

PENGARUH KEKERINGAN TERHADAP KANDUNGAN SENYAWA FENOLIK DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN PADA DAUN LEUNCA
(*Solanum nigrum* L.)

Silma Mufidah
20/470727/PBI/01758

Dosen Pembimbing Tesis: Prof. Dr. L Hartanto Nugroho, M.Agr.

INTISARI

Kekeringan berhubungan dengan kurangnya pasokan air pada tanah yang dapat mempengaruhi proses pertumbuhan pada tumbuhan. Interval penyiraman merupakan salah satu kondisi kekeringan pada tumbuhan. Respons tumbuhan terhadap kekeringan dapat mempengaruhi produksi senyawa metabolit sekunder golongan fenolik termasuk flavonoid dan tanin. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh kekeringan menggunakan penerapan interval penyiraman 2, 4, dan 6 hari terhadap total kandungan fenolik, flavonoid, dan tanin yang dilakukan secara spektrofotometri dan penentuan aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH pada daun tumbuhan leunca (*Solanum nigrum* L.). Bibit leunca dikecambahkan kemudian diberi kekeringan dan dipanen pada periode sampling yang berbeda yaitu sampling pertama pada 12 HST dan sampling kedua pada 24 HST yang ditumbuhkan pada *greenhouse*. Parameter yang diukur meliputi tinggi tajuk, jumlah daun, bobot basah, dan bobot kering tumbuhan. Parameter pendukung pertumbuhan tumbuhan juga dilakukan dengan mengukur kadar klorofil daun dan pembuatan preparat anatomi daun. Hasil penelitian mengindikasikan bahwa kekeringan menyebabkan penurunan tinggi tajuk, jumlah daun, bobot basah, dan bobot kering tumbuhan leunca seiring dengan semakin lama interval penyiraman yang diterapkan. Parameter anatomis dapat mendukung penurunan hasil pada parameter pertumbuhan dengan mengecilnya ukuran trakea, dan sel epidermis, sedangkan ketebalan daun meningkat seiring bertambahnya hari interval. Kadar klorofil a, klorofil b, karoten pada daun leunca juga mengalami peningkatan seiring dengan bertambahnya interval penyiraman, Kadar fenolik pada sampling 12 HST tidak menghasilkan perbedaan yang signifikan. Pada sampling 24 HST terjadi peningkatan kandungan fenolik seiring bertambahnya hari interval penyiraman, terjadi perbedaan signifikan pada K 0 dan K 3. Kadar flavonoid pada sampling 12 HST tidak menghasilkan perbedaan yang signifikan. Pada sampling 24 HST terjadi peningkatan kandungan flavonoid seiring bertambahnya hari interval penyiraman, terjadi perbedaan signifikan pada K 0 dan K 3. Kadar tanin K 1 dan K 3 terdapat perbedaan yang signifikan pada sampling 12 HST dan sampling 24 HST seiring bertambahnya hari interval penyiraman. Kadar fenolik dan tanin mengalami peningkatan pada K 3 (interval penyiraman 6 hari) pada sampling 12 HST maupun sampling 24 HST. Aktivitas antioksidan pada daun leunca dibanding dengan kontrol tidak mengalami peningkatan pada sampling 12 HST sedangkan aktivitas antioksidan pada sampling 24 HST mengalami sedikit peningkatan pada K 3 dibanding kontrol. Tidak ada korelasi positif antara

kandungan fenolik, flavonoid, dan tanin dengan aktivitas antioksidan pada daun tumbuhan leunca seiring dengan bertambahnya hari interval penyiraman.

Kata kunci: kekeringan, leunca, fenolik, antioksidan

**EFFECT OF DROUGHT ON PHENOLIC COMPOUND CONTENT
AND ANTIOXIDANT ACTIVITY IN LEUNCA (*Solanum nigrum* L.)
LEAVES**

Silma Mufidah
20/470727/PBI/01758

Supervisor: Prof. Dr. L Hartanto Nugroho, M.Agr.

ABSTRACT

Drought is associated with a lack of water supply in the soil, which can affect the growth process of plants. Watering intervals represent a condition of drought in plants. The response of plants to drought can affect the production of secondary metabolites of the phenolic group, including flavonoids and tannins. This study aims to analyze the effect of drought using watering intervals of 2, 4, and 6 days on the total phenolic, flavonoid, and tannin content, measured spectrophotometrically, and to determine antioxidant activity using the DPPH method in the leaves of leunca (*Solanum nigrum* L.). Leunca seedlings were germinated, subjected to drought, and harvested at different sampling periods: the first sampling at 12 days after planting (DAP) and the second sampling at 24 DAP, grown in a greenhouse. Parameters measured included shoot height, leaf number, fresh weight, and dry weight of the plants. Supporting parameters for plant growth were also assessed by measuring leaf chlorophyll content and preparing leaf anatomical slides. The results indicated that drought led to a decrease in shoot height, leaf number, fresh weight, and dry weight of leunca plants as the watering interval lengthened. Anatomical parameters supported the decline in growth parameters, with reduced trachea and epidermal cell sizes, while leaf thickness increased with longer watering intervals. The chlorophyll a, chlorophyll b, and carotenoid content in leunca leaves also increased with extended watering intervals. The phenolic content at 12 DAP showed no significant difference. However, at 24 DAP, phenolic content increased with longer watering intervals, showing a significant difference between K 0 and K 3. Flavonoid content at 12 DAP showed no significant difference, but at 24 DAP, flavonoid content increased with longer watering intervals, with a significant difference between K 0 and K 3. Tannin content in K 1 and K 3 showed significant differences at both 12 DAP and 24 DAP as the watering interval lengthened. Phenolic and tannin content increased in K 3 (6-day watering interval) in both 12 DAP and 24 DAP. Antioxidant activity in leunca leaves did not increase compared to the control at 12 DAP, while at 24 DAP, a slight increase in antioxidant activity was observed in K 3 compared to the control. There was no positive correlation between the phenolics, flavonoids, tannins and antioxidant activity in leunca leaves with longer watering intervals.

Keywords: drought, leunca, phenolic, antioxidant.