

Rekayasa katalis komposit TiO₂-abu terbang pada pelapisan material bangunan untuk degradasi polutan udara = Catalyst composite TiO₂-fly ash on construction materials for degradation of air pollutants

Horison Ningsih Tamzil, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20355093&lokasi=lokal>

Abstrak

Rekayasa katalis komposit TiO₂ - Abu Terbang pada pelapisan material bangunan (seperti hebel dan aluminium foil) untuk mengeliminasi polutan CO, CO₂, dan NO_x telah diinvestigasi. Sumber polutan diperoleh dari gas buang kendaraan bermotor (motor dengan bahan bakar premium). Komposit dikarakterisasi dengan FTIR, SEM-EDX, dan BET. Komposisi komposit optimum telah diperoleh yaitu komposit dengan komposisi 80% TiO₂ - 20% abu terbang. Perlakuan awal abu terbang berhasil meningkatkan luas permukaan abu terbang dari 1,47 m²/g menjadi 2,07 m²/g.

Berdasarkan hasil regresi data uji kinerja komposit diketahui waktu yang dibutuhkan untuk mengeliminasi polutan NO_x di udara luar (0,5 ppm) hingga mencapai baku mutu (0,05 ppm) dengan menggunakan komposit 80% TiO₂ - 20% abu terbang sebanyak 3 gram adalah 3 jam 8 menit. Pada polutan CO dan CO₂ dari knalpot motor dengan konsentrasi mencapai 9% volume, tidak terlihat adanya eliminasi polutan dalam waktu uji yang cukup singkat (2 jam tanpa lampu UV dan 2 jam dengan lampu UV).

.....TiO₂ - Fly Ash compositon construction material (such as hebel and aluminium foil) for eliminating pollutant CO, CO₂, and NO_x as air pollutants has been investigated. Pollutant was tame from motor vehicle exhaust gas (motorcycle with premium fuel). Composite was characterized by FTIR, SEM-EDX, and BET. Optimum pollutant elimination is obtained by using 80% TiO₂ - 20% Fly Ash composite. Pre-treatment of fly ash enhanced specific surface area from 1,47 m²/g to 2,07 m²/g.

By using regression from composite data performance test, it is known that the time needed to eliminate NO_x from outside air (0,5 ppm) until it's concentration reached air quality standard (0,05 ppm) using 3 gram composite 80% TiO₂- 20% Fly Ash was 3 hours 8 minutes. On pollutants CO and CO₂ from exhaust motor gas with concentration 9% volume, there are no visible elimination of pollutant in a short time of testing (2 hours without UV light and 2 hours with UV light).