Bul. Agron. (31) (3) 94 – 99 (2003)

Peranan Mikoriza VA, Rhizobium dan Asam Humat pada Pertumbuhan dan Kadar Hara Beberapa Spesies Legum Penutup Tanah

The Role of Mycorrhyza, Rhizobium and Humic Acid on The Growth and Nutrient Content of Several Legume Cover Crop Species

M. Zulman Harja Utama[1)], Sudirman Yahya[2)]

Diterima 13 November 2002 / Disetujui 11 April 2003

ABSTRACT

The utilization of acid mineral soil often faces the problem of Al toxicity and low available P. The efforts to improve root function and neutralize the effect of high available Al are becoming important for increasing the growth of legumes, particularly as the cover crops at the plantation on acid soil. This research was aimed to find the effect of VA mycorrhyza inoculation, rhizobium, and humic acid on the growth and nutrient content of four different legume species. It was a three factor factorial experiment arranged in a completely randomized design with three replications. The first factor was four legume species: Calopogonium mucunoides, Calopogonium ceurelieum, Centrosema pubescens and Pueraria javanica; the second factor was four different inoculants: none (M_0), MVA (M_1), rhizobium (M_2), MVA+rhizobium (M_3); the third factor was two rates of humic acid application: without (H_0) and with humic acid (H_1). The results proved the positive effect of those three factors on the growth of shoot and roots. The responses of root growth on microorganism inoculations and humic acid were different among the legume cover crop species. The role of humic acid was significantly better if there was a synergism between MVA and rhizobium.

Key words : Mycorrhyza, Rhizobium, Humic acid, Legume cover crop

PENDAHULUAN

Hambatan pertumbuhan pada lahan masam adalah akibat dari peningkatan konsentrasi aluminium (Al) yang bersifat toksik bagi tanaman dan rendahnya kelarutan dari unsur hara sehingga terjadi defisiensi. Untuk dapat mendayagunakan sistem perakaran pada tanaman leguminoseae yang mengalami hambatan pertumbuhan perakarannya, maka diperlukan adanya simbiosis dengan mikroorganisme tanah yang mempunyai kemampuan untuk dapat mensuplai hara dan air bagi tanaman. Mikroorganisme tersebut adalah *mikoriza dan rhizobium*.

Peranan dan mekanisme mikoriza (MVA) dalam mengatasi cekaman Al pada leguminoseae berkaitan erat dengan simbiosis antara MVA dan perakaran tanaman leguminoseae. MVA juga bersifat sinergis dengan mikroorganisme lainnya seperti *Rhizobium*, *Trichoderma* sp. sehingga mampu meningkatkan keragaman mikroba potensial (Setiadi, 1997). Mikoriza juga mampu meningkatkan serapan unsur P dan N pada kondisi kekeringan karena memiliki sistem hifa yang menyebar secara luas di dalam tanah (Lozano *et al.*, 2000). Inokulasi MVA pada *Acacia mangium* mampu menghemat penggunaan P 180 kg/ha/tahun (Setiadi, 2000), selanjutnya Buckman dan Brady (1982) mengemukakan simbiosis antara rhizobium dan legum mampu memfiksasi N 105 kg/ha/ tahun. Hal ini merupakan potensi untuk menanggulangi lahan kritis.

Asam humat merupakan jenis bahan organik tanah yang banyak mempengaruhi interaksi berbagai jenis unsur logam sehingga banyak mempengaruhi reaksi yang terjadi di dalam tanah dan air (Tan, 1997). Penelitian pada kedelai menunjukkan tanaman yang toleran terhadap aluminium, mampu menghasilkan asam sitrat dan asam malat dari hasil eksudasi maupun akumulasi di dalam jaringan akar, sebanyak 2 sampai 3 kali lipat dibandingkan dengan tanaman yang peka (Sopandie, 1999). Asam-asam organik tersebut membantu meningkatkan ketersediaan P, dengan cara mengkelat Al. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh mikoriza VA, rhizobium dan asam humat pada pertumbuhan dan kadar hara beberapa spesies legum penutup tanah.

1) Staf Pengajar Kopertis X diperbantukan Universitas Tamansiswa Padang
2) Staf Pengajar Departemen Budi Daya Pertanian, Fakultas Pertanian IPB
Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga