Bul. Agron. (36) (3) 263 – 269 (2008)

Evaluasi Beberapa Ekotipe Jarak Pagar (Jatropha curcas L.) untuk Toleransi Cekaman Kekeringan

The Evaluation of Several Ecotypes of Physic Nut (Jatropha curcas L.) to Drought Stress Tolerance

Iskandar Lapanjang[1*], Bambang Sapta Purwoko[2], Hariyadi[2], Sri Wilarso Budi R[3] dan Maya Melati[2]

Diterima 4 Agustus 2008/Disetujui 19 November 2008

ABSTRACT

Drought stress in crop occurs due to imbalance between water supply and demand. Crop responses to drought stress depend on their ecotypes. This study was aimed at examining the tolerance of the physic nut ecotype to drought stress in inceptisol. This study was conducted at Silviculture greenhouse, Forestry Faculty IPB, from September to December 2007. A Completely Randomized Design with two factors was used in the experiment, i.e. water content (80, 60, and 40 % of field capacity) and physic nut ecotypes (Palu, NTB, IP-A, and IP-P) The results showed that (1) drought reduced stem diameter (31.4%), root length (65.49%) and leaf area (72.73%), and decreased plant dry weight (74.83%),(2) tolerance level of the evaluated physic nuts on the drought stress were moderate tolerance (IP-1A, NTB, Palu) and sensitive (IP- Pakuwon).

Key words: physic nut, drought stress, tolerance

PENDAHULUAN

Tanaman jarak pagar selama ini hanya ditanam sebagai pagar dan tidak diusahakan secara khusus. Secara agronomis, tanaman jarak pagar dapat beradaptasi dengan lahan maupun agroklimat di Indonesia bahkan tanaman ini dapat tumbuh pada kisaran curah hujan 200 mm hingga kondisi basah tertinggi 2000 mm per tahun (Foidl et al., 1996; Heller, 1996; Gubitz et al., 1999; Openshaw, 2000), namun tidak dapat bertahan hidup pada kondisi tanah jenuh air. Pada kondisi kekeringan yang berkepanjangan akan menyebabkan penurunan pertumbuhan dan selanjutnya akan terjadi stagnasi pertumbuhannya (Jones dan Miller, 1992). Penurunan pertumbuhan tanaman yang tumbuh pada kondisi kekeringan merupakan respon tanaman terhadap cekaman kekeringan. Hal ini dikuatkan oleh pendapat Levitt (1980) yang menyatakan bahwa penurunan taraf biomasa tanaman merupakan salah satu bentuk tanggapan tanaman terhadap cekaman kekeringan. Menurut Fukai dan Coeper (1995) respon tanaman terhadap cekaman kekeringan dapat dilihat secara morfologi yaitu: memperbaiki serapan air dengan cara meningkatkan kedalaman akar, mengurangi hilangnya air dengan mengurangi jerapan panas melalui permukaan daun yang semakin kecil, mengurangi hilangnya air dengan mengurangi jerapan panas melalui penggulungan atau pelipatan daun atau menggugurkan daun. Mitra (2001) menjelaskan tanaman dapat menggunakan lebih dari satu mekanisme untuk tahan cekaman kekeringan. Cekaman kekeringan bagi tanaman dapat disebabkan oleh dua faktor, yakni: (1) kekurangan suplai air di daerah perakaran, dan (2) permintaan air yang berlebihan oleh daun yang disebabkan oleh laju evapotranspirasi melebihi laju absorbsi air oleh akar tanaman, walaupun keadaan air tanah cukup (Haryadi dan Yahya, 1988; Tardieu, 1997).

Cekaman kekeringan bagi tanaman jarak pagar merupakan permasalahan yang dihadapi dalam upaya pengembangannya di lahan kering. Oleh karena itu diperlukan usaha untuk mencari jenis tanaman jarak yang toleran dan cocok dibudidayakan di lahan kering. Penelitian ini dilakukan terhadap 4 ekotipe yang berasal dari daerah yang berbeda yaitu; ekotipe Palu dan NTB (daerah pengembangan jarak pagar), dan ekotipe IP-Asembagus dan IP-Pakuwon (ekotipe unggul seleksi Puslitbangbun). Kemampuan tumbuh dan berkembang suatu tanaman sangat tergantung pada interaksi antara genotipe tanaman dengan lingkungan, termasuk tanaman jarak pagar (Hasnam dan Hartati, 2006). Secara alami, sebenarnya tanaman sudah memiliki kemampuan beradaptasi terhadap cekaman kekeringan terutama berkaitan dengan pengendalian transpirasi. Namun demikian informasi mengenai adaptasi morfologi tanaman jarak pagar terhadap cekaman kekeringan belum banyak dipublikasikan. Penelitian bertujuan untuk 1). mengevaluasi pengaruh cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan beberapa ekotipe tanaman jarak, dan 2). mencari jenis tanaman jarak pagar yang toleran dan cocok dibudidayakan di lahan kering berdasarkan adaptasi morfologinya.

[1] Staf Pengajar Fakultas Pertanian UNTAD, Palu Sulawesi Tengah, Kampus Bumi Taklulako, Tando Palu, Jl. Soekarno Hatta (* Penulis untuk korespondensi)
[2] Staf Pengajar Departemen Agronomi dan Hortikultura, Faperta IPB, Bogor
[3] Staf Pengajar Departemen Silvikultur, Fahutan IPB, Bogor