

UJI TOKSISITAS LOGAM KROMIUM DALAM TANAH SEKITAR LIMBAH INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT HEWAN DI YOGYAKARTA TERHADAP *BRASSICA JUNCEA* DAN *HELIANTHUS ANNUUS L.*

Wina Akmarina
14/368954/PA/16325

INTISARI

Uji toksisitas logam kromium pada tanah sekitar limbah industri penyamakan kulit hewan di Yogyakarta dengan *Brassica juncea* dan *Helianthus annuus L.* telah dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkarakterisasi tanah sekitar limbah industri penyamakan kulit hewan yang diduga tercemar logam berat, mengetahui kapasitas adsorpsi tanah sekitar industri penyamakan kulit hewan terhadap logam berat khususnya Cr dengan menggunakan instrumen Spektrofotometer Serapan Atom (SSA), mempelajari desorpsi logam Cr pada tanah sekitar industri penyamakan kulit hewan dan mempelajari pengaruh toksisitas logam Cr dalam tanah terhadap pertumbuhan *Brassica juncea* dan *Helianthus annuus L.*

Sifat fisikokimia sampel yang dipelajari meliputi kadar air dan abu, pH, konduktivitas listrik, karbon organik total, kapasitas tukar kation serta kadar logam berat yang terkandung. Kapasitas adsorpsi sampel diketahui dengan menginteraksikan sampel dengan larutan standar Cr pada berbagai konsentrasi. Kajian desorpsi Cr pada sampel dilakukan pada berbagai variasi pH. Konsentrasi Cr yang terdapat dalam larutan setelah interaksi diukur dengan instrumen SSA. Eluat hasil desorpsi digunakan untuk uji toksisitas terhadap *Brassica juncea* dan *Helianthus annuus L.*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa titik sampel IV memiliki kandungan bahan organik dan kapasitas tukar kation tertinggi yaitu masing-masing sebesar 78,73 mg g⁻¹ dan 1,32 meq 100 g⁻¹. Isoterm adsorpsi Cr dalam tanah mengikuti isoterm Langmuir dengan nilai kapasitas adsorpsi terbesar 14.286 mg kg⁻¹ pada titik sampel IV. Desorpsi logam Cr yang lebih besar dalam tanah terjadi pada pH 3. Uji toksisitas menunjukkan bahwa Cr mempunyai efek toksik terhadap *Brassica juncea* dan *Helianthus annuus L.*

Kata kunci: *Brassica juncea*, *Helianthus annuus L.*, kromium, pencemaran tanah, toksisitas

TOXICITY TEST OF CHROMIUM METAL IN SOIL AROUND LEATHER TANNING INDUSTRY WASTE IN YOGYAKARTA ON *BRASSICA JUNCEA* AND *HELIANTHUS ANNUUS L.*

Wina Akmarina
14/368954/PA/16325

ABSTRACT

Toxicity test of chromium metal in the soil around leather tanning industry waste in Yogyakarta with *Brassica juncea* and *Helianthus annuus L.* has been conducted. The purposes of this research are to characterize soil around leather tanning industry waste which was suspected has been polluted by heavy metal, determining adsorption capacity of soil around leather tanning industry waste to heavy metal especially Cr by Atomic Absorption Spectrophotometer (AAS), studying Cr metal desorption of soil around leather tanning industry waste, and studying effect of Cr toxicity with *Brassica juncea* and *Helianthus annuus L.*.

This research determined physicochemical properties of soil samples i.e. water and ash content, pH, electrical conductivity, total organic carbon, cation exchange capacity, and content of heavy metal. The adsorption capacity of samples is studied by interacting sample with standard Cr solution at various concentrations. Study of Cr desorption in samples was done at various pH. Cr concentration in the solution after interaction was measured by AAS. Eluates from desorption experiments were used for toxicity test with *Brassica juncea* and *Helianthus annuus L.*.

The study showed that the sample point IV had the highest organic content and cation exchange capacity of 78.73 mg g⁻¹ and 1.32 meq 100 g⁻¹, respectively. The adsorption isotherm Cr in soil follows Langmuir isotherm with the largest adsorption capacity value of 14,286 mg kg⁻¹ in the sample point IV. The larger desorption of Cr metal in soil occurred at pH 3. Toxicity test showed that Cr had the toxic effect in *Brassica juncea* and *Helianthus annuus L.*.

Keywords: *Brassica juncea*, chromium, *Helianthus annuus L.*, soil contamination, toxicity