

RINGKASAN

Defisit air pada tanaman mempengaruhi morfologinya. Defisit air berdampak pada pembelahan sel, pemanjangan sel, diferensiasi sel, dan penurunan fiksasi CO₂. Kondisi ini merangsang respon tanaman melalui perubahan morfologi dan fisiologis. Pendekatan secara dini yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah cekaman kekeringan pada tanaman karet adalah menyeleksi klon-klon anjuran untuk memperoleh klon yang relatif lebih toleran pada kondisi cekaman kekeringan terutama perakaran batang bawah di pembibitan.

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui (1) karakter pertumbuhan bibit karet klon klon PB 260 dan klon GT1, (2) defisit air akibat perlakuan frekuensi penyiraman terhadap karakter pertumbuhan bibit karet klon klon PB 260, (3) defisit air akibat perlakuan frekwensi penyiraman terhadap karakter pertumbuhan bibit karet klon GT1. Penelitian dilaksanakan di lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara, Medan. Ketinggian tempat ± 25m dpl, dengan topografi datar dengan jenis tanah ordo Inceptisol. Penelitian ini dimulai pada Januari 2024 sampai April 2024. Penelitian menggunakan Rancangan Petak Terpisah (RPT) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dua faktor perlakuan yang disusun dalam tiga ulangan. Faktor pertama sebagai petak utama adalah Klon (K) yang terdiri dari dua taraf, yaitu: klon PB 260 (*Quick Starter*) (K1), klon GT 1 (*Slow Starter*) (K2). Faktor kedua sebagai anak petak adalah Frekuensi Penyiraman (F) yang terdiri dari empat taraf, yaitu: 1 hari sekali (F1), 3 hari sekali (F2), 5 hari sekali (F3), 7 hari sekali (F4).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan pertumbuhan bibit tanaman karet sesuai dengan dinamika pertumbuhan yaitu kurva sigmoid yang berawal lambat (log fase) pada saat biji berkecambah pada fase bintang dan fase pancing, kemudian ke fase cepat (eksponensial) yaitu dari fase jarum sampai mengeluarkan daun, setelah beberapa daun membuka sempurna kecepatan pertumbuhan menurun/ stabil (fase linear). Klon PB 260 (K1) merupakan klon karet adaptif kekeringan melalui mekanisme osmoregulasi, yaitu dengan memperluas daun, meningkatkan jumlah dan kerapatan stomata, KAR daun serta menjaga volume air tanah tetap tinggi. Sedangkan klon GT 1 (K2) melakukan mekanisme perpanjangan dan luas permukaan akar untuk bertahan terhadap cekaman kekeringan. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa adaptasi klon PB 260 terhadap kekeringan secara fisiologi, yaitu melalui mekanisme osmoregulasi, sedangkan adaptasi klon GT 1 terhadap kekeringan secara morfologi, yaitu melalui mekanisme perpanjangan akar. Pertumbuhan tajuk dan akar bibit karet klon PB 260 dan GT 1 terbaik pada frekuensi penyiraman 3 hari sekali dan 5 hari sekali karena volume air berada pada kisaran volume air kapasitas lapang, sedangkan frekuensi penyiraman setiap hari menyebabkan pertumbuhan tajuk dan akar terhambat akibat jenuh air karena volume air tanah yang melebihi volume air kapasitas lapang. Kombinasi antar perlakuan menunjukkan bahwa klon PB 260 dengan frekuensi penyiraman 3 hari sekali (K1F2) dan 5 hari sekali (K1F3) menunjukkan pertumbuhan tajuk dan akar terbaik, sedangkan pertumbuhan tajuk dan akar terbaik untuk klon GT1 pada kombinasi perlakuan dengan frekuensi penyiraman 5 hari sekali (K2F3) dan 7 hari sekali (K1F4).

Kata Kunci: Klon karet, PB 260, GR 1, frekuensi penyiraman

SUMMARY

Water deficit in plants affects their morphology. Water deficit has an impact on cell division, cell elongation, cell differentiation, and decreased CO₂ fixation. These conditions stimulate plant responses through morphological and physiological changes. An early approach that can be taken to overcome the problem of drought stress in rubber plants is to select recommended clones to obtain clones that are relatively more tolerant of drought stress conditions, especially rootstock roots in nurseries.

The aims of the research were to determine (1) the growth characteristics of the PB 260 clone and GT1 clone rubber seedlings, (2) the water deficit due to watering frequency treatment on the growth characteristics of the PB 260 clone rubber seedlings, (3) the water deficit due to the watering frequency treatment on the characteristics growth of GT1 clone rubber seedlings. The research was carried out at the experimental field of the Faculty of Agriculture, Islamic University of North Sumatra, Medan. The height of the place is ± 25m above sea level, with flat topography with soil type of the Inceptisol order. This research began in January 2024 to April 2024. The research used a Split Plot Design (RPT) in a Factorial Randomized Group Design (RAK) with two treatment factors arranged in three replications. The first factor as the main plot is Clone (K) which consists of two levels, namely: PB 260 (Quick Starter) clone (K1), GT 1 (Slow Starter) clone (K2). The second factor as a subplot is Watering Frequency (F) which consists of four levels, namely: once a day (F1), once every 3 days (F2), once every 5 days (F3), once every 7 days (F4).

The results of the research show that the increase in growth of rubber plant seeds is in accordance with the growth dynamics, namely a sigmoid curve which starts slowly (log phase) when the seeds germinate in the star phase and fishing line phase, then moves to the fast phase (exponential), namely from the needle phase until the leaves are released, after some leaves fully open, growth rate decreases/stable (linear phase). The PB 260 (K1) clone is a drought-adaptive rubber clone using an osmoregulation mechanism, namely by expanding the leaves, increasing the number and density of stomata, leaf RAR and maintaining high soil water volume. Meanwhile, the GT 1 (K2) clone carries out a mechanism for lengthening and root surface area to withstand drought stress. The results of this research prove that the adaptation of the PB 260 clone to drought is physiological, namely through an osmoregulation mechanism, while the adaptation of the GT 1 clone to drought is morphological, namely through a root elongation mechanism. The crown and root growth of PB 260 and GT 1 clone rubber seedlings is best at a watering frequency of once 3 days and once every 5 days because the water volume is in the range of field capacity water volume, while the daily watering frequency causes crown and root growth to be hampered due to water saturation because of the volume. groundwater that exceeds the field capacity water volume. The combination between treatments showed that the PB 260 clone with a watering frequency of once every 3 days (K1F2) and once every 5 days (K1F3) showed the best crown and root growth, while the best crown and root growth for the GT1 clone in the combination treatment with a watering frequency of once every 5 days (K2F3) and once every 7 days (K1F4).

Keywords: Rubber clone, PB 260, GR 1, watering frequency