

Sintesis sorbitan oleat dari sorbitol sebagai pengadsorpsi logam besi dan perbandingan kapasitas adsorpsinya terhadap pektin = Synthesis of sorbitan oleate from sorbitol as iron adsorbent and comparative capacity of adsorption on pectin / Muhammad Arif Darmawan

Muhammad Arif Darmawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20465342&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pencemaran logam berat seperti besi berbahaya bagi lingkungan dan kesehatan makhluk hidup. Metode yang sedang banyak dilakukan adalah adsorpsi logam berat dengan adsorben baik bio-sorben dan adsorben sintesis. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kapasitas adsorpsi besi III dengan sorbitan dan perbandingannya terhadap pektin. Sintesis sorbitan oleat diawali dengan dehidrasi sorbitol untuk mendapatkan sorbitan dan esterifikasi sorbitan dengan asam oleat untuk membentuk sorbitan oleat. Sorbitan dan sorbitan oleat hasil sintesis dikarakterisasi dengan FTIR. Semakin besar waktu sintesis, maka nilai angka asam semakin kecil serta memiliki spektrum sorbitan oleat yang lebih mirip dengan sorbitan oleat komersial. Adsorpsi ion besi III dengan sorbitan oleat dan pektin dilakukan dengan optimasi suhu, waktu dan pH. Isoterm adsorpsi ion besi III dengan sorbitan oleat dan pektin keduanya mengikuti isoterm adsorpsi Freundlich dengan kapasitas adsorpsi besi III dengan sorbitan oleat dan pektin masing-masing adalah 1,193 dan 0,8304. Interaksi ion besi III dengan sorbitan oleat memiliki interaksi yang lebih kuat dibandingkan dengan pektin. Senyawa Kompleks antara Fe III dengan sorbitan oleat adalah $[Fe_2 \text{ Sorbitan Oleat } 3]_6$.

ABSTRACT

Pollution of heavy metal such as iron is harmful to the environment and the health of living things. The method used in heavy metal adsorption was adsorbent such as bio sorbents and synthethic adsorbents. In this study, sorbitan oleate was used as an iron III adsorben which aims to determine the adsorption capacity of iron III with sorbitan oleate and its ratio to pectin. The synthesis of of sorbitan oleate begins with dehydration of sorbitol to obtain sorbitan and esterification of sorbitan with oleic acid to form sorbitan oleate. Sorbitan and sorbitan oleates synthesized are characterized by FTIR. The greater the synthesis time, the smaller the acid number and the spectrum of sorbitan oleate which is more similar to the commercial oleic sorbitan. Adsorption of iron III ions with sorbitan oleate and pectin is done by temperature, time and pH optimization. Adsorption isotherms iron III with sorbitan oleate and pectin both follow Freundlich adsorption isotherms with adsorption capacity of iron III with sorbitan oleate and pectin respectively are 1.193 and 0.8304. The interaction of iron III ions with sorbitan oleate has a stronger interaction than pectin. Complex Compound between Fe III with sorbitan oleate is $Fe_2 \text{ Sorbitan Oleate } 3_6$.