

Rekayasa komposit fotokatalis dan biofilm untuk degradasi fenol pada limbah industri batik = Photocatalyst and biofilm composite design for phenol degradation in batik waste

Miranda Hasanah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20385909&lokasi=lokal>

Abstrak

Komposit batu apung-TiO₂ dan komposit batu apung-biofilm digunakan untuk mengeliminasi fenol dalam fotobioreaktor. Komposit dikarakterisasi dengan FTIR dan SEM. Hasil karakterisasi menunjukkan bahwa komposit batu apung-biofilm terbentuk dengan baik menggunakan metode aerasi sedangkan komposit batu apung-TiO₂ dapat disintesis dengan metode dip coating. Berdasarkan hasil uji, diperoleh kesimpulan bahwa biofilm yang dibentuk dari konsorsium bakteri memiliki kinerja degradasi yang lebih baik dibandingkan dengan *Acinetobacter* sp., tetapi tidak lebih baik bila dibandingkan dengan fotodegradasi dan biodegradasi tunggal. Treatment pencucian dan penjemuran sinar matahari merupakan teknik regenerasi yang sesuai untuk mengaktifkan kembali komposit batu apung ?TiO₂ yang telah digunakan sedangkan penambahan nutrisi dan inkubasi kembali selama 24 jam tidak meningkatkan kinerja degradasi komposit ? biofilm.

.....

Pumice-TiO₂ composite and pumice-biofilm composite were used for phenol removal in photobioreactor. The composites were characterized by FTIR and SEM. It shown that the best method to synthesize pumice-biofilm composite is aeration while pumice-TiO₂ composite could be synthesized by dip coating. Based of phenol removal experiments result, biofilm from bacteria consortium could remove phenol better than *Acinetobacter* sp., but worse than single photodegradation or single biodegradation. Washing and drying treatment by using sunlight was an appropriate regeneration technique for pumice-TiO₂ composite reactivation whereas nutrition enhancing and reincubating for 24 hours could not improve the degradation performance of pumice-biofilm composite.