

ABSTRAK

Limbah zat warna merupakan masalah utama dalam pengendalian dampak lingkungan. Limbah zat warna merupakan senyawa organik yang sukar terurai, bersifat resisten, dan toksik. Apabila limbah tersebut dibuang ke perairan maka akan menyebabkan pencemaran lingkungan. Penelitian mengenai penyerapan zat warna sintesis (metil jingga, metilen biru, dan rhodamin-B) oleh kulit kacang tanah yang telah diaktivasi telah dilakukan. Tujuan penelitian ini ialah menentukan efisiensi, kapasitas adsorpsi, kondisi optimum adsorpsi zat warna meliputi variasi waktu kontak, konsentrasi adsorben, pH, dan konsentrasi zat warna. Uji adsorpsi dilakukan dengan metode batch menggunakan alat *shaker*. Adsorben kemudian dianalisis menggunakan instrumen FT-IR dan SEM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, adsorben setelah diaktivasi memiliki karakter lebih baik dari pada sebelum diaktivasi. Kulit kacang tanah yang telah diaktivasi asam H₂SO₄ optimum terhadap zat warna metil jingga dan aktivasi basa NaOH optimum terhadap metilen biru, dan rhodamin-B. Waktu kontak optimum adsorpsi zat warna metil jingga adalah 90 menit dengan adsorben aktivasi asam, zat warna metilen biru dan zat warna rhodamin-B adalah 60 menit dengan adsorben aktivasi basa. Konsentrasi adsorben optimum untuk metil jingga, metilen biru, dan rhodamin-B berturut-turut yaitu sebesar 2%; 1%; dan 3% dengan konsentrasi zat warna 50 ppm. Ukuran adsorben optimum untuk ketiga zat warna yaitu <180 μm. pH optimum untuk ketiga zat warna metil jingga, dan rhodamin-B ialah 3, sedangkan metilen biru 9. Konsentrasi optimum dari ketiga zat warna adalah 150 ppm. Pola isoterm adsorpsi untuk semua zat warna mengikuti isoterm Freundlich.

Kata kunci : Kulit kacang tanah, Adsorben, Zat warna, Isoterm adsorpsi