Kode/Nama Rumpun Ilmu: 112/Kimia

LAPORAN KEMAJUAN
PENELITIAN FUNDAMENTAL

PENERAPAN METODE SINTESIS SOLVOTERMAL UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS FOTOKATALIS NANOKOMPOSIT MAGNETIK $TiO_2/ZnO\text{-}MeFe_2O_4$ TERHADAP DEGRADASI SENYAWA ORGANIK DALAM AIR

Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun

Tim Pengusul:

Rahmayeni, MS (Ketua)
NIDN: 0010106306
Prof. Dr. Syukri Arief, M.Eng (Anggota)
NIDN: 0018096606
Yeni Stiadi, MS (Anggota)
NIDN: 0029106306

UNIVERSITAS ANDALAS
JULI, 2016

HALAMAN PENGESAHAN

Judul	: Penerapan Metode Sintesis Solvotermal untuk Meningkatkan Aktivitas Fotokatalis Nanokomposit Magnetik TiO2/ZnO-MeFe2O4 Terhadap Degradasi Senyawa Organik dalam Air
Peneliti/Pelaksana	
Nama Lengkap	: Dra RAHMAYENI MS
Perguruan Tinggi	: Universitas Andalas
NIDN	: 0010106306
Jabatan Fungsional	: Lektor Kepala
Program Studi	: Kimia
Nomor HP	: 081363100506
Alamat surel (e-mail)	: rahmayenni83@yahoo.com
Anggota (1)	
Nama Lengkap	: PROF. DR. SYUKRI ARIEF M.ENG
NIDN	: 0018096606
Perguruan Tinggi	: Universitas Andalas
Anggota (2)	
Nama Lengkap	: Drs YENI STIADI MS
NIDN	: 0029106306
Perguruan Tinggi	: Universitas Andalas
Institusi Mitra (jika ada)	
Nama Institusi Mitra	: -
Alamat	: -
Penanggung Jawab	: -
Tahun Pelaksanaan	: Tahun ke 2 dari rencana 2 tahun
Biaya Tahun Berjalan	: Rp 60.000.000,00
Biaya Keseluruhan	: Rp 143.950.000,00

Mengetahui,
Dekan FMIPA Unand

(Prof. Dr. Syafrizal Sy)
NIP/NIK 196708071993091001

Padang, 13 - 6 - 2016
Ketua,

(Dra RAHMAYENI MS)
NIP/NIK 196310101989012001

Copyright(c) Dikbudristek 2012, updated 2016

RINGKASAN

Pada tahun ke dua ini telah dilakukan penelitian tentang sintesis fotokatalis nanokomposit magnetik TiO_2-$MeFe_2O_4$ (Me=Zn dan Ni) dengan metode solvotermal menggunakan logam nitrat dan titanium isopropoksida sebagai precursor serta etanol sebagai pelarut. Nanokomposit yang dihasilkan dikarakterisasi dengan menggunakan peralatan XRD, SEM-EDX, FTIR, VSM, DRS UV-vis dan untuk menganalisis struktur, morfologi, interaksi, sifat optik dan magnit. Sifat fotokatalitik dari sampel diuji terhadap degradasi zat warna dalam air dibawah sinar matahari. Parameter uji katalitik yang dilakukan antara lain variasi konsentrasi larutan Rodamin, jumlah katalis, perbandingan komposisi TiO_2:$MeFe_2O_4$, dan lama penyinaran. Hasil pengukuran dengan XRD menunjukkan bahwa nanokomposit yang terbentuk berupa kristalin dengan munculnya puncak-puncak pada dua theta yang spesifik untuk TiO_2 dan $MeFe_2O_4$. Analisis morfologi memperlihatkan bentuk permukaan dari sampel yang cukup homogen, berpori dengan ukuran partikel berada dalam skala nanometer. Data VSM menunjukan nanokomposit bersifat magnit yaitu paramagnetik untuk TiO_2-$ZnFe_2O_4$ dan superparamagnetik untuk TiO_2-$NiFe_2O_4$. Uji aktivitas katalitik memperlihatkan bahwa nanokomposit TiO_2-$ZnFe_2O_4$ mempunyai aktivitas yang lebih baik dari TiO_2-$NiFe_2O_4$ dengan persen degradasi mencapai 96,6 selama 3 jam dengan konsentrasi larutan Rodamin 25 mg/L dan jumlah katalis 0,015 mg. Untuk selanjutnya akan dilakukan uji aktivitas katalitik terhadap zat warna lain.