Bul. Agron. (34) (1) 62 – 70 (2006)

Pemanfaatan Cendawan Mikoriza Arbuskula dan Bakteri Azospirillum sp. untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan pada Turfgrass

Utilization of Arbuscular Mycorrhizae and Azospirillum sp. to Improve Fertilization Efficiency of Turfgrass

Dwi Guntoro[1*], M.A. Chozin[1], Budi Tjahjono[2], dan Irdika Mansur[3]

Diterima 17 Maret 2005/Disetujui 14 Pebruari 2006

ABSTRACT

Introduction turfgrass varieties require fertilization with high dosage, but it can contaminate environment. The increasing efficiency of fertilizer absorbtion was expected to reduce fertilizer requirement. The experiment was conducted to study the effect of arbuscular mycorrhizae and Azospirillum sp. on nutrient uptake, fertilization efficiency, growth and visual quality of turfgrass. The experiment consisted of two factors, i.e. the dosages of fertilizer and inoculant types. The dosages of fertilizer were the relatif dosage from recommended dosage (RD) i.e 100%RD, 75%RD, 50%RD, and 25%RD. The recommended dosage was 0.5 kg N + 1.5 kg P_2O_5 + 0.5 kg K_2O per 100 m^2/month by compound fertilizer (15-15-15). The treatment of 100%RD without inoculant was used as control. The inoculant types were no inoculant, arbuscular mycorrhizal fungi (AMF), Azospirillum sp., and AMF+Azospirillum sp. Factorial experiment was arranged in Randomized Block Design with three replications. The results showed that interaction between inoculant type and dosage of fertilizer affected nutrient uptake, fertilizer efficiency, growth, and visual quality. AMF inoculation and 25%RD increased shoot N uptake and N fertilizer efficiency, compared with control. Azospirillum sp. inoculation at 75% RD increased shoot N concentration, but did not affect on shoot N uptake and N fertilizer efficiency compared with control. Inoculant did not affect shoot P concentration, shoot P uptake, and P fertilizer efficiency. Azospirillum and AMF+Azospirillum inoculation increased shoot K concentration. AMF+Azospirillum inoculation and 100%RD increased shoot N concentration and shoot N uptake, compared with control.

Key words : Arbuscular mycorrhizal fungi, Azospirillum, fertilizer efficiency, nutrient uptake, turfgrass.

PENDAHULUAN

Perkembangan lapangan golf di Indonesia cukup pesat, sampai tahun 2002 tercatat 80 lapangan golf telah beroperasi di Indonesia (Pacific Golf Course, 2002). Untuk memenuhi kebutuhan rumput lapangan golf tersebut banyak digunakan varietas rumput introduksi dari luar negeri. Salah satunya adalah varietas Tifdwarf yang merupakan hasil persilangan Cynodon dactylon dengan Cynodon transvaalensis.

Rumput introduksi memiliki kelemahan dibandingkan dengan rumput lokal diantaranya daya adaptasi terbatas dan rentan terhadap serangan hama penyakit. Akibatnya, untuk menjamin kualitas visual dan fungsional rumput yang mendukung permainan golf dibutuhkan biaya pemeliharaan yang cukup tinggi. Sintia (2001) melaporkan bahwa biaya pemupukan di Klub Golf Bogor Raya menduduki porsi terbesar yaitu sebesar 19.5% dari seluruh komponen biaya pemeliharaan atau sekitar Rp 420 juta/tahun. Besarnya biaya pemupukan disebabkan oleh dosis dan frekuensi pemupukan yang tinggi dan harga pupuk yang mahal.

Pemupukan dengan dosis dan frekuensi tinggi dikhawatirkan dapat mencemari lingkungan. Oleh karena itu, perlu upaya untuk mengurangi penggunaan pupuk anorganik dan meningkatkan efisiensi pemupukan sehingga dapat mengurangi biaya pemeliharaan dan menekan peluang pencemaran lingkungan. Pemanfaatan cendawan mikoriza arbuskula (CMA) dan bakteri Azospirillum diharapkan dapat dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut.

Cendawan mikoriza arbuskula dapat membantu tanaman dalam penyerapan unsur hara, terutama hara P pada kondisi unsur P tersedia rendah pada tanah (Bolan,

[1)] Bagian Ekofisiologi Tanaman, Departemen Agronomi dan Hortikultura, Faperta IPB.
Alamat : Jl. Meranti Kampus IPB Darmaga Bogor. Telp/fax : 0251-629353. (* Penulis untuk korespondensi)
[2)] Departemen Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian IPB
[3)] Departemen Silvikultura, Fakultas Kehutanan IPB