



Pengaruh bahan organik, jamur mikoriza arbuskula dan cekaman suhu terhadap pertumbuhan dan serapan P serta Al pada tanaman jagung di alfisol  
RAHYUNI, Dewi, Prof.Dr. Siti Kabirun

Universitas Gadjah Mada, 2004 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

## **PENGARUH BAHAN ORGANIK, JAMUR MIKORIZA ARBUSKULA DAN CEKAMAN SUHU TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SERAPAN P SERTA AL PADA TANAMAN JAGUNG DI ALFISOL**

Program Studi Ilmu Tanah  
Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

Dewi Rahyuni<sup>1</sup>, Siti Kabirun<sup>2</sup>, Bambang Hendro Sunarminto<sup>3</sup>

### **INTISARI**

Kajian mengenai pengaruh bahan organik dan inokulasi Jamur Mikoriza Arbuskula (JMA) ke dalam tanah Alfisol dimaksudkan untuk mencari kombinasi terbaik antara takaran bahan organik (Punik) dan inokulasi JMA terhadap pertumbuhan dan serapan P serta Al oleh tanaman jagung di tanah Alfisol yang tumbuh pada suasana suhu sangat tinggi.

Percobaan disusun dalam rancangan faktorial secara acak kelompok lengkap dengan tiga kali ulangan. Faktor pertama adalah takaran Punik, meliputi 0 ton ha<sup>-1</sup> (P0), 20 ton ha<sup>-1</sup> (P1), 40 ton ha<sup>-1</sup> (P2) dan 60 ton ha<sup>-1</sup> (P3). Faktor kedua adalah inokulasi JMA, yaitu tidak dilakukan inokulasi JMA (M0) dan dilakukan inokulasi JMA (M1). Parameter yang diamati adalah beberapa sifat fisika, kimia, dan biologi tanah, pertumbuhan serta serapan P dan Al oleh jagung. Pengujian pengaruh pemberian Punik dan inokulasi JMA menggunakan analisis keragaman, dan dilanjutkan uji DMRT bila terdapat perbedaan yang nyata. Percobaan dilaksanakan di dalam rumah kaca yang bersuhu sangat tinggi, yaitu berkisar 39 – 44°C.

Pemberian Punik terbukti mampu menaikkan beberapa parameter kimia Alfisol, antara lain pH, KPK, P tersedia, bahan organik, dan menurunkan Al<sub>dd</sub>; akibat terjadinya perbaikan sifat-sifat fisika tanah. Peningkatan aerasi tanah merupakan kondisi yang sangat menguntungkan bagi aktivitas mikroorganisme tanah, termasuk JMA. Asam-asam organik yang dikeluarkan oleh proses dekomposisi bahan organik dapat melepas P dari jerapan kompleks tanah maupun Al menjadi bentuk tersedia. Perlakuan inokulasi JMA lebih meningkatkan lagi P tersedia di dalam tanah karena perluasan rizosfir oleh hifa-hifa eksternalnya. Kombinasi antara pemberian Punik 20 ton ha<sup>-1</sup> dan inokulasi JMA ternyata sangat mendukung perkembangan jagung, karenanya pertumbuhan dan serapan P serta Al paling besar. Penambahan Punik pada takaran yang lebih tinggi lagi tidak meningkatkan hasil secara nyata. Suhu yang sangat panas selama percobaan berlangsung, telah mengakibatkan tanaman mengalami keracunan Al dan defisiensi beberapa unsur, serta gagalnya pembuahan.

Kata kunci: bahan organik, mikoriza, serapan P dan Al, jagung, Alfisol

<sup>1</sup>Mahasiswa Pascasarjana Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

<sup>2</sup>Dosen Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada Yogyakarta



Pengaruh bahan organik, jamur mikoriza arbuskula dan cekaman suhu terhadap pertumbuhan dan serapan P serta Al pada tanaman jagung di alfisol  
RAHYUNI, Dewi, Prof.Dr. Siti Kabirun

UNIVERSITAS  
GADJAH MADA

Universitas Gadjah Mada, 2004 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

## **THE INFLUENCE OF ORGANIC MATTER, VESICULAR-ARBUSCULAR MYCORRHIZAE, TEMPERATURE STRESS TO GROWTH AND SORPTION OF PHOSPHOR AND ALUMINIUM AT MAIZE IN ALFISOL**

Dewi Rahyuni<sup>1</sup>, Siti Kabirun<sup>2</sup>, Bambang Hendro Sunarminto<sup>2</sup>

### **ABSTRACT**

Study of concerning the influence organic matter, VAM inoculated and temperature stress at the Alfisol in order to look for the best combination between organic matter (Punik) dosages and VAM inoculated to growth and sorption P and Al by maize at high temperature.

The experiment using factorial random design with three replications. First factor is Punik dosages is that 0 ton ha<sup>-1</sup> (P0), 20 ton ha<sup>-1</sup> (P1), 40 ton ha<sup>-1</sup> (P2) and 60 ton ha<sup>-1</sup> (P3). Second factor is VAM inoculated is that not VAM inoculated (M0) and VAM inoculated (M1). The observation parameters is some of phisycals, chemicals, and biological soil characteristic; growth and sorption of P and Al by maize. The data analysis using Anova and followed by DMRT test (with 5 % significancy). The temperature level in the green house between 39 – 44°C.

The results are, organic matter (Punik) have positive correlation with some chemical soil parameters (pH, available P, CEC, and organic matter content), and also have negative correlation with Al exchangeable content at physical aspect organic matter (Punik) have positive correlation with soil aeration and soil permeability. Increasing of soil aeratin can support the microorganism activity also VAM fungi. Organic matter decomposition processes can release P available from Al fixation by chelation reaction between Al and organic matter. VAM inoculated can increase soil P available due to rhizosphere expansion with external hyphes. At green housewith high temperature provock the maize significantly injuries by high Al oxicities so maize fail to fertilization to due to several elements in deficiencies condition.

**Keyword:** organic matter, mycorrhizae, sorption P and Al, maize, Alfisol