

Analisis Anatomi Daun Empat Spesies Pohon di Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) Bantargebang dan Kampus UI sebagai Pohon Penyerap Polutan Udara = Leaf Anatomical Analysis of Four Tree Species at TPST Bantargebang and UI Campus as Air Pollutant Absorbing Agent

Halimah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920555334&lokasi=lokal>

Abstrak

Telah dilakukan penelitian terhadap empat spesies pohon yang berpotensi sebagai pohon penyerap polusi udara di dua lokasi berbeda yaitu Tempat Pengelolaan Sampah Terpadu (TPST) Bantargebang dan Kampus Universitas Indonesia (UI). Penelitian bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis perbedaan anatomi daun *Cerbera odollam*, *Polyalthia longifolia*, *Swietenia macrophylla*, dan *Terminalia mantaly* di dua lokasi tersebut, sehingga dapat memberikan informasi spesies yang memiliki kemampuan yang paling baik dalam penyerapan polutan udara. Tiga individu dari masing-masing spesies pohon dipilih secara acak di kedua lokasi, dan dari tiap individu diambil dua helai daun untuk dibuat sampel sayatan anatomi. Sayatan melintang daun dibuat dengan hand sliding microtome, sedangkan sayatan paradermal dibuat dengan metode pengerikan (scraping). Berdasarkan pengukuran parameter lingkungan, TPST Bantargebang memiliki iklim mikro yang lebih panas, kering, dan terang serta cenderung memiliki polusi udara yang lebih tinggi dibandingkan di Kampus UI. Hasil pengamatan anatomi menunjukkan, *T. mantaly* memiliki ketebalan kutikula, kutikula, dan indeks stomata yang lebih rendah di TPST Bantargebang dibandingkan Kampus UI. Ketebalan lapisan kutikula dan epidermis mengindikasikan pertahanan terhadap polutan, kekeringan dan pembelokan sinar matahari berlebih agar tidak merusak jaringan internal daun. Oleh karena itu, diduga *T. mantaly* sensitif terhadap perubahan lingkungan. Spesies *C. odollam* dan *S. macrophylla* memiliki ketebalan dari lamina, epidermis adaksial dan abaksial, mesofil, tinggi parenkim palisade, dan kerapatan stomata yang lebih tinggi di TPST Bantargebang dibandingkan Kampus UI ($P < 0,05$). Kerapatan stomata tertinggi terdapat pada *S. macrophylla* dan memiliki indeks stomata yang lebih tinggi di TPST Bantargebang. Kerapatan dan indeks stomata dapat menjadi parameter tumbuhan disebut sebagai penyerap polutan udara dan bioindikator. Semakin tinggi kerapatan dan indeks stomata di area terpolusi menunjukkan tumbuhan tersebut merupakan bioindikator yang baik. Spesies dengan kategori paling baik sampai kurang baik sebagai penyerap polutan dan bioindikator yaitu *S. macrophylla*, *C. odollam*, *P. longifolia*, dan *T. mantaly*.

.....Research has been conducted on four tree species that have the potential to absorb air pollution at two locations, namely Bantargebang integrated waste management site (landfill) and Universitas Indonesia (UI) campus. This study aims to determine and analyze the anatomical differences of the leaves of *Cerbera odollam*, *Polyalthia longifolia*, *Swietenia macrophylla*, and *Terminalia mantaly* in Bantargebang landfill and UI campus to provide information on species that have the best ability to absorb air pollutants. Three individuals were selected randomly from each species at each location, and two leaves were taken from each individual. Cross section of leaf anatomy was made using the hand sliding microtome, while paradermal section were made using the scraping method. Based on the measurement of environmental parameters, Bantargebang landfill has a microclimate that is hotter, drier, and brighter and tends to have higher air pollution than the UI campus. The results of anatomical observations showed that *T. mantaly* had a lower

cuticle thickness, cuticle, and stomatal index in Bantargebang landfill compared to UI Campus. The thickness of cuticle and epidermis layer indicates a defense against pollutants, and also helps the plant to retain leaf moisture and deflect excess sunlight from damaging the leaf tissue. Therefore, it is suspected that *T. mantaly* is sensitive to environmental changes. *Cerbera odollam* and *Swietenia macrophylla* had a thickness of lamina, adaxial and abaxial epidermis, mesophyll, palisade parenchyma height, and higher stomatal density in Bantargebang landfill than UI Campus ($P < 0.05$). The highest stomatal density was found in *S. macrophylla* and had a higher stomatal index in Bantargebang landfill. Stomatal density and stomatal index can be used as plant parameters, which are known as air pollutant absorbers and bioindicators. The higher the density and the stomatal index in the polluted area, the more suitable the plant are to be used as absorber of air pollution and bioindicator. The results showed that species with good to poor categories as as pollutant absorbers and bioindicators were *S. macrophylla*, *C. odollam*, *P. longifolia*, and *T. mantaly*.