

Pengaruh Daya, Laju Injeksi Udara Dan Deposit Oksida Logam Pada Proses Degradasi Limbah Remazol Red Menggunakan Injeksi Udara Di Katoda = Effect of Power, Air Injection Rate, and Metal Oxide Deposit, On Degradation Of Remazol Red Using Cathode Air Injection

Muhammad Aldrich Prabowo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920545235&lokasi=lokal>

Abstrak

Modifikasi pada metode injeksi udara diperlukan untuk meningkatkan kinerja teknologi elektrolisis plasma guna memperbesar intensitas dan reaktivitas dari spesi yang bereaksi, khususnya radikal hidroksil, yang mengoksidasi senyawa-senyawa organik dalam limbah cair. Dengan pertimbangan untuk memperoleh kondisi elektrolisis plasma tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh daya, laju injeksi udara, dan deposit oksida logam terhadap degradasi Remazol Red dengan metode injeksi udara di katoda. Metode ini akan dilakukan pada reaktor batch menggunakan variasi daya 400 W, 500 W, dan 600 W, variasi laju injeksi udara 0.6 Lpm, 0.8 Lpm, 1 Lpm, 1.2 Lpm, dan 1.5 Lpm, serta pengaruh terbentuknya lapisan deposit oksida logam pada ujung anoda. Pada penelitian ini, diperoleh laju injeksi udara yang menghasilkan tingkat degradasi optimum adalah 1 Lpm dan variasi daya yang optimum untuk laju injeksi tersebut adalah 600 W. Persentase degradasi optimum Remazol Red mencapai 99,87 %, sementara degradasi Pt-Co sebesar 96,32 %, dan COD sebesar 79,74 % pada konsentrasi awal limbah 200 ppm dan FeSO₄ 20 ppm. Produk samping yang didapat berupa amonia sebesar 0,184 mmol dan nitrat sebesar 1,506 mmol.

.....Modification on the air injection method is needed to improve the performance of plasma electrolysis technology to increase the intensity and reactivity of reacting species, especially hydroxyl radicals, which oxidize organic compounds in liquid waste. With consideration of obtaining plasma electrolysis conditions, this research aims to determine the effect of power, air injection rate, and metal oxide deposit on the degradation of Remazol Red using cathode air injection. This method will be carried out in a batch reactor using power variations of 400 W, 500 W, and 600 W, air injection rate variations of 0.6 Lpm, 0.8 Lpm, 1 Lpm, 1.2 Lpm, and 1.5 Lpm, as well as the effect of metal oxide deposit formation. In this research, the air injection rate that produced the optimum degradation rate was 1 Lpm and the optimum power variation for this injection rate was 600 W. The optimum degradation percentage for Remazol Red reached 99.87%, while Pt-Co degradation was 96.32%., and COD of 79.74% at an initial waste concentration of 200 ppm and FeSO₄ 20 ppm. The by-products obtained were 0.184 mmol of ammonia and 1.506 mmol of nitrate