

KARAKTERISTIK MIKORIZA DI PERTANAMAN JAGUNG (*Zea mays L.*)

Characteristics of Micorrihizae in Corn (*Zea mays L.*) Cultivation

Elsa Indri Aninsi¹⁾, Muhammad Basir²⁾, Moh. Rizqi Chaldun Toana²⁾

¹⁾Mahasiswa Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu

²⁾ Dosen Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu,
Jl. Soekarno Hatta Km.9- Sulawesi Tengah

E-mail: elsaindrianinsi@gmail.com, basircyoio@yahoo.com, M.rizqi_toana@yahoo.co.id

Submit: 27 Maret 2024, Revised: 6 Juni 2024, Accepted: Juni 2024

DOI : <https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v12i3.2133>

ABSTRACT

Corn (*Zae mays L.*) is the main source of carbohydrates and protein after rice, so that corn has the opportunity to be developed and can become a food commodity that is strategic and has economic value. Mycorrhiza functions as a facilitator of nutrient absorption, and also has the potential to act as a biological controller (bioprotector). Plants containing mycorrhizae suffered less damage than plants without mycorrhizae and reduced disease attack or inhibited the development of pathogens. This study aims to describe the characteristics of mycorrhizae in maize (*Zea mays*) plantations. The benefits of this research are expected to be a source of information for researchers and readers regarding the characteristics of mycorrhiza in corn (*Zea mays*) plantations in Dolago Padang Village, Parigi Selatan District. In this study using the direct survey method followed by determining the sampling point of the soil by means of porpositive sampling on the land. And continued with analysis at the Laboratory of Soil Science Unit and Laboratory of Agronomy, Faculty of Agriculture, University of Tadulako, Palu, from December 2022 to January 2023. The results showed that mycorrhiza on corn fields had the largest population at the JD4 sample point in subsamples 2 and 3 with the number of each 6 spores each. While the number of spores was the least in the JD2 sample in subsample 2 with 1 spore. The average color of each mycorrhizal spore is yellow, brownish yellow, and blackish yellow. And round to oval in shape. From the results of the analysis of the chemical properties affecting the spores of the arbuscular mycorrhizal fungus (FMA) it can be seen that the pH values of the twelve samples have different criteria. In the samples JD1(1), JD2(2), JD3(3) have acid criteria, in the samples JD1(2), JD2(3), JD4(1), JD4(3), JD3(1), JD3(2)) has slightly sour criteria, the samples JD1(3), JD2(1), JD4(2) have neutral criteria. The results of C-Organic in samples JD1(1), JD2(3), JD3(1), JD3(2), JD4(1), JD4(2), JD4(3) have low criteria, in samples JD1(2)), JD2(3), JD3(3) have very low criteria. The JD1(3) sample has moderate criteria and the JD2(1) sample has very high criteria. The results of the P-Total analysis have different criteria as well. Very high criteria for samples JD1(2) and JD1(3) with values of 58.02 and 64.26 and very low criteria for samples JD3(1), JD3(2), JD3(3), JD4 (1) , JD4(2), JD4(3) with values 0.46, 0.50, 1.00, 0.96, 0.50, 0.45.

Keywords: Maize, Mycorrhizal Characteristics and Population.

ABSTRAK

Jagung (*Zae mays L.*) merupakan sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras, sehingga jagung memiliki peluang untuk dikembangkan serta dapat menjadi komoditas pangan yang strategis dan bernilai ekonomis. Mikoriza berfungsi sebagai fasilitator penyerapan hara, dan

juga berpotensi sebagai pengendali hayati (*bioprotektor*). Tanaman yang mengandung mikoriza mengalami kerusakan yang lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman tidak mengandung mikoriza dan serangan penyakit berkurang atau perkembangan patogen terhambat. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik mikoriza di pertanaman jagung (*Zea mays*). Manfaat dari penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi bagi peneliti dan pembaca mengenai karakteristik mikoriza di pertanaman jagung (*Zea mays*) di Desa Dolago Padang Kecamatan Parigi Selatan. Dalam penelitian ini menggunakan metode survei secara langsung kemudian dilanjutkan dengan penentuan titik pengambilan sampel tanah secara purposive sampling pada lahan. Dan dilanjutkan analisis di Laboratorium Unit Ilmu Tanah dan Laboratorium Agronomi fakultas Pertanian Universitas Tadulako Palu pada bulan Desember 2022 hingga bulan Januari 2023. Hasil penelitian menunjukkan bahwa mikoriza pada lahan jagung memiliki jumlah populasi paling banyak pada titik sampel JD4 pada subsampel 2 dan 3 dengan jumlah masing-masing 6 spora. Sedangkan jumlah spora paling sedikit pada sampel JD2 pada subsampel 2 dengan jumlah 1 spora. Warna masing-masing spora mikoriza rata-rata kuning, kuning kecoklatan, dan kuning kehitaman. Dan berbentuk bulat hingga bulat lonjong. Dari hasil analisis sifat kimia yang mempengaruhi spora fungi mikoriza arbuskula (FMA) dapat diketahui nilai pH dari duabelas sampel memiliki kriteria yang berbeda-beda. Pada sampel JD1(1), JD2(2), JD3(3) memiliki kriteria masam, pada sampel JD1(2), JD2(3), JD4(1), JD4(3), JD3(1), JD3(2) memiliki kriteria agak masam, pada sampel JD1(3), JD2(1), JD4(2) memiliki kriteria netral. Hasil dari C-Organik pada sampel JD1(1), JD2(3), JD3(1), JD3(2), JD4(1), JD4(2), JD4(3) memiliki kriteria rendah, pada sampel JD1(2), JD2(3), JD3(3) memiliki kriteria sangat rendah. Pada sampel JD1(3) memiliki kriteria sedang dan pada sampel JD2(1) memiliki kriteria sangat tinggi. Hasil analisis P-Total memiliki kriteria yang berbeda-beda pula. Kriteria yang sangat tinggi pada sampel JD1(2) dan JD1(3) dengan nilai 58,02 dan 64,26 dan kriteria yang sangat rendah pada sampel JD3(1), JD3(2), JD3(3), JD4 (1), JD4(2), JD4(3) dengan nilai 0,46, 0,50, 1,00, 0,96, 0,50, 0,45.

Kata Kunci: Jagung, Karakteristik Mikoriza dan Populasi.

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras, sehingga jagung memiliki peluang untuk dikembangkan serta dapat menjadi komoditas pangan yang strategis dan bernilai ekonomis (Katriani, 2013). Salah satu kendala yang harus dihadapi dalam budidaya jagung yang dapat mengurangi produktivitasnya yakni faktor lingkungan seperti cuaca dan ketersediaan unsur hara didalam tanah (Puspitasari dkk., 2012). Mikoriza adalah sekelompok jamur tanah yang bersimbiosis saling menguntungkan dengan akar tanaman atau pohon, agar jamur ini mendapat pasokan gula cair dari tanaman, dan sebaliknya jamur ini menukarkannya dalam bentuk air dan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Saepul, 2006).

Mikoriza adalah sekelompok jamur tanah yang bersimbiosis saling menguntungkan dengan akar tanaman atau pohon, agar

jamur ini mendapat pasokan gula cair dari tanaman, dan sebaliknya jamur ini menukarkannya dalam bentuk air dan unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan tanaman (Saepul, 2006).

Mikoriza berfungsi sebagai fasilitator penyerapan hara, dan juga berpotensi sebagai pengendali hayati (*bioprotektor*). Tanaman yang mengandung mikoriza mengalami kerusakan yang lebih sedikit dibandingkan dengan tanaman tidak mengandung mikoriza dan serangan penyakit berkurang atau perkembangan patogen terhambat. Pada umumnya mikoriza arbuskular dapat menurunkan serangan penyakit terhadap tanaman (Simanungkalit, 1999). Karakteristik pertumbuhan tanaman yang bermikoriza pada umumnya pertumbuhannya lebih baik dibandingkan tidak bermikoriza.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan karakteristik mikoriza di pertanaman jagung (*Zea mays*) di Desa Dolago Padang Kecamatan Parigi Selatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini di laksanakan di Desa Dolago Padang Kecamatan Parigi Selatan Kabupaten Parigi Moutong. Dan di lanjutkan analisis tanah di Laboratorium Unit Sumber Daya Lahan dan pengamatan mikoriza di Laboratorium Agronomi, Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu dari Desember 2022 sampai dengan Januari 2023.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, kantong plastik, kertas label, kamera digital, mikroskop, alat tulis, kertas saring, saringan 200 μm , saringan 125 μm , saringan 63 μm , serta alat laboratorium lainnya. Adapun bahan yang digunakan adalah sampel tanah tidak utuh yang berasal dari lahan tanaman jagung, akar tanaman jagung serta beberapa zat kimia yang akan digunakan dalam analisis di Laboratorium.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode survei secara langsung dilapangan, kemudian dilanjutkan dengan penentuan titik pengambilan sampel tanah secara proporsive sampling pada lahan pertanaman jagung. Setelah itu dilanjutkan dengan analisis sifat kimia tanah yaitu pH, C- Organik, P-Total, spora Mikoriza, Karakteristik Mikoriza dan Infeksi Akar.

Tahapan Penelitian

Pelaksanaan Pengambilan Sampel. Pengambilan sampel tanah dilakukan dengan menggunakan cangkul, sampel diambil pada 4 titik lokasi lahan yang berbeda. Pada setiap titik lokasi sampel tanah dan akar tanaman jagung diambil sebanyak 3 sub sampel. Sampel tanah di ambil di zona perakaran tanaman jagung, sampel tanah dan akar tanaman jagung yang sudah diambil kemudian dimasukkan kedalam kantong plastik lalu diberikan label. Kemudian dilanjutkan dengan analisis sifat kimia tanah dan infeksi akar di laboratorium Unit Ilmu Tanah dan Laboratorium Agronomi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.

Variabel Pengamatan. Variabel amatan yaitu pH tanah, C-Organik tanah, P-Total, Spora Mikoriza, Karakteristik Mikoriza dan Infeksi Akar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Mikoriza. Adapun hasil spora mikoriza pada lahan jagung di Desa Dolago Padang Kecamatan Parigi Selatan sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pengamatan Jumlah Spora Mikoriza

Kode Sampel	Jumlah Spora	
JD1	1	4 Spora
	2	4 Spora
	3	4 Spora
JD2	1	3 Spora
	2	1 Spora
	3	5 Spora
JD3	1	3 Spora
	2	4 Spora
	3	3 Spora
JD4	1	2 Spora
	2	6 Spora
	3	6 Spora

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa masing-masing sampel memiliki jumlah spora yang berbeda-beda. Hartoyo dan Budi2011, menyatakan bahwa sebaran

mikoriza dipengaruhi oleh banyak faktor antara lain jenis dan struktur tanah, unsur hara P dan N, air, pH, dan suhu tanah. Semua mikoriza tidak mempunyai sifat morfologi dan fisiologi yang sama. Lingkungan dan faktor biotik diketahui memiliki pengaruh terhadap pembentukan mikoriza dan derajat infeksi dari sel korteks inang. Interaksi antara faktor-faktor biotik memiliki efek yang signifikan dalam merespon pertumbuhan tanaman (Puspitasari., dkk, 2012).

Populasi spora mikoriza yang tinggi diduga disebabkan oleh kondisi lingkungan yang lebih sesuai dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan spora mikoriza serta kemungkinan tidak adanya jamur antagonis yang menghambat populasi mikoriza. Sedangkan rendahnya jumlah spora diduga disebabkan kandungan hara pada daerah perakaran tanaman tersebut tinggi sehingga kerja mikoriza menurun dan dapat menurunkan jumlah spora (Puspitasari., dkk, 2012).

Kandungan hara yang tinggi menyebabkan mekanisme kerja mikoriza menjadi menurun sehingga dapat menurunkan jumlah spora sebaliknya jika kandungan hara yang rendah akan mengoptimalkan kerja spora (Yulianitha *et al.* 2012).

Karakteristik Mikoriza. Adapaun hasil Karakteristik mikoriza pada lahan jagung di Desa Dolago Padang Kecamatan Parigi Selatan sebagai berikut:

Berdasarkan dari hasil penelitian temukan tiga genus fungi mikoriza yaitu genus *glomus*, genus *gigaspora* dan genus *acaulospora*. Genus *glomus* dicirikan dengan bentuk bulat, dinding spora terdiri atas lebih dari satu lapis. Warna spora genus *glomus* bervariasi mulai dari kuning kecoklatan, muda, hingga coklat tua dan kehitaman (INVAM, 2014).




Spora ditemukan berbentuk bulat sampai lonjong, warna spora mulai dari bening, kuning sampai kecoklatan dan dinding spora terdiri atas 1-3 lapisan dinding spora berwarna merah hingga kecoklatan.

Genus *gigaspora* dicirikan dengan karakteristik khasnya memiliki bulbous

suspensor. Spora *gigaspora* berbentuk relatif besar dan memiliki bentuk bulat. Warna spora bervariasi mulai dari warna kuning, kuning kehijauan, kuning kecoklatan hingga coklat kekuningan (INVAM, 2014). Spora *gigaspora* yang ditemukan berbentuk bulat, berwarna kuning, memiliki dinding hanya satu lapis dan berukuran besar.

Genus *acaulospora* dicirikan dengan memiliki bentuk globus, subglobus, irregular hingga elips.. dinding spora terdiri dari dua lapisan dimana dinding spora terdalam dilengkapi dengan germination orb. Warna spora bervariasi mulai dari kuning, oranye, kecoklatan, merah tua hingga merah kecoklatan (INVAM, 2014).

Tabel 2. Pengamatan Karakteristik Mikoriza

Karakteristik Mikoriza	Gambar
Glomus	
Gigaspora	
Acaulospora	

Infeksi Akar. Adapaun hasil infeksi akar di lahan tanaman jagung di Desa Dolago Padang Kecamatan Parigi Selatan sebagai berikut:

Data infeksi tidak dapat memberikan gambaran seberapa jauh hifa mikoriza berkembang diluar akar atau di dalam tanah. Dari hasil penelitian dari dua belas sampel tersebut kurangnya akar yang terinfeksi. Banyak penelitian menyimpulkan bahwa, perkembangan hifa di dalam akar tidak berkorelasi positif dengan perkembangan hifa di luar akar. Oleh karena itu, persen infeksi yang lebih tinggi tidak selalu menghasilkan pertumbuhan tanaman yang juga lebih tinggi. Melati *et al.* (2011) juga

melaporkan bahwa tingginya derajat infeksi tanaman inang tidak selalu menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Peningkatan pertumbuhan tanaman inang lebih ditentukan oleh keaktifan mikoriza yang berkembang di luar akar tanaman dalam menyerap unsur hara dan air.

Semakin tinggi derajat infeksi mikoriza dapat mengindikasikan semakin aktif mikoriza tersebut menginfeksi akar dan memperluas daerah serapan akar terhadap air dan unsur hara. Semakin tinggi derajat infeksi mikoriza dapat mengindikasikan semakin aktif mikoriza tersebut menginfeksi akar dan memperluas daerah serapan akar terhadap air dan unsur hara.

Hanafiah *et al.* (2009) yang menyatakan prinsip kerja dari mikoriza ini adalah menginfeksi sistem perakaran tanaman inang, memproduksi jalinan hifa secara intensif sehingga tanaman yang mengandung mikoriza akan mampu meningkatkan kapasitas penyerapan unsur hara. Identifikasi infeksi akar pada tanaman oleh mikoriza menunjukkan terdapat aktifitas mikoriza yang merespon terhadap tanaman inang. Respon tersebut dapat berbeda-beda tergantung dari sifat ketebalan dari tanaman inang terhadap benda lain disekitarnya.

Mikoriza memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap kolonisasi akar yang terinfeksi mikoriza. Fitriyah (2012) menyatakan infeksi akar lebih aktif dalam melakukan kolonisasi akar. Infeksi mikoriza yang terdapat pada akar tanaman dapat menyebabkan perubahan morfologi pada tanaman, mikoriza dapat meningkatkan tanaman dari akar patogen.

pH Tanah. Adapun hasil pH tanah pada lahan jagung di Desa Dolago Padang Kecamatan Parigi Selatan sebagai berikut:

Berdasarkan tabel 4, menunjukkan bahwa pH tanah dapat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman, berupa pengaruh langsung dari ion H dan pengaruh tak langsung, berperan dalam perkecambahan dan peran mikoriza terhadap pertumbuhan tanaman. Berdasarkan pada tabel 3 dapat dilihat pH H₂O pada sampel JD1 (1) menunjukkan

nilai 5,34 yang tergolong dalam kriteria Masam, pada sampel JD1 (2) menunjukkan nilai 5,97 yang tergolong kriteria Agak Masam, pada sampel JD1 (3) menunjukkan nilai 6,13 yang tergolong kriteria Netral, pada sampel JD2 (1) menunjukkan nilai 6,32 yang tergolong kriteria Netral, pada sampel JD2 (2) menunjukkan nilai 5,26 tergolong kriteria Masam, pada sampel JD2 (3) menunjukkan nilai 6,41 tergolong kriteria Agak Masam, pada sampel JD3 (1) menunjukkan nilai 5,28 tergolong kriteria Agak Masam, pada sampel JD3 (2) menunjukkan nilai 5,19 tergolong kriteria Agak Masam, pada sampel JD3 (3) menunjukkan nilai 5,04 tergolong kriteria Masam, pada sampel JD4 (1) menunjukkan nilai 6,06 tergolong kriteria Agak Masam, pada sampel JD4 (2) menunjukkan nilai 6,28 tergolong dalam kriteria Netral, dan pada sampel JD4 (3) menunjukkan nilai 5,42 tergolong dalam kriteria Agak Masam. pH tanah yang sangat masam tidak mengalami gangguan terhadap pertumbuhan mikoriza, hal ini dikarenakan pertumbuhan optimum masam bisa dicapai. Setiyadi (1994) Sebagian besar Fungi Mikoriza Arbuskular (FMA) bersifat acidophylis kondisi yang (asam) dengan kisaran pH 3,5 – 6.

Umumnya mikoriza tahan terhadap perubahan pH tanah sehingga pada tanah pH basa atau pH sangat masam sekalipun mikoriza masih dapat ditemukan namun jumlah fungi mikoriza tersebut tergantung adanya adaptasi masing-masing fungi mikoriza untuk dapat berkembang dengan baik. Maas dan Nieman (1978), bahwa pH optimum untuk perkembangan fungi mikoriza berbeda-beda tergantung pada adaptasi fungi mikoriza terhadap lingkungan.

Kondisi pH tanah yang masam akan mampu dimanfaatkan oleh mikoriza dalam beradaptasi dengan lingkungan tersebut dan kemungkinan spora akan semakin banyak berkembang dikarenakan mikoriza memiliki sifat *acidophylis* (senang dengan kondisi yang masam) (Hermawan dkk, 2015).

Tabel 3. Hasil Pengamatan Infeksi Akar



Tabel 4. Hasil Analisis pH Tanah

Kode Sampel	pH 1:2,5		Status Massa/m/Netral/Basa)
	H ₂ O	KCL	
JD1(1)	5,34	3,94	Masam
JD1 (2)	5,97	4,54	Agak Masam
JD1 (3)	6,13	4,70	Netral
JD2 (1)	6,32	5,57	Netral
JD2 (2)	5,26	3,82	Masam
JD2 (3)	6,41	5,35	Agak Masam
JD3 (1)	5,28	3,80	Agak Masam
JD3 (2)	5,19	3,91	Agak Masam
JD3 (3)	5,04	4,12	Masam
JD4 (1)	6,06	4,69	Agak Masam
JD4 (2)	6,28	5,09	Netral
JD4 (3)	5,42	3,90	Agak Masam

C-Organik. Adapun hasil C-Organik pada lahan jagung di Desa Dolago Padang Kecamatan Parigi Selatan Sebagai Berikut:

Berdasarkan Tabel 5, menunjukkan bahwa kandungan C-Organik pada sampel diatas memiliki kriteria sangat tinggi sampai sangat rendah, yaitu pada sampel JD1 (1) memiliki nilai 1,12 dengan kriteria rendah, pada sampel JD1 (2) mempunyai nilai 0,72 dengan kriterai sangat rendah, pada sampel JD1(3) mempunyai nilai 2,98 dengan kriteria sedang, kemudian pada sampel JD2 (1) memiliki nilai 3,22 dengan kriteria sangat tinggi, pada sampel JD2 (2) memiliki nilai 0,99 dengan kriteria sangat rendah, pada sampel JD2 (3) mempunyai nilai 1,24 dengan kriteria rendah, selanjutnya pada sampel JD3 (1) mempunyai nilai 1,14 memiliki kriteria rendah, pada sampel JD3 (2) mempunyai nilai 1,30 dengan kriteria rendah, pada sampel JD3 (3) dengan nilai 0,99 memiliki kriteria sangat rendah, selanjutnya pada sampel JD4 (1) memiliki

nilai 1,01 dengan kriteria rendah, pada sampel JD4 (2) mempunyai nilai 1,06 dengan kriteria rendah, dan pada sampel JD4 (3) memiliki nilai 1,02 dengan kriteria rendah. Nilai C-Organik yang tinggi dapat mengakibatkan jumlah spora dan persen koloni mikoriza pada akar tanaman akan meningkat pula. (Nurhalimah *et al.*, 2014). Mikoriza membutuhkan C-Organik untuk membant dalam proses mineralisasi, hasil dari proses mineralisasi ini akan dimanfaatkan sebagai penyediaan unsur hara.

Rendahnya jumlah spora mikoriza pada tanah dipengaruhi oleh kandungan bahan organik pada tanah. Selain pengaruh bahan organik, infeksi mikoriza pada perakaran tanaman juga dipengaruhi suhu. (Nurhayati, 2012).

Tabel 5. Hasil analisis C-Organik

Kode Sampel	C-Organik (%)	Kriteria
JD1 (1)	1,12	Rendah
JD1 (2)	0,72	Sangat Rendah
JD1 (3)	2,98	Sedang
JD2 (1)	3,22	Sangat Tinggi
JD2 (2)	0,99	Sangat Rendah
JD2 (3)	1,24	Rendah
JD3 (1)	1,14	Rendah
JD3 (2)	1,30	Rendah
JD3 (3)	0,99	Sangat Rendah
JD4 (1)	1,01	Rendah
JD4 (2)	1,06	Rendah
JD4 (3)	1,02	Rendah

P-Total. Adapun hasil P-Total pada lahan tanaman jagung di Desa Dolago Padang Kecamatan Parigi Selatan sebagai berikut:

Berdasarkan pada Tabel 6 dibawah menunjukkan bahwa P-Total dari dua belas sampel memiliki kriteria dari sangat tinggi hingga sangat rendah, yakni pada sampel JD1 (1) memiliki nilai P-Total 16,89 dengan kriteria rendah, pada sampel JD1 (2) memiliki nilai 58,02 dengan kriteria sangat tinggi, pada sampel JD1 (3) dengan nilai 64,26 dengan kriteria sangat tinggi,

selanjutnya pada sampel JD2 (1) memiliki nilai 56,51 dengan kriteria tinggi, pada sampel JD2 (2) mempunyai nilai 10,19 dengan kriteria rendah, pada sampel JD2 (3) memiliki nilai 40,46 dengan kriteria rendah, kemudian pada sampel JD3 (1) memiliki nilai 0,46 dengan kriteria sangat rendah, pada sampel JD3 (2) memiliki nilai 0,50 dengan kriteria sangat rendah, pada sampel JD3 (3) 1,00 dengan kriteria sangat rendah, selanjutnya pada sampel JD4 (1) memiliki nilai 0,96 dengan kriteria sangat rendah, pada sampel JD4 (2) memiliki nilai 0,50 dengan kriteria sangat rendah, pada sampel JD4 (3) memiliki nilai 0,45 dengan kriteria sangat rendah.

Hasil penelitian dari ke dua belas sampel tersebut ada enam sampel yang memiliki kandungan unsur hara P yang sangat rendah. Kekurangan unsur hara P menyebabkan terganggunya pertumbuhan tanaman menjadi kerdil. Menurut Sufardi (2012) unsur hara P dibutuhkan dalam jumlah yang banyak setelah unsur hara N, karena unsur hara P berperan untuk pertumbuhan tanaman dari fase vegetatif sampai ke fase generatif.

Tanaman yang bermikoriza dapat menyerap unsur hara P dalam jumlah yang lebih besar dibandingkan tanaman yang tidak bermikoriza, khususnya pada tanah yang miskin unsur hara P. Prinsip kerja mikoriza adalah menginfeksi sistem perakaran tanaman inang, memproduksi jalinan hifa secara intensif sehingga tanaman yang mengandung mikoriza tersebut akan mampu meningkatkan kapasitas dalam penyerapan unsur hara (Iskandar, 2001).

Tabel 6. Hasil Analisis P-Total

Kode sampel	P-Total	Kriteria
JD1 (1)	16,89	Rendah
JD1 (2)	58,02	Sangat Tinggi
JD1 (3)	64,26	Sangat Tinggi
JD2 (1)	56,51	Tinggi
JD2 (2)	10,19	Rendah
JD2 (3)	40,46	Tinggi
JD3 (1)	0,46	Sangat Rendah
JD3 (2)	0,50	Sangat Rendah
JD3 (3)	1,00	Sangat Rendah
JD4 (1)	0,96	Sangat Rendah
JD4 (2)	0,50	Sangat Rendah
JD4 (3)	0,45	Sangat Rendah

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Adapun kesimpulan hasil penelitian karakteristik mikoriza di pertanaman jagung sebagai berikut:

1. Karakteristik mikoriza yang ditemukan memiliki bentuk bulat hingga bulat lonjong, memiliki warna yang bervariasi mulai dari kuning kecoklatan, coklat kekuningan, coklat muda hingga coklat tua dan kehitaman.
2. Genus mikoriza yang ditemukan terdiri dari tiga genus yaitu genus *gigaspora*, genus *glomus* dan genus *acaulospora*.
3. Dalam penelitian ini C-Organik, pH, dan P-Total tidak berpengaruh terhadap populasi mikoriza.

Saran

Perlunya ada penelitian lebih lanjut terhadap identifikasi fungi mikoriza yang bersimbiosis dengan tanaman jagung. Serta perlu juga dalam menambah analisis kadar air tanah yang ikut berpengaruh dalam perkembangan jumlah spora mikoriza.

DAFTAR PUSTAKA

- Fitriyah, E. 2012. *Pengaruh Mikoriza dan Umur Benih Terhadap Derajat Infeksi, Serapan P, Pertumbuhan dan Hasil Padi (Oryza sativa L.) dengan Metode SRI (System of Rice Intensification)*. Majalah Ilmiah Solusi Unsika. 10 (22) : 1-11 Edisi Mei 2012.
- Hanafiah, A. S., T. Sabrina, dan H. Guchi. 2009. *Biologi dan Ekologi Tanah*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Hartoyo dan Budi 2011. *Keanekaragaman Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) pada Rizosfer Tanaman Pegagan (Centella asiatica) Urban*. Jurnal Littri. 17 (1): 32-40.
- Hermawan, H., A. Muin dan R.S. Wulandari. 2015. *Kelimpahan Fungi Mikoriza Arbuskula (FMA) Pada Tegakan Ekaliptus (Eucalyptus pelita)*. Jurnal Hutan Lestari. 3 (1) : 124-132.
- INVAM. 2014. *International Culture Collection of (Vesicular) Arbuscular Mycorrhizal Fungi. Tersedia di < URL: <http://invam.caf.wvu.edu/Myco-info/Taxonomy/species-descriptions/>>*. Diakses pada Tanggal 25 Desember 2015.
- Iskandar A. M., Abdurrahman. 1997. *Studi Status Mikoriza Arbuskula Pada Hutan Rawa Gambut. Di Dalam : Wirodidjojo S., Frasser A., Leppe D., Noor M., Effendi R., Editor. Proceedings of Seminar on Michorrhiza : Balik Papan 28 Febuari, 1997. Ministry of Forestry – ODA/UK – Int. Trop. For. Manag. Project – FORDA. 89 – 114.*
- Katriani, M. 2013. *Analisis Morfologi dan Hasil Jagung Yang*

- Diaplikasikan Trichoderma spp dan NPK Pada Lahan Kering*. Proposal Disertasi. Progam Pascasarjana. Universitas Hasanuddin. Makassar. <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/proposaldisertasi.pdf>.
- Maas, E.V. and R.H. Nieman. 1978. *Physiology of Plant Tolerance to Salinity*. Dalam GA Jung (ed). *Crop Tolerance to Suboptimal land conditions*. ASA Spec: 277-299.
- Melati, M., Iskandar, M.P., Bambang, S.P., Hariyadi, dan Sri,W. 2011. *Morfosiology dan Hasil Berbagai Provenan Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) dan Asosiasinya dengan Fungi Mikoriza Arbuskular di Lapangan*. Prosiding Seminar Nasional Mikoriza: Pupuk dan Pestisida Hayati Pendukung Pertanian Berkelanjutan yang Ramah Lingkungan. Universitas Lampung, halaman 99-113.
- Nurhalimah, S., S. Nurhatika and A. Muhibudin.2014. *Eksplorasi Mikoriza Vesikular Arbuskular (MVA) Indigenous Pada Tanah Regosol di Pamekasan Madura*. Jurnal Sains dan Seni Pomits. 3 (1) : 30-34.
- Nurhayati, 2012. *Inveksi Mikoriza Pada Berbagai Jenis Tanaman Inang dan Beberapa Jenis Sumber Inokulum*. Universitas Syiah Kuala Darussalam. Banda Aceh.
- Puspitasari, D., Purwani, K.I., dan Muhibbudin, A. 2012. *Eksplorasi Vesicular Arbuscular Mycorrhiza (VAM) Indigenous pada Lahan Jagung di Desa Torjun, Sampang Madura*. Jurnal Sains dan Seni ITS. 1(1): 19-20.
- Saepul, U.Y. (2006). *Penggunaan Cendawan Mikoriza Arbuskular (CMA) untuk Meningkatkan Pertumbuhan Semai Jati (Tectona Grandis Linn. F.) pada Limbah Media Tumbuh Jamur Tiram (Pleurotus sp.)*. Bogor: Program Studi Budidaya Hutan Fakultas Kehutanan Institut Pertanian Bogor.
- Setiyadi Y. 1994. *Mengenal Mikoriza dan Aplikasinya*. Bahan Kuliah Pelatihan Pembuatan dan Aplikasi Pupuk Hayati Mikoriza.PAU Bioteknologi IPB. Bogor.
- Simanungkalit, R.D.M. 1999. *Production oarbuscular mycorrhizae inoculation: forward and challenges*. Balai Penelitian Bioteknologi Tanaman Pangan, Bogor. Indonesia.
- Sufardi. 2012. *Pengantar Nutrisi Tanaman*. Bina Nanggroe. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.
- Yulianitha, A., T. Nurhidayati dan I. Trisnawati. 2012. *Komposisi Jenis Mikoriza Dari Perakaran Tembakau (Nicotiana tabaccum) di Desa Bajur dan Orai Pemekasan Madura*. Jurnal Sains dan Seni ITS Surabaya. 1 (2) : 1-9.