

## **ABSTRACT**

*Lead is one of the heavy metals with highly toxic levels of contaminants and potentially cause harm for the environment. Sewage treatment of lead in water can be done by adsorption method using the matoa leaves (Pometia Pinnata). This research aims to determine the capacity of absorption of matoa leaves as adsorbents towards the metal lead in water. In This research was conducted the comparative ability of a pure matoa leaves powder adsorption (no activation) and activated matoa leaves powder with citric acid ( $C_6H_8O_7$ ). The method used in this study was batch sytem by using some parameters such as mass of adsorbent, pH of solution, contact time, and concentration of solution. Matoa leaves are used as adsorbents because composed of carboxylic functional groups (-OH,  $NH_2$ , and  $C=O$ ) and  $CH_2$  aliphatic moieties which play a role in the absorption of ions of Pb. The result of showed that the activated matoa leaf was better to adsorp metal lead in water with the optimum adsorbent mass 0.05 grams, the optimum pH of solution under the conditions of pH 6, optimum stirring time 120 minutes, and the optimum concentration of a solution of  $Pb(NO_3)_2$  is 50 ppm. Matoa leaves powder activated citric acid has a greater adsorption capacity compared to pure matoa leaves powder (not activated) of 139.3 mg/g. Thus, the powder of matoa leaves are very useful to absorb the metal lead in water, and also very efficient in terms of costs.*

*Keyword : Adsorption, lead (Pb), matoa leaves*

## **ABSTRAK**

*Timbal merupakan salah satu logam berat dengan tingkat kontaminan yang sangat beracun dan memiliki potensi yang sangat membahayakan bagi lingkungan. Pengolahan limbah timbal dalam air dapat dilakukan dengan metode adsorpsi menggunakan daun matoa (*Pometia pinnata*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas penyerapan daun matoa sebagai adsorben terhadap logam timbal dalam air. Pada penelitian ini dilakukan perbandingan kemampuan adsorpsi serbuk daun matoa murni (tanpa aktivasi) dan serbuk daun matoa teraktivasi asam sitrat ( $C_6H_8O_7$ ). Metode yang digunakan adalah sistem batch dengan variasi massa optimum adsorben, pH optimum larutan, waktu kontak optimum, dan konsentrasi optimum larutan  $Pb(NO_3)_2$ . Daun matoa dimanfaatkan sebagai adsorben karena tersusun atas gugus karboksilat ( $-OH$ ,  $NH_2$ , dan  $C=O$ ) serta gugus  $CH_2$  alifatik yang berperan dalam penyerapan ion  $Pb$ . Setelah percobaan didapatkan hasil pada adsorben daun matoa teraktivasi lebih optimal dalam menyerap logam timbal dengan massa optimum sebesar 0,05 gram, pH optimum dalam kondisi pH 6, waktu kontak optimum selama 120 menit, dan konsentrasi larutan  $Pb(NO_3)_2$  50 ppm. Serbuk daun matoa teraktivasi asam sitrat mempunyai kapasitas adsorpsi lebih besar dibandingkan dengan serbuk daun matoa murni (tidak diaktivasi) yaitu sebesar 139,3 mg/g. Maka dari itu, serbuk daun matoa sangat berguna untuk menyerap logam timbal dalam air, sarta sangat efisien dalam segi biaya.*

*Kata Kunci : Adsorpsi, Daun Matoa, Timbal (Pb)*