



SINTESIS MEMBRAN ASAM HUMAT-KITOSAN SEBAGAI ADSORBEN Cd(II)

Eko Nur Cahyo Pratomo
12/331257/PA/14539

INTISARI

Penelitian tentang sintesis membran asam humat-kitosan sebagai adsorben Cd(II) telah dilakukan. Membran disintesis menggunakan metode pencampuran langsung dalam pelarut asam-basa menggunakan komposisi kitosan:asam humat 50:50. Kemudian membran dicuci dan dikeringkan pada suhu kamar. Membran yang dihasilkan kemudian dianalisis menggunakan FTIR untuk identifikasi gugus fungsi. Parameter pengujian membran sebagai adsorben Cd(II) diantaranya pengaruh waktu kontak, pH larutan, konsentrasi awal, kinetika adsorpsi, dan isoterm adsorpsi.

Puncak serapan FTIR dari membran asam humat-kitosan memiliki kemiripan dengan berbagai puncak material yang menyusunnya, diantaranya adalah keberadaan gugus $-OH$ pada daerah 3448 cm^{-1} , gugus $-NH_2$ pada daerah 1635 cm^{-1} , gugus $O-C-O$ pada daerah 1033 cm^{-1} dan gugus $C=C$ aromatis yang terdeteksi pada daerah 1381 cm^{-1} . Adsorpsi ion Cd(II) pada membran asam humat-kitosan mencapai optimum pada pH 6, dengan waktu kontak 90 menit. Pola isoterm adsorpsinya mengikuti model isoterm Freundlich dengan nilai n sebesar 0,481 dan konstanta Freundlich (K_F) sebesar 10,99. Model kinetika adsorpsi Cd(II) oleh membran asam humat-kitosan dapat dijelaskan melalui model kinetika pseudo orde dua McKay & Ho dengan nilai konstanta laju adsorpsi (k) sebesar $0,843\text{ mg g}^{-1}\text{ menit}^{-1}$.

Kata kunci: membran, kitosan, asam humat, adsorpsi, Cd(II).



SYNTHESIS OF HUMIC ACID-CHITOSAN MEMBRANE FOR THE ADSORBENT OF Cd(II)

Eko Nur Cahyo Pratomo
12/331257/PA/14539

ABSTRACT

A research about synthesis of humic-chitosan acid membrane as Cd (II) adsorbent has been done. The membrane was synthesized using the direct mixing method in acid-base solvents using chitosan composition:humic acid of 50:50. Then the membrane is washed and dried at room temperature. Functional groups of the membrane was then identified using FTIR. Membrane testing parameters as Cd (II) adsorbent included the influence of contact time, pH, initial metal ion concentration, adsorption kinetics, and adsorption isotherm.

FTIR absorption peaks from humic acid-chitosan membranes have similarities with various peaks of material that compose them, including the presence of -OH groups in the area of 3448 cm^{-1} , -NH₂ groups in the area of 1635 cm^{-1} , O-C-O groups in the area of 1033 cm^{-1} and clusters C=C aromatic detected at 1381 cm^{-1} . Adsorption of Cd(II) ions on humic acid-chitosan membrane reached optimum at pH 6, with a contact time of 90 minutes. The adsorption isotherm pattern follows the Freundlich isotherm model with n value of 0.481 and the Freundlich constant (K_F) of 10.99. The adsorption kinetic model of Cd(II) by humic acid-chitosan membrane can be explained through the McKay & Ho pseudo second-order kinetic model with an adsorption rate constant (k) of $0.843\text{ mg g}^{-1}\text{ minute}^{-1}$.

Keywords: membrane, chitosan, humic acid, adsorption, Cd(II)