

Evaluasi Tingkat Toleransi Tumbuhan terhadap Deposit PM di TPST Bantargebang dan Kampus Universitas Indonesia = The Evaluation of Plant Tolerance Level to PM Deposits at TPST Bantargebang and Universitas Indonesia Campus

Laelia Nugrahani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=999992055510&lokasi=lokal>

Abstrak

Pencemar partikulat (PM) merupakan pencemar udara yang umum di perkotaan dan dapat diatasi dengan memanfaatkan tumbuhan. Akan tetapi, deposit PM pada daun dapat memengaruhi aspek fisiologis beberapa tumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan deposit PM berdiameter 125 m (PM125) pada organ daun tumbuhan di TPST Bantargebang dan Kampus Universitas Indonesia (UI) serta menganalisis dampak deposit PM125 terhadap aspek fisiologis tumbuhan. Spesies tumbuhan yang digunakan meliputi *Cerbera odollam*, *Polyalthia longifolia*, *Swietenia macrophylla*, dan *Terminalia mantaly*. Parameter fisiologis yang diamati, yaitu kadar klorofil, karotenoid, relative water content (RWC), dan pH ekstrak daun. Uji Mann Whitney menunjukkan bahwa deposit PM125 pada daun tumbuhan di TPST Bantargebang secara signifikan lebih tinggi ($p = 0,000$) dibandingkan pada daun tumbuhan di Kampus UI. Urutan deposit PM tertinggi hingga terendah di TPST Bantargebang adalah *P. longifolia*, *S. macrophylla*, *C. odollam*, dan *T. mantaly*. Uji korelasi Spearman menunjukkan bahwa deposit PM125 secara signifikan memengaruhi RWC ($r = -0,522$, $p < 0,01$), serta kadar klorofil ($r = -0,28$) dan karotenoid ($r = -0,017$) meski tidak signifikan secara statistik ($p > 0,05$). Sementara itu, deposit PM125 tidak memengaruhi pH ekstrak daun ($p > 0,05$). Tumbuhan yang paling tidak terdampak pada penelitian ini adalah *C. odollam* dan *T. mantaly*. Hal tersebut kemungkinan karena deposit PM125 yang rendah pada keduanya. Tumbuhan *P. longifolia* memiliki deposit PM125 tertinggi sekaligus hanya terdampak pada dua aspek fisiologis yaitu kadar klorofil dan karotenoid. Oleh karena itu, tumbuhan yang paling tepat untuk ditanam di lokasi terpolusi guna mengurangi konsentrasi PM di udara adalah *P. longifolia*.

.....Particulate matter (PM) can be overcome by utilizing plants. However, the PM deposits on plants leaf organ could also give impacts on physiological aspects of some plants. The aims of this study were to compare the PM 125 m (PM125) deposits isolated from leaf organ of plants growing at TPST Bantargebang and the Universitas Indonesia (UI) Campus and investigate their impacts on plant physiological aspects. The selected plants species were *Cerbera odollam*, *Polyalthia longifolia*, *Swietenia macrophylla*, and *Terminalia mantaly*. Physiological aspects observed, including chlorophyll content, carotenoids content, relative water content (RWC), and pH of leaf extract. The PM125 deposits on plants leaf at TPST Bantargebang were significantly higher ($p = 0.000$) than those on plants leaf at UI Campus. The highest PM125 deposit on plants leaf at TPST Bantargebang was observed in *P. longifolia*, followed by *S. macrophylla*, *C. odollam*, and *T. mantaly*. The PM125 deposits significantly affected RWC ($r = -0.522$, $p < 0.01$) and it affected the content of chlorophyll ($r = -0.28$) and carotenoids ($r = -0.017$) but not statistically significant ($p > 0.05$). The PM125 deposits did not affect the pH of leaf extract ($p > 0.05$). The least affected plants species in this study were *C. odollam* and *T. mantaly*. It was probably due to the low mass of PM125 deposits on their leaves. The *P. longifolia* has the highest mass of PM125 and it was only affected in two physiological aspects (chlorophyll and carotenoids content). Therefore, the recommended plant to be planted in polluted sites to

reduce PM concentrations in the air is *P. longifolia*.