Bul. Agron. (33) (3) 33 – 39 (2005)

Tingkat Kritis Intensitas Cahaya Relatif Lima Genotip Kacang Hijau (Vigna radiatus L.)

Critical Level of Relative Light Intensities on Five Mungbean Genotypes (Vigna radiatus L.)

Titik Sundari[1*], Soemartono[2], Tohari[2] dan W. Mangoendidjojo[2]

Diterima 15 April 2005/Disetujui 15 November 2005

ABSTRACT

The aim of this experiment was to determine the critical relative light intensities (RLI) level of mungbean. The critical level was determined by 50% decreasing of grain yield. The experiment was conducted at the ILETRI (Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute), Malang, from February to May 2004. Five genotypes of mungbean, i.e. VC2768B, Kenari, Local Wongsorejo, Nuri and MLG 431 were grown in four relative light intensities (RLI) levels, respectively 100%, 75%, 50% and 25%, that were prepared before planting with artificial shading. The experimental design was a randomized complete block with three replicates. The results showed that reducing RLI increased specific leaf area, but decreased leaf number, leaf area, leaf, stem and root dry weight, as well as pod number, pod dry weight and grain yield per plant. Reducing RLI from 100% to 75%, 50% and 25% did result in 15%, 56% and 71% decreased grain yield of mungbean. The critical level of RLI on mungbean was 48% or was found at 52% shading.

Key words: Vigna radiatus L., genotype, critical level, relative light intensities, growth, yield

PENDAHULUAN

Kacang hijau tidak hanya ditanam pada sistem monokultur, tetapi juga sebagai tanaman sela pada sistem tumpangsari. Penurunan hasil kacang hijau pada sistem tumpangsari dengan jagung mencapai lebih dari 40%. Besarnya penurunan hasil tersebut lebih disebabkan karena persaingan cahaya (Hendroatmodjo, 1995). Cahaya matahari merupakan faktor pembatas produksi dalam sistem tumpangsari (Katayama et al., 1998). Hasil penelitian Hakim dan Sutjihno (1992), menunjukkan bahwa penurunan hasil kacang hijau lebih dari 50% dalam sistem tumpangsari mengakibatkan terjadinya kerugian produksi.

Hasil penelitian dengan menggunakan naungan buatan, menunjukkan bahwa pengurangan intensitas cahaya 50% dari cahaya normal dapat menurunkan hasil biji antara 37-74% (Chotechuen, 1996), pengurangan intensitas cahaya antara 40-50% menurunkan hasil biji kacang hijau sebesar 67% (Lousuwan et al., 1991). Hasil penelitian Katayama et al. (1998), menunjukkan bahwa perlakuan intensitas cahaya relatif (ICR) 88.7% dan 24.9% masing-masing menurunkan hasil biji kacang hijau 5% dan 84% dibandingkan ICR 100%.

Intensitas cahaya berperan besar terhadap hasil biji kacang hijau. Oleh karena itu, informasi mengenai batas kritis intensitas cahaya relatif pada tanaman kacang hijau sangat diperlukan, untuk menghindari terjadinya kerugian produksi kacang hijau pada sistem tumpangsari.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat pengurangan intensitas cahaya yang masih dapat ditoleransi oleh tanaman kacang hijau dan menentukan tingkat kritis intensitas cahaya relatif tanaman kacang hijau.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penentuan tingkat intensitas cahaya relatif (ICR) ditelaah berdasarkan percobaan pot. Percobaan merupakan percobaan berseri, yang didasarkan pada Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan tiga ulangan dan dianalisis secara gabungan empat lokasi (over sites), yaitu lokasi dengan ICR: 100%, 75%, 50% dan 25%. Intensitas cahaya relatif 100% (intensitas cahaya penuh) dicapai dengan tanpa naungan, ICR: 75%, 50% dan 25% masing-masing dicapai dengan satu lapis, dua lapis dan tiga lapis paranet hitam, yang disiapkan sebelum tanam dengan ketinggian net 1.8 m. Percobaan dilaksanakan di kebun percobaan Balitkabi Malang dengan ketinggian tempat 445 m dpl (di atas

[1] Peneliti Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan umbi-umbian Jl. Raya Kendalpayak KM-8, PO Box 66 Malang 65101 Tlp/Fax 0341-801468/801496 (*Penulis untuk korespondensi)
[2] Dosen Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Jogjakarta