

ABSTRAK

Pembuatan karbon aktif dari limbah *Polyethylene Terephthalate* (PET) sebagai adsorben telah berhasil dilakukan dan berhasil digunakan untuk menurunkan kadar fosfat dalam limbah deterjen. Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan limbah plastik PET untuk dijadikan adsorben dalam mengurangi kadar fosfat dari limbah deterjen menggunakan metode analisa kuantitatif. Morfologi permukaan dan persentase komposisi unsur-unsur dari karbon aktif yang terbentuk diuji menggunakan *Scanning Electron Microscope-Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy* (SEM-EDS). Uji adsorpsi fosfat pada limbah deterjen dengan karbon aktif divariasikan waktu kontak pada 0; 5; 10; 15 dan 20 menit. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa konsentrasi fosfat berkurang dari 1,5 ppm menjadi 0,876 ppm dengan persen penyerapan fosfat mencapai 41,59% serta kapasitas penyerapannya sebesar 0,0062 mg/g pada waktu kontak selama 15 menit.

Kata kunci: Karbon aktif, *Polyethylene Terephthalate* (PET), adsorben, adsorpsi, fosfat.

ABSTRACT

Synthesis of activated carbon from Polyethylene Terephthalate (PET) waste as adsorbent has been successfully conducted and used to reduce phosphate levels in detergent waste. This study aims to utilize PET plastic waste to be used as adsorbent in reducing phosphate levels from detergent waste using quantitative analysis method. The surface morphology and percentage of elemental composition of the activated carbon formed were tested using Scanning Electron Microscope-Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy (SEM-EDS). The phosphate adsorption test on detergent waste with activated carbon varied the contact time at 0; 5; 10; 15 and 20 minutes. The results obtained showed that the phosphate concentration has reduced from 1.5 ppm to 0.876 ppm with a 41.59% percent phosphate absorption and an absorption capacity of 0.0062 mg/g at a contact time after 15 minutes.

Keywords: Activated carbon, Polyethylene Terephthalate (PET), adsorbent, adsorption, phosphate.