

RINGKASAN

Penelitian Aplikasi Silikagel-Turunan Kitosan Pada Pengolahan Air Berlogam Berat Secara Adsorpsi-Fluidisasi, bertujuan untuk mengolah air yang mengandung logam berat secara adsorpsi-fluidisasi dengan adsorben silikagel-turunan kitosan. Turunan kitosan disintesis dari kitosan yang direaksikan dengan asam kloroasetat, menggunakan metode Chen dan Park (yang dimodifikasi) sehingga terbentuk karboksi metil kitosan. Dari 10 gram kitosan diperoleh karboksi metil kitosan sebanyak 12 gram. Tahap ini dilakukan secara berulang sehingga diperoleh karboksimetil kitosan (CMC) seberat 1117 gram. Kemudian dari 1,36 gram CMC dalam 30 ml akuades direaksikan dengan (26 ml asam glutarat 1% + 3 gram urea dalam 60 ml akuades) dengan metode Chen dan Park yang dimodifikasi, sehingga diperoleh hasil karboksi metil kitosan-asam glutarat-urea (CMC-UGLU) sebanyak 1,737 gram. Tahap ini diulang beberapa kali sehingga dari 286 gram CMC diperoleh CMC-UGLU basah seberat 176,45 gram. Kedalam 36,82 gram CMC-UGLU ditambahkan 18,03 silika gel, sehingga diperoleh Si-CMC-UGLU kering seberat 24,55 gram dan sisa CMC-UGLU kering 22,03 gram. Sedangkan sintesis karboksimetil kitosan-urea-asam oksalat (CMC-UOX) dengan metode Chen dan Park yang dimodifikasi dari 1,36 gram karboksi metil kitosan dalam 30 ml akuades direaksikan dengan (52 ml asam oksalat 50% + 3 gram urea dalam 60 ml akuades) dengan metode Chen dan Park yang dimodifikasi, sehingga CMC-UOX sebanyak 1,5 gram. Tahap ini diulang beberapa kali sehingga dari 223 gram CMC diperoleh CMC-UOX basah 87,00 gram dan setelah kering beratnya menjadi 20,26 gram. Dari CMC-UOX basah yang ditambah silika gel diperoleh Si-CMC-UOX kering 10,32 gram. Sintesis karboksimetil kitosan-benzaldehid (CMC-Benz) dengan metode Jiao dkk yang dimodifikasi, dari 273 gram CMC diperoleh 31,06 gram CMC-Benz kering. Adsorpsi-fluidisasi CMC-UOX pada suhu 50°C, pH 4 dan waktu 75 menit terhadap terhadap logam Cu(II) adalah 19,41%; daya serap CMC-UGLU pada suhu 70°C, pH 4 dan waktu 90 menit terhadap terhadap logam Cu(II) adalah 29,50%; daya serap CMC-Benz pada suhu 70°C, pH 4 dan waktu 75 menit terhadap terhadap logam Cu(II) adalah 23,08%; daya serap Si-CMC-Benz pada suhu 70°C, pH 4 dan waktu 75 menit terhadap terhadap logam Cu(II) adalah 25,22% sedangkan daya serap Si-CMC-UGLU pada suhu 70°C, pH 4 dan waktu 90 menit terhadap terhadap logam Cu(II) adalah 21,74% dan daya serap Si-CMC-UOX pada suhu 50°C, pH 4 dan waktu 75 menit terhadap terhadap logam Cu(II) adalah 20,48%. Adsorpsi-fluidisasi CMC-UGLU pada suhu 50°C, pH 5 dan waktu 90 menit terhadap terhadap logam Cr(VI) adalah 93,36%, daya serap CMC-UOX pada suhu 70°C, pH 5 dan waktu 75 menit terhadap terhadap logam Cr(VI) adalah 93,32%, sedangkan daya serap CMC-Benz pada suhu 85°C, pH 4 dan waktu 75 menit terhadap terhadap logam Cr(VI) adalah 96,19%. Daya serap Si-CMC-UGLU pada suhu 50°C, pH 5 dan waktu 90 menit terhadap terhadap logam Cr(VI) adalah 92,89%, daya serap Si-CMC-UOX pada suhu 70°C, pH 5 dan waktu 75 menit terhadap terhadap logam Cr(VI) adalah 94,95% dan daya serap Si-CMC-Benz pada suhu 85°C, pH 4 dan waktu 75 menit terhadap terhadap logam Cr(VI) adalah 92,70%. Daya serap tertinggi terhadap logam Cu(II) sebesar 29,5% diperoleh bila adsorpsi-fluidisasi dilakukan dengan adsorben CMC-UGLU pada pada suhu 50°C, pH 5 dan waktu 90 menit. Sedangkan daya serap tertinggi terhadap Cr(VI) sebesar 96,19%, dicapai oleh adsorben CMC-Benz pada suhu 85°C, pH 4 dan waktu 75 menit.