

Adsorpsi amonia fasa cair pada unggun tetap zeolit

Devi Yanty, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20246574&lokasi=lokal>

Abstrak

Sebagai bagian yang tak terpisahkan dari proses sintesis urea, amonia selalu terkandung dalam air limbah pabrik pupuk. Baku mutu amonia dalam limbah cair adalah 50 mg/L dengan beban pencemaran maksimum sebesar 0,75 kg/ton (Kepurusan MenKLH No. Kep-03/MENKLH/II/1991), namun masih ditemui kandungan amonia dalam air limbah suatu pabrik pupuk yang konsentrasinya antara 2 sampai 10 g/L dengan debit sebesar 123.000 L/jam 1.

Pada penelitian ini, adsorpsi adalah metode yang dipilih untuk mereduksi kandungan amonia dalam air limbah tersebut. Adsorben yang digunakan adalah Zeolit Alam Lampung jenis klinoptilotit, yaitu suatu mineral aluminosilika terhidrasi yang mengandung karion alkali atau alkali tanah dalam kerangka tiga dimensinya. Proses adsorpsi amonia oleh zeolit dilakukan dengan mengalirkan larutan amonia dengan laju 1 mL/menit melalui unggun zeolit seberat 1 gram dalam reaktor berdiameter luar 10 mm.

Sebelumnya, zeolit alam diaktivasi dengan cara pemanasan/kalsinasi pada temperatur 550°C. Konsentrasi amonia yang tak teradsorpsi dalam sampel larutan amonia keluaran reaktor dianalisis dengan metode titrasi, dan dilengkapi dengan metode spektrofotometri sinar tampak. Ada tiga variabel yang diteliti pengaruhnya terhadap kemampuan adsorpsi yaitu : ukuran butiran zeolit, temperatur operasi, dan konsentrasi awal larutan amonia. Untuk butiran zeolit yang berukuran 32-8 mesh, kemampuan adsorpsinya tidak dipengaruhi oleh ukuran butiran. Sedangkan untuk zeolit dengan ukuran butiran yang lebih besar daripada 8 mesh, kemampuan