J. Agron. Indonesia 37 (3) : 220 – 225 (2009)

Pendugaan Parameter Genetik dan Seleksi Galur Mutan Sorgum (*Sorghum bicolor* (L.) Moench) di Tanah Masam

Estimation of Genetic Parameters and Selection of Sorghum Mutant Lines under Acid Soil Stress Conditions

Sungkono[1*], Trikoesoemaningtyas[2], Desta Wirnas[2], Didy Sopandie[2], Soeranto Human[3] dan Muhammad Arif Yudiarto[4]

[1] Sekolah Tinggi Pertanian Surya Dharma Bandarlampung, Jl. Ki Maja No. 1 Wai Halim, Bandar Lampung, Indonesia
[2] Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga 16680, Indonesia
[3] Badan Tenaga Nuklir Nasional, Jl. Lebak Bulus Raya, Box 7002 JKSKL Ps. Jumat, Jakarta Selatan, Indonesia
[4] Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Jl. MH Tamrin Jakarta Selatan, Indonesia

Diterima 10 Agustus 2009/16 November 2009

ABSTRACT

Sorghum is one of high value commodities for food and energy security due to its wide adaptation. The objectives of this research were to study some genetic parameters of sorghum agronomic traits grown under acid soil conditions and to select aluminum-tolerant sorghum mutant lines. The selection was conducted in an augmented design with 61 lines at the field research station of B2TP-BPPT Lampung. Genetic materials used were mutant lines developed throught gamma irradiation. The results showed that there was significant differences among the mutant lines for some agronomic characters observed. The heritability estimates for agronomic characters were classified as intermediate to high. Selection based on seed weight and biomass production resulted three best sorghum mutan lines i.e ZH30-29-07, ZH30-30-07, and ZH30-35-07. These lines showed the best yield and biomass production under acid soil condition.

Key words: sorghum, acid soil, heritability, selection

PENDAHULUAN

Sorgum merupakan salah satu komoditi unggulan untuk meningkatkan produksi bahan pangan dan energi, karena keduanya dapat diintegrasikan proses budi-dayanya dalam satu dimensi waktu dan ruang. Biji sorgum menghasilkan karbohidrat yang dapat diolah menjadi bahan pangan, sedangkan nira dari batang dan juga pati pada bijinya dapat dikonversi menjadi bioetanol melalui proses fermentasi (Rajvanshi dan Nimbkar, 2001; Grassi-EUBIA, 2005; Yudiarto, 2006; Reddy dan Dar 2007; Nkongolo *et al*., 2008).

Sorgum sangat sesuai sebagai bahan pangan karena gizinya sangat baik dan untuk beberapa komponen, seperti protein dan kalsium, lebih baik dari beras dan jagung (Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI, 1992). Selain itu, sorgum berpeluang untuk dikembangkan menjadi pangan premium dengan keunggulan kandungan gluten yang sangat rendah (*gluten free food*) dan indeks glikemik yang juga rendah (*low glycemic index*) sehingga sangat sesuai untuk konsumen dengan kebutuhan gizi khusus.

Sebagai bahan baku bioenergi, sorgum memenuhi tiga syarat utama yang diperlukan untuk dapat diproduksi menjadi bahan bakar non-fosil secara massal, yaitu tidak berkompetisi dengan tanaman pangan, produktivitasnya tinggi dan biaya produksinya rendah (Medco Energi, 2007). Produktivitas bioetanol (liter/ha/tahun) dari sorgum (8.419) lebih tinggi dari tebu (6.192), jagung (3.461), gula bit (6.679), dan ubi kayu (3.835) (http://www.globalpetroleumclub.com).

Keunggulan sorgum yang penting dari aspek budidaya adalah daya adaptasi luas untuk kondisi kekeringan (FAO, 2002; Toure *et al*., 2004; Borrel *et al*., 2006; Hoeman, 2007) sehingga mempunyai keunggulan kompetitif jika dibandingkan komoditi lain untuk dikembangkan di lahan kering Indonesia.

Kendala yang dihadapi dalam budidaya sorgum di lahan kering Indonesia adalah cekaman tanah masam, karena jenis tanah ini sangat luas, yaitu mencapai 99.5 juta hektar yang tersebar di Kalimantan, Sumatera, dan Papua (Hidayat dan Mulyani, 2002). Tanah bereaksi

[1*] Penulis untuk korespondensi. E-mail: sungkonostiper@yahoo.com.