

Studi bioavailabilitas logam berat (Cd dan Pb) dalam tanah dan penyerapannya pada Brassica juncea L. (Sawi Hijau) dengan teknik diffusive gradient in thin film (DGT)= Study of heavy metal bioavailability (Cd and Pb) in soil and its absorption in Brassica juncea L. with diffusive gradient in thin film (DGT) technique

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20313490&lokasi=lokal>

Abstrak

Logam berat yang mencemari badan tanah seperti Pb dan Cd tidak sedikit dihasilkan dari kegiatan manusia. Penelitian ini mencoba melakukan pengukuran bioavailabilitas logam berat Pb dan Cd dalam tanah terhadap sawi hijau (*Brassica juncea* L.) dengan teknik Diffusive Gradient In Thin Film (DGT), dimana ketersediaan Pb dan Cd dalam tanah juga dilihat dari fraksi-fraksi ekstraksi bertahap. DGT dapat mengukur keberadaan logam spesi labil. Spesi labil dapat mewakili jumlah logam yang mungkin terserap biota. DGT yang terdiri dari diffusive layer dan binding layer diuji kemampuannya dalam menyerap spesi logam labil Timbal (II). Pb terekstrak lebih banyak pada fraksi 3 (terikat dengan Mn-Oksida) dan 4 (terikat dengan Fe-Oksida), sedangkan untuk logam Cd terekstrak banyak pada fraksi 1 (fraksi tertukarkan) dan fraksi 2 (terikat dengan karbonat). Hasil destruksi tanaman sawi yang ditanam pada media tanah spike logam Pb maupun Cd memberikan peningkatan kadar Pb dan Cd seiring bertambahnya konsentrasi Pb dan Cd yang diberikan ke tanah, namun terdapat penurunan penyerapan logam oleh sawi saat konsentrasi logam Pb > 1000 mg/kg dan saat konsentrasi logam Cd > 100 mg/kg. Sedangkan untuk hasil penggelaran DGT terjadi peningkatan konsentrasi DGT (CDGT) seiring bertambahnya konsentrasi logam pada tanah, juga untuk konsentrasi efektif logam yang terdapat pada tanah (CE) mengalami peningkatan seiring bertambahnya konsentrasi logam pada tanah. CE juga mempengaruhi berat kering sawi, konsentrasi logam yang diserap sawi, dan CDGT.

<hr>

Abstract

Heavy metals that pollute the soil body such as Pb and Cd is not few resulting from human activities. This research tries to perform measurements of the heavy metals bioavailability (Pb and Cd) in soil to *Brassica juncea* L. with Diffusive Gradient in Thin Film (DGT) Technique, where the availability of Pb and Cd in soil also seen from the faction of sequential extraction. DGT can measure the presence of labile metal species. Labile species may represent the amount of metal which may be absorbed by biota. DGT that consisting of a binding layer and diffusive layer are tested for their capacity to absorb labile metal species in Plumbum (II). Pb was extracted more on the 3rd fraction (bound to Mn-Oxide) and

4th (bound to Fe-Oxides), while for Cd was extracted more on 1st fraction (exchangeable fraction) and 2nd fraction (bound to carbonate). The destruction results of green mustard that planted on soil Pb and Cd contamination media provides increased levels of Pb and Cd along with the increased of Pb and Cd concentration which was given to soil, but there is a decrease in metal uptake by green mustard while $[Pb] > 1000 \text{ mg/kg}$ and $[Cd] > 100 \text{ mg/kg}$. For the results of DGT deployment, there is an increase of DGT concentration (CDGT) along with the increased metal concentration in soil, also for the effective metal concentration in soil (CE). CE also affects the weight of dry green mustard, metal concentrations of green mustard, and absorbed CDGT.