

PEMANFAATAN LIMBAH KULIT SEMANGKA (*Citrullus lanatus*) SEBAGAI ADSORBEN LOGAM BESI (Fe) PADA AIR

Novita Wulandari¹, Ninin Gusdini², Laila Febrina³

¹Mahasiswa Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Sahid Jakarta

²Dosen Pembimbing Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Sahid Jakarta

³Dosen Pembimbing Jurusan Teknik Lingkungan, Universitas Sahid Jakarta

Email : novitawulandari0305@gmail.com

ABSTRAK

Kulit semangka merupakan limbah yang dapat mencemari lingkungan. Salah satu pemanfaatan kulit semangka adalah sebagai adsorben logam Fe pada air. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik arang aktif kulit semangka yang digunakan sebagai adsorben logam Fe, waktu kontak optimum, dan massa adsorben yang diperlukan untuk mengadsorpsi logam Fe, efisiensi penurunan kadar Fe pada air, dan rendemen yang diperoleh dari kulit semangka. Karbon aktif dibuat melalui dua proses, yaitu proses karbonisasi dan aktivasi pada suhu 300°C selama 30 menit dengan larutan Asam Sulfat 1,0 M dengan memvariasikan massa karbon aktif 0,5 gram ; 1,5 gram; 3 gram; dan 5 gram, pada waktu kontak 10, 30, 60, dan 90 menit. Untuk menentukan kualitas karbon aktif, diuji karakteristik karbon aktif, seperti kadar air, kadar abu, dan penyerapan iodium. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik arang aktif SNI 06-3730-1995 memenuhi standar kadar air 5,0%, kadar abu 8,8% dan penyerapan larutan I₂ 923,82 mg/g dalam logam adsorpsi Fe. Aplikasi adsorpsi logam Fe oleh karbon aktif dari kulit semangka adalah dengan 5 gram variasi massa karbon dan waktu kontak 90 menit di mana efisiensi adsorpsinya adalah 64,52%, dan rendemen yang diperoleh sebesar 25,31%.

Kata kunci : karbon aktif, kulit semangka, adsorpsi, logam Fe

ABSTRACT

Watermelon skin is a waste that can pollute the environment. One of the uses of watermelon skin is as adsorbent of Fe metal in water. This study aims to determine the characteristics of watermelon activated charcoal which is used as Fe metal adsorbent, optimum contact time, and mass of adsorbent needed to adsorb Fe metal, reduce Fe efficiency in water, and yield obtained from watermelon skin. Activated carbon is made through two processes, namely carbonization and activation at 300°C for 30 minutes with 1.0 M Sulfuric Acid solution by varying the mass of 0.5 gram activated carbon; 1.5 grams; 3 grams; and 5 grams, at 10, 30, 60 and 90 minutes contact time. To determine the quality of activated carbon, tested the characteristics of activated carbon, such as water content, ash content, and iodine absorption. The results showed that the activated charcoal characteristics SNI 06-3730-1995 met the standard of 5.0% moisture content, 8.8% ash content and absorption of I₂ solution 923.82 mg / g in metal Fe adsorption. The application of Fe metal adsorption by activated carbon from watermelon skin is with 5 grams of variation in carbon mass and contact time of 90 minutes where the adsorption efficiency is 64.52%, and the yield obtained is 25.31%.

Keywords : activated carbon, watermelon peel, adsorption, Fe metal