

Rekayasa komposit batu apung-TiO₂ untuk aplikasi penyisihan fenol dan e-coli pada air sungai = Pumice TiO₂ composite design for phenol and e-coli removal application in river water

Ardelia Ramadani, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20345829&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit Batu Apung-TiO₂ telah disintesis dengan metode sol-gel dan digunakan untuk penyisihan fenol dan E.coli. Komposit ini dikarakterisasi dengan FTIR, SEM-EDX, XRD, BET, dan UV-Vis DRS. Hasil karakterisasi tersebut menunjukkan bahwa Komposit Batu Apung-TiO₂ memiliki kristalinitas yang tinggi dan band gap yang rendah. Berdasarkan hasil uji penyisihan fenol dan E.coli, diperoleh komposisi komposit optimum sebesar 5% massa TiO₂ dan 95% massa batu apung. Waktu penyisihan fenol dari konsentrasi awal 1 hingga 0,01 ppm terjadi sekitar 4,5 jam, sedangkan penyisihan E.coli dari jumlah koloni awal 4x10³ hingga 10 CFU/ml berlangsung selama 2 jam. Air sungai yang mengandung fenol dan E.coli berpeluang untuk disisihkan secara simultan hingga baku mutu air bersih. Treatment pencucian dan pengeringan menggunakan hair dryer atau penjemuran sinar matahari merupakan teknik regenerasi yang sesuai untuk mengaktifkan kembali komposit yang telah digunakan.

.....

Pumice-TiO₂ composite has been synthesized by sol-gel method and used for phenol and E.coli removal. This composite was characterized by FTIR, SEMEDX, XRD, BET, and UV-Vis DRS. It shown that Pumice-TiO₂ composite has high crystallinity and low band gap. Based of phenol and E.coli removal experiments result, the optimum composition of composite were 5% mass of TiO₂ and 95%mass of pumice. Time duration of phenol removal from 1 to 0,01 ppm was about 4,5 hours, while E.coli removal from 4x10³ to 10 CFU/ml spent 2 hours. River water which contained phenol and E.coli was able to be removed simultaneously up to clean water standard. Washing and drying treatment by using hair dryer or sunlight was an appropriate regeneration technique for composite reactivation.