

Catalytic oxidation of phenol solution over nitrogen doped graphene = Oksidasi katalitik larutan phenol menggunakan nitrogen doped graphene /Dwineta Achsan Effendy

Dwineta Achsan Effendy, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20402309&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Air merupakan salah satu sumber daya terpenting yang dipakai dalam kehidupan sehari – hari. Namun, globalisasi memberi pengaruh yang sangat berarti terhadap kondisi air yang memungkinkan untuk terkontaminasi zat – zat berbahaya, salah satunya adalah Phenol. Dalam skripsi ini, metode proses oksidasi lanjutan digunakan untuk menyenapkan Phenol sebagai air limbah. Phenol akan dimusnahkan oleh zat radikal yang berasal dari zat pengoksidasi yang diaktifkan melalui sebuah katalis heterogen organik yang merupakan zat sintesis Graphene, yaitu Graphene Oksida tereduksi yang diperkuat Nitrogen (N – rGO). N – rGO disintesis menggunakan metode Hummer – Offeman yang termodifikasi dan dipijar dengan suhu 600 , 700 , and 800 . Dalam hal ini, didapatkan bahwa N – rGO 700 memiliki kemampuan memuaskan dalam mengaktifkan radikal Sulfat dari Peroxymonosulphate (PMS) sebagai zat pengoksidasi. N – rGO 700 dapat menyenapkan kadar Phenol sebesar 100% dalam waktu 5 menit. Namun, kemampuan adsorpsi N – rGO 700 hanya menyenapkan 5% Phenol dengan konsentrasi sebesar 20 ppm. Tes stabilitas menunjukkan bahwa kinerja N – rGO 700 menjadi sangat memburuk setelah pemakaian pertama. Dalam perhitungan kinetik, didapatkan bahwa proses reaksi pelenyapan Phenol selaras dengan reaksi orde pertama. N – rGO 700 memiliki kinerja terbaik dibandingkan dengan zat turunan Graphene lainnya, yaitu Graphene Oksida tereduksi (r – GO) 700 , dan Graphene Oksida (GO). <hr> ABSTRACT

Water is one of the most essential resources for human that is used for everyday life. However, the globalization makes significant impact on the water conditions that might contaminate water with hazardous compounds such as Phenol. In this thesis advanced oxidation process method was used to remove the Phenol as wastewater. In this term, the Phenol would be removed by using an organic heterogeneous catalyst that is the synthetic of Graphene, which is a Nitrogen doped – reduced Graphene Oxide (N – rGO). N – rGO was annealed under different temperatures which were 600 , 700 , and 800 . It was found that N – rGO 700 had an intriguing ability in activating Sulfate radicals of Peroxymonosulphate (PMS) as oxidizing agent. The N – rGO 700 could remove 100% 20 ppm Phenol content in 5 minute. Yet, the adsorption ability of N – rGO 700 could reach 5% Phenol removal with 20 ppm concentration. It was revealed that the N – rGO 700 was not reusable. The kinetic studies discovered that the phenol removal reaction fit with the first pseudo order reaction. The N – rGO 700 also stood as the best than the other derived Graphene materials which were reduced Graphene Oxide (r – GO) 700 and Graphene Oxide (GO).