

Biodegradation of linear alkylbenzene sulfonate using acinetobacter baumannii as a single culture = Biodegradation of linear alkylbenzene sulfonate using acinetobacter baumannii as a single culture/ Safira Latifa Erlangga Putri

Safira Latifa Erlangga Putri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411487&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Linear Akylbenzene Sulfonat (LAS) merupakan surfaktan anionic yang bersifat toksik bagi organisme akuatik. Proses mineralisasi LAS menjadi H₂O, CO₂, dan garam dapat dilakukan dengan bantuan mikroorganisme. Proses biodegradasi dilakukan dengan memanfaatkan kultur tunggal bakteri fakultatif anaerob Acinetobacter baumannii. Percobaan diawali dengan uji pertumbuhan bakteri dan degradasi LAS menggunakan kondisi aerasi dan jenis medium yang berbeda. Acinetobacter baumannii terbukti dapat tumbuh dengan baik dalam Medium Basal pada aerasi 4 ml/s dengan memanfaatkan LAS sebagai sumber karbon tunggal. Analisis kadar konsentrasi akhir LAS dilakukan dengan menggunakan metode MBAS (methylene blue active substance). Hasil percobaan menunjukkan bahwa laju degradasi LAS optimum yang mematuhi reaksi orde nol dicapai pada saat konsentrasi LAS sebesar 100 ppm, dimana dalam waktu 95 jam, LAS telah terdegradasi sebanyak 83%. Variasi penambahan nutrisi berupa sumber karbon dan nitrogen dilakukan secara terpisah untuk meningkatkan presentase degradasi LAS. Sebanyak 0,5 g/L glukosa terbukti dapat meningkatkan presentase degradasi LAS hingga 100% dalam kurun waktu kurang dari 46 jam.

<hr>

ABSTRACT

Linear Akylbenzene Sulfonate (LAS) is an anionic surfactant which is toxic for aquatic organisms. LAS biodegradation process is done by utilizing a single culture of facultative anaerob Acinetobacter baumannii. Experiment begins with the evaluation of both bacterial growth profile and LAS degradation process using different aeration condition and medium. Acinetobacter baumannii is proven to grow well under aeration rate of 4 ml/s in Basal Medium by utilizing LAS as the sole carbon source. Analysis of the decreasing of LAS concentration was done by MBAS (methylene blue active substance) method. The results showed that the optimum rate of LAS degradation which obeys zero order reaction achieves at 100 ppm. Within 95 hours LAS has been degraded as much as 83%. Variation of nutrients addition such as carbon and nitrogen source is conducted separately to increase the percentage of LAS degradation. A total of 0,5 g / L glucose is proven to increase the percentage of 100 ppm LAS degradation up to 100% in less than 46 hours.