

Pengolahan limbah fenol menggunakan fotokatalis TiO_2 dengan menyangga silika gel

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20247365&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi fotokatalisis merupakan metode alternatif yang sangat prospektif untuk mengatasi permasalahan penghilangan polutan. Tetapi kendala yang ditemukan dari teknologi ini ialah bentuk fotokatalis yang berupa serbuk, yang membuat proses pemilihan katalis menjadi sulit, sehingga aplikasinya pada industri menjadi terbatas. Oleh karena itu, perlu dikembangkan teknik penyanggaan pada fotokatalis. Silika gel yang merupakan adsorben yang umum dipakai di industri, mempunyai kelebihan tertentu jika digunakan sebagai penyangga untuk fotokatalis. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menguji aktivitas fotokatalis dengan menggunakan penyangga silika gel untuk mengkonversi limbah fenol dan memperoleh konsentrasi akhir fenol sampai ambang batas yang aman bagi

lingkungan sesuai dengan kebijakan pemerintah.

Metode preparasi pelapisan katalis yang digunakan pada penelitian ini ialah metode spin-coating menggunakan larutan slurry TiO_2 yang dibuat dengan cara mencampurkan TiO_2 dengan PVP-25 k dalam air deion sampai volume tertentu. Metode dipaparkan yang dilakukan pada penelitian ini ialah dengan cara mengalirkan larutan slurry TiO_2 pada substrat dengan pengaturau kecepatan perputaran konstan sebesar 3.1 mL/detik. Dari hasil didapatkan bahwa loading TiO_2 sebesar 0.3375 g TiO_2 /1.110 g SiO_2 .

Limbah fenol dilakukan dengan menggunakan reaktor siklus tertutup dengan sistem pendinginan dan disinari dengan 8 buah lampu UV black light dalam jangka waktu 11 jam dengan laju sirkulasi 15 mL/detik dan diambil sampelnya pada tiap waktu tertentu untuk dianalisis konsentrasi fenolnya. Sampel dianalisis dengan menggunakan UV-VIS Spectrophotometer buatan Lahomed Inc USA tipe Spectro UV-VIS RS. V. Jenis yang digunakan pada penelitian ini ialah loading katalis ($\text{TiO}_2/\text{SiO}_2$) terhadap volume limbah