

## Studi pembuatan ion imprinted polymer untuk penyerapan fosfat secara selektif menggunakan kitosan termodifikasi = Synthesis of ion imprinted polymer for selective adsorption of orthofosfat by using modified chitosan

Eva Lenna Juliana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20330507&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Salah satu metoda untuk menentukan keberadaan fosfat di lingkungan perairan adalah dengan pembuatan adsorben selektif Ion Imprinted Polymer menggunakan kitosan termodifikasi. Kitosan suksinat, fosfat, MBA (Methylen Bis Akrilamida) digunakan sebagai monomer, cetakan dan agen pengikat silang. Awalnya kitosan dimodifikasi membentuk kitosan suksinat dan ditambahkan ion besi, Fe(III) membentuk kompleks Fe(III) kitosan suksinat. Kemudian kompleks Fe(III) kitosan suksinat ditambahkan fosfat dan selanjutnya fosfat dikeluarkan dengan KOH sehingga membentuk rongga selektif untuk ion fosfat. Setelah rongga terbentuk, kompleks Fe(III) kitosan suksinat diikat silang dengan menggunakan MBA. Penyerapan fosfat dengan polimer yang telah dicetak dengan fosfat lebih tinggi bila dibandingkan dengan polimer tanpa dicetak dan kitosan. Penyerapan ion fosfat maksimum pada ion imprinted polymer dicapai saat 30 menit dengan kapasitas adsorpsi (Q) = 4,382.59 mg/g, pH 3 dengan Q = 4,806.74 mg/g dan konsentrasi 3-4 ppm dengan Q = 2,884.62-3,703.70 mg/g. Penyerapan fosfat pada ion imprinted polymer terganggu dengan adanya ion bikarbonat dengan Q = 1,205.27 mg/g sedangkan Q untuk penyerapan fosfat tanpa adanya gangguan ion (kontrol) sebesar 6,812.37 mg/g. Penyerapan Sodium Tripolifosfat (STPP) lebih kecil pada polimer yang dicetak dengan fosfat. Q untuk penyerapan STPP 2 ppm sebesar 1,670.35 mg/g sedangkan Q pada penyerapan fosfat 2 ppm sebesar 1,909.76 mg/g.

*One method for determining the presence of phosphate within the waters was by making selective adsorbent ion imprinted polymer using modified chitosan. Chitosan succinate, phosphate, MBA (Methylene Bis Acrylamide) were used as a monomer, mold and crosslinking agent. Firstly, chitosan was modified to form chitosan succinate and added iron ions (III) to form complexes of Fe(III) chitosan succinate. Then the complex Fe(III) chitosan succinate was added with phosphate and then phosphate further removed with KOH to form a cavity for the adsorption phosphate ion selectively. Once the cavity was formed, the complex Fe(III) chitosan succinate was then crosslinked using MBA. Phosphate adsorption with polymers that have been imprinted with phosphate was higher when compared with non-imprinted polymer and chitosan. Maximum adsorption of phosphate ions on imprinted polymer was achieved after 30 minutes contact time with adsorption capacity (Q) 4,382.59 mg/g, pH 3 with Q = 4,806.74 mg/g and the concentration of 3-4 ppm with Q = 2,884.62-3,703.70 mg/g. The adsorption of phosphate on the imprinted polymer in the presence of bicarbonate ions as interference was by Q = 1,205.27 mg/g, whereas Q for the adsorption of phosphate ions in the absence of interference was (control) of 6,812.37 mg/g. Adsorption of Sodium tripolyphosphate (STPP) is smaller in the polymer imprinted with phosphate. Q for the absorption of 2 ppm STPP standar was 1,670.35 mg / g, while Q at 2 ppm of phosphate adsorption was 1,909.76 mg / g.*