

PERAN MIKORIZA PADA SEMAI *Acacia mangium* Willd. DARI BEBERAPA SUMBER BENIH YANG TUMBUH PADA TANAH KEKERINGAN

INTISARI

Acacia mangium Willd. (mangium) merupakan salah satu tanaman yang potensial untuk merehabilitasi lahan-lahan kritis, yang disebabkan oleh kerusakan fisik, kimia dan biologi. Kekeringan dan terbatasnya ketersediaan unsur hara bagi tanaman merupakan salah satu masalah yang dihadapi dalam upaya rehabilitasi lahan kritis. Tanaman yang bersimbiosis dengan mikoriza cenderung lebih tahan terhadap kekeringan karena jaringan hifa eksternal mikoriza akan memperluas permukaan serapan air dan mampu menyusup ke pori kapiler sehingga serapan air untuk kebutuhan tanaman inang akan meningkat. Penelitian ini bertujuan mengetahui respon dan mekanisme adaptasi tanaman mangium dalam menghadapi cekaman kekeringan, peran mikoriza dalam mengatasi cekaman kekeringan pada mangium serta asal sumber benih tanaman mangium yang toleran terhadap cekaman kekeringan.

Penelitian ini menggunakan materi berupa bibit tanaman mangium yang berasal dari 4 sumber benih yang berbeda dengan menggunakan rancangan acak kelompok dengan pola petak terbagi (*split plot design*) dengan tiga faktor. Faktor pertama sebagai faktor utama adalah mikoriza (inokulasi dan tanpa inokulasi), faktor kedua sebagai anak petak pertama adalah perlakuan interval penyiraman (setiap 3, 6, 9 dan 12 hari penyiraman) dan faktor ketiga sebagai anak petak kedua adalah sumber benih (Grup A, Grup B, Grup C dan F-1 Wonogiri). Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah persentase derajat infeksi mikoriza, tinggi, diameter, biomassa total, kadar air relatif daun, luas daun spesifik serta nisbah pucuk akar.

Infeksi akar mangium oleh mikoriza mengalami penurunan seiring dengan semakin lamanya interval penyiraman. Mikoriza meningkatkan pertumbuhan tinggi, diameter dan biomassa total tanaman mangium dari semua sumber benih. Pertumbuhan biomassa total mangium umur 7 bulan dipengaruhi secara nyata oleh sumber benih. Biomassa total tertinggi berasal dari F-1 Wonogiri (7,14 gram), Grup B (6,82 gram), Grup C (6,21 gram) dan Grup A (5,84 gram). Mekanisme adaptasi bibit mangium terhadap cekaman kekeringan yaitu dengan menjaga status air jaringan, perkembangan perakaran tanaman dan penebalan helaian daun.

Kata kunci : *Acacia mangium*, mikoriza, interval penyiraman, sumber benih

THE ROLE OF MYCORRHIZAL IN SEEDLING OF *Acacia mangium* Willd.
FROM SOME SEED SOURCES IN SOIL DROUGHT

ABSTRACT

Acacia mangium Willd. (mangium) is one of potential plants for rehabilitation of critical land caused by physical, biological, and chemical damage. Drought and limited availability of nutrients is a problem in critical land rehabilitation efforts. Plants that have mycorrhizal symbiosis tend to be more resistant to the drought because external hyphae of mycorrhizal will expand the surface of water uptake and it can infiltrate into capillary pores so that water uptake for the host plant need will increase. This study aimed to know the response and adaptation mechanisms of mangium in facing drought stress, to investigate mycorrhizal roles in overcoming drought stress on mangium, and to select the origin of mangium seed source that is tolerant to drought stress.

The study used mangium seedlings from four different seed sources and was arranged in split plot pattern of randomized block design, with three factors. The first factor (main plot) was mycorrhizal (with and without inoculation), the second factor (first sub plot) was the watering interval treatments (3, 6, 9 and 12 days of watering), and the third factor (second sub plot) is origin of the seed sources (Group A, Group B, Group C and F-1 Wonogiri seed sources). Parameters observed in this study were the percentage of mycorrhizal infection, height, diameter, total biomass, leaf relative water content, specific leaf area, and root shoot ratio.

Mangium root infected by mycorrhizal decreased along with increasing level of watering intervals. Mycorrhiza increased height-diameter growth and total biomass of mangium for the entire seed source. Total biomass growth of seven month mangium was significantly influenced by the origin of seed source. The highest total biomass was derived from F-1 Wonogiri (7.14 grams) and followed by Group B (6.82 grams), Group C (6.21 g) and Group A (5.84 g). Adaptation mechanisms of mangium seedlings during drought stress were keeping the water status of the plant, improving plant roots system, and thickening the leaf blades.

Key words: *Acacia mangium*, mycorrhizal, watering interval, seed source