

Pemanfaatan kompos sebagai adsorben untuk menyisihkan zat warna congo red = Utilization of compost as adsorbent to remove congo red dye

Ariessyawtra Raindra Lamurvie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430725&lokasi=lokal>

Abstrak

Kompos merupakan material organik yang memiliki kandungan karbon cukup banyak sehingga dapat dijadikan adsorben untuk mengikat molekul-molekul zat warna Congo Red yang berada dalam air. Penelitian ini bertujuan menganalisa potensi kompos sebagai adsorben untuk menyisihkan zat warna Congo Red. Penelitian dilakukan dengan menggunakan limbah cair buatan dalam reaktor batch dan reaktor kolom berseri. Parameter yang diuji adalah nilai Pt-Co dari limbah buatan zat warna Congo Red sebelum dan setelah proses adsorpsi terjadi. Hasil penelitian menunjukkan persentase penyisihan warna paling optimal pada reaktor batch adalah 20,49% pada dosis dan diameter partikel kompos sebesar 8 g/L dan 1 - 2 mm. Sedangkan persentase penyisihan paling optimal pada reaktor kolom berseri adalah 91,44%. Kapasitas adsorpsi kompos dalam menyerap zat warna Congo Red sebesar 5,4 mg/g pada reaktor batch dan 0,42 mg/g pada reaktor kolom berseri. Pemodelan Freundlich terbukti merupakan pemodelan isoterm yang paling sesuai dengan nilai R² 0.8504 yang mengindikasikan bahwa proses adsorpsi kompos terjadi pada permukaan partikel yang heterogen.

Compost is organic matter which contain sufficient number of carbon so it can be utilized as adsorben to attract molecules of Congo Red dye in the water. The aim of this research is to analyze compost's potential as adsorbent to remove Congo Red dye in the water. The parameter examined is Pt-Co value of artificial Congo Red dye wastewater before and after the adsorption process takes place. The result shows that the most optimal dye's percent removal in batch reactor is 20.49% at compost dosage and particle's diameter: 8 g/L and 1 - 2 mm. On the other hand, the most optimal percent removal in serial column reactor is 91,44%. Adsorption capacity in adsorbing Congo Red dye is 5,4 mg/g in batch reactor and 0,42 mg/g in serial column reactor. Freundlich modeling is proved to be the most suitable isotherm modeling with R² 0.8504 which strongly indicates that adsorption process by compost occurs on heterogeneous particle's surface.