

Modifikasi grafit menggunakan nanopartikel magnetit sebagai adsorben limbah zat pewarna tekstil = Modification of graphite using magnetite nanoparticle as textile dye waste water adsorbent

Giovanni Pasca, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20430066&lokasi=lokal>

Abstrak

Limbah grafit ex-elektrolisis dapat dimanfaatkan sebagai adsorben melalui Pre-Treatment, aktivasi, dan modifikasi dengan nanopartikel magnetit (Fe_3O_4). Pre-Treatment dilakukan dengan pemanasan pada suhu 60,75, dan 90°C selama 30,60,dan 90 menit. kemudian grafit hasil Pre-Treatment diaktifkan dengan asam HCl 0,1M dan 2M. Untuk meningkatkan luas permukaan, dimodifikasi dengan Fe_3O_4 pada rasio komposisi 1:0,5, 1:1, dan 1:2. Uji Adsorpsi dilakukan pada 4 pewarna tekstil (Methylene Blue, Methyl Orange, Methyl Violet, dan Rhodamine B) dalam kondisi batch pada adsorben dosis 0,1g, waktu adsorpsi 5 menit, dan konsentrasi zat warna 10ppm. Pre-Treatment optimum pada suhu 60°C selama 30 menit dengan efisiensi 96,3% (MB), 89,2% (MO), 100% (MV), dan 75,3% (RB). Modifikasi terbaik didapat setelah aktivasi asam HCl 2M, dan rasio komposisi 1:1 dengan efisiensi 81,6% (MB), 40,9% (MO), 76,0% (MV), 20,9% (RB) dan luas permukaan 64,6 m²/g.

.....Graphite ex-electrolysis could be process into adsorbent through pre-treatment, activation, and modification with magnetite nanoparticle (Fe_3O_4). Pre-Treatment was heating process at 60,75, and 90°C for 30,60,and 90 minutes. Then, graphite from Pre-Treatment was activating with acid HCl 0,1M and 2M. Increasing the surface area, graphite modified by Fe_3O_4 at composition ratio 1:0,5, 1:1, dan 1:2. The adsorption experiment has used for adsorp four textile dyes (Methylene Blue, Methyl Orange, Methyl Violet, dan Rhodamine B) in batch reactor with dosage 0,1g, adsorption time 5 minute, and dye concentration 10ppm. The result show optimum Pre-Treatment at 60°C for 30 minute with efficiency 96,3% (MB), 89,2% (MO), 100% (MV), and 75,3% (RB). The best modification (Graphite- Fe_3O_4) reached after acid activation (HCl 2M), and composition ratio 1:1 with efficiency 81,6% (MB), 40,9% (MO), 76,0% (MV), 20,9% (RB) and surface area 64,6 m²/g.