

POTENSI TUMBUHAN DALAM PENURUNAN KADAR ZAT PARTIKULAT DI PROVINSI BANGKOK, THAILAND

SALMA SALSABILA

1167020067

ABSTRAK

Zat partikulat/*Particulate matter* (PM) merupakan salah satu emisi produk akibat polusi udara yang dapat dikategorikan berdasarkan ukuran partikel yaitu PM₁, PM_{2.5}, dan PM₁₀. Masing-masing dari zat partikulat ini memiliki efek negatif yang serius bagi lingkungan dan kesehatan makhluk hidup, khususnya manusia dan hewan. Secara umum, tumbuhan diketahui mampu menyerap zat partikulat terutama di daerah perkotaan, salah satunya dengan cara menyerap PM pada daun. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui potensi tumbuhan dalam penyerapan zat partikulat (PM). Penelitian ini dilakukan dari bulan Januari 2020 hingga Maret 2020. 13 jenis tumbuhan secara bertahap dimasukkan ke dalam ruang uji berukuran 1 m³ yang berisi asap rokok dengan kadar PM_{2.5} ±500 µg/m³. Perubahan kadar PM diamati per satu jam sekali selama 8 jam berturut-turut dan selanjutnya pada jam ke-24. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dari 13 jenis tumbuhan yang diujikan, pohon pulai (*Bauhinia purpurea*) dan pohon jati (*Tectona grandis*) memiliki potensi dan efisien tinggi untuk mengurangi kadar PM₁, PM_{2.5}, dan PM₁₀. Selain dipengaruhi oleh luas permukaan dan morfologi daun, penyerapan zat partikulat oleh tumbuhan juga memengaruhi konduktansi stomata, konsentrasi klorofil, aktivitas fotosistem II, dan kadar air daun.

Kata kunci: Fitoremediasi, Polusi udara, Tumbuhan, Zat Partikulat (PM)

PLANT POTENTIAL IN REDUCING PARTICULATES (PM) IN BANGKOK PROVINCE, THAILAND

SALMA SALSABILA

1167020067

ABSTRACT

Particulate matter (PM) is one of the product emissions due to air pollution which can be categorized based on particle sizes; PM₁, PM_{2.5}, and PM₁₀. Each of these PM has serious negative effects on environment and health of living things, especially humans and animals. In general, plants are known to be able to absorb PM especially in urban areas. One of those phytoremediation processes is by absorbing PM in leaves. The aim of this study was to determine the plants potential to absorb particulate matter. This research was conducted from January 2020 to March 2020. 13 types of plants were gradually put into a 1 m³ test chamber containing cigarette smoke with levels of PM_{2.5} ± 500 µg / m³. Changes in PM levels were observed once an hour for 8 consecutive hours and then at 24th hours. The results of this study showed that butterfly tree (*Bauhinia purpurea*) and teak tree (*Tectona grandis*) have the potential and efficiency to reduce PM₁, PM_{2.5}, and PM₁₀. Apart from being affected by surface area and leaf morphology, the absorption of particulate matter by plants also affects the stomatal conductance, chlorophyll concentration, photosystem II activity, and leaves water content.

Keywords: Air Pollution, Particulate matter (PM), Phytoremediation, Plants