

ISBN: 978-602-98559-2-0

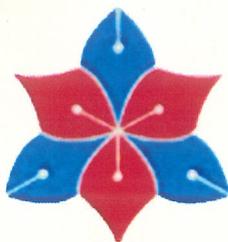
# PROSIDING SEMINAR

**Bidang Kimia**

**SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN  
BIDANG ILMU MIPA 2013**

**BKS PTN BARAT**

**Universitas Lampung, 10-12 Mei 2013**



**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS LAMPUNG**

**Universitas Lampung, 10-12 Mei 2013**

**Didukung oleh:**



**FEI**

**ambivalu**  
If ambition & value goes together

**PHENOMWORLD**



**PANalytical**



PT. UNITAMA ANALITIKA PERKASA



PT. Vanadia Utama



ISBN 978-602-98559-2-0



9 786029 855920

# PROSIDING

## SEMINAR DAN RAPAT TAHUNAN

Bidang MIPA BKS PTN Wilayah Barat Tahun 2013  
Bandar Lampung, 10 - 12 Mei 2013

ISBN 978-602-98559-2-0

### *Dewan Penyunting*

Warsito  
Sutopo Hadi  
Tati Suhartati  
Simon Sembiring  
Mulyono  
Muslim Ansori  
Mustofa Usman  
Kurnia Muludi  
Endang Linirin W  
Sumardi  
Buhani  
Suripto Dwi Yuwono  
Jani Master  
Sugeng Sutiarmo  
Abdurrahman  
Nismah Nukmal

### *Penyunting Pelaksana*

Heri Satria  
Kamisah D Pandiangan  
Elly Lestari  
Febriandi Hasibuan  
Rifqi Almusawi R



Diterbitkan oleh FMIPA Universitas lampung  
Bandar Lampung

Penyunting: Warsito dkk.  
ISBN 978-602-98559-2-0  
Cetakan Pertama, Tahun 2013  
©copyright FMIPA Unila

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
ISOLASI ANTOSIANIN DARI BUAH PUCUK MERAH ( <i>SYZYGIUM CAMPANULATUM</i> KORTH.) SERTA PENGUJIAN ANTIOKSIDAN DAN APLIKASI SEBAGAI PEWARNA ALAMI <i>Adlis Santoni, Djaswir Darwis, dan Sukmaning Syahri</i>	1-10
KESTABILAN EKSTRAK METANOL DAUN <i>SONCHUS ARVENSIS</i> PADA PENYIMPANAN <i>Afrizal Itam,<sup>1</sup> Amin Malik Shah Abdul Majid<sup>2</sup> dan Zhari Ismail<sup>2</sup></i>	11-16
ANALISIS BESI (FE) DAN ALUMINIUM (AL) DALAM TANAH LEMPUNG SECARA SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN ATOM <i>Amrin *, Dita Ardilla</i>	17-22
PENGARUH VARIASI KOMPOSISI GLISEROL, PEG1000 DAN MDI TERHADAP SIFAT MEKANIK PEREKAT POLIURETAN <i>Ani Sutiani &amp; Kartika Rizki Bidza</i>	23-28
POTENSI LEMPUNG ALAM DESA PALAS KECAMATAN RUMBAL PEKANBARU SEBAGAI POROGEN PENGGANTI POLIETILEN GLIKOL PADA PEMBUATAN MEMBRAN HIBRID POLISULFON-LEMPUNG <i>Asmara Satria Akbar 1, Amilia Linggawati 2, T. Ariful Amri 2</i>	29-36
PANDANGAN SISWA TERHADAP INTERNALISASI NILAI TAUHIDMELALUI MATERI TERMOKIMIA <i>Ayi Darmana<sup>1</sup> Anna Permanasari<sup>2</sup> Sofyan Sauri<sup>3</sup> Yayan Sunarya<sup>4</sup></i>	37-44
POLIMER SUPERABSORBEN BERBASIS AKRILAMIDA (AAM) TERCANGKOK PATI BONGGOL PISANG ( <i>MUSA PARADISIACA</i> ) <i>Azidi Irwan<sup>1</sup>, Sunardi<sup>1</sup>, Annisa Syabatini<sup>1</sup></i>	45-54
KINETIKA DEGRADASI LIMBAH MINYAK BUMI MENGGUNAKAN SINERGI BAKTERI <i>KONSORSIUM</i> ( <i>MICROCOCCUS</i> SP, <i>PSEUDOMONAS PSEUDOMALLEI</i> , <i>PSEUDOMONAS PSEUDOALCALIGENES</i> DAN <i>BACILLUS</i> SP) DAN RUMPUT ELEUSINE <i>INDICA</i> (L.) GAERTN <i>Bambang Yudono<sup>1</sup>, Sri Pertiwi Estuningsih<sup>2</sup></i>	55-60
ISOTERM ADSORPSI ION NI(II) DALAM LARUTAN OLEH BIOMASSA ALGA <i>NANNOCHLOROPSIS</i> SP YANG DIMODIFIKASI DENGAN SILIKA-MAGNET <i>Buhani, Suharso, dan Albert Ferdinan Partogi</i>	61-68

KARAKTERISASI DAN PENGUJIAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK ETANOL BUAH SUKUN ( <i>ARTOCARPUS COMMUNIS</i> ) <i>Dede Sukandar, Eka Rizki Amalia, dan Sandra Hermanto</i>	67-72
PTK PEMBELAJARAN KIMIA FISIKA 3 BERBASIS ICT DI JURUSAN KIMIA FMIPA UNIVERSITAS NEGERI PADANG <i>Deski Beri, Hary Sanjaya dan Ali Amran*</i>	73-80
OPTIMASI PENENTUAN BESI, KOBALT DAN NIKEL DALAM AIR LAUT secara VOLTAMMETRI STRIPPING ADSORPTIF(ADSV) <i>Deswati, Hamzar Suyani, Umiati Loekman dan Hilfi Pardi</i>	81-86
AKTIVITAS ANTHELMINTIK EKSTRAK TANAMAN PUTRI MALU ( <i>MIMOSA PUDICA L</i> ) TERHADAP CACING GELANG BABI ( <i>ASCARIS SUUM. L</i> ) <i>Devi ratnawati<sup>1</sup>, Rochmah Supriyati<sup>2</sup>, Doris ispanuji<sup>3</sup></i>	87-92
STUDI PENDAHULUAN MENGENAI KEANEKARAGAMAN MIKROALGA DI PUSAT KONSERVASI GAJAH, TAMAN NASIONAL WAY KAMBAS <i>Diah Astika Winahyu<sup>1</sup>, Yulistia Anggraini<sup>1</sup>, Elly L. Rustiati<sup>3</sup>, Jani Master<sup>3</sup>, Andi Setiawan<sup>1,2</sup></i>	93-98
EKSTRAK KULIT KAYU AKASIA SEBAGAI INHIBITOR PADA LAJU KOROSI BAJA LUNAK DALAM MEDIA ASAM SULFAT <i>Diah Riski Gusti<sup>1</sup>, Faizar Farid<sup>1</sup>, dan Intan Lestari<sup>1</sup></i>	99-102
PEMANFAATAN EKSTRAK BUNGA KEMBANG SEPATU ( <i>HIBISCUS ROSA SINENSIS LINN.</i> ) SEBAGAI PEWARNA ALAMI DAN PENGAWET ALAMI PADA MIE BASAH <i>Dwita Oktiarni, Devi Ratnawati, Bomilia Sari</i>	103-110
PREPARASI ION CU YANG DIDUKUNG OLEH $ZnAl_2O_4$ <i>*Eka Angasa, Ghufira, Sal Prima Yudha S, DEVI Ratnawati, Keny Serarety, Albert DW</i>	111-116
PENGARUH MOTIVASI DAN PEMBELAJARAN KIMIA MENGGUNAKAN MODUL DAN TANPA MODUL TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA DI RSMA-BI <i>Prof. Dr. Ellizar, M. Pd, Dra Bayharti, M. Sc, Dra Andromeda, M. Si</i>	117-124
PEMBUATAN EDIBLE FILM DARI CAMPURAN TEPUNG RUMPUT LAUT ( <i>EUCHEPEUMA SP</i> ), DENGAN GLISEROL DAN KITOSAN <i>Emma Zaidar, Rumodang Bulan, Zul. Alvian, Sri Taurina.R.S., Dwi Lestari.A</i>	125-130
SOLASI RHODINOL DARI MINYAK SEREH JAWA MENGGUNAKAN METODE KROMATOGRAFI KOLOM TEKAN <i>Endah Sayekti<sup>1*</sup>, Ajuk Sapar<sup>1</sup>, Fitriyanti<sup>1</sup>, Titin Anita Zaharah<sup>1</sup></i>	131-136

SINTESIS MIKRO PARTIKEL ZNO TERDOPING SULFUR ALAM (ZNO:S) MELALUI METODE MECHANOCHEMICAL <i>Evi Maryanti, Sal Prima Yudha S, Fadli</i>	137-142
STUDI KONDUKTIVITAS IONIK POLIMER ELEKTROLIT PEO - BENTONIT - LICLO4 DAN PEO – GETAH DAMAR - LICLO4 <i>Ghufira*, Sal Prima Yudha, Eka Angasa, Febdani TRIYOGO, Endang Fitrianiingsih</i>	143-148
EFEKTIVITAS MEMBRAN HIBRID NILON6,6-KAOLIN PADA PENYARINGAN ZAT WARNA BATIK PROCION <i>G. Yosephani, A. Linggawati, Muhdarina, P. Helzayanti, H. Sophia, T. Ariful Amri</i>	149-154
DYE SENSITIZED SOLAR CELLS (DSSC) BERBASIS NANOPORI TIO <sub>2</sub> MENGGUNAKAN ANTOSIANIN DARI BERBAGAI SUMBER ALAMI <i>Hardeli, Suwardani, Riky, Fernando T, Maulidis, Silvia Ridwan</i>	155-162
PENGARUH Penggunaan LABORATORIUM VIRTUAL TERHADAP PSIKOMOTOR SISWA PADA PRAKTIKUM LAJU REAKSI KELAS XI IPA SMAN 7 SAROLANGUN <i>Haryanto</i>	163-166
ISOLASI DAN KARAKTERISASI FLAVONOID PADA FRAKSI AKTIF ANTIOKSIDAN DARI DAGING BUAH MAHKOTA DEWA ( <i>PHALERIA MACROCARPA</i> (SCHEFF) BOERL) <i>Hasnirwan<sup>1</sup>, Sanusi Ibrahim<sup>2</sup>, dan Melida Yanti<sup>3</sup></i>	167-172
THE ISOLATION OF CAROTENOIDS FROM GREEN LEAFY VEGETABLES <i>Hazli Nurdin, Sri Benti Etika, Ikhlas Armin</i>	173-178
PENGUNAAN BIJI ASAM JAWA ( <i>TAMARINDUS INDICA</i> L.) DAN BIJI KECIPIR ( <i>PSOPHOCARPUS TETRAGONOLOBUS</i> L.) SEBAGAI KOAGULAN ALAMI DALAM PERBAIKAN KUALITAS AIR TANAH <i>Hendrawati<sup>1</sup>, Delsy Syamsumarsih<sup>1</sup>, Nurhasni<sup>1</sup></i>	179-192
STUDI HIDROGENASI SENYAWA HIDROKARBON GOLONGAN ALKENA DAN ALKUNA SECARA KOMPUTASI <i>Nyoman Candra</i>	193-198
KARAKTERISASI KINERJA MEMBRAN SELULOSA BAKTERI MENGGUNAKAN <i>IN TAKE</i> PDAM KOTA BENGKULU SEBAGAI MODEL <i>Irfan Gustian<sup>a</sup>, Morina Adfa<sup>a</sup>, Yosie Andriani<sup>a</sup>, Elya Roza<sup>b</sup></i>	199-206
PEMBUATAN ION SELEKTIF ELEKTRODA MENGGUNAKAN IONOFOR DTODC UNTUK PENENTUAN MERKURI (ISE-HG)	207-212

*Rinawati<sup>1</sup>, Hideshige Takada<sup>2</sup>*

THE SELECTIVE HYDROGENOLYSIS OF SUCROSE TO SORBITOL AND POLYOLS OVER NICKEL-TIN NANOPARTICLE CATALYST SUPPORTED ON ALUMINIUM HYDROXIDE 351-358

*Rodiansono<sup>1\*</sup> and Shogo Shimazu<sup>2</sup>*

SINTESIS BIODIESEL DENGAN KATALIS HETEROGEN LEMPUNG CENGAR YANG DIAKTIVASI DENGAN NAOH: PENGARUH NAOH LOADING 359-362

*Rosa Devitria<sup>1</sup>, Nurhayati<sup>2</sup>, Sofia Anita<sup>2</sup>*

PEMANFAATAN MEDIA ANIMASI DALAM PEMBELAJARAN KIMIA UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN PRESTASI BELAJAR SISWA DI SMAN 12 PEKANBARU 363-368

*Sri Haryati\*, Miharty\*, Rizki Pratiwi\*\**

POTENSI DADIH SUSU KERBAU FERMENTASI SEBAGAI ANTIOKSIDAN DAN ANTIBAKTERI 369-376

*Sri Yadijal Chalid<sup>1</sup>, Fitria Hartiningsih<sup>2</sup>*

PERFORMANCE KATALIS CAIR DALAM PEMAKAIAN ULANG PADA PROSES PEMBENTUKAN FURFURAL 377-384

*Suharto*

KAJIAN PENCEMARAN MERKURI TOTAL DI PERAIRAN SUNGAI RUPIT MUSI RAWAS SUMATERA SELATAN 385-392

*Suheryanto<sup>1</sup>, Poedji Loekitowati H<sup>2</sup>, Erwin Doyosi<sup>3</sup>*

SINTESIS BIODIESEL DENGAN KATALIS LEMPUNG PALAS AKTIVASI NAOH YANG DIKALSINASI PADA SUHU 300°C 393-396

*Nurhayati\*, Muhdarina, T. Ariful Amri, Susanto*

STUDI SPEKTROSKOPI BLENDING GARAM TRANSISI  $MCL_2$  (M = MN, FE, CO DAN NI) DENGAN ZNO 397-400

*Syukri, Emdeniz, Yetria Rilda, Admi, Hidayaturrahmat, Rika Fitri Yeni, Prieta Rahmanda Putri dan Eka Mai Sosila Detri*

STUDI MEMBRAN ANORGANIK BERBAHAN DASAR DARI ALAM SERTA Potensinya SEBAGAI FILTER 401-406

*Syukri Arief<sup>\*)</sup>, Defina Nasmiati dan Imelda*

OPTIMASI ISOLASI DAN AMPLIFIKASI ITS DNA RIBOSOMAL FUNGI KARBOLITIK ISOLAT ZONA INTI CAGAR BIOSFER GIAM SIAK KECIL-BUKIT BATU 407-412

*Titania Tjandrawati Nugroho<sup>1</sup>, Evariati Rambel<sup>1</sup>, Arfa Dewi<sup>1</sup>, Reni M. Fitri<sup>1</sup>, Harni Sepryani<sup>1</sup>, Fajar Restuhadi<sup>2</sup>, Yuli Haryani<sup>1</sup>*

KINETIKA ADSORPSI ION CR(III) PADA BIOMASSA-KITOSAN IMPRINTED IONIK 413-418

## Studi Spektroskopi Blending Garam Transisi $MCl_2$ ( $M = Mn, Fe, Co$ dan $Ni$ ) dengan $ZnO$

Syukri, Emdeniz, **Yetria Rilda**, Admi, Hidayaturrahmat, Rika Fitri Yeni, Prieta Rahmanda Putri dan Eka Mai Sosila Detri

Laboratorium Kimia Material Jurusan Kimia FMIPA Unand  
Syukri.darajat@yahoo.com

**Abstrak.** Suatu studi spektroskopi untuk mempelajari blending garam transisi  $MCl_2$  ( $M = Mn, Fe, Co$  dan  $Ni$ ) dengan  $ZnO$  menggunakan pelarut asetonitril telah dilakukan. Berdasarkan hasil karakterisasi FTIR terhadap semua blending yang di uji menunjukkan kemungkinan terbentuknya kompleks Fe- dan Ni-asetonitril yang berinteraksi dengan  $ZnO$ . Semua blending yang dihasilkan dari penelitian ini akan dipelajari aktifitas katalitiknya pada reaksi transesterifikasi.

**Kata Kunci.** Blending, garam transisi, kompleks

### PENDAHULUAN

Bahan bakar alternatif biodiesel sangat potensial dikembangkan karena dapat diperbaharui, ramah lingkungan dan dapat digunakan secara langsung untuk mengganti minyak solar pada mesin diesel. Cara memperoleh biodiesel bisa dengan reaksi esterifikasi dari free fatty acids (FFAs) dengan alkohol melalui katalis asam atau transesterifikasi dari triasilgliserida dengan alkohol melalui katalis basa.

Katalis memainkan peranan penting dalam berbagai proses industri, seperti industri energi, bahan bakar, farmasi dan bahan kimia. Senyawa katalis sebagai salah satu unsur terpenting dalam proses sintesis, baik organik maupun anorganik akan sangat menarik untuk diteliti dan dimodifikasi, sehingga kegunaanya dapat ditingkatkan dan efek samping terhadap lingkungan dapat ditekan seminimal mungkin.

Logam transisi telah banyak dipelajari sebagai katalis baik untuk reaksi organik maupun dalam reaksi anorganik. Logam transisi dapat mengalami perubahan bilangan oksidasi dan sifat-sifat atom pusat seperti muatan, tingkat oksidasi, dan geometri akan memberikan pengaruh pada kereaktifannya baik sebagai katalis logam ( $Fe, Ni, Fe_2O_3, zeolit, Pt, Pt-Ir, Ag$ )

maupun saat dipadukan dengan unsur lain (umumnya dalam bentuk senyawa kompleks).

Senyawa kompleks dari logam transisi sangat menarik terkait sifat kimianya yang dapat diaplikasikan sebagai katalis dalam fasa homogen dan heterogen. Sifat-sifat logam pusat seperti muatan, tingkat oksidasi, konfigurasi elektron dan geometri memberikan pengaruh pada reaktifitas senyawa kompleks tersebut. Katalis senyawa kompleks logam transisi dengan rumus umum  $[M(L)_n]_x[A]_y$  dimana  $M$  adalah ion logam pusat,  $L$  adalah ligan lemah dan  $A$  adalah anion lawan berdaya koordinasi lemah atau sama sekali non koordinasi.

Saat kompleks transisi digunakan pada fasa homogen terdapat masalah utama yaitu sulitnya memisahkan katalis dari produk sehingga katalis tidak dapat dipakai ulang dan akumulasi logam transisi yang bersifat toksik akan mempengaruhi lingkungan. Salah satu jalan keluarnya adalah mengmobilisasi katalis pada zat pendukung sehingga berubah menjadi katalis heterogen. Pada penelitian sebelumnya, *material support* yang digunakan yaitu silika dan silika yang telah dimodifikasi dengan anilin ( $C_6H_5NH_2$ ) dan



aluminium triklorida ( $AlCl_3$ ) dan memberikan hasil yang cukup menjanjikan pada transesterifikasi. Penelitian yang disajikan pada makalah ini merupakan tahap karakterisasi awal dari sederet garam logam transisi yang diblending dengan  $ZnO$  dan pada akhirnya nanti akan diuji aktifitas katalitiknya pada transesterifikasi.

## METODE PENELITIAN

Peralatan yang digunakan diantaranya adalah beberapa peralatan gelas, magnetic stirrer, neraca analitis, oven, rotary evaporator, corong Buchner, desikator, dan corong pisah. Instrumen yang digunakan adalah FT-IR (FTIR Perkin Elmer 1600 series), AAS (Youngling 8020 AAS), UV-Vis, GC-MS (Shimadzu GC-MS QP 2010), dan PSA (Partikel Size Analyzer).

Adapun bahan yang akan digunakan adalah seng oksida ( $ZnO$ ),  $MnCl_2 \cdot 4H_2O$ ,  $FeCl_2 \cdot 6H_2O$ ,  $CoCl_2 \cdot 2H_2O$ ,  $NiCl_2 \cdot 6H_2O$ , , asetonitril ( $CH_3CN$ ), semuanya dalam keadaan murni (p.a) dan dalam merek MERCK.

Mula-mula  $MnCl_2 \cdot 4H_2O$  dianhidrasi dengan pemanasan sampai massa setelah pemanasan konstan yang berarti seluruh air hidrat telah keluar dari padatan tersebut. Selanjutnya sebanyak 30 mL asetonitril disiapkan dalam labu alas bulat dan dalam keadaan distirer lalu ditambahkan 0,01 mol (1,2584 g)  $MnCl_2$  anhidrat secara perlahan-lahan. Setelah dipasang kondensor maka larutan di refluks pada suhu  $60^\circ C$  sampai seluruh  $MnCl_2$  anhidrat larut dalam asetonitril. Larutan kemudian di vacuum rotary untuk proses evaporasi asetonitril sehingga diharapkan dapat diperoleh  $Mn(II)$  asetonitril klorida. Kompleks yang didapatkan disimpan dalam desikator untuk selanjutnya dikarakterisasi dengan FTIR.

Mula-mula, 1 mol  $ZnO$  disiapkan sebagai support dengan memanaskannya pada suhu  $200^\circ C$  yang bertujuan untuk membuka pori dan membuang fisisorpsi yang menempel pada permukaannya. Selanjutnya suatu deret rasio molar  $MnCl_2$  anhidrat terhadap  $ZnO$  disiapkan menurut

urutan  $Mn : Zn = 0,01 : 1; 0,05 : 1; \text{ dan } 0,1 : 1$  (jumlah zat yang digrafting harus lebih kecil dibandingkan terhadap support). Misalkan untuk perbandingan 0,01 : 1, prosedurnya diawali dengan melarutkan 0,01 mol  $MnCl_2$  anhidrat dalam 30 mL asetonitril melalui refluks pada suhu  $60^\circ C$  sampai seluruh  $MnCl_2$  anhidrat larut. Selanjutnya 1 mol  $ZnO$  ditambahkan secara perlahan-lahan melalui mulut kondensor. Setelah seluruh  $ZnO$  ditambahkan, proses refluks diteruskan sampai selama 2 jam. Refluks dihentikan dan setelah dingin, padatan dipisahkan secara sederhana melalui penyaringan menggunakan corong pisah dan kertas saring. Padatan yang diperoleh (misalnya diberi nama  $Mn-ZnO$ ) kemudian dicuci dengan asetonitril beberapa kali. Residu yang diperoleh ( $Mn-ZnO$ ) kemudian disimpan dalam desikator untuk kemudian dilakukan karakterisasi FTIR. Hal yang sama juga dilakukan untuk perbandingan dan juga garam transisi lainnya.

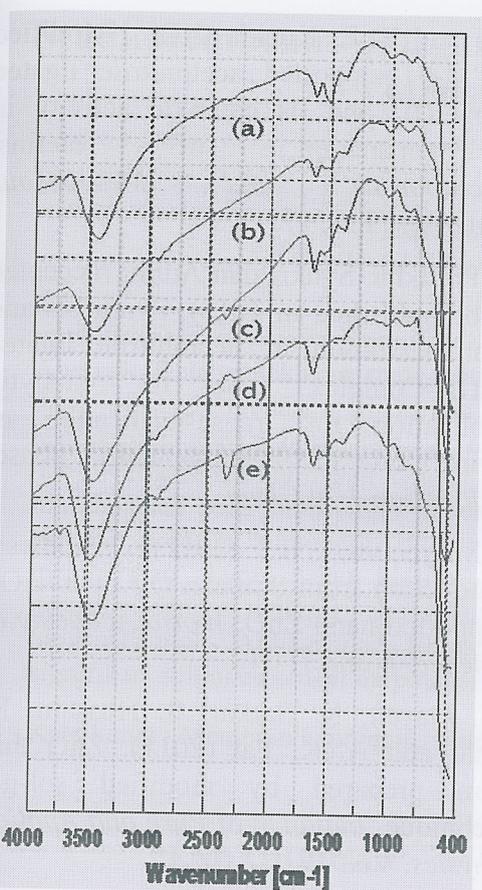
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Spektra FTIR dari blending semua garam transisi yang diuji dengan  $ZnO$  dalam asetonitril ditampilkan pada Gambar 1. Secara umum pola spektrum  $ZnO$  sebagai zat pendukung tidak mengalami perubahan berarti.

Gambar 1a merupakan spektrum  $ZnO$  murni yang menunjukkan adanya pita resapan karakteristik disekitar  $400-450\text{ cm}^{-1}$  yang merupakan vibrasi ulur  $Zn-O$ . Pada daerah  $1250-1750\text{ cm}^{-1}$  terdapat vibrasi  $Zn-O-Zn$ . Kemunculan pita yang cukup tajam antara  $3250-3750\text{ cm}^{-1}$  mengindikasikan adanya vibrasi ulur  $O-H$  dari gugus hidroksil permukaan.

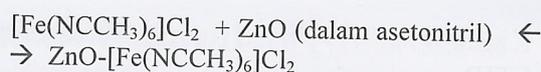
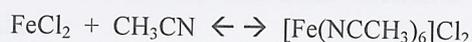
Berdasarkan Gambar 1b - 1e dapat ditarik beberapa hal. Semua spektra menunjukkan adanya pita serapan lemah antara  $2900-3100\text{ cm}^{-1}$  yang mengindikasikan keberadaan vibrasi  $C-H$  asetonitril pada blending  $ZnO-MCl_2$



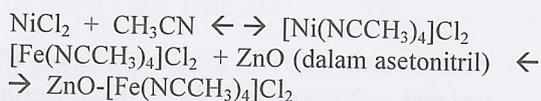


Gambar 1. Spektra FTIR dari ZnO(a), ZnO-MnCl<sub>2</sub>(b), ZnO-FeCl<sub>2</sub>(c), ZnO-CoCl<sub>2</sub>(d) dan ZnO-NiCl<sub>2</sub>(e).

(M = Mn, Fe dan Ni), sedangkan pada ZnO-CoCl<sub>2</sub> kemunculannya sangat lemah sekali mirip seperti ZnO murni. Hal yang paling informatif adalah kemunculan pita serapan antara 2250-2350 cm<sup>-1</sup> pada blending ZnO-FeCl<sub>2</sub> dan ZnO-NiCl<sub>2</sub> yang merupakan vibrasi ulur C-N asetonitril. Hal yang sama tidak muncul pada ZnO-MnCl<sub>2</sub> dan ZnO-CoCl<sub>2</sub>. Asetonitril bebas memiliki pita serapan tajam antara 2200-3000 cm<sup>-1</sup> sedangkan pada ZnO-MnCl<sub>2</sub> dan ZnO-CoCl<sub>2</sub> pita itu tergeser sekitar 50 cm<sup>-1</sup> yang dapat diasumsikan sebagai kemunculan kompleks Fe- dan Ni-asetonitril yang melengket pada permukaan ZnO. Persamaan reaksi yang diusulkan untuk proses ini adalah:



dan



Dari spektra 1c dan 1e juga dapat diprediksi bahwa interaksi asetonitril dengan ion Ni<sup>2+</sup> lebih kuat dibandingkan ion Fe<sup>2+</sup>. Secara teoritis, keberadaan ligan asetonitril pada garam MCl<sub>2</sub> yang diuji akan memberikan kontribusi katalitik yang lebih tinggi karena dapat memancing substrat untuk secara lebih aktif mengikat pusat katalitik (ion M<sup>2+</sup>) [2]. Dengan demikian blending ZnO-FeCl<sub>2</sub> dan ZnO-NiCl<sub>2</sub> lebih menjanjikan untuk digunakan sebagai katalis pada reaksi transesterifikasi.

Karena ini adalah penelitian yang sedang berlangsung, maka karakterisasi lainnya seperti XRD, SEM-EDX, UV-Vis dan AAS sedang dilakukan.

## KESIMPULAN

Blending antara ZnO dengan garam MCl<sub>2</sub> (M = Mn, Fe, Co dan Ni) memberikan hasil karakterisasi FTIR yang berbeda. Untuk ZnO-MnCl<sub>2</sub> dan ZnO-CoCl<sub>2</sub>, material yang terbentuk tidak mengandung spesies lain. Sementara blending ZnO-FeCl<sub>2</sub> dan ZnO-NiCl<sub>2</sub> menunjukkan adanya kompleks Fe- dan Ni-asetonitril yang terikat bersamaan dengan garamnya pada permukaan ZnO dimana interaksi antara asetonitril dengan Ni<sup>2+</sup> diprediksi lebih kuat dibandingkan dengan Fe<sup>2+</sup>.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Syukri dkk. mengucapkan terima kasih kepada DP2M Dikti Kemendiknas dan LP Universitas Andalas atas dukungan dana untuk penelitian ini melalui Hibah Bersaing. Terima kasih juga kami ucapkan pada analis Laboratorium Pengukuran



Kimia FMIPA Unand untuk karakterisasi FTIR.

#### DAFTAR PUSTAKA

- D. Prasetyoko, (2010). Sintesis dan Karakterisasi Nanopartikel  $ZnO$  Sebagai Support Katalis". *Jurnal TA-ITS*. Surabaya : Institut Teknologi Sepuluh November.
- Syukri, A. K. Hijazi, A. Sakthivel, A. I. Al-Hmaideen and F. E. Kühn, 2006, Heterogenization of Solvent-Ligated Copper(II) Complexes on Poly(4-vinylpyridine) for the Catalytic Cyclopropanation of Olefins, *Inorganica Chimica Acta*, 360.
- Housecroft, E. Chaterine and Sharpe, G. Alan. (2005) *Inorganic Chemistry*, Ed kedua. England : Ashford Colour Press Ltd
- Syukri, C. E. Fischer, A. E. Alhmaideen, Y. Lee and F. E. Kuehn (2008). Modified MCM-41-supported acetonitrile ligated copper(II) and its catalytic activity in cyclopropanation of olefins, *Microporous and Mesoporous Materials*, 113, 171-177
- R. S. Pratikha, Syukri dan Admi, (accepted to be published in 2013), Synthesis and characterization of acetonitrile ligated Cu(II)-Complex and its catalytic application for transesterification of frying oil in heterogeneous phase, *Indonesian J. of Chem.*
- R. Meijboom, R (2012). Biodiesel Production from Sotbean Oil over  $TiO_2$  supported nano- $ZnO$ . *World Academy of Science, E and T*. 64.
- R. N. Gayen, K. Sarkar, S. Hussain, R. Bhar and A. K. Pal (2011).  $ZnO$  thin film prepared by modified sol-gel technique, *Indian J. of Pure and Applied Physics*. Vol. 49.





*Sertifikat*  
BADAN KERJASAMA  
PERGURUAN TINGGI NEGERI WILAYAH BARAT (BKS-B)  
BIDANG ILMU MIPA



diberikan kepada:

*Dr. Yertia Rifda, M.S.*

sebagai: Pemakalah

Pada kegiatan:

SEMINAR NASIONAL DAN RAPAT TAHUNAN BIDANG ILMU MIPA  
Tema: **"Peran Ilmu MIPA dalam Pemanfaatan Sumber Daya Alam untuk Menunjang Percepatan Pembangunan Ekonomi Indonesia"**.

Di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Lampung, 10-12 Mei 2013

Ketua Panitia

Prof. Sutopo Hadi, M.Sc., Ph.D  
NIP. 197104151995121001

BKS PTN Barat  
Koordinator Bidang MIPA,

Dr. Sutarkman, M.Sc  
NIP. 196310261991031001

