

## **ADSORPSI ION LOGAM Ni<sup>2+</sup> PADA MANIK ASAM HUMAT-ALGINAT-KITOSAN**

Dicky Muhammad Alfin  
16/398550/PA/17511

### **INTISARI**

Adsorpsi ion logam Ni<sup>2+</sup> pada manik asam humat-alginat-kitosan telah dilakukan. Sintesis manik asam humat-alginat-kitosan dilakukan pada perbandingan komposisi 1:1:1, 1:2:1, 1:4:1 dan 1:8:1. Manik yang telah disintesis dilakukan uji stabilitasnya terhadap pH, uji penyerapan air dan dikarakterisasi dengan menggunakan FTIR dan SEM-EDX. Kajian adsorpsi dilakukan untuk menentukan komposisi optimum, pH larutan optimum, waktu kontak optimum dan konsentrasi adsorbat yang optimum. Kajian desorpsi dilakukan untuk mempelajari pengaruh variasi larutan pendesorpor dan variasi waktu desorpsi.

Karakterisasi manik asam humat-alginat-kitosan dengan FTIR menunjukkan adanya gugus fungsi –OH, –COOH, dan –NH<sub>2</sub>. Citra SEM-EDX memperlihatkan tekstur, morfologi dan komposisi unsur pada permukaan manik. Kapasitas adsorpsi optimum ion logam Ni<sup>2+</sup> diperoleh sebesar 50,85 mg g<sup>-1</sup> pada komposisi manik asam humat-alginat-kitosan dengan rasio 1:8:1 dalam waktu kontak selama 210 menit dengan konsentrasi awal adsorbat 250 mg L<sup>-1</sup> pada pH 5. Pada penelitian ini desorpsi ion logam Ni<sup>2+</sup> menunjukkan persen desorpsi tertinggi sebesar 81% dalam waktu 1 jam dengan menggunakan larutan HNO<sub>3</sub> 0,1 M.

Kata kunci: adsorpsi, alginat, asam humat, desorpsi, kitosan

***ADSORPTION OF Ni<sup>2+</sup> METAL IONS ON  
HUMIC ACID-ALGINATE-CHITOSAN BEADS***

Dicky Muhammad Alfin  
16/398550/PA/17511

**ABSTRACT**

The adsorption of Ni<sup>2+</sup> metal ions on humic acid-alginate-chitosan beads was studied. Synthesis of the humic acid-alginate-chitosan beads was carried out with a composition ratio 1:1:1, 1:2:1, 1:4:1, and 1:8:1. The synthesized bead was tested for stability against pH, water absorption test and characterized using FTIR and SEM-EDX. The adsorption study carried out to determine the optimum composition, the optimum pH of the solution, the optimum contact time and the optimum adsorbate concentration. Desorption studies were carried out by studying the effect of variations in the desorbent solution and variations in the time of desorption.

The FTIR characterization of the humic acid-alginate-chitosan beads showed the presence of –OH, –COOH, and –NH<sub>2</sub> functional groups. The SEM-EDX image showed the texture, morphology and elemental composition of the bead surface. The optimum adsorption capacity of Ni<sup>2+</sup> metal ions was obtained at 50.85 mg g<sup>-1</sup> in the composition of humic acid-alginate-chitosan beads with a ratio of 1:8:1 at contact time of 210 min with an adsorbate initial concentration of 250 mg L<sup>-1</sup> and pH 5. In this study, Ni<sup>2+</sup> metal ions desorption showed the highest percentage of desorption of 81% within 1 hour using a 0.1 M HNO<sub>3</sub> solution.

Keywords: adsorption, alginate, chitosan, desorption, humic acid