

Pemanfaatan kompos sebagai media adsorben untuk menurunkan warna methylene blue = Utilization of compost as adsorbent to remove methylene blue dye

Febriana Sya Baniah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430351&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemanfaatan kompos sebagai adsorben bertujuan untuk mengetahui efektifitas dalam menurunkan zat warna Methylene blue, melihat pengaruh ukuran diameter partikel kompos dan pengaruh waktu kontak pada batch dan kolom. Larutan zat warna Methylene blue yang digunakan memiliki konsentrasi 200 mg/L dengan pH pada rentang 7,6 - 7,8 dan ukuran diameter partikel 0,85 - 2,36 mm. Kompos yang digunakan sebagai adsorben berasal dari UPS Jalan Jawa, Beji dimana sebelumnya akan di oven pada suhu 60 - 70°C selama 2 jam dan telah memenuhi SNI 19-7030-200. Pengujian sampel dilakukan dengan SEM (Scanning Electron Microscope) untuk melihat morfologi permukaan kompos dan spektrofotometri untuk mengetahui nilai Pt-CO dari zat warna Methylene blue sebelum dan sesudah proses adsorpsi.

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini proses adsorpsi digolongkan sebagai adsorpsi fisik dengan penyisihan paling optimum pada model batch 39% dengan waktu kontak 80 menit dan 85% dengan waktu kontak 50 detik atau tinggi kolom 40 cm pada model kolom. Kedua model tersebut menggunakan kompos dengan ukuran diameter partikel kompos 1 - 2 mm. Pemodelan kinetika Elovich merupakan pemodelan yang paling sesuai dengan R² 0.9536 yang mengindikasikan bahwa kompos memiliki permukaan partikel yang heterogen.

Utilization of compost as adsorbent has aim to determine its effectivity in reducing Methylene Blue dye, to determine the effect of compost particle's diameter and contact time in batch and column reactor. The solution of Methylene Blue used in this research has concentration of 200 mg/L with pH 7.6 - 7.8 and particle diameter of 0.85 - 2.36. The compost was taken from UPS Jalan Jawa then it is heated in the oven at 60 - 70°C for 2 hours and has met SNI 19-7030-200. Sample examination is performed with SEM (Scanning Electron Microscope) to see the surface morphology of compost and spectrophometry to determine Pt-Co value of Methylene Blue dye before and after adsorption.

The result shows that adsorption is classified as physical adsorption with optimal percent removal 39%, contact time 80 minute in batch and optimal contact time 50 seconds or column height 40 cm in column. Both reactors use compost with particle's diameter 1 - 2 mm. Elovich Kinetic Modeling is the most suitable modeling with R² 0.9536 which indicates that compost has heterogeneous surface particle.