

Sintesis komposit fotokatalis bermagnet (Fe₃O₄/chitosan/TiO₂-NT-nanotube) untuk degradasi fotokatalitik senyawa metilen biru =
Synthesis of magnetic photocatalyst (Fe₃O₄/chitosan/TiO₂-NT) for photocatalytic degradation of methylene blue compound

Oktavia Yulita, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432232&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Kontaminasi air oleh zat pewarna menjadi salah satu tantangan bagi perkembangan material maju dalam pengolahannya. Senyawa fotokatalis TiO₂ merupakan material yang dapat mendegradasi zat pewarna dalam air namun setelah digunakan tidak dapat dipisahkan kembali dari hasil degradasi. Komposit Fe₃O₄ dan TiO₂-NT merupakan modifikasi fotokatalis bermagnet yang dapat digunakan untuk mendegradasi zat pewarna dalam air serta dapat dipisahkan kembali dengan magnet permanen. Ikatan langsung antara Fe₃O₄ dan TiO₂-NT menyebabkan efek fotodisolusi. Komposit Fe₃O₄/Kitosan/TiO₂-NT disintesis menggunakan metode heteroaglomerasi dengan TiO₂-NT yang disintesis menggunakan metode Rapid Breakdown Anodization. Hasil sintesis Fe₃O₄/Kitosan/TiO₂-NT dan Fe₃O₄/TiO₂-NT dikarakterisasi menggunakan UV-Vis DRS, FTIR, XRD, SEM-EDX, VSM, dan SAA. Selama iradiasi sinar UV, Fe₃O₄/Kitosan/TiO₂-NT mampu mendegradasi senyawa metilen biru hingga 82% sedangkan Fe₃O₄/TiO₂-NT mendegradasi metilen biru hingga 30%. Kitosan dapat mencegah efek fotodisolusi.

ABSTRAK

The contamination by the dye became one of the challenges for the development of advanced materials in its processing. TiO₂ photocatalyst is a material that can degrade the dye in the water but could not be separated again from the result of degradation. Composite Fe₃O₄ and TiO₂-NT is a modification of magnetic photocatalysts that can be used to degrade dye in water and can be separated again with a permanent magnet. Direct bond between Fe₃O₄ and TiO₂-NT caused the photodissolution effect. Composite Fe₃O₄/Chitosan/TiO₂-NT synthesized using heteroagglomeration methods with TiO₂-NT were synthesized using Rapid Breakdown Anodization methods. The result of the synthesis of Fe₃O₄/Chitosan/TiO₂-NT and Fe₃O₄/TiO₂-NT were characterized using UV-Vis DRS, FTIR, XRD, SEM-EDX, VSM, and SAA. During UV irradiation, Fe₃O₄/Chitosan/TiO₂-NT can degrade up to 82% of methylene blue while Fe₃O₄/TiO₂-NT degrade up to 30% of methylene blue. Chitosan can prevent the photodissolution effect.