

ABSTRAK

Aktivitas perindustrian di zaman modern yang berkembang pesat dapat menyebabkan permasalahan lingkungan. Hal ini dikarenakan bertambahnya jumlah limbah yang dihasilkan akibat peningkatan produksi. Limbah zat warna tanpa pengolahan dapat menghambat penetrasi cahaya matahari, aktivitas fotosintesis, dan pertumbuhan biota air. Salah satu limbah zat warna yang sering ditemukan adalah *methylene blue*. Pengolahan zat warna *methylene blue* dapat menggunakan metode adsorpsi yang praktis, mudah dilakukan dengan biaya rendah. Penelitian ini menunjukkan hasil adsorpsi *methylene blue* menggunakan adsorben perlit teraktivasi asam nitrat. Aktivitas terbaik perlit dalam mengadsorpsi *methylene blue* adalah pada pH 9 dengan waktu kontak 180 menit yang menghasilkan kapasitas adsorpsi maksimum sebesar 3,873 mg/g. Kinetika adsorpsi yang digunakan mengikuti model pseudo orde dua dengan nilai k dan q berturut-turut sebesar 0,0055 g/mg.menit dan 3,3102 mg/g, sedangkan isoterm adsorpsi mengikuti model isoterm Langmuir dengan nilai qmaks dan K_L berturut-turut sebesar 3,873 mg/g dan 0,5822 L/mg.

Kata kunci : adsorpsi, *methylene blue*, perlit.



ABSTRACT

Industrial activities in modern times that are developing rapidly can cause environmental problems. This is due to the increase in the amount of waste generated due to increased production. Untreated dye waste can inhibit sunlight penetration, photosynthesis activity, and the growth of aquatic biota. One of the dye wastes that is often found is methylene blue. Processing of methylene blue dye can use a practical adsorption method, easy to do at a low cost. This study showed the results of methylene blue adsorption using activated perlite nitric acid adsorbent. The best activity of perlite in adsorbing methylene blue is at pH 9 with a contact time of 180 minutes which results in a maximum adsorption capacity of 3,873 mg/g. The adsorption kinetics used followed a second-order pseudo-model with consecutive k and q values of 0.0055 g/mg.min and 3.3102 mg/g, while the adsorption isotherms followed the Langmuir isotherm model with q_{max} and K_L values of 3.873 mg/g and 0.5822 L/mg, respectively.

Key words : adsorption, methylene blue, perlite.

