

INTISARI

PEMBUATAN FILM POLIELEKTROLIT KITOSAN/ALGINAT DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI ADSORBEN ASAM HUMAT

Mustika Bintang P
14/368814/PA/16314

Telah dilakukan pembuatan film komposit polielektrolit (KPE) kitosan/alginate dan digunakan untuk mempelajari pengaruh modifikasi kitosan menggunakan alginate, kemampuan adsorpsi dan desorpsi terhadap asam humat, mempelajari kinetika reaksi serta model isoterm adsorpsinya.

Penelitian ini diawali dengan pembuatan film KPE kitosan/alginate lalu dilakukan karakterisasi terhadap film melalui uji spektroskopi FTIR, SEM, uji pengembangan film, dan uji kestabilan dalam medium asam basa. Film KPE kitosan/alginate kemudian digunakan untuk kajian adsorpsi terhadap asam humat pada pengaruh variasi komposisi massa kitosan dan alginate, massa film KPE kitosan/alginate, waktu kontak, pH, dan konsentrasi asam humat, serta kajian desorpsi. Hasil optimum yang diperoleh digunakan untuk mengetahui kinetika reaksi dan pola isoterm adsorpsi dengan pengaruh variasi konsentrasi adsorbat.

Hasil uji kestabilan film menunjukkan bahwa film dapat bertahan pada pH larutan ≥ 5 . Film dibuat dengan tiga perbandingan massa kitosan dan alginate sebesar 7:3, 8:2, dan 9:1. Adsorpsi mencapai titik optimum pada film dengan perbandingan komposisi 9:1 dan massa sebesar 0,01 g. Adsorpsi asam humat optimum pada pH 6, waktu kontak 480 menit dan konsentrasi 500 mg L^{-1} . Model kinetika adsorpsi asam humat dapat dijelaskan melalui model kinetika orde kedua semu dan pola isoterm adsorpsinya mengikuti model Freundlich dengan konstanta Freundlich (K_F) sebesar $0,25 \text{ L g}^{-1}$.

Kata kunci: adsorpsi, desorpsi, kitosan, alginate, asam humat.

ABSTRACT

PREPARATION OF CHITOSAN/ALGINATE POLYELECTROLYTE FILM AS ADSORBENT OF HUMIC ACID

Mustika Bintang P
14/368814/PA/16314

A composite film of chitosan/alginate polyelectrolyte complex (PEC) was prepared and used to study the effect of chitosan:alginate composition, adsorption and desorption ability to humic acid, adsorption kinetics and isotherm of adsorption model.

The research included the preparation of chitosan/alginate PEC films, the characterization of the film through FTIR spectroscopy, SEM, swelling test, and stability test in acid-base medium, the use for the study of adsorption of humic acid on the variation of composition mass of chitosan and alginate, mass of chitosan/alginate film, time contact, pH, and concentration of humic acid, as well as desorption studies. The optimum result obtained was used to study the adsorption kinetics and isotherm model on the adsorbate concentration variation.

The film stability test showed that the film was stable at the pH of solution ≥ 5 . The film was prepared with three chitosan and alginate mass ratio of 7:3, 8:2, and 9:1, and the optimum composition was for the film was 9:1 and the mass of 0.01 g. Adsorption of optimum humic acid at pH 6, contact time 480 min and concentration 500 mg L^{-1} . The humic acid adsorption kinetics model can be explained by a pseudo second order kinetics model and the adsorption isotherm pattern follows the Freundlich model with Freundlich constant (K_F) of 0.25 L g^{-1} .

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