

Pemilihan Batang Bawah dan Teknik Penyambungan Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) untuk Meningkatkan Potensi Produktivitas >10 ton/ha dan Tahan Terhadap Cekaman Kekeringan dalam Upaya Mendukung Pengembangan Bioenergi

(Rootstock Selection and Grafting Method of *Jatropha Curcas* to Increase its Productivity >10 ton/ha and Drought Stress Tolerance to Support Bioenergy Development)

Hariyadi^{1*}, Bambang Sapta Purwoko¹, Djumali², Muhammad Cholid²

ABSTRAK

Upaya mempertahankan stabilitas produksi jarak pagar di lahan kering dapat dilakukan melalui teknologi penyambungan (*grafting*) dengan menggabungkan keunggulan dari calon bagian tajuk yang memiliki potensi produksi tinggi sebagai batang atas (*scion*) dengan calon batang bawah (*rootstock*) dari bahan tanaman yang mampu beradaptasi pada kondisi ketersediaan air terbatas. Pemilihan aksesi calon batang bawah yang mampu beradaptasi pada cekaman kekeringan yang meliputi tiga kegiatan: (1) identifikasi aksesi yang cocok untuk calon batang bawah secara cepat di laboratorium, dan (2) uji adaptasi aksesi calon batang bawah terhadap cekaman kekeringan, baik di rumah kaca maupun di lapangan. Hasilnya menunjukkan bahwa metode penapisan calon batang bawah tanaman jarak pagar terhadap cekaman kekeringan secara cepat, akurat, dan sederhana adalah menggunakan polietilena glikol. Tiga batang bawah jarak pagar yang mampu beradaptasi pada cekaman kekeringan, yaitu IP-3M, Sulawesi 117, dan NTB 047, dapat dimanfaatkan sebagai sumber batang bawah (*rootstock*) yang diharapkan mampu meningkatkan produktivitas jarak pagar pada kondisi ketersediaan air terbatas.

Kata kunci: cekaman kekeringan, jarak pagar, *Jatropha curcas*, produktivitas

ABSTRACT

Development of *Jatropha* in large scale in dryland requires plant material with high productivity and ability to adapt drought conditions. Attempt to maintain the stability of *jatropha* production in dry land can be done through grafting technology by combining the advantages of prospective shoot section which has high yield potential as a scion and rootstock candidates from plant material that is able to adapt to limited water availability. Three activities were carried out at the first year experiments including (1) selection method of drought stress that is fast, accurate and simple under laboratory condition, and (2) adaptability study of *jatropha* rootstock candidates associated with drought stress in glasshouse and in the field. The result showed that the method of drought stress that was fast, accurate and simple under laboratory condition was that using polyethylene glycol. Three *jatropha* rootstocks, namely IP-3M, Sulawesi 117, dan NTB 047, are tolerant to drought stress associated with drought stress both in glasshouse and in the field condition.

Keywords: drought stress, *jatropha*, productivity

PENDAHULUAN

Kenaikan harga bahan bakar minyak (BBM) berbasis fosil pada tahun 2005, yang sempat menyentuh angka lebih dari 70 USD per barrel, dan prediksi bahwa cadangan minyak bumi diperkirakan akan habis dalam kurun waktu 17–20 tahun mendatang, menjadi momentum penting untuk pengembangan sumber energi yang terbarukan di dalam negeri (Hamdi 2005). Strategi penyediaan energi alternatif baru dan terbarukan secara nasional

adalah pemanfaatan biodiesel yang pada tahun 2010 diperkirakan tersedia sebesar 720.000 kilo liter/tahun atau sekitar 2% kebutuhan solar nasional (Hamdi 2007).

Urgensi pengembangan bahan bakar nabati (BBN) dalam negeri menjadi lebih tinggi dengan kenyataan bahwa kemampuan pemerintah mensubsidi harga minyak semakin berkurang, dan konsumsi untuk transportasi, listrik, dan kebutuhan rumah tangga semakin naik (Hasnam 2007). Penggunaan sumber energi nabati (bioenergi) merupakan pilihan yang paling tepat, mengingat kondisi lahan dan agroklimat yang mendukung serta sebagian besar penduduknya bertumpu pada sektor pertanian. Pengembangan bioenergi ini, disamping dalam rangka diversifikasi energi untuk mengatasi krisis sumber energi, juga untuk menunjang upaya diversifikasi pengelolaan hasil pertanian.

Tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas*) berpotensi untuk dikembangkan sebagai BBN. Biji jarak pagar

¹ Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, Kampus IPB Dramaga, Bogor 16680.

² Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat (Balittas) Malang, Jl. Raya Karangploso km 4, Kotak Pos 199, Malang

* Penulis korespondensi:
E-mail: hariyadiipb@rocketmail.com