

## RINGKASAN

Biomassa *Chlorella sp* yang terimobilisasi pada silika gel dapat digunakan untuk mengadsorpsi tembaga (Cu). Pada penelitian ini dilakukan dengan membandingkan hasil adsorpsi biomassa *Chlorella sp* yang telah terimobilisasi pada silika gel dengan biomassa *Chlorella sp* untuk mengadsorpsi Cu(II) sehingga dapat diketahui kapasitas adsorpsi maksimum, konstanta kesetimbangan adsorpsi, energi adsorpsi serta pengaruh pH terhadap adsorpsi tersebut. Biomassa *Chlorella sp* terimobilisasi memiliki kapasitas adsorpsi maksimum sebesar 88,50 mg/g sedangkan biomassa *Chlorella sp* 17,67 mg/g. Konstanta kesetimbangan untuk biomassa *Chlorella sp* terimobilisasi adalah  $1,84 \cdot 10^4$ , tanpa imobilisasi  $1,66 \cdot 10^4$ . Untuk energi adsorpsi biomassa *Chlorella sp* terimobilisasi sebesar 24,49 kJ/mol dan biomassa *Chlorella sp* 24,236 kJ/mol. Adsorpsi Cu(II) oleh biomassa *Chlorella sp* terimobilisasi pada silika gel maksimal pada pH 5 sedangkan pada biomassa *Chlorella sp* maksimal pada pH 4.

*Kata kunci: biomassa Chlorella sp, silika gel, tembaga, adsorpsi, imobilisasi*



## SUMMARY

*Chlorella sp* biomass immobilized on silica gel was used to adsorb Cu(II). The adsorption results were compared with unimmobilized one. The parameters determined covered adsorption capacity, adsorption constant and energy of Cu(II) as well as pH. The Immobilized and unimmobilized biomass had adsorption capacities of 88.50 mg/g and 17.67 mg/g respectively. The adsorption constant for immobilized *Chlorella sp* biomass was  $1.84 \cdot 10^4$  and that for unimmobilized was  $1.66 \cdot 10^4$ . Further, the adsorption energies for immobilized and unimmobilized biomass were 24.490 kJ/mol for the former and 24.236 kJ/mol for the later. The maximum adsorption of Cu(II) by immobilized *Chlorella sp* biomass at pH 5 and by unimmobilized one at pH 4.

*Keywords: Chlorella sp biomass, silica gel, copper, adsorption, immobilization*

