

## INTISARI

Dalam pengolahan air limbah proses penyamakan kulit, arang komersial biasanya digunakan sebagai adsorben. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas arang tempurung kelapa sawit komersil yang telah berulang kali diregenerasi dan digunakan sebagai media adsorben krom total dalam limbah cair. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji proses pelindian yang menggunakan asam untuk menganalisis proses adsorpsi dan regenerasi arang komersil. Variasi waktu 30 menit, 60 menit, 90 menit, dan 120 menit digunakan untuk mengevaluasi bagaimana arang komersil berinteraksi dengan air limbah. Kemudian kadarnya dianalisis dengan spektrofotometer untuk mengetahui jumlah kromium total yang tersisa dalam sampel. Arang komersil yang telah digunakan sebagai adsorben dikontakkan dengan larutan  $\text{H}_2\text{SO}_4$  0,1 M selama 4 jam dan diaduk dengan kecepatan 400 rpm dalam magnetic stirrer untuk meregenerasi permukaan arang yang mengandung krom total kemudian dicuci hingga pH netral. Untuk menentukan nilainya konstanta kesetimbangan adsorpsi, digunakan model Freundlich. Arang tempurung kelapa sawit komersil yang berbentuk granul dapat digunakan dan diregenerasi kembali sebagai adsorben dengan waktu kontak terbaik pada proses adsorpsi krom total menggunakan arang komersil yang diregenerasi dengan asam sulfat adalah 90 menit. Efektivitas penyisihan krom total terbaik pada arang komersil yang telah empat kali diregenerasi sebesar 43,93%.

Kata Kunci : Karbon Aktif, Air Limbah, Chromium, Adsorben, Regenerasi.

## ABSTRACT

*In tannery wastewater treatment, commercial charcoal is usually used as an adsorbent. This study was conducted to evaluate the effectiveness of commercial palm shell charcoal that has been repeatedly regenerated and used as a total chromium adsorbent media in wastewater. This study aims to examine the acid leaching process to analyze the adsorption and regeneration process of commercial charcoal. Time variations of 30 minutes, 60 minutes, 90 minutes, and 120 minutes were used to evaluate how commercial charcoal interacts with wastewater. Then, the levels were analyzed with a spectrophotometer to determine the amount of total chromium remaining in the sample. The commercial charcoal that had been used as adsorbent was contacted with 0.1 M  $H_2SO_4$  solution for 4 hours and stirred at 400 rpm in a magnetic stirrer to regenerate the total chromium-containing charcoal surface and then washed to neutral pH. To determine the value of the adsorption equilibrium constant, are used the Freundlich model. After repeating the test 5 times, granular commercial palm shell charcoal is still effectively used as an adsorbent medium for total chromium. repeatedly. The best contact time for the total chromium adsorption process using commercial charcoal regenerated with sulfuric acid is 90 minutes. The best total chromium removal effectiveness using regenerated commercial charcoal after 4 times of regeneration is 43.93%.*

**Keywords:** Activated Carbon, Waste Water, Chromium, Adsorbent, Regeneration