

Degradasi linear alkylbenzene sulfonate menggunakan reaktor multi-anode contact glow discharge electrolysis sistem sirkulasi dengan penambahan ion Fe²⁺ = Degradation of linear alkylbenzene sulfonate using multi anode contact glow discharge electrolysis circular system reactor with the adding of Fe²⁺ ion / Irene Ayu Febiyanti

Irine Ayu Febiyanti, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432498&lokasi=lokal>

Abstrak

Linear Alkylbenzene Sulfonate (LAS) merupakan senyawa organik yang terkandung dalam limbah deterjen. Contact Glow Discharge Electrolysis (CGDE) merupakan teknologi elektrokimia plasma yang menghasilkan radikal hidroksil ($\cdot\text{OH}$) dalam jumlah besar dan dapat digunakan untuk mendegradasi LAS. Penelitian ini dilakukan untuk degradasi LAS menggunakan reaktor Multi-Anode Contact Glow Discharge Electrolysis (M-CGDE) sistem sirkulasi dan penambahan ion Fe^{2+} serta untuk mempelajari pengaruh jumlah anoda dan penambahan ion Fe^{2+} terhadap degradasi LAS. Penambahan jumlah anoda pada reaktor M-CGDE dapat meningkatkan degradasi LAS dengan hasil degradasi tertinggi sebesar 100 % dalam waktu 120 menit menggunakan 3 anoda. Penambahan ion Fe^{2+} dapat menekan rekombinasi $\cdot\text{OH}$ menjadi H_2O_2 dan meningkatkan degradasi LAS dengan hasil degradasi LAS tertinggi sebesar 99,28 % selama 60 menit menggunakan 1 anoda dengan penambahan ion Fe^{2+} sebesar 20 mg/L. Nilai COD mengalami penurunan dari 290,02 mg/L menjadi 189,95 mg/L setelah proses CGDE menggunakan 1 anoda dengan penambahan ion Fe^{2+} sebesar 20 mg/L selama 120 menit. Selama proses degradasi LAS dihasilkan senyawa asam oksalat yang merupakan salah satu senyawa intermediet hasil degradasi LAS.

<hr><i>Linear Alkylbenzene Sulfonate (LAS) is an organic compound which is commonly found in the detergent waste. Contact Glow Discharge Electrolysis (CGDE) is a plasma electrochemical technology that produces hydroxyl radical ($\cdot\text{OH}$) in large quantities and can be used for LAS degradation. This study has been conducted to degrade LAS using Multi-Anode Contact Glow Discharge Electrolysis (M-CGDE) circular system and the adding of Fe^{2+} ions, and to establish the influence of anode number and the adding of Fe^{2+} ion toward the degradation of LAS. Increasing the number of anode on M-CGDE reactor can increase LAS degradation with the greatest LAS degradation at a rate of 100% during 120 minutes using three anodes. The adding of Fe^{2+} ions can suppress $\cdot\text{OH}$ recombination into H_2O_2 and increase LAS degradation with the greatest LAS degradation at a rate of 99,28% during 60 minutes using one anode with Fe^{2+} ion of 20 mg/L. COD value has decreased from 290,02 mg/L to 189,95 mg/L after CGDE process using one anode with Fe^{2+} ion of 20 mg/L during 120 minutes. It was confirmed that oxalic acid which is one of intermediate product was produced during LAS degradation process.</i>