

Pengolahan limbah fenol menggunakan fotokatalis TiO₂ 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 mendegradasi 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 tumpang tindih menggunakan larutan slurry TiO₂ yang dibuat dengan cara mencampurkan TiO₂ deussa P-25 ke dalam air deion sampai volume tertentu. Metode dipelajari yang dilakukan pada penelitian ini ialah dengan cara mengalirkan larutan slurry TiO₂ dengan pengaturau kecepatan penarikan konstan sebesar 3.1 mL/det. Dari hasil pengujian diperoleh loading TiO₂ sebesar 0.3375 g TiO₂/1110 g SiO₂.

Limbah fenol dilakukan dengan menggunakan reaktor siklus terlulup dengan lampu UV black light dalam jangkauan 3 jam dengan laju sirkulasi 15 mL/det 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. Versi yang digunakan pada penelitian ini ialah loading katalis (TiO₂/SiO₂) terhadap volume limbah