

Pemanfaatan radikal sulfat pada proses oksidasi lanjut untuk penyisihan limbah amonia sintetik = Advanced oxidation process with sulfate radical for synthetic ammonia waste removal / Devi Nathania

Devi Nathania, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411139&lokasi=lokal>

Abstrak

[Pemanfaatan radikal sulfat pada proses oksidasi lanjut belum banyak digunakan untuk mendegradasi limbah cair. Pada penelitian ini, akan dilakukan degradasi limbah amonia sintetik dengan proses oksidasi lanjut memanfaatkan radikal sulfat. Radikal sulfat ini disinyalir dapat mendegradasi amonia lebih efisien dibandingkan radikal hidroksil karena bekerja dengan 3 prinsip kerja yakni transfer elektron, pemutusan ikatan rangkap C, dan abstraksi hydrogen. Radikal sulfat didapatkan dari ion persulfat hasil ionisasi $K_2S_2O_8$ kemudian radikal sulfat diaktifkan dengan menggunakan panas dari heater dengan memvariasikan suhu sebesar 27oC, 50oC dan 70oC. Limbah amonia sintetik dibuat dengan memvariasikan konsentrasi awal amonia sebesar 10 mg/L, 25 mg/L, dan 50 mg/L dan tingkat keasaman (pH) juga divariasikan pada pH 4,7,dan 10 untuk merepresentasikan keadaan asam, netral dan basa limbah amonia sintetik untuk melihat apakah amonia dapat terdegradasi lebih baik dalam bentuk ion atau radikal. Kadar amonia akhir setelah proses oksidasi diukur dengan menggunakan amoniometer dengan prinsip colorimetri. Didapatkan hasil degradasi amonia yang paling baik adalah 22,7% dengan kondisi optimum suhu 50oC, pH 10, dan konsentrasi awal amonia sebesar 10 mg/L., Degradation Technologies using Advanced Oxidation Process with sulfate radical has not been widely developed yet. This research will bring this technology to degrade sintetic amonia waste. Sulfate Radical may reduce ammonia more efficiently than hydroxyl radical mainly with 3 pathways, there are electron transfer, cut of unsaturated bond, and hydrogen abstraction. Sulfate Radical can be got from persulfate ion from Pottasium Persulfate that ionized and activated to be sulfate radical by heat from heater. Temperature of activation becomes one of the research variabel in 27oC, 50oC and 70oC. Initial sintetic ammonia waste is varied from 10 mg/L, 25 mg/L, and 50 mg/L. Acidity is also varied in 4, 7, and 10 that present acid, neutral, and base condition to see whether the amonia will be well degraded as ionic or molecule. The end concentration of ammonia is measured with martini amoniometer. The best result for this research is 22,7% of ammonia removal in 50oC, pH 10, and the first ammonia concentration of 10 mg/L.]