

ABSTRACT

RIZKY MARDIANA NASUTION: Utilization Phosphate Solubilizing Fungi and Mycorrhizae in Increase P availability and absorption to Maize on Inceptisols, supervised by T. SABRINA and FAUZI.

P availability in soil is often be the limiting factor on plant growth and production. Phosphate solubilizing organism is one of alternative to solve this problem. The aim of this study was to determine the effect of phosphate solubilizing fungi and mycorrhizae and their interaction to increase availability and P-absorption of Maize on Inceptisols. This research was conducted in the green house, Soil Biology laboratory and Chemical and Soil Fertility Laboratory of Fakultas Pertanian USU in March-August 2013, used Randomized Block Design (RBD) factorial consisting of 2 factors and 4 replications. The first factor was phosphate solubilizing fungi inoculation consisting of 2 treatments (with and without inoculation) and the second factor was mycorrhizae application consisting of 3 treatments (0, 10, 20 g/polybag). Parameters observed were soil pH, P-availability, C-organic, plant height, stem diameter, shoot dry weight, root weight, P-absorption, 100 seeds dry weight, mycorrhizae infection and phosphate solubilizing fungi population. The result showed that phosphate solubilizing fungi inoculation significantly affected phosphate solubilizing fungi population and not affected others parameters, however it increased plant growth and production. Mycorrhizae application decreased soil pH, stem diameter, and increased mycorrhizae infection significantly. Mycorrhizae application dose of 10 g mycorrhizae resulted the highest plant height, shoot dry weight, highest P-absorbtion, 100 seeds dry weight but decreased C-organic and P availability.

Keywords : phosphate solubilizing fungi, mycorrhizae, Inceptisol, maize

ABSTRAK

RIZKY MARDIANA NASUTION: Pemanfaatan Jamur Pelarut Fosfat dan Mikoriza untuk Meningkatkan Ketersediaan dan Serapan P Tanaman Jagung Pada Tanah Inceptisol, dibimbing oleh T. SABRINA dan FAUZI.

Bentuk ketersediaan P di dalam tanah sering menjadi faktor pembatas pertumbuhan dan produksi tanaman. Organisme pelarut fosfat merupakan salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jamur pelarut fosfat dan mikoriza serta interaksinya dalam meningkatkan ketersediaan dan serapan P tanaman jagung pada tanah Inceptisol. Penelitian dilaksanakan di Rumah Kasa, Laboratorium Biologi Tanah, dan Laboratorium Kimia dan Kesuburan Tanah Fakultas Pertanian USU pada Maret-Agustus 2013, menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial, dengan 2 faktor dan 4 blok. Faktor pertama adalah inokulasi jamur pelarut fosfat yang terdiri dari 2 perlakuan (tanpa dan dengan inokulasi) dan faktor kedua adalah aplikasi mikoriza yang terdiri dari 3 perlakuan (0, 10, 20 g/polibag). Parameter yang diamati adalah pH tanah, C-organik, P tersedia, tinggi tanaman, diameter batang, berat kering tajuk, berat kering akar, Serapan P, bobot 100 biji, derajat infeksi mikoriza dan populasi jamur pelarut fosfat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian jamur pelarut fosfat berpengaruh nyata terhadap populasi jamur pelarut fosfat dan tidak berpengaruh terhadap parameter lainnya namun dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman. Pemberian mikoriza berpengaruh nyata menurunkan pH tanah dan diameter batang serta nyata meningkatkan derajat infeksi mikoriza. Pemberian mikoriza dengan dosis 10 g memberikan tinggi tanaman, berat kering tajuk, serapan P, serta bobot 100 biji tertinggi namun menurunkan C-organik dan P tersedia tanah.

Kata kunci : jamur pelarut fosfat, mikoriza, Inceptisol, jagung