

RINGKASAN

Mohammad Kafid Musafa. 105040213111055. Peran Mikoriza Arbuskula (MA) dan Bakteri *Pseudomonas fluorescens* dalam Meningkatkan Serapan P dan Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays*) Pada Andisol. Di bawah bimbingan Budi Prasetya dan Luqman Qurata Aini.

Salah satu jenis tanah yang bermasalah dengan kandungan hara adalah Andisol. Andisol mempunyai kandungan mineral liat amorf (fraksi humus) yang banyak mengandung Al dan Fe yang dapat memfiksasi unsur hara P. Tingginya jerapan P oleh Al dan Fe menyebabkan unsur hara ini tidak tersedia bagi tanaman. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengurangiretensi P tersebut adalah dengan mengaplikasikan agen hayati yang dapat meningkatkan serapan P yaitu mikoriza dan bakteri *P. fluorescens*. Harapannya adalah Kandungan P pada Andisol yang terjerap oleh Al dan Fe akan tersedia bagi tanaman untuk menyokong pertumbuhan tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui peran MA dan bakteri *P. fluorescens* dalam meningkatkan serapan P pada Andisol, Mengetahui peran Mikoriza Arbuskula dan Bakteri *P. fluorescens* dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung dan Mengetahui kombinasi MA dan bakteri *P. fluorescens* yang optimal dalam meningkatkan serapan P dan pertumbuhan tanaman jagung.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai November 2014 yang dilaksanakan di Green House Fakultas Sains dan Teknologi UIN Maliki Maulana Malik Ibrahim, Malang dan Laboratorium Tanah Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Rancangan yang digunakan adalah rancangan acak lengkap dengan 10 kombinasi perlakuan, 3 ulangan.

Hasil penelitian menunjukkan Inokulasi Mikoriza Arbuskula dan bakteri *P. fluorescens* mempunyai pengaruh yang nyata terhadap sifat kimia tanah (pH, C-organik), dan juga mempunyai pengaruh sangat nyata terhadap keberadaan populasi mikoriza maupun bakteri serta dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung. Pemberian MA dan bakteri *P. fluorescens* berpengaruh nyata terhadap serapan P, hasil terbaik terdapat pada perlakuan M₃P₃(30 spora MA dan 10⁹cfu/ml bakteri *P. fluorescens*) yakni sebesar 0.31g/tanaman, sedangkan pada perlakuan kontrol serapan P sebesar 0.25g/tanaman. Hasil dari perlakuan juga menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap pertumbuhan tanaman pada 40 dan 50 HST. Pertumbuhan terbaik ditunjukkan pada perlakuan M₃P₃(30 spora MA dan 10⁹cfu/ml bakteri *P. fluorescens*) pada 50HST tinggi tanaman mencapai 148cm dan jumlah daun sebanyak 11 helai, sedangkan perlakuan kontrol tinggi tanaman sebesar 116cm dan jumlah daun sebanyak 8 helai. Dari 10 perlakuan yang, ada perlakuan terbaik terdapat pada M₃P₃(30 spora MA dan 10⁹cfu/ml bakteri *P. fluorescens*). Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi antara Mikoriza dan bakteri *P. fluorescens* mempunyai hasil terbaik pada dosis maksimal.

SUMMARY

Mohammad Kafid Musafa. 105040213111055. The role of *Mycorrhiza Arbuscula* (MA) and Bacteria *P. fluorescens* in Improving The Uptake of P and Growth of Corn (Zea Mays) In Andisol. Supervised by Budi Prasetya and Luqman Ourata Aini.

One of the problems with the type of soil nutrient content is Andisol. Andisol have a clay content of amorphous / allophane which contains Al and Fe that can fix nutrients P. The high P adsorption by Al and Fe causes nutrients unavailable to plants. One of effort that can be done to reduce the P retention is by applying a biological agent that can increase the uptake of P, namely mycorrhiza and bacteria *P. fluorescens*. Therefore, it is expected that P content in Andisol adsorbed by Al and Fe will be available for plants to sustain plant growth. The purposes of this study are Knowing the role of MA and bacteria *P. fluorescens* in increasing the uptake of P in Andisol, Knowing the role of MA and bacteria *P. fluorescens* in enhancing the growth of corn plants, Knowing the combination of MA and bacteria *P. fluorescens* optimal in increasing The uptake of P and growth of corn.

The research was conducted in June and November 2014 which was held in the Green House Faculty of Science and Technology UIN Maliki Maulana Malik Ibrahim Malang and Soil Laboratory Brawijaya University. The design used was a completely randomized design with 10 combinations of treatments, 3 replications.

The results showed Inoculation of MA and bacteria *P. fluorescens* has a significant effect on soil chemical properties (pH, C-organic), and also affects the existence of mycorrhizal and bacterial populations and can increase the growth of maize. Giving MA and *P. fluorescens* bacteria significantly affect the uptake of P, the best results are on M³P³ treatment (30 spores of MA and 10⁹ cfu/ml bacteria *P. fluorescens*) which is of 0.31 g / plant, while in the control treatment the uptake of P 0.25 g / plant. The results of treatment also showed significant differences on plant growth at 40 and 50 day after palnting. The best of growth is shown in M³P³ treatment (30 spores MA and 10⁹ cfu/ml bacteria *P. fluorescens*) at 50 day after planting plant height reaches 148 cm and the number of leaves as much as 11 strands, while the control treatment plant height of 116 cm and the number of leaves of 8 strands. Of the 10 treatments, there are at M³P³ best treatment (30 and 10⁹ bacterial spores MA *P. fluorescens*). This suggests that the combination of mycorrhiza and bacteria *P. fluorescens* have the best results in the maximum dose.