh penggunaan mikoriza pada tanah salin dimana memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Hal ini sejalan dengan Ronco et al., (2018) yang menyatakan Hortikultura adalah bidang yang paling menjanjikan untuk penggunaan praktis AMF untuk pembibitan. Ada dua manfaat utama dari memperkenalkan jamur mikoriza ke tanaman hortikultura yaitu pertumbuhan yang lebih kuat di pembibitan dan peningkatan kinerja setelah penanaman di lapangan. Cabai (*Capsicum annum* L.) adalah salah satu tanaman yang paling umum yang diproduksi di pembibitan, dan salah satu yang paling penting di wilayah hortikultura Argentina.

KESIMPULAN

Varietas berpengaruh sangat nyata pada diameter batang 15 HST, berpengaruh nyata pada tinggi tanaman 15 HST dan diameter batang 30 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. Pertumbuhan tanaman cabai yang terbaik dijumpai pada varietas Lado. Jenis mikoriza berpengaruh nyata terhadap 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.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dr. Rita Hayati S.P., M.Si, Dr. Bahktiar S.P., M.Si, Laboratorium tanah dan tumbuhan Unsyiah, Dekan Fakultas Sain Pertanian dan Perternakan UNIKI Bireuen Drh Yusrizal Akmal dan Kabag Akdemik M.Si, Mustaqim S.Pi., M.Si, yang telah membantu menyusun serta menyelesaikan seluruh tahapan dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Bacerra, A., Bartoloni, N., Cofre, N., Soteras, F., and Cabello, M. (2014). Arbuscular mycorrhizal fungi in saline soils: Vertical distribution at different soil depth. *Brazilian Journal of Microbiology*. 45(2): 585-594
- Chandrasekaran. M., Boughattas, S., SJ. Hu., SH. Oh., TM. Sa (2014). A meta-analysis of arbuscular mycorrhizal effects on plants grown under salt stress. *Mycorrhiza* 24: 611-625.
- Evelin H., B. Giri., R. Kapoor (2012). Contribution of glomus intraradices inoculation to nutrient acquisition and mitigation of ionic imbalance in NaCl-stressed *Trigonella foenum-graecum*. *Mycorrhiza*. 22: 203-217.
- Hussein MM, El-Faham SY, and Alva AK. 2012. Pepper plants growth, yield, photosynthetic pigments, and total phenols as affected by foliar application of potassium under different salinity irrigation water. *Agriculture Sciences*, 3; 241-248.
- Kaouthar. 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.
- Kusmiyati. F., Sumarsono dan Karno (2014). Pengaruh Perbaikan Tanah Salin Terhadap Karakter Fisiologis (*Calopogonium mucunoides*). *Jurnal PASTURA*. 4(1):1-6.
- 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.
- Purwaningrahayu, R.D. 2016. Karakter Toleran Salinitas. *Iptek Tanaman Pangan*, 11(1): 35-48.
- Ronco, M., Ruscitti, M, Arango., M., Beltrano, J. (2008). Glyphosate and micorrización induce changes in plant growth and in root morphology and architecture in pepper plants (*Capsicum annum* L.). *J. Horticult. Sci. Biotechnol.* 83, 497-505
- Saputra, B., Linda, R dan Lovadi, I. 2015. Jamur Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) pada Tiga Jenis Tanah Rhizosfer Tanaman Pisang Nipah (*Musa paradisiaca* L. var. nipah) di Kabupaten Pontianak. *J. Protobiont.* 4 (1) : 160-169.
- Sopandie, D. 2013. Fisiologi Adaptasi Tanaman Terhadap Cekaman Aboitik Pada Agroekosistem Tropika. Bogor: IPB Press.
- Zhang, Pengfei., Senge, Masateru and Dai, Yanyan. 2016. Effects Os Salinity Stress On Growth, Yield, Fruit Quality And Water Use Efficiency Of Tomato Under Hydroponics System. *Reviews In Agriculture Science*, 4: 46-55.