Bul. Agron. (36) (3) 221 – 228 (2008)

Anatomi Daun Kacang Hijau Genotipe Toleran dan Sensitif Naungan

Leaf Anatomy of Tolerant and Sensitive Mungbean Genotypes to Shading

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

Diterima 3 April 2008/Disetujui 3 September 2008

ABSTRACT

The research to study the leaf anatomy of tolerant and sensitive mungbean genotypes to shading was conducted at Research Station of the Indonesian Legume and Tuber Crops Research Institute (ILETRI) from September to December 2004. Nine tolerant genotypes to shading including MMC 87 D-KP-2, MLG 369, MLG 310, MLG 424, MLG 336, MLG 428, MLG 237, MLG 429 and VC2768B and three sensitive genotypes including Nuri, MLG 460 and MLG 330 were tested in two shading levels, i.e., 0% (control) and 52% using randomized complete block design with three replications. The results showed that the leaves of tolerant genotypes have fewer thrichomes, thicker leaves, thinner epidermis cells, longer palisade tissues and greater number of stomata than those of sensitive genotypes when planted under shading condition.

Key words: Mungbean, leaf anatomy, tolerant, sensitive, shading

PENDAHULUAN

Daun merupakan salah satu organ penentu tingkat produksi tanaman, karena perannya sebagai penyerap dan pengubah energi cahaya pada proses fotosintesis. Terganggunya proses penangkapan cahaya matahari akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman (Gardner et al., 1991).

Menurut Levitt (1980), terdapat dua mekanisme yang dapat menggambarkan toleransi tanaman terhadap suatu cekaman, yaitu: penghindaran dan toleransi. Mekanisme adaptasi terhadap kekurangan cahaya dapat dicapai melalui peningkatan efisiensi penangkapan cahaya, berupa (1) peningkatan penangkapan cahaya secara total melalui peningkatan luas daun, peningkatan proporsi luas daun per unit jaringan tanaman. Efisiensi maksimum dapat dicapai melalui peningkatan luas daun dan pengurangan penggunaan energi. Oleh karena itu, daun-daun yang ternaungi tipis dan kadar bahan keringnya rendah, hasil fotosintesis per unit bahan kering maksimum, (2) peningkatan persentase cahaya terserap untuk proses fotosintesis, melalui pengurangan proporsi cahaya yang dipantulkan dan ditransmisikan. Mekanisme tersebut digambarkan oleh peningkatan kandungan kloroplas dan pigmen-pigmen yang ada di dalamnya serta susunan grana, terhambatnya perkembangan kutikula, lapisan lilin, dan bulu daun (Levitt, 1980). Menurut Salisbury dan Ross (1991), tanaman dikotil yang berkembang di bawah naungan mempunyai ukuran daun yang lebih tipis dibandingkan dengan daun yang berkembang pada kondisi tanpa naungan. Hal tersebut dikarenakan berkurangnya distribusi fotosintat ke masing-masing sel, sehingga sel penyusun helaian daun mengalami pengurangan ketebalan daun (Maghfiroh, 2006).

Penelitian bertujuan mengetahui tingkat perubahan karakter anatomi daun genotipe kacang hijau toleran dan sensitif naungan.

BAHAN DAN METODE

Sembilan genotipe kacang hijau toleran naungan (MMC 87 D-KP-2, MLG 369, MLG 310, MLG 424, MLG 336, MLG 428, MLG 237, MLG 429 dan VC2768B) dan tiga genotipe sensitif naungan (Nuri, MLG 460 dan MLG 330), diuji di dua kondisi, yaitu tanpa naungan sebagai kontrol dan naungan 52%. Perlakuan dilaksanakan di Kebun Percobaan Kendalpayak, Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian Malang pada jenis tanah Entisol, dengan ketinggian 450 m di atas permukaan laut dan tipe iklim C3 menurut Oldeman. Penelitian dilaksanakan pada bulan September hingga Desember 2004.

Perlakuan naungan mulai diberlakukan pada saat tanam hingga panen, dengan menggunakan 2 lapis paranet hitam (naungan 25-30%) yang dipasang pada

[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] Staf Pengajar Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Jogjakarta