

Aplikasi karbon aktif sebagai adsorbent dalam pengendalian kadar Cu dalam limbah cair dengan proses adsorpsi sistem batch

Sulistiyanto Nugroho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247117&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Teknologi adsorpsi dengan memanfaatkan karbon aktif dapat digunakan dalam proses pengendalian logam berat dalam limbah cair. Pada penelitian mengenai pengendalian kadar Cu dalam limbah cair, digunakan karbon aktif sebagai media adsorbent karena memiliki beberapa keunggulan dalam hal struktur pori yang memberikan kapasitas penyerapan yang tinggi, bahan baku yang murah dan mudah diperoleh, serta dapat diregenerasi untuk beberapa kali proses adsorpsi.

Proses adsorpsi karbon aktif terhadap larutan CuSO₄ sebagai limbah Cu sintetik dilakukan pada sistem Batch. Dalam percobaan dilakukan beberapa macam variasi, yaitu ukuran dan jumlah karbon aktif yang digunakan serta beberapa macam konsentrasi awal larutan CuSO₄, yaitu 50, 100, dan 250 mg/l. Dari proses adsorpsi yang dilakukan selama 30 jam, diperoleh pola kurva terobosan (breakthrough curve) yang terjadi dalam waktu 2 jam pertama proses adsorpsi dan kesetimbangan adsorpsi tercapai bergantung pada konsentrasi awal larutan Cu, serta karbon aktif yang digunakan.

Dari hasil percobaan diperoleh bahwa karbon aktif yang berukuran 0,8 - 1 mm mempunyai kemampuan adsorpsi lebih besar dibandingkan dengan karbon aktif berukuran yang lebih besar, yaitu 1,4 - 1,7 mm. Agar kadar Cu limbah berada di bawah ambang batas 1 mg/l, lamanya proses adsorpsi dan jumlah karbon aktif yang dibutuhkan tergantung pada besarnya konsentrasi awal dari limbah Cu.

