

Penentuan distribusi benzena-toluena pada kolom adsorpsi fixed-bed karbon aktif

Emilius Sudirjo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247410&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan industri petrokimia yang sangat pesat dewasa ini selain membawa dampak positif bagi kehidupan manusia juga menimbulkan dampak negatif. Diantara dampak lingkungan yang di timbulkan dari industri jenis ini adalah kandungan senyawa BTX pada limbah keluarannya. Bertolak dari permasalahan inilah maka dalam penelitian ini penulis ingin melakukan pendekatan pengolahan limbah dengan menerapkan metode adsorpsi multikomponen dengan menggunakan adsorbent karbon aktif. Dalam penelitian yang merupakan bagian dari perancangan alat Bioregenerator ini larutan sampel yang akan di teliti adalah sistem benzena-toluena -air dengan konsentrasi masing-masing 500 ppm volume. Adsorpsi dilakukan dalam kolom unggun tetap dengan tinggi bed 20 cm dan diameter kolom 2 cm. Larutan sampel akan dialirkan ke dalam bed dari bagian bawah dengan menggunakan pompa peristaltik dengan laju alir 0.3 nl/detik sehingga akan terjadi penyerapan senyawaan benzena dan toluena oleh karbon aktif yang bersifat hidropobik. Larutan keluaran dari bed akan diambil dengan rentang waktu tertentu sebagai data penelitian. Keluaran ini akan dianalisis dengan menggunakan spektrofotometri UV untuk mengetahui konsentrasi benzena dan toluena pada keluaran. Dari hasil yang diperoleh akan di buat kurva breakthrough antara waktu terhadap konsentrasi akhir dari penyerapan komponen sampel oleh adsorben. Dengan analisa grafik dari hasil penelitian ini di peroleh bahwa kuantitas adsorpsi pada karbon aktif granular bratachem untuk benzena turun sebesar 18% dari kuantitas teoritis 1600 mg dan untuk toluena turun sebesar 45% dari teoritis 2400 mg. Hasil yang diperoleh dari percobaan ini dibandingkan dengan hasil perhitungan dengan menggunakan model persamaan Freundlich, Langmuir dan Jain-Snoeyink. Namun pendekatan yang memuaskan diperoleh dari modifikasi persamaan Langmuir dengan faktor koreksi sebesar $1.5(1/n)$.