

Studi pembuatan Ion Imprinted Polymer untuk penyerapan Sodium Tripolifosfat (STTP) secara selektif menggunakan Kitosan termodifikasi = Synthesis of Ion Imprinted Polymer for selective adsorption of Sodium Tripolyphosphate (STTP) by using modified Chitosan

Aulia Dyah Kusumawardani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20330731&lokasi=lokal>

Abstrak

Keberadaan senyawa fosfat dalam air sangat berpengaruh terhadap keseimbangan ekosistem perairan yang mengakibatkan eutrofikasi. Oleh karena itu diperlukan pengukuran fosfat di lingkungan. Ion imprinted polymer adalah material yang digunakan untuk mengukur konsentrasi fosfat dengan tujuan untuk mempelajari penyerapan ion tripolifosfat pada tripolifosfat-kompleks-kitosan suksinat. Komposisi dari ion imprinted polymer terdiri dari tiga, yaitu kitosan suksinat sebagai monomer kompleks, tripolifosfat sebagai cetakan yang menjadi target untuk dianalisis, dan N,N metilenbisacrilamida (MBA) sebagai agen pengikat silang. Langkah pertama, memodifikasi kitosan menjadi kitosan suksinat. Langkah kedua, kitosan suksinat direaksikan dengan Fe(III) dan tripolifosfat menghasilkan Fe(III)-kitosan suksinat. Setelah itu, Fe(III)-kitosan suksinat diikat silang dengan menggunakan MBA dan ion tripolifosfat dihilangkan dengan menggunakan KOH 1 M. Pengaruh pH, waktu kontak dan konsentrasi diamati. Serapan fosfat yang paling besar terjadi pada pH 2, waktu kontak selama 30 menit, dan konsentrasi sebesar 4 ppm. Hasil imprinted polymer dibandingkan dengan non imprinted polymer. Serapan imprinted polymer menghasilkan serapan yang lebih tinggi dibandingkan dengan non imprinted polymer. Kitosan suksinat dan Fe(III)-kitosan suksinat yang sudah terikat silang dikarakterisasi menggunakan Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) dan Differential Scanning Calorimetry (DSC).

The presence of phosphate compounds in water greatly affect the balance of aquatic ecosystems resulting in eutrophication. That is why the measurement of phosphate in the environment is in need. Ion imprinted polymer is a material that has been used to measure the concentration of phosphate, the aim of this research is to learn adsorption of tripolyphosphate ions on tripolyphosphate-chitosan-succinate complex. The composition of ion imprinted polymer composed of three components, namely chitosan succinate as a monomer complex, tripolyphosphate as the template for analysis, and the N,N-methylenebisacrylamide (MBA) as a crosslinking agent. The first step, chitosan was modified into chitosan succinate. The second step, chitosan succinate was reacted with iron(III) and tripolyphosphate produced Fe(III)-chitosan succinate. After that, Fe(III)-chitosan succinate were crosslinked with MBA and tripolyphosphate ion was removed using 1 M KOH solution. Effect of pH, contact time and concentration were observed. The maximum adsorption has found to be at pH 2, adsorption equilibrium was achieved in about 30 minutes, and a concentration is 4 ppm. Imprinted polymer has been compared with non-imprinted polymer. The result of imprinted polymer higher than non-imprinted polymer. Chitosan succinate and Fe(III)-chitosan succinate were characterized by Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR) and Differential scanning calorimetry (DSC).