

Pengaruh Injeksi Udara Pada Elektrolisis Plasma Anodik Untuk Degradasi Limbah Fenol dan Cr(VI) Dengan Aditif Fe²⁺ = Effect of Air Injection on Anodic Plasma Electrolysis for Phenol and Cr(VI) Waste Degradation with Fe²⁺ Additives

Tamima Nurindra Prameswari, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920533544&lokasi=lokal>

Abstrak

Fenol dan Cr(VI) merupakan salah satu limbah organik dan anorganik yang memiliki tingkat toksisitas yang tinggi dikarenakan sifatnya yang beracun sehingga dapat menimbulkan efek buruk bagi kesehatan manusia dan lingkungan. Untuk itu diperlukan sebuah pengolahan limbah simultan yang dapat mendegradasi limbah agar dapat aman jika diteruskan ke lingkungan. Teknologi untuk mengolah kembali limbah tersebut ialah teknologi elektrolisis plasma. Pengujian dengan kondisi optimum diperlukan agar dapat mengetahui kondisi yang optimal dalam mendegradasi limbah Fenol dan Cr(VI). Dengan menguji konsentrasi awal limbah fenol, penambahan aditif Fe²⁺ dan adanya injeksi udara. Degradasi limbah berhasil terukur dengan alat Spektrofotometer UV-VIS dengan kondisi optimum limbah awal Fenol 400 ppm, limbah awal Cr(VI) 100 ppm, konsentrasi Fe²⁺ 30 ppm, injeksi udara 0.4 L/min, Na₂SO₄ 0.01 M pada tegangan 650 V selama 120 menit menghasilkan persentase degradasi limbah fenol sebesar 61,7% dan limbah Cr(VI) sebesar 97%. Nilai mmol terdegradasi untuk limbah fenol sebesar 1,639 mmol dan limbah Cr(VI) sebesar 0,961 mmol. Serta konsumsi energi 3467,88 kJ dan energi spesifik 1333,80 kJ/mmol.

.....Phenol and Cr(VI) are one of the organic and inorganic wastes that have a high level of toxicity due to their toxic nature so that they can cause adverse effects on human health and the environment. For this reason, a simultaneous waste treatment is needed that can degrade waste so that it can be safely forwarded to the environment. The technology for reprocessing the waste is plasma electrolysis technology. Testing with optimum conditions is needed in order to determine the optimal conditions in degrading Phenol and Cr(VI) waste. By testing the initial concentration of phenol waste, the addition of Fe²⁺ additives and the presence of air injection. Waste degradation was successfully measured using a UV-VIS Spectrophotometer with optimum conditions for initial waste Phenol 400 ppm, initial waste Cr(VI) 100 ppm, Fe²⁺ concentration 30 ppm, air injection 0.4 L/min, Na₂SO₄ 0.01 M at a voltage of 650 V for 120 minutes resulted in the percentage of phenol waste degradation of 61.7% and Cr(VI) waste of 97%. The degraded mmol value for phenol waste is 1.639 mmol and Cr(VI) waste is 0.961 mmol. And energy consumption is 3467.88 kJ and specific energy is 1333.80 kJ/mmol