

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* L. SACCHARATA) TERHADAP BIOCHAR DAN FUNGI MIKORIZA ARBUSKULA DI LAHAN PESISIR

RESPONS OF GROWTH AND PRODUCTION OF SWEET CORN (*Zea mays* L. SACCHARATA) TO BIOCHAR AND ARBUSCULAR MYCORRHIZAL FUNGI IN COASTAL LAND

Maria Paulina¹, Santa Maria Lumbantoruan

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Bina Insan Lubuklinggau

ABSTRACT

Marginal land is currently still not utilized properly and optimally. One form of marine land is coastal land which is widely available in Bengkulu City. Utilization of ameliorants such as biochar can improve the physical and chemical properties of soil on coastal land. The use of Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) technology on coastal land is very useful in the absorption of water and nutrients. The design of this study used a 2-factor Completely Randomized Block Design (RAKL). The first factor is biochar with 4 levels, namely 0, 3, 6, and 9 tons ha⁻¹. The second factor was mycorrhizae with 4 levels of 0, 2.5, 5, and 7.5 g plant⁻¹. The observed growth parameters included plant height in 2,4,6,8, 10, and 12 MST, while yield parameters included length of ear, diameter of ear, weight of plant⁻¹ and weight of 100 seeds. The results showed that after the Analysis of Variance (ANOVA) was carried out and further tested using the DMRT test that the sweet corn growth parameters were not significantly different, while the yield parameters were significantly different except for the parameters of the weight of the ear per plant. Root colonization found in sweet corn plants in the form of hyphae and vesicles with moderate to high categories.

Key-words : biochar, sweet corn, coastal land, mycorrhizae

INTISARI

Lahan marginal saat ini masih belum dimanfaatkan dengan baik dan optimal. Salah satu bentuk lahan marinal adalah lahan pesisir pantai yang banyak terdapat di Kota Bengkulu. Pemanfaatan amelioran seperti biochar dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah pada lahan pesisir. Pemanfaatan teknologi Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) di lahan pesisir sangat berguna dalam penyerapan air dan hara. Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) 2 Faktor. Faktor pertama adalah biochar dengan 4 taraf, yaitu 0, 3, 6, dan 9 ton ha⁻¹. Faktor kedua adalah mikoriza dengan 4 taraf berupa 0, 2,5, 5, dan 7.5 g tanaman⁻¹. Parameter pengamatan pertumbuhan yang diamati meliputi tinggi tanaman pada 2, 4, 6, 8, 10, dan 12 MST, sedangkan parameter hasil meliputi panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol tanaman⁻¹ dan bobot 100 biji. Hasil penelitian menunjukkan setelah dilakukan Analisis Varian (ANOVA) dan diuji lanjut menggunakan uji DMRT bahwa parameter pertumbuhan jagung manis tidak berbeda nyata untuk 2,4, 6, 8, 10, dan 12 MST, sedangkan parameter hasil berbeda nyata terhadap perlakuan biochar dan mikoriza, kecuali parameter bobot tongkol tanaman⁻¹. Kolonisasi akar yang ditemukan pada tanaman jagung manis berupa hifa dan vesikula dengan kategori sedang-tinggi.

Kata kunci : biochar; jagung manis; lahan pesisir; mikoriza

¹ Alamat penulis untuk korespondensi: Maria Paulina Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Bina Insan Lubuklinggau. E-mail: mariapaulina@univbinainsan.ac.id

PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peranan yang sangat penting sampai sekarang. Seperti yang diungkapkan oleh Menteri Pertanian Syahrul Yasin Limpo yaitu sektor pertanian mampu meningkat sebanyak 16.4 % di tengah pandemi dibandingkan dengan sektor lain karena sangat dibutuhkan masyarakat (Febrianto 2020). Misalnya saja ketika di awal terjadinya Work From Home (WFH) dan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSPB) masyarakat lebih cenderung melakukan lebih banyak aktivitas di rumah, salah satunya adalah dengan berkreasi di dapur (memasak) atau pun dengan cara memesan layanan makanan siap antar.

Seperti kita ketahui bahwa Indonesia merupakan negara agraris yang kaya akan sumber daya alam. Namun seiring berjalannya waktu, lahan-lahan subur menjadi berkurang karena adanya alih fungsi lahan seperti pembangunan *real estate* atau pun karena perkebunan kelapa sawit. Usaha yang perlu dilakukan supaya mampu mencukupi kebutuhan pangan di negeri ini adalah dengan memanfaatkan lahan-lahan marginal. Lahan marginal merupakan lahan yang dalam menghasilkan produksi tanaman sangat rendah dan umumnya belum dimanfaatkan secara optimal. Lahan pesisir merupakan salah satu lahan marginal yang belum termanfaatkan dengan baik.

Adapun cara mengoptimalkan lahan pesisir dengan memberikan suatu *input* seperti *biochar* dan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA). *Biochar* atau arang bio bisa berasal dari limbah pertanian yang tidak termanfaatkan sebagai kompos. Manfaat *biochar* pada lahan pesisir adalah sebagai amelioran tanah yang mampu menambah kelembaban dan kesuburan tanah pertanian, meningkatkan ketersediaan kapasitas tukar kation (KTK) tanah dan pada akhirnya meningkatkan hasil produksi. Pemberian FMA

di lahan pesisir diharapkan mampu menyerap air dan unsur hara yang jauh dari jangkauan rambut akar dan mampu bertahan terhadap cekaman salinitas dengan meningkatkan toleransinya.

Tanaman jagung (*Zea mays*) merupakan salah satu pangan yang produksinya terus meningkat, karena sebagai sumber kandungan karbohidrat dan juga sebagai makanan pokok di beberapa wilayah di Indonesia. Tercatat produksi jagung di tahun 2013 sebesar 18 511.853 ton kemudian meningkat di tahun 2017 sebesar 28 924.009 ton (Kementan 2020). Tanaman jagung manis varietas Secada F1 dapat ditanam di dataran rendah-tinggi dengan potensi hasil 16-21 ton ha⁻¹.

Penelitian ini memiliki cakupan dari bidang agronomi dan ilmu tanah. Penelitian ini secara khusus diharapkan mampu bermanfaat bagi masyarakat di pesisir dalam memanfaatkan lahan yang dimiliki guna menambah *income* di tengah pandemi Covid-19, dan secara umum diharapkan mampu memanfaatkan potensi lahan pesisir dengan penggunaan *biochar* dan FMA dalam meningkatkan produksi jagung manis sekaligus mendukung ketahanan pangan di dalam negeri.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji pemanfaatan lahan pesisir guna merespon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L) dengan pemberian *biochar* dan FMA dalam mendukung sektor pertanian di situasi pandemi Covid-19. Urgensi penelitian ini adalah karena semakin tidak tersedianya lahan subur dan perlu suatu usaha dalam mengoptimalkan lahan-lahan marginal khususnya lahan pesisir pantai dengan pemberian *biochar* dan FMA sehingga unsur hara dan air yang diberikan mampu diserap oleh tanaman dan mampu memperbaiki kesuburan tanah.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu. Penelitian telah dilaksanakan di lahan pesisir kota Bengkulu pada bulan Juni sampai September 2021. Analisis tanah dilakukan di laboratorium Ilmu Tanah Universitas Bengkulu.

Bahan dan Alat. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis Secada, *biochar*, pupuk kandang ayam, NPK mutiara, furadan, mikoriza. Peralatan yang digunakan adalah salak ukur (meteran), timbangan, kamera, kertas label, tali rafia, gembor, dan pelengkapan alat tulis.

Prosedur Percobaan. Analisis tanah dilakukan di awal dan akhir penelitian di laboratorium Ilmu Tanah. Pengambilan tanah dilakukan secara acak kemudian dikompositkan menjadi satu. Persiapan lahan dilakukan dengan menggemburkan tanah terlebih dahulu. Jarak tanam yang digunakan adalah 75 cm antar baris tanaman dan 20 cm antar tanaman. Penanaman dilakukan dengan melubangi tanah sedalam 2-3 cm dengan cara ditugal. Jumlah benih yang ditanam adalah 2 benih per lubang bersamaan dengan pemberian pupuk dasar dan furadan. Pemberian *biochar* dilakukan sesuai dengan perlakuan dan pemberian pupuk kandang ayam sebagai pupuk dasar sebanyak 1 ton ha⁻¹ dilakukan secara merata di seluruh petakan. Pemberian mikoriza (FMA) dilakukan ketika penanaman sesuai dengan dosis yang telah ditentukan.

Penjarangan dilakukan saat 2 minggu setelah tanam (MST) dengan menyisakan 1 tanaman, dan sekaligus dilakukan pembubunan. Jika ada gulma yang mengganggu tanaman jagung manis, maka dilakukan pengendalian secara manual dengan cara membuang gulma tersebut ke luar areal petakan. Jika ada tanaman yang diserang penyakit, maka dilakukan pencabutan supaya tidak menyerang tanaman

lain. Pemanenan dilakukan ketika sudah memasuki umur 100 HST. Adapun ciri-ciri tanaman jagung manis yang sudah memasuki waktu panen adalah terlihat lapisan hitam pada pangkal yang menempel pada tongkol, biji mengkilap, dan warna kelobot telah mengering.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah dosis *biochar* terdiri dari 4 taraf yaitu B0 = 0 ton ha⁻¹, B1 = 3 ton ha⁻¹, B2 = 6 ton ha⁻¹, dan B3 = 9 ton ha⁻¹. Faktor kedua adalah dosis mikoriza dengan 4 taraf yaitu M0 = 0 g tanaman⁻¹, M1 = 2.5 g tanaman⁻¹, 5 g tanaman⁻¹, dan 7.5 g tanaman⁻¹. Parameter yang diamati adalah komponen pertumbuhan yaitu tinggi tanaman (cm) pada 2, 4, 6, 8, 10, dan 12 MST, komponen hasil meliputi panjang tongkol (cm), diameter tongkol (cm), bobot 100 biji (g), bobot tongkol per tanaman (g), dan kolonisasi akar.

Data-data yang terkumpul diolah menggunakan Analisis Varian (ANOVA) pada taraf α 5%, jika hasil sidik ragam berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut menggunakan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik tanah di lahan pesisir.

Sumber daya wilayah pesisir di Kota Bengkulu pada umumnya belum dikelola dan dimanfaatkan secara optimal. Kawasan pesisir menjadikan alternatif bagi kegiatan usaha budidaya pertanian dengan berbagai konsekuensi agar keterbatasannya dapat teratasi dengan input teknologi. Peluang yang bisa diambil adalah dengan memanfaatkan teknologi di lahan kawasan pesisir diantaranya berupa teknologi perbaikan sifat fisik, kimiawi dan organisme tanah agar interaksi antara tanah, air dan tanaman dapat terwujud dengan baik seperti dengan pemberian *biochar* dan mikoriza. Adapun hasil analisis tanah sebelum dilakukan penelitian terlihat pada Tabel 1, sedangkan

setelah penelitian selesai hasil analisis tanah terlihat pada Tabel 2. Berdasarkan data analisis di tabel 1. Menunjukkan bahwa kondisi tanah berupa tanah agak masam karena pH dari kurang dari 7. Nilai N, P, K termasuk ke dalam kategori rendah (Hardjowigeno 2010).

Pemberian perlakuan *biochar* dan mikoriza menyebabkan naiknya pH yang semula 5.76 menjadi 6.01. Kenaikan juga diikuti oleh parameter lain seperti N, P, K, C, KTK, dan % debu. *Biochar* yang diberikan mempengaruhi sifat, yaitu nilai N, P, K, C-organik, pH dan KTK tanah meningkat dengan semakin banyaknya dosis *biochar* yang diberikan. Pemberian *biochar* sebanyak 20 ton ha⁻¹ mampu meningkatkan berat segar pakcoy

sebesar 8.40 g tanaman⁻¹ dan hasil panen sebanyak 1.58 ton ha⁻¹ (Akmal dan Simanjuntak 2019). Peningkatan terjadi pada variabel tinggi tanaman, berat kering tajuk dan serapan N pada tanaman jagung karena pemberian *biochar* jerami padi, tandan kosong kelapa sawit, kulit durian dan kotoran sapi.

Adapun kondisi umum lahan percobaan adalah tanah dominan bertekstur pasir. Di awal penanaman benih jagung manis adanya intensitas turunnya hujan cukup tinggi. Sebelum ditanami jagung, lahan tersebut dulunya ditanami oleh kangkung, di sekitar lahan juga terdapat beberapa batang kelapa sawit yang terdapat pada gambar 1.

Tabel 1. Hasil analisis tanah di awal penelitian

pH H ₂ O	N (%)	P (ppm)	K (me/100)	C (%)	KTK (me/100)	Tekstur		
						% Pasir	% Liat	% Debu
5.76	0.01	5.46	0.20	0.90	10.65	91.71	6.39	1.89

Keterangan : Hasil analisis tanah dilakukan pada Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Bengkulu.

Tabel 2. Hasil analisis tanah di akhir penelitian

pH H ₂ O	N (%)	P (ppm)	K (me/100)	C (%)	KTK (me/100)	Tekstur		
						% Pasir	% Liat	% Debu
6.01	0.14	8.88	0.23	1.88	11.88	89.52	6.39	4.09

Keterangan : Hasil analisis tanah dilakukan pada Laboratorium Ilmu Tanah Universitas Bengkulu.



Gambar 1. Sisa-sisa tanaman kangkung di lahan (kiri). Beberapa tanaman kelapa sawit di sekitar lahan (kanan)

Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis.

Pertumbuhan tanaman jagung manis terus meningkat di tiap minggunya, namun tidak berpengaruh nyata terhadap pemberian biochar dan mikoriza. dapat dilihat pertumbuhannya pada Tabel 3.

Besarnya nilai parameter pertumbuhan tanaman jagung manis terlihat pada Tabel 4. Hal ini menunjukkan walaupun perlakuan biochar dan mikoriza tidak berpengaruh nyata, namun tanaman jagung manis tetap tumbuh ketika ditanam di lahan pesisir.

Panjang Tongkol. Hasil analisis varian menunjukkan bahwa perlakuan biochar dan mikoriza berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol jagung manis. Hasil panjang tongkol jagung manis terdapat pada perlakuan biochar sebanyak 6 ton ha⁻¹ dan mikoriza sebanyak 5 g tanaman⁻¹. Tanaman jagung manis yang tidak diberi biochar dan mikoriza berpengaruh terhadap panjang tongkol, diduga karena tanaman yang diberi perlakuan mikoriza terbawa ke tanaman jagung tanpa mikoriza.

Diameter Tongkol. Seperti halnya dengan parameter panjang tongkol, diameter tongkol juga memiliki pengaruh nyata terhadap perlakuan pemberian biochar dan mikoriza. Pemberian tanpa biochar dan mikoriza sebanyak 2 g tanaman⁻¹ dan biochar sebanyak 9 ton ha⁻¹ dan tanpa mikoriza menunjukkan hasil diameter tongkol tanaman jagung manis paling besar.

Bobot Tongkol. Bobot tongkol tanaman per tanaman tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tanaman jagung manis pada perlakuan biochar dan mikoriza.

Bobot 100 biji. Parameter bobot 100 biji memiliki pengaruh nyata terhadap Anova pada perlakuan biochar dan mikoriza. Perlakuan bobot 100 biji tertinggi terdapat pada perlakuan tanpa biochar dan mikoriza 7.5 g tanaman⁻¹. Tanaman jagung manis yang diberi perlakuan tanpa biochar dan tanpa mikoriza menunjukkan 100 biji yang dihasilkan paling ringan dibandingkan perlakuan lainnya.

Tabel 3. Rekapitulasi hasil sidik ragam perlakuan biochar dan mikoriza terhadap peubah pertumbuhan yang diamati

Parameter	Biochar (B)	Mikoriza (M)	Interaksi B x M
Tinggi tanaman 2 MST	tn	tn	tn
Tinggi tanaman 4 MST	tn	tn	tn
Tinggi tanaman 6 MST	tn	tn	tn
Tinggi Tanaman 8 MST	tn	tn	tn
Tinggi tanaman 10 MST	tn	tn	tn
Tinggi Tanaman 12 MST	tn	tn	tn
Diameter Tanaman	tn	tn	tn

Keterangan : tn = tidak berbeda nyata.

Tabel 4. Pengaruh perlakuan biochar dan mikoriza terhadap parameter pertumbuhan seperti tinggi tanaman 2, 4, 6, 8, 10, 12 MST dan diameter tanaman.

Parameter	Biochar (B)	Mikoriza (M)				Rerata (cm)
		M0	M1	M2	M3	
Tinggi tanaman 2 MST (cm)	B0	28.6	25	27.3	24.6	26.3
	B1	24.6	28.6	25	26.3	26.1
	B2	24.6	30	26	30	27.6
	B3	28.3	26	26.6	29	27.4
Tinggi tanaman 4 MST (cm)	B0	53	49.6	44.6	52	49.8
	B1	50.3	53.3	50.6	53	51.8
	B2	46	55	54	52	51.7
	B3	50	45	48	54	49.2
Tinggi tanaman 6 MST (cm)	B0	90	95.6	95	93.6	93.5
	B1	89	88	89	88	88.5
	B2	97	89	93	96	93.7
	B3	95.6	97	92.6	93.6	94.7
Tinggi Tanaman 8 MST (cm)	B0	138	142	135	135	137.5
	B1	135	132.3	133.6	133.3	133.5
	B2	132.3	131.3	134.3	136.3	133.5
	B3	132	137.3	137.3	140.3	136.7
Tinggi tanaman 10 MST (cm)	B0	152	156	148.6	118.6	143.8
	B1	120.3	161	149	153.3	145.9
	B2	150.3	151.6	155.6	154.6	153
	B3	160.6	162	161.6	164.3	162.1
Tinggi Tanaman 12 MST (cm)	B0	157.3	163	160.3	171	162.9
	B1	177	173.6	167.3	168.3	171.5
	B2	163.6	166	168.3	168.3	166.5
	B3	174.6	170.6	169.6	174	172.2

Keterangan : Biochar (B) = B0 = tanpa biochar (0), B1 = 3 ton ha⁻¹, B2 = 6 ton ha⁻¹, B3 = 9 ton ha⁻¹. Mikoriza (M) = M0 = tanpa mikoriza (0), M1 = 2.5 g tanaman⁻¹, M2 = 5 g tanaman⁻¹, M3 = 7.5 tanaman⁻¹.

Tabel 5. Pengaruh dosis biochar dan mikoriza terhadap panjang tongkol jagung manis

Biochar	Mikoriza			
	M0	M1	M2	M3
B0	12.6 fg	16.8 ab	13 ef	12 fg
B1	14.6 d	8.8 h	15 cd	8.8 h
B2	14.5 de	12.5 fg	18.1 a	12 fg
B3	16.3 bc	11.1 g	16.6 ab	11.1 g

Keterangan : Berbeda nyata pada taraf 5 %. Biochar (B) = B0 = tanpa biochar (0), B1 = 3 ton ha⁻¹, B2 = 6 ton ha⁻¹, B3 = 9 ton ha⁻¹. Mikoriza (M) = M0 = tanpa mikoriza (0), M1 = 2.5 g tanaman⁻¹, M2 = 5 g tanaman⁻¹, M3 = 7.5 tanaman⁻¹.

Tabel 6. Pengaruh pemberian dosis biochar dan mikoriza terhadap diameter tongkol tanaman jagung

Biochar	Mikoriza			
	M0	M1	M2	M3
B0	12.3 fg	16.0 a	13.6 cde	10.6 h
B1	11.6 g	13.6 cde	13.0 ef	10.0 h
B2	14.0 bcd	14.0 bcd	14.3 bc	12.3 fg
B3	15.6 a	13.3 de	14.6 b	14.0 bcd

Keterangan : Berbeda nyata pada taraf 5 %. Biochar (B) = B0 = tanpa biochar (0), B1 = 3 ton ha⁻¹, B2 = 6 ton ha⁻¹, B3 = 9 ton ha⁻¹. Mikoriza (M) = M0 = tanpa mikoriza (0), M1 = 2.5 g tanaman⁻¹, M2 = 5 g tanaman⁻¹, M3 = 7.5 tanaman⁻¹.

Tabel 7. Pengaruh pemberian dosis biochar dan mikoriza terhadap bobot tongkol per tanaman

Biochar	Mikoriza			
	M0	M1	M2	M3
B0	91.6	116.3	108	103
B1	425.4	141.7	122.2	422.3
B2	120.4	123.7	181.2	106.8
B3	183.6	135.6	106.4	111.1

Keterangan : Berbeda nyata pada taraf 5 %. Biochar (B) = B0 = tanpa biochar (0), B1 = 3 ton ha⁻¹, B2 = 6 ton ha⁻¹, B3 = 9 ton ha⁻¹. Mikoriza (M) = M0 = tanpa mikoriza (0), M1 = 2.5 g tanaman⁻¹, M2 = 5 g tanaman⁻¹, M3 = 7.5 tanaman⁻¹.

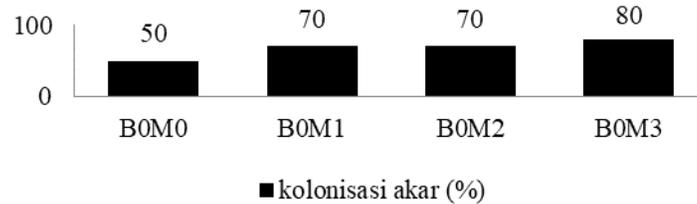
Tabel 8. Pengaruh pemberian dosis biochar dan mikoriza terhadap bobot 100 biji

Biochar	Mikoriza			
	M0	M1	M2	M3
B0	22.3 k	31.2 c	30.4 de	34.2 a
B1	28.4 i	32.4 b	29.2 gh	28.6 hi
B2	30.8 cd	32.3 b	29.6 fg	27.4 j
B3	29.2 gh	30.1 ef	29.5 fg	32.5 b

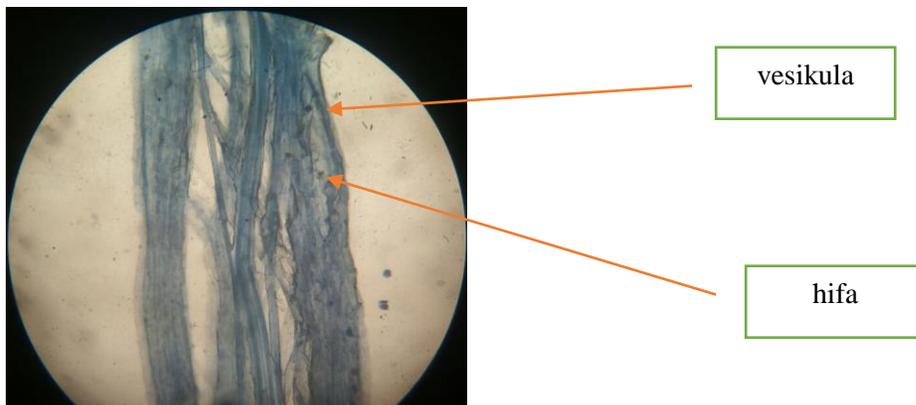
Keterangan : Berbeda nyata pada taraf 5 %. Biochar (B) = B0 = tanpa biochar (0), B1 = 3 ton ha⁻¹, B2 = 6 ton ha⁻¹, B3 = 9 ton ha⁻¹. Mikoriza (M) = M0 = tanpa mikoriza (0), M1 = 2.5 g tanaman⁻¹, M2 = 5 g tanaman⁻¹, M3 = 7.5 tanaman⁻¹.

Kolonisasi Akar. Pewarnaan akar dimaksudkan untuk melihat seberapa banyak akar yang telah terinfeksi mikoriza. Penelitian ini telah terinfeksi FMA, bahkan sampel tanaman tanpa biochar dan tanpa FMA (B0M0) pun sudah terinfeksi. Secara umum, besarnya infeksi yang terjadi pada akar tanaman aren dikategorikan sedang-tinggi (50-80%) (O'Connor (2001) dalam Nusantara *et al.*

(2012)). Menurut Hadijah (2014), besarnya nilai salinitas tanah menyebabkan pengaruh positif terhadap infeksi jamur endomikoriza. Jamur endomikoriza ini juga mampu menahan Na yang terserap oleh akar supaya tidak ikut bertranslokasi ke bagian tajuk tanaman.



Gambar 2. Kolonisasi akar pada jagung manis



Gambar 3. Bibit akar jagung manis yang terinfeksi FMA di lahan pesisir.

Proses yang terlihat pada akar tanaman jagung manis setelah terkolonisasi mikoriza pada penelitian ini berupa adanya vesikula dan hifa. Vesikula berguna sebagai tempat cadangan makanan, sedangkan hifa berfungsi untuk translokasi unsur hara (hifa internal) dan membantu proses penyerapan air dan unsur hara (hifa eksternal).

Malik *et al.* (2017) menyatakan bahwa pengaplikasian FMA di tanah ultisol mampu meningkatkan produksi tanaman kedelai pada variabel jumlah polong per tanaman, bobot polong per tanaman, jumlah biji per tanaman dan bobot 20 butir biji. Penggunaan FMA dan bahan organik mampu meningkatkan produksi pipilan kering tanaman jagung yang mencapai 40-83% dibandingkan tanpa diberi FMA, karena FMA mampu meningkatkan dalam menyerap hara dan memberikan kondisi fisika

tanah menjadi lebih baik (Eddiwal *et al.* 2018).

KESIMPULAN

Pemberian perlakuan biochar dan mikoriza memiliki pengaruh yang tidak nyata pada peubah pertumbuhan yaitu tinggi tanaman pada 2, 4, 6, 8, 10 dan 12 MST. Analisis varian memiliki pengaruh nyata pada peubah panjang tongkol, diameter tongkol, dan bobot 100 biji pada perlakuan biochar dan mikoriza, sedangkan peubah bobot tongkol tanaman⁻¹ tidak memiliki pengaruh nyata terhadap pemberian biochar dan mikoriza. Pada akar tanaman jagung manis ditemukan bentuk infeksi akar mikoriza berupa hifa dan vesikula, sedangkan kategori akar yang terinfeksi terkategori dalam bentuk sedang sampai tinggi.

Lahan pesisir pantai berpotensi untuk ditanami tanaman jagung manis dengan cara pemberian amelioran dalam bentuk biochar dan juga ada baiknya digunakan mikoriza, karena mikoriza merupakan salah satu pupuk hayati yang diberikan satu kali maka akan terus tersedia.

DAFTAR PUSTAKA

Akmal S, Simanjuntak BH. 2019. Pengaruh pemberian biochar terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa* Subsp. *Chinensis*). *Agriland J Ilmu Pertanian*. 7(2): 168-174.

Eddiwal, Saidi A, Husin EF, Rasyidin A. 2018. Pengaruh inokulasi fungi mikoriza (FMA) plus organik terhadap pertumbuhan dan produksi jagung pada ultisol. *J Solum*. 15(2): 50-59.

Febrianto V. 2020 Sep 3. Mentan sebut sektor pertanian mampu tumbuh di tengah pandemi COVID-19. *Antara News*. Diunduh 2020 Okt 26. Tersedia pada: <https://www.antaraneews.com/berita/1705402/mentan-sebut-sektor-pertanian-mampu-tumbuh-di-tengah-pandemi-covid-19>

Hadijah MH. 2014. Peran mikoriza pada *Acacia auriculiformis* yang ditumbuhkan pada tanah salin. *J Ilmiah Agribisnis dan Perikanan*. 7(1): 35-43.

Hardjowigeno S. 2010. *Ilmu Tanah*. Jakarta (ID): Akademika Pressindo.

[KEMENTAN] Kementerian Pertanian. 2020. Situs basis data statistik pertanian. Diunduh 2020 Okt 26. Tersedia pada: <https://aplikasi2.pertanian.go.id/bdsp/id/komoditas>

Malik M, Hidayat KF, Yusnaini S, Rini MV. 2017. Pengaruh aplikasi fungi mikoriza

arbuskula dan pupuk kandang dengan berbagai dosis terhadap pertumbuhan dan produksi kedelai (*Glycine max* [L.] Merrill) pada Ultisol. *J Agrotek Tropika*. 5(2): 63-67.

Nusantara AD, Bertham YH, Mansur I. 2012. *Bekerja dengan Fungi Mikoriza Arbuskula*. Bogor (ID): SEAMEO BIOTROP.

Smith SE, Read DJ. 1997. *Mycorrhizal Symbiosis*. 2nd ed. San Diego (US): Academic Press.