J. Agron. Indonesia 37 (3) : 256 – 264 (2009)

Karakterisasi dan Analisis Gerombol Plasma Nutfah Jarak Pagar Indonesia dan Beberapa Negara Lain Menggunakan Marka Morfologi dan Molekuler

Characterization and Cluster Analysis of Jatropha Germplasms from Indonesia and other Countries Using Morphological and Molecular Marker

Memen Surahman[1*], Edi Santosa[1] dan Fifin Nashirotun Nisya[2]

[1] Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor (Bogor Agricultural University), Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga 16680, Indonesia
[2] Surfactant and Bioenergy Research Centre (SBRC) IPB. Kampus IPB Baranangsiang, Bogor, Indonesia

Diterima 7 Agustus 2009/ Disetujui 12 November 2009

ABSTRACT

Characterization is important in breeding program and developing superior varieties of jatropha. Jatropha characterization can be analyzed based on its morphological and agronomical characteristics. In this study, a molecular marker, Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD), was applied for cluster analysis. This study was aimed at analyzing character and similarity of 30 jatropha germplasms of SBRC-IPB collection. Results showed that 30 jatropha accessions have high character variability. Dendogram of RAPD marker showed that at 33% similarity level, the 30 jatropha accessions could be classified into three main groups. It was also shown that Papua and China accessions had similarity levels higher than 80%. Based on production characteristic identification, the potential accessions to be developed further included Palembang, Pontianak, Pidi, Palembang I, Pagar Alam, Medan, Curup, Lampung I, Lampung II, Komering, and Indralaya.

Key words: Jatropha curcas L., characterization, cluster analysis, morphological marker, RAPD marker

PENDAHULUAN

Jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) merupakan tanaman yang memiliki potensi tinggi sebagai penghasil bahan bakar nabati terutama biodiesel. Hal ini karena biji jarak pagar memiliki kandungan minyak cukup tinggi, yaitu 30-50%, jarak pagar merupakan tanaman yang memiliki daya adaptasi lingkungan tumbuh yang luas, dan minyak jarak pagar bersifat *non edible oil* sehingga tidak bersaing dengan pemenuhan kebutuhan pangan (Hambali *et al*., 2007).

Bahan tanaman sebagai sumber pengembangan jarak pagar saat ini sebagian besar masih berupa provenan yang belum jelas identitasnya, sehingga produktivitasnya masih rendah dan belum stabil. Usaha pengembangan tanaman jarak pagar sebagai bahan baku alternatif bioenergi, memerlukan kegiatan perbaikan genetik melalui pemuliaan tanaman untuk mendapatkan varietas unggul. Ketersediaan sumber daya genetik berupa plasma nutfah merupakan faktor yang sangat penting untuk perbaikan genetik tanaman jarak pagar.

Langkah pertama kegiatan pemuliaan tanaman adalah introduksi yang dilakukan dengan cara mengkoleksi plasma nutfah baik dari dalam maupun luar negeri. Proses seleksi tanaman jarak pagar yang unggul diawali dengan karakterisasi, selanjutnya membandingkan berbagai karakter yang ada pada plasma nutfah untuk mendapatkan aksesi-aksesi yang potensial untuk dikembangkan lebih lanjut dalam program pemuliaan tanaman.

Sejak tahun 2007, Pusat Penelitian Surfaktan dan Bioenergi (SBRC)-LPPM-IPB telah melakukan eksplorasi jarak pagar dari beberapa daerah di Indonesia dan mengintroduksi jarak pagar dari luar negeri. Penelitian ini melaksanakan karakterisasi berdasarkan karakter morfologi dan agronomi, serta analisis gerombol berdasarkan marka molekuler RAPD dari 30 aksesi jarak pagar koleksi SBRC.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi sifat-sifat morfologi dan agronomi plasma nutfah jarak pagar, menganalisis kemiripan antar plasma nutfah dan mengidentifkasi aksesi yang potensial dikembangkan untuk proses pemuliaan selanjutnya.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan mulai bulan Februari sampai November 2008 di Kebun Percobaan IPB Leuwikopo, Bogor, Laboratorium Pusat Penelitian

[1*] Penulis untuk korespondensi. E-mail: memensurahman@yahoo.com. Telp 0251-8629353