Bul. Agron. (33) (3) 17 – 23 (2005)

Efek Aplikasi Synechococcus sp. pada Daun dan Pupuk NPK terhadap Parameter Agronomis Kedelai

Foliar Application Effect of Synechococcus sp. and NPK Fertilizers on Soybean Agronomic Parameters

R. Soedradjad dan Sholeh Avivi [1*]

Diterima 23 Mei 2005/Disetujui 15 November 2005

ABSTRACT

Synechococcus sp. is a species photosynthetic bacterium that has symbiotic mutualism with plant. Research on this field is not many. Foliar application of this bacterium may increase the growth and yield characteristics. The aim of this research was to determine the effect of Synechococcus sp. application and NPK fertilizer on soybean growth and yield. The research was conducted in Pusat Inkubator Agribisnis (PIA) Jember University on February until May 2004. Split plot design was used with 2 factors, Synechococcus sp. as sub plot (B0: without bacteria and B1: with bacteria application) and NPK fertilizers as main plot (P0: 0 g/plant; P1: 0.347 g/plant; and P2: 0.875 g/plant) with three replications. The result showed that the interaction between Synechococcus sp. and NPK fertilizers treatments was not significant. The bacteria applications significantly increasing plants growth (42.9%), leaf area index (294.6%), number of productive stem per plant (141.3%), number of productive nodes per plant (40.3%), pods weight per plant (175.2%), number of pods per plant (152.8%), grain weight per plant (80.5%), dry weight (209.8%), and 100 grains weight per plant (3.4%). The fertilizers significantly affected only on plants growth (44.6%) and number of pods per plant (29.4 %).

Key words: Glycine, Synechococcus sp., NPK

PENDAHULUAN

Untuk memacu proses fotosintesis pada tanaman dapat digunakan simbiosis dengan bakteri dari kelompok cyanobakter. Salah satu jenis Cyanobakter adalah Synechococcus sp. Bakteri jenis ini mampu melakukan penetrasi dalam jaringan daun tanaman melalui titik-titik entrypoint yang belum diketahui dan mungkin memberikan fotosintatnya kepada tanaman inang. Menurut Rai et al. (2000) hasil simbiosis ini berupa interaksi antara simbion dan inang dan modifikasi metabolik yang menyebabkan terjadinya pertukaran nutrisi secara biotropik.

Cyanobakter sebagai kelompok mikroorganisme filosfer, dalam Bergey manual dibagi dalam 5 kelompok. Salah satunya adalah kelompok uniceluler yang memperbanyak diri dengan pembelahan biner, termasuk di dalamnya Synechococcus sp. (Volk dan Wheeler, 1993; Madigan et al., 2000). Menurut Schlegel dan Schmidt (1994) Cyanobakter merupakan golongan bakteri prokariot dengan jumlah terbesar, sangat beragam jenis dan bentuknya, dan terluas penyebarannya dibandingkan dengan kelompok bakteri prokariot lain. Cyanobakter juga dikenal sebagai bakteri fotosintetik karena mampu melakukan proses fotosintesis sendiri. Bakteri ini juga mampu tumbuh pada tempat-tempat ektrem dan mampu memfiksasi molekul nitrogen.

Pemanfaatan salah satu jenis Cyanobacter seperti bakteri fotosintetik Synechococcus sp. belum banyak diteliti dan belum banyak yang memanfaatkan bakteri ini dengan cara disemprotkan ke daun. Pemanfaatan bakteri ini merupakan salah satu langkah yang tepat dalam penggunaan teknologi ramah lingkungan. Bakteri Synechococcus sp. pada penelitian ini diharapkan dapat bersimbiosis dengan tanaman untuk meningkatkan laju fotosintesis tanaman sehingga secara umum mampu meningkatkan produktivitas tanaman, namun apakah bakteri ini dapat bersimbiosis mutualistik atau bahkan menjadi parasit dalam tanaman diperlukan penelitian lebih lanjut.

Tanaman kedelai memerlukan 16 nutrisi untuk pertumbuhan dan produksi benih. Tingkat nutrisi sangat membatasi pertumbuhan tanaman dan hasil biji yang

[1] Staf Pengajar Faperta Univesitas Jember Jl. Kalimantan 23 Jember, 68121
Telp/Fax: (0331) 335055, E-mail: Avi_vi@yahoo.com (* Penulis untuk korespondensi)