

INTISARI

KOLONISASI DAN KOMPOSISI GENETIK JAMUR MIKORIZA ARBUSKULA PADA 8 VARIETAS KETELA POHON (*Manihot esculenta* Crantz) DI TANAH VULKANIK

Lintang Aryaji
11/320067/PN/12618

Ketela pohon (*Manihot esculenta* Crantz) umumnya ditanam pada lahan marginal. Asosiasi jamur mikoriza arbuskula (JMA) dengan ketela pohon termasuk simbiosis mutualisme. Pada umumnya ketela pohon memiliki ketergantungan yang tinggi terhadap JMA. Tingkat ketergantungan ketela pohon terhadap JMA dipengaruhi oleh varietas tanaman. Inokulasi JMA pada ketela pohon mampu meningkatkan hasil dan produksi tanaman. Jamur mikoriza arbuskula membantu penyerapan P pada tanah kahat P. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui derajat kolonisasi akar oleh JMA pada delapan varietas ketela pohon (*Manihot esculenta* Crantz), hubungan antara derajat kolonisasi akar oleh JMA dengan *relative water content*, aktivitas total mikroorganisme dan produksi glomalin serta komposisi genetik JMA pada akar delapan varietas ketela pohon (*Manihot esculenta* Crantz) di tanah vulkanik. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah delapan varietas ketela pohon (*Manihot esculenta* Crantz) yaitu varietas Karet Semanu, Taun Pacitan, Mangunsari, Klentheng, Karet Malang, Banyuwangi, Meni Karangmojo, dan Sayur Pacitan yang ditanam di tanah vulkanik Desa Donokerto, Kecamatan Turi, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Aktivitas fisiologis ketela pohon diamati dengan menggunakan LI-COR 6400 sedangkan metode pengecatan *clearing and staining* digunakan untuk mengukur derajat koloniasasi akar, *flourescein Diacetate- Hidrolysis Assay* (FDA) digunakan untuk mengukur aktivitas total mikroorganisme dan metode *Terminal Restriction Fragment Length Polymorphism* (T-RFLP) digunakan untuk mengetahui komposisi genetik JMA pada tiap varietas ketela pohon. Hasil penelitian menunjukkan delapan varietas ketela pohon memiliki derajat kolonisasi akar oleh JMA tinggi (61,3-80,3%). Terdapat korelasi positif antara derajat kolonisasi akar dengan *relative water content* ($R^2 = 0,8179$), aktivitas total mikroorganisme ($R^2 = 0,864$), dan produksi glomalin baik produksi glomalin total ($R^2 = 0,907$) maupun glomalin mudah terekstrak ($R^2 = 0,9039$). Komposisi JMA yang mengkolonisasi akar pada delapan varietas ketela pohon bervariasi antara 6-9 genus. Teridentifikasi 6 genus JMA dari delapan varietas ketela pohon yaitu, *Glomus* sp., *Scutellospora* sp., *Paraglomus* sp., *Gigaspora* sp., *Diversispora* sp., dan *Acaulospora* sp., serta 3 genus *unidentified*. Dari hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat asosiasi yang kuat antara ketela pohon dengan jenis JMA.

Kata kunci: JMA, ketela pohon, kolonisasi, komposisi, *Manihot esculenta* Crantz

ABSTRACT

COLONIZATION AND GENETIC COMPOSITION ARBUSCULAR MYCORRHIZAL FUNGI ON 8 VARIETIES OF CASSAVA (*Manihot esculenta* Crantz) IN VOLCANIC SOIL

Lintang Aryaji
11/320067/PN/12618

Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) is generally grown on marginal land. Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) association with cassava is mutualism symbiotic. Generally, cassava has a high dependency of AMF. Dependency level of AMF in cassava is influenced by plant variety. Arbuscular mycorrhizal fungi inoculation on cassava is increased yield. Arbuscular mycorrhizal fungi aid P-uptake by the crop from P-deficient soil. This study aims to determined the degree of root colonization by the AMF on eight varieties of cassava (*Manihot esculenta* Crantz); correlation between the degree of root colonization by AMF with relative water content, total activity of microorganism and glomalin production; and the genetic composition of the AMF on eight varieties of cassava (*Manihot esculenta* Crantz) in volcanic soil. In this study, eight varieties of cassava (*Manihot esculenta* Crantz) consist of Karet Semanu, Taun Pacitan, Mangunsari, Klentheng, Karet Malang, Banyuwangi, Meni Karangmojo and Sayur Pacitan are used for the sample. Samples are planted in volcanic soil in Donokerto, Turi, Sleman, Yogyakarta. Plant physiological activity was observed using the LI-COR 6400. Clearing and staining method was used to measure the degree of root colonization. Flourescein Diacetate-Hidrolisis Assay (FDA) was used to measure the microorganism total activity and Terminal Restriction Fragment Length Polymorphism (T-RFLP) was used to determine the genetic composition of the AMF on each varieties of cassava. The results are shown that root colonization degree of AMF on 8 varieties of cassava are categorized high (61,3-80,3%). There is a positive correlation between the degree of root colonization and relative water content ($R^2 = 0.8179$), microorganism total activity ($R^2 = 0.864$), and glomalin production both total glomalin ($R^2 = 0.907$) and easily extract glomalin ($R^2 = 0.9039$). Composition of AMF that colonizing root on eight varieties of cassava varies between 6-9 genus. There are six genus AMF are identified in this study, consist of *Glomus* sp., *Scutellospora* sp., *Paraglomus* sp., *Gigaspora* sp., *Diversispora* sp., and *Acaulospora* sp., in addition three genus are unidentified. From these results, there is high association beetwen cassava and AMF.

Keywords: AMF, cassava, colonization, composition, *Manihot esculenta* Crantz