

Respons Anatomis dan Fisiologis Talas Jepang (*Colocasia esculenta* L. 'Antiquorum') dengan Perlakuan Jenis Tanah dan Interval Penyiraman

Inti Sari

Oleh: Cintya Kusuma Adyuta

15/386939/PBI/1338

Peningkatan jumlah penduduk yang signifikan menyebabkan produksi pangan pokok tiap tahun belum dapat mencukupi permintaan masyarakat di Indonesia. Salah satu cara pemenuhan kecukupan pangan nasional melalui diversifikasi. Talas jepang (*Colocasia esculenta* L. 'Antiquorum') merupakan tumbuhan monokotil golongan umbi yang berpotensi sebagai alternatif suplemen pangan pokok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui interaksi 3 jenis tanah dan 3 interval penyiraman terhadap respon anatomis fisiologis talas jepang. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengembangan budidaya talas jepang di lahan marginal sehingga dapat meningkatkan produktivitasnya.

Tahapan penelitian yaitu: 1) persiapan lahan tanam dengan 3 jenis tanah, 2) penyemaian dan aklimatisasi, 3) perlakuan interval penyiraman setiap 1, 3, dan 5 hari sekali pada umur 14 hari setelah masa tanam, 4) pemanenan 16 minggu setelah tanam, 5) koleksi sampel daun, batang, akar, umbi 6) pembuatan preparat anatomi, 7) pengukuran produktivitas, dan 8) analisis data. Parameter yang diamati yaitu parameter pertumbuhan (tinggi batang, jumlah tunas, jumlah daun, rasio (p/l) daun, luas daun, kadar klorofil, kadar prolin, panjang dan jumlah akar, parameter hasil (jumlah dan diameter umbi, berat basah dan berat kering umbi, dan kadar antioksidan); parameter anatomi (tebal epidermis daun, tebal mesofil, tebal epidermis batang, diameter trakea pada xilem batang dan akar, tebal korteks, indeks stomata daun). Rancangan penelitian menggunakan pola faktorial dengan faktor jenis tanah dan interval penyiraman. Data dianalisis menggunakan analisis variansi dan uji t dengan taraf signifikansi 5% dengan SPS versi 2005.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penyiraman 1 hari sekali pada 3 jenis tanah menghasilkan pertumbuhan dan hasil terbaik pada tanaman talas jepang. Dalam penelitian ini perlakuan terbaik terdapat pada interaksi tanah Nglipar dengan penyiraman 1 hari dan perlakuan yang terendah pada interaksi tanah Godean dengan penyiraman 5 hari sekali. Respon anatomis talas jepang terhadap interaksi jenis tanah dan penyiraman yaitu penurunan tebal epidermis daun, dan indeks stomata daun; peningkatan tebal mesofil daun, tebal epidermis batang, diameter trakea pada xilem batang dan akar, dan tebal korteks akar. Respon fisiologis talas yaitu penurunan tinggi tanaman, jumlah tunas, jumlah daun, rasio (p/l) daun, luas daun, kadar klorofil, kadar prolin, jumlah umbi, berat kering umbi, panjang dan jumlah akar; peningkatan kadar antioksidan umbi. Efisiensi perbanyakan bibit talas jepang dilakukan menggunakan potongan umbi. Lahan marginal dengan penyiraman 5 hari sekali masih mampu menghasilkan umbi sebesar 59-61%.

Kata kunci: talas jepang, tanah, penyiraman, fisiologis, anatomis

Anatomical and Physiological Responses of Japanese Taro (*Colocasia esculenta* L. 'Antiquorum') Traits with Soil Types and Watering Interval

Abstract

by: Cintya Kusuma Adyuta
15/386939/PBI/1338

The demand of primary food production increases according to the increase in Indonesia population. Concerning to the national food security, it should be necessary to develop alternative primary food diversification. Japanese taro (*Colocasia esculenta* L. 'Antiquorum') is monocot plant with tubers that potential has function as an alternative one of the most possible food primary. The aims of this research was to evaluate interaction of 3 types of soil and 3 watering intervals against the anatomical and physiological responses of Japanese taro. Results are expected to be used as a reference in the development of Japanese taro cultivation on marginal area to increase the productivity of Japanese taro.

This research were concluded on: 1) preparation of planting area with 3 types soil, 2) seedling production and acclimatization; 3) treatment of watering every 1, 3, and 5 days on 14 days after planting, 4) harvesting in 16 weeks after planting, 5) samples collection: leaves, stems, roots, and tuber, 6) anatomical slides preparation, 7) measurement of taro productivity, and 8) data analysis. Parameters observed were included the plant growth parameters (plant height, number of shoots, number of leaves, the ratio of leaves (l/w), leaf area, chlorophyll and proline content, number and length of root), productivity parameters (number and diameter of tuber, wet and dry weight of tuber, and antioxidant content); anatomical parameters (epidermal thickness of leaf and stem, mesophyll thickness, trachea diameter in stem and root, cortex thickness, and stomatal index). The research used factorial design to factor such as the soil types and watering intervals. Data were analyzed using variance analysis and t test with significance level of 5% with SPS version 2005.

The results showed that watering each day in three soil types produced the best results of growth and productivity of Japanese taro. So far the best treatment combination was on Nglipar soil with watering each day and the worst treatment was on Godean soil with watering per 5 day. Anatomical responses on interaction of soil type and lack of water lead to decreased in epidermal thickness of leaf, stomatal index; increased in mesophyll thickness, epidermal thickness of stem, cortex thickness of root and trachea diameter of stem and root length. Physiological responses on interaction of soil type and lack of water lead to decreased in plant height, number of shoots and leaf, ratio of leaf area, chlorophyll and proline content, the number of tubers, wet and dry weight of tuber, and number and length of root; increased in antioxidant content. Efficiency of Japanese taro of plantlet propagation can be done using eye cutting of the tuber. Although the Nglipar soil with per day watering was the optimum yield but the 5 day watering give 59-61% yield from toward.

Key word: Japanese taro, soil, watering, physiology, anatomy