

ABSTRAK

Plastik merupakan bahan yang melekat pada kehidupan manusia, mulai dari penggunaan pada kemasan makanan, minuman, pengemasan suatu produk, sebagai kantong belanja dan lain-lain. Kebiasaan pola hidup yang konsumtif terhadap plastik ini menimbulkan limbah plastik yang terus bertambah setiap tahunnya, dan menimbulkan tumpukan sampah yang makin hari makin banyak. Pengelolaan sampah plastik yang populer selama ini adalah 3R namun tetap berakhir sebagai material plastik. Berkenaan dengan hal tersebut ternyata plastik memiliki potensi lain yaitu sebagai karbon aktif atau adsorben. Disisi lain pencemaran lingkungan yang terjadi ialah kandungan logam pada air tanah untuk sumber higiene yang memiliki kandungan logam Fe dan Mn melebihi BML. Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat eksperimental dengan metode adsorpsi. Dalam penelitian ini akan dibuat adsorben dari limbah botol plastik kemasan air mineral dengan membuat 3 variasi adsorben. Adsorben yang telah dibuat dan diaktivasi diaplikasikan terhadap air tanah. Kemudian dianalisis jumlah limbah plastik botol kemasan air mineral yang diperlukan untuk mengadsorpsi 1 liter air, menganalisis efisiensi adsorben yang telah dibuat dan menentukan variasi adsorben paling optimum berdasarkan isotherm Freundlich. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dibutuhkan sebanyak 398.3984 gr limbah botol kemasan air mineral sebagai bahan baku adsorben untuk mengadsorpsi 1 liter air. Persen efisiensi Fe dan Mn yang dapat diadsorpsi oleh adsorben 80 mesh untuk logam Fe = 90.6709 %; Mn = 90.4804 % ; adsorben 100 mesh logam Fe = 94,0601%; Mn = 93,6794 % dan adsorben 120 mesh logam Fe = 95,5781 %; Mn = 95,9584 %. dan partikel adsorben optimum dengan ukuran 120 mesh berdasarkan analisis menggunakan isotherm Freundlich.

Kata Kunci: Adsorben, Air Tanah, Isotherm Freundlich, Logam Fe, Logam Mn, Plastik