



INTISARI

Penelitian yang bertujuan untuk mengetahui mekanisme Jamur Mikoriza Arbuskula (JMA) dalam menekan perkembangan penyakit pada bibit tebu ini dilakukan di rumah plastik Condongcatur, Kabupaten Sleman, Yogyakarta dan Laboratorium Mikologi Pertanian serta Laboratorium Toksikologi Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta dari bulan April 2014 sampai Juni 2015 dengan menggunakan inokulan mikoriza yang berasal dari Sleman, Kulonprogo, Klaten, dan Batang. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar, berat kering dan panjang akar bibit tebu, gejala dan intensitas penyakit karat daun, ukuran dan kerapatan stomata, deteksi senyawa Asam Salisilat (SA), serta uji lignifikasi akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa JMA dapat meningkatkan pertumbuhan tebu ditinjau dari parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah anakan, berat segar dan berat kering. Perkembangan penyakit karat sebagai penyakit utama pada bibit tebu lebih rendah dibandingkan kontrol, sehingga JMA berpotensi sebagai agens pengendali hayati. Ketahanan terimbas dari tebu belum tampak karena ekstrak daun tebu yang diuji secara manual maupun TLC tidak terdeteksi adanya kandungan asam salisilat. Mekanisme JMA dalam menekan perkembangan penyakit karat disebabkan oleh pembukaan stomata pada bibit tebu yang diaplikasi JMA menjadi lebih kecil daripada kontrol yang tidak diaplikasi JMA, sehingga penetrasi spora patogen karat jingga (*Puccinia kuehnii*) melalui stomata daun tebu menjadi terhambat. Mekanisme lain yang berperan adalah terjadi peningkatan kesehatan tanaman melalui peningkatan serapan air dan hara, serta perubahan morfologi akar tebu yang dibuktikan dengan meningkatnya pertumbuhan tebu yang diaplikasi JMA dibandingkan dengan kontrol.

Kata kunci: Jamur Mikoriza Arbuskula (JMA), penyakit karat jingga, tebu, stomata, Agens Pengendali Hayati (APH), *Puccinia kuehnii*



ABSTRACT

The goal of this research was to observe the mechanism of the Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF) in reducing the development of sugarcane seeds disease. The research was carried out in the screen house, Condongcatu, Sleman, Yogyakarta and at Laboratory of Agricultural Mycology and Laboratory of Toxicology, Faculty of Agriculture, University of Gadjah Mada, Yogyakarta from April 2014 until June 2015. The mycorrhizal inoculants were taken from Sleman, Kulonprogo, Klaten, Batang, and the variables observed included plant height, number of leaves, fresh weight, dry weight and root length of sugarcane seedlings, the symptoms and the intensity of leaf orange rust disease, the size and density of stomata, detection of Salicylic Acid (SA) compound, and root lignification test. The results showed that the AMF could increase the growth of sugarcane. The development of rust disease on sugarcane seed inoculated by AMF was lower than the control; thus it is potential for AMF to act as the biological control agent. The affected resistance of the sugarcane was not seen due to the extract of sugarcane leaves tested manually and TLC was not detected due to the content of salicylic acid. The mechanism of AMF in reducing the growth of rust disease was caused by the stomata opening on the sugarcane seedlings inoculated by AMF to be smaller compared to the control. The penetration of the spore of orange rust disease pathogen (*Puccinia kuehnii*) through the stomata of sugarcane leaves was blocked. Another mechanism playing a role was the improvement of plant health through the increase of water and nutrient absorption and the morphological change of sugarcane roots as proven by the increase of sugarcane's growth inoculated by AMF in comparison to the other one.

Keywords: *Arbuscular Mycorrhizal Fungi (AMF), orange rust disease, sugarcane, stomata, biological control agents, Puccinia kuehnii.*