

RINGKASAN

Tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) adalah tumbuhan liar yang dapat tumbuh di berbagai ketinggian sampai 1200 mdpl. Faktor lingkungan seperti perbedaan ketinggian tempat memengaruhi karakter anatomi tumbuhan. Hal ini berkaitan dengan suhu, intensitas cahaya, interaksi enzim, dan sebagainya yang terlibat dalam metabolisme tumbuhan sehingga berpengaruh pada ukuran stomata, tebal kutikula, struktur epidermis, mesofil, serta jaringan lain. Tapak liman bermanfaat sebagai obat herbal karena mengandung sejumlah senyawa metabolit yang memiliki aktivitas sebagai antiinflamasi, antitumor, antibakteri dan antidiabetes, salah satunya adalah flavonoid. Sebagai antioksidan eksogen, flavonoid memiliki kemampuan untuk memberikan H^+ pada radikal bebas sehingga membuatnya netral. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan karakter anatomi daun tapak liman dan kandungan flavonoid fraksi etanol berdasarkan ketinggian tempat tumbuh.

Penelitian dilakukan dengan metode survei, sedangkan pengambilan sampel daun tapak liman secara acak terpilih (*purposive random sampling*). Pengambilan sampel dilakukan pada 3 ketinggian yang berbeda, yaitu Karangwangkal (0-400 mdpl), Baturraden (401-800 mdpl), dan Kedungbanteng (800-1200 mdpl). Penelitian dilakukan pada bulan Maret–Juli 2024. Ketinggian tempat sebagai variabel bebas, karakter anatomi dan kandungan flavonoid tapak liman sebagai variabel terikat. Parameter yang diamati meliputi panjang stomata, lebar stomata, kerapatan stomata, indeks stomata, tebal kutikula, tebal epidermis, tebal mesofil, rasio palisade, dan kandungan flavonoid tapak liman. Pengamatan karakter anatomi daun menggunakan preparat segar dan preparat awetan dengan metode *embedding* yang dimodifikasi. Uji kandungan flavonoid melalui proses maserasi dengan pelarut etanol. Pengukuran kandungan total senyawa flavonoid dilakukan menggunakan standar kuersetin dan spektrofotometri UV-Vis dengan panjang gelombang 435 nm untuk mengukur absorbansi. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf uji 5%, dilanjutkan dengan uji lanjut Tukey pada taraf uji 5% menggunakan SPSS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketinggian tempat berpengaruh nyata terhadap panjang stomata adaksial dan sangat nyata terhadap lebar stomata adaksial maupun abaksial. Panjang dan lebar stomata paling tinggi pada dataran rendah (0-400 mdpl). Ketinggian tempat berpengaruh nyata terhadap tebal kutikula dengan ketebalan paling tinggi pada dataran tinggi (801-1200 mdpl). Ketinggian tempat juga berpengaruh nyata terhadap kandungan flavonoid dengan kandungan flavonoid paling tinggi pada dataran rendah (0-400 mdpl).

Kata kunci: *flavonoid, karakter anatomi, ketinggian tempat, tapak liman.*

SUMMARY

Tapak liman (*Elephantopus scaber* L.) is a wild plant that can grow at various altitudes up to 1200 masl. Environmental factors such as differences in altitude affect the anatomical characteristics of plants. This is related to temperature, light intensity, enzyme interactions, and so on that are involved in plant metabolism so that they affect the size of the stomata, cuticle thickness, epidermis structure, mesophyll, and other tissues. Tapak liman is useful as a herbal medicine because it contains a number of metabolite compounds that have anti-inflammatory, antitumor, antibacterial and antidiabetic activities, one of which is flavonoids. As an exogenous antioxidant, flavonoids have the ability to provide H⁺ to free radicals, making them neutral. The purpose of this study was to determine the differences in the anatomical characteristics of tapak liman leaves and the flavonoid content of the ethanol fraction based on the altitude of the place of growth.

The study was conducted using a survey method, while the sampling of tapak liman leaves was randomly selected (purposive random sampling). Sampling was carried out at 3 different altitudes, namely Karangwangkal (0-400 masl), Baturraden (401-800 masl), and Kedungbanteng (800-1200 masl). The study was conducted in March-July 2024. Altitude as the independent variable, anatomical characteristics and flavonoid content of tapak liman as the dependent variables. The parameters observed included stomata length, stomata width, stomata density, stomata index, cuticle thickness, epidermis thickness, mesophyll thickness, palisade ratio, and flavonoid content of tapak liman. Observation of leaf anatomical characters using fresh preparations and preserved preparations with a modified embedding method. Flavonoid content test through maceration process with ethanol solvent. Measurement of total flavonoid compound content was carried out using quercetin standard and UV-Vis spectrophotometry with a wavelength of 435 nm to measure absorbance. The observation data were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) at a test level of 5%, followed by Tukey's further test at a test level of 5% using SPSS. The results showed that altitude had a significant effect on the length of adaxial stomata and was very significant on the width of adaxial and abaxial stomata. The length and width of stomata were highest in the lowlands (0-400 masl). Altitude had a significant effect on the thickness of the cuticle with the highest thickness in the highlands (801-1200 masl). Altitude also had a significant effect on flavonoid content with the highest flavonoid content in the lowlands (0-400 masl).

Key words: altitude, anatomical characters, flavonoids, tapak liman.