

**Prosiding**  
**Seminar Nasional Kimia 2015**

**Menggali Potensi Kimia Daerah Sumatera Utara Untuk  
Meningkatkan Daya Saing Generasi Penerus Bangsa**

**Hotel Madani Medan, Selasa/ 19 Mei 2015**

**Kerjasama :**

**Pascasarjana Ilmu Kimia dan Departemen Kimia FMIPA  
Universitas Sumatera Utara  
dengan  
Pascasarjana Pendidikan Kimia  
Universitas Negeri Medan**

**Reviewer ;**

**Prof. Basuki Wirjosentono, M.S., Ph.D  
Prof. Dr. Harlem Marpaung  
Prof. Dr. Seri Bima Sembiring, M.Sc  
Prof. Dr. Tonel Barus  
Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.Si**

**Editor ;**

**Subur P Pasaribu, S.Si, M.Si  
Wimpy Prendika  
Rahmad Zebua**

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

**USU Press**

*Art Design, Publishing & Printing*  
Gedung F  
Jl. Universitas No. 9, Kampus USU  
Medan, Indonesia

Telp. 061-8213737; Fax 061-8213737

Kunjungi kami di:  
<http://usupress.usu.ac.id>

© USU Press 2015

Hak cipta dilindungi oleh undang-undang; dilarang memperbanyak, menyalin, merekam sebagian atau seluruh bagian buku ini dalam bahasa atau bentuk apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

ISBN: 979 458 819 9

*Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)*

Prosiding Seminar Nasional Kimia 2015: Menggali Potensi Kimia Daerah Sumatera Utara untuk Meningkatkan Daya Saing Generasi Penerus Bangsa / Subur P Pasaribu [et.al] – Medan: USU Press, 2015

xxiii, 550 p.: ilus. ; 29 cm.  
Bibliografi, Indeks.

ISBN: 979-458-819-9

1. Potensi
  2. Geneasi Penerus
- I. Judul

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

Dicetak di Medan, Indonesia

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas Karunia-Nya Prosiding Seminar Nasional Kimia 2015, yang diselenggarakan pada tanggal 19 Mei 2015 di Hotel Madani Medan Sumatera Utara yang mengangkat tema: **“Menggali Potensi Kimia Daerah Sumatera Utara untuk Meningkatkan Daya Saing Generasi Penerus Bangsa”**, dapat diselesaikan. Kami juga menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu dalam penyusunan prosiding ini

Seminar Nasional Kimia ini adalah seminar tahunan yang selalu diselenggarakan oleh Program Pascasarjana Kimia dan Departemen Kimia FMIPA USU. Pada Tahun ini seminar dilaksanakan kembali oleh Program Pascasarjana Kimia dan Departemen Kimia FMIPA USU yang bekerjasama dengan Program Pascasarjana Pendidikan Kimia UNIMED. Melalui seminar ini diharapkan dapat terpublikasi berbagai hasil penelitian, ide dan pemikiran para ilmuwan di bidang kimia, praktisi kimia dan pendidikan kimia dan menjadi media bagi peneliti, pemerintah dan *stake holder* lainnya untuk bekerjasama dan *sharing* terkait peran strategis kimia dan pendidikan kimia dalam upaya mempersiapkan dan meningkatkan daya saing generasi penerus dalam pembangunan bangsa Indonesia. Makalah yang termuat dalam Prosiding terdiri dari beberapa bagian yang mencakup makalah dari *Keynote Speaker* maupun yang telah melalui proses seleksi dalam Bidang Ilmu Kimia; Kimia Analitik dan Anorganik, Kimia Organik dan Biokimia, Kimia Fisika dan Polimer serta Pendidikan Kimia.

Akhirnya kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penerbitan prosiding ini dan semoga Prosiding ini dapat bermanfaat baik untuk kalangan kimiawan, pengguna ilmu kimia, pendidikan kimia maupun pembaca yang lain

Medan, Mei 2015

**Tim Editor**

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## SAMBUTAN KETUA PANITIA

Salam sejahtera bagi kita semua.

Yang kami hormati Bapak Rektor USU, Bapak Dekan Fakultas MIPA USU, Bapak Direktur Program Pascasarjana UNIMED Medan, Bapak Ketua Program S2/S3 Kimia USU, Bapak Ketua Program Magister Pendidikan Kimia UNIMED, Bapak/Ibu para undangan dan peserta seminar yang berbahagia.

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, atas segala karunia dan rahmat-Nya yang telah dilimpahkan kepada kita semua, sehingga kita dapat bertemu, berbagi pengetahuan dan pengalaman serta berdiskusi dalam kegiatan Seminar Nasional Kimia Tahun 2015 ini.

Seminar Nasional Kimia ini adalah seminar tahunan yang selalu diselenggarakan oleh Program Pascasarjana Kimia dan Departemen Kimia FMIPA USU. Pada tahun ini seminar dilaksanakan kembali oleh Program Pascasarjana Kimia dan Departemen Kimia FMIPA USU yang bekerjasama dengan Program Pascasarjana Pendidikan Kimia UNIMED. Tema Seminar kita adalah ; **“Menggali Potensi Kimia Daerah Sumatera Utara untuk Meningkatkan Daya Saing Generasi Penerus Bangsa”**. Melalui seminar ini diharapkan dapat terpublikasi berbagai hasil penelitian, ide dan pemikiran para ilmuwan di bidang kimia, praktisi kimia dan pendidikan kimia dan menjadi media bagi peneliti, pemerintah dan *stake holder* lainnya untuk bekerjasama dan *sharing* terkait peran strategis kimia dan pendidikan kimia dalam upaya mempersiapkan dan meningkatkan daya saing generasi penerus dalam pembangunan bangsa Indonesia. Untuk mencapai tujuan tersebut, panitia telah mengundang para peneliti, pendidik, mahasiswa, dan pemerhati bidang Kimia dari berbagai instansi di wilayah tanah air. Undangan tersebut telah ditanggapi oleh hadirnya 261 orang peserta dari berbagai kalangan dimana 70 peserta mempresentasikan makalahnya. Sebagai pemakalah kunci, kami hadirkan Bapak Dr. Aswhin Sasongko Sastrosubroto, M.Sc (Peneliti LIPI), Bapak Prof.Dr. Effendy, M.Pd. (Guru Besar Kimia UM Malang), Prof. Basuki Wirjosentono, MS, Ph.D (Guru Besar Kimia FMIPA USU Medan), Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.Si (Guru Besar Kimia UNIMED Medan) dan Dr. Khrisna Surya Buana, M.S. (Komisaris PT. Industri Karet Nusantara – Sumatera Utara)

Dengan ucapan yang tulus, panitia menyampaikan terima kasih kepada pemakalah kunci, peserta pemakalah, peserta nonpemakalah, juga segenap undangan kami atas peran sertanya dalam seminar ini. Panitia telah berdaya upaya mempersiapkan seminar ini sebaik-baiknya, namun apabila terdapat kekurangan dalam pelayanan kami, baik dalam penyediaan fasilitas, penyampaian informasi, maupun dalam memberikan tanggapan, kami mohon dimaafkan. Akhir kata, kami sampaikan selamat berseminar, kiranya kita semua dapat memperoleh manfaat bersama dari seminar ini.

Ketua Panitia,

Subur P. Pasaribu

**SAMBUTAN KETUA PROGRAM STUDI S2/S3 KIMIA  
SEKOLAH PASCASARJANA FMIPA USU**

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah, puji dan syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Allah SWT, sehingga pada hari ini, 19 Mei 2015, kita dapat melangsungkan acara Seminar Nasional Kimia 2015 yang diselenggarakan di Hotel Madani, Medan Sumatera Utara. Program Pascasarjana Ilmu Kimia FMIPA Universitas Sumatera Utara secara reguler setiap tahunnya menyelenggarakan seminar ilmiah bidang ilmu Kimia, dan pada tahun ini seminar dilaksanakan kembali oleh Program Pascasarjana Kimia dan Departemen Kimia FMIPA USU yang bekerjasama dengan Program Pascasarjana Pendidikan Kimia Universitas Negeri Medan.

Seminar Nasional Kimia 2015 ini terutama bertujuan untuk memfasilitasi pertukaran informasi dan kerja sama di antara peserta, kesempatan untuk menyampaikan hasil penelitiannya serta dapat memberikan masukan kepada setiap sivitas akademisi, pejabat pemerintahan maupun komunitas pelaku dunia usaha agar dapat bersama-sama mengatasi segala bentuk permasalahan dalam mengembangkan pendidikan dan penelitian kimia di Indonesia dan Provinsi Sumatera Utara khususnya. Peningkatan sumber daya manusia diantaranya penguasaan dan penerapan teknologi, berikut dengan peningkatan produktivitas, kreativitas dan kemampuan inovatif. Perguruan tinggi di Sumatera Utara sebagai salah satu komponen strategis bangsa mempunyai peranan penting untuk membentuk generasi penerus bangsa yang memiliki pengetahuan, ketrampilan dan keahlian tertentu untuk mengelola sumber daya alam dalam hal eksplorasi, identifikasi, karakterisasi, budidaya, pengolahan dan pengembangannya sehingga bermanfaat bagi kemakmuran rakyat Indonesia khususnya di Sumatera Utara. Sesuai dengan harapan di atas maka Seminar Nasional Kimia tahun 2015 ini diselenggarakan dengan mengangkat tema; **“Menggali Potensi Kimia Daerah Sumatera Utara untuk Meningkatkan Daya Saing Generasi Penerus Bangsa”**.

Akhir kata, sebagai Ketua Program Studi pada kesempatan ini mengucapkan terima kasih kepada seluruh panitia yang telah membantu terselenggaranya Seminar Nasional Kimia 2015 ini, kepada Bapak Rektor Universitas Sumatera Utara atas dukungan dan fasilitas yang diberikan, kepada Bapak Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan dan Bapak Ketua Program Pascasarjana Pendidikan Kimia Universitas Negeri Medan atas dukungan yang diberikan dan kepada Bapak Dekan FMIPA Universitas Sumatera Utara atas partisipasi dan kehadirannya membuka kegiatan seminar ini, para pembicara utama, penyaji makalah, peserta biasa, undangan serta semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan namanya satu per satu. Mudah-mudahan seminar ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Ketua Program Studi S2/S3 Kimia  
Sekolah Pascasarjana FMIPA USU

**Prof. Basuki Wirjosentono, MS, Ph.D**

## SAMBUTAN DEKAN FMIPA USU

*Bismillahirrahmanirrahim, Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Selamat pagi dan salam sejahtera bagi kita semua. Puji syukur kita panjatkan ke hadirat Allah SWT., atas ridha dan Inayah-Nya kita dapat berkumpul dalam rangka Seminar Nasional Kimia 2015. Provinsi Sumatera Utara secara nasional mempunyai potensi sumber daya alam hayati dan nonhayati yang sangat besar dan beragam untuk digali serta dikembangkan ke arah pengembangan produksi industri kimia, termasuk aneka ragam produknya. Untuk mencapai hal itu tidak bisa lepas dari bagaimana proses pembelajaran ilmu-ilmu kimia dilaksanakan di perguruan tinggi dan juga bagaimana penelitian-penelitian yang berkaitan dengan ilmu dan teknologi kimia dikembangkan sehingga akan selalu mendukung penuh berbagai upaya peningkatan peran kimia terutama melalui penyediaan SDM yang berkualitas dan menguasai teknologi yang ada. Kemajuan riset dan pendidikan Kimia dalam beberapa dasawarsa terakhir berlangsung sangat pesat sehingga dengan mengikuti seminar seorang peneliti atau dosen dapat menyebarkan hasil penelitiannya sendiri, sekaligus dapat memperoleh gambaran secara tetap tentang perkembangan ilmu yang lebih luas.

Kami menyampaikan penghargaan pada seluruh anggota panitia yang telah menyelenggarakan Seminar Nasional Kimia 2015 dengan tema, **“Menggali Potensi Kimia Daerah Sumatera Utara untuk Meningkatkan Daya Saing Generasi Penerus Bangsa”**. Kami mengharapkan kepada seluruh peserta seminar untuk terus berkarya, meningkatkan kemampuan dalam meneliti, melakukan publikasi ilmiah nasional dan internasional. Indonesia kaya akan bahan baku riset Kimia. Banyak sumber daya alam di negeri ini yang membutuhkan penelitian.

Pada akhir kata sambutan ini, izinkan saya sekali lagi mengucapkan terima kasih kepada seluruh peserta seminar yang telah sudi meluangkan waktunya untuk mengikuti dari awal hingga berakhirnya acara ini. Semoga dengan mengikuti Seminar nasional Kimia ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua khususnya dalam hal pengembangan potensi Kimia untuk meningkatkan daya saing generasi penerus bangsa.

*Billahi taufiq wal hidayah, Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dekan FMIPA USU

**Dr. Sutarman, M.Sc.**

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>iii</b>
<b>SAMBUTAN KETUA PANITIA</b> .....	<b>iv</b>
<b>SAMBUTAN KETUA PROGRAM STUDI S2/S3 KIMIA SEKOLAH PASCASARJANA FMIPA USU</b> .....	<b>v</b>
<b>SAMBUTAN DEKAN FMIPA USU</b> .....	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>vii</b>
<b>SUSUNAN ACARA SEMINAR NASIONAL KIMIA 2015</b> .....	<b>xiv</b>
<b>JADWAL SEMINAR NASIONAL KIMIA 2015</b> .....	<b>xv</b>

### MAKALAH KUNCI

<b>TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI; PENERAPANNYA UNTUK SEKTOR KIMIA</b> Dr. Ashwin Sasongko Sastrobubroto, M.Sc .....	<b>3</b>
<b>PELUANG ILMU KIMIA DALAM PENGEMBANGAN AGROINDUSTRI DI SUMATERA UTARA</b> Dr. Khrisna Surya Bhuana, M.S .....	<b>6</b>
<b>MENGGALI UNGGULAN NASIONAL DAN DIAKUI GLOBAL BERBASIS SUMBER DAYA SUMATERA UTARA</b> Prof. Basuki Wirjosentono, MS, Ph.D .....	<b>11</b>
<b>PEMBELAJARAN KIMIA YANG MENDASAR SEBAGAI SALAH SATU SARANA UNTUK MENCIPTAKAN GENERASI EMAS</b> Prof. Drs. Effendy, M.Pd, Ph.D .....	<b>14</b>
<b>ARAH, STRATEGI DAN PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN KIMIA DI INDONESIA</b> Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.Si .....	<b>21</b>

### MAKALAH UTAMA

<b>VALIDASI METODE UJI DAN ESTIMASI KETIDAKPASTIAN PENETAPAN KADAR ION Cu DALAM AIR LIMBAH SECARA <i>INDUCTIVELY COUPLE PLASMA OPTICAL EMISSION SPECTROMETRY</i> (ICP-OES) (Studi Kasus di PT Pupuk Kalimantan Timur)</b> Aman Sentosa Panggabean, Revita Pratiwi, Alimuddin.....	<b>29</b>
<b>PERBANDINGAN EFEKTIVITAS I<sub>2</sub> DAN NaI SEBAGAI AGEN REAKSI FINKELSTEIN PADA NITRILISASI <i>P</i>-METOKSIBENZILKLORIDA</b> Dwimaryam Suciati.....	<b>39</b>
<b>EFISIENSI PENURUNAN ION LOGAM Cd<sup>2+</sup> DENGAN KOMBINASI BENTONIT DAN ARANG AKTIF TEMPURUNG KELAPA</b> Irfan Syahputra, Zul Phadli Parinduri, Dewi Kasita, Pevi Riani .....	<b>46</b>

DAMPAK TAMBANG EMAS RAKYAT DALAM PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP DI DESA HUTABARGOT, PANYABUNGAN MANDAILING NATAL Lelya Hilda .....	54
ANALISIS DAMPAK LIMBAH DETERGEN DENGAN ZAT PEMBANGUN ZEOLIT 4A TERHADAP KEHIDUPAN IKAN Muhammad Isa Siregar, Ika Irayani Siregar, Hidayani, P.Surbakti, Iis Siti Jahro .....	62
STUDI PEMBUATAN FILM DARI KITOSAN MOLEKUL TINGGI DARI CANGKANG BELANGKAS ( <i>Tachypleus gigas</i> ) DENGAN GELATIN Ali Akbari, Harry Agusnar, Zul Alfian .....	71
ANALISIS CEPAT RAMBUT PENGGUNA NARKOTIKA JENIS GANJA ( <i>Cannabis sativa l.</i> ) SECARA GAS KROMATOGRAFI SPEKSTROSKOPI MASSA Muhammad Taufik, Harlem Marpaung, Jamaran Kaban, dan Basuki Wirjosentono.....	77
ANALISIS METHAMPHETAMIN PADA RAMBUT PENGGUNA SABU SABU MENGGUNAKAN GAS KROMATOGRAFI SPEKSTROSKOPI MASSA Zul Alfian dan Harlem Marpaung .....	86
KARAKTERISASI LIMBAH ABU TERBANG INDUSTRI OLEOKIMIA SEBAGAI BAHAN PENGANTI SEMEN DENGAN MENGGUNAKAN XRD ( <i>X-Ray Diffraction</i> ) DAN XRF ( <i>X-Ray Fluorescence</i> ) Pravil M. Tambunan, Harlem Marpaung, Zul Alfian, Anna Juniar.....	92
KARAKTERISASI KARBON AKTIF CANGKANG KELAPA SAWIT HASIL KARBON SISA ASAP CAIR DENGAN GAS N <sub>2</sub> SEBAGAI ADSORBEN UNTUK MENURUNKAN KADAR LOGAM Hg PADA LIMBAH CAIR TAMBANG EMAS Masdania. Zurairah. Siregar, Zul Alfian, Harlem Marpaung, Harry Agusnar .....	100
PRODUKSI BIOGAS SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF YANG TERBARUKAN Zulriadi, Erwin Masrul Harahap, Jamilah Siregar, Angelia Utari Harahap .....	106
AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI TOTAL FLAVONOID TANPA HIDROLISIS DARI DAUN PALA ( <i>Myristica Fradrans</i> HOUTT) Binawati Ginting, Tonel Barus, Lamek Marpaung, Partomuan Simanjuntak, Hira Helwati.....	112
PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN KECAPI ( <i>Sandoricum Koetjape</i> (BURM.F.) MERR.) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA MENCIT JANTAN ( <i>Mus Musculus</i> ) Rudi Kartika.....	120
POTENSI PEMANFAATAN TUMBUHAN GENUS <i>MELOCHIA</i> SEBAGAI SUMBER BAHAN OBAT Erwin.....	126
SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DAUN BENALU JERUK ( <i>Scurrula fusca</i> G.Don) Helmira Br. Sembiring, Tonel Barus, Partomuan Simanjuntak, Lamek Marpaung .....	133



PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG RARU ( <i>Vatica Pauciflora</i> BLUME) TERHADAP KADAR ALBUMIN, GLOBULIN DAN HEMOGLOBIN DARAH TIKUS WISTAR Ida Duma Riris, Sumitro Sihombing.....	140
PEMBUATAN MINYAK GORENG DENGAN MENGGUNAKAN SANTAN KELAPA MELALUI FERMENTASI DENGAN PENAMBAHAN KETAM SEBAGAI KATALISATOR Ikhwani, Raqjabul Azhar, Ramlan Silaban.....	149
KARAKTERISASI JENIS NARKOBA MENGGUNAKAN METODA FTIR ( <i>FOURIER TRANSFORM INFRA RED</i> DAN XRD ( <i>X-RAY DIFFRACTION</i> )) Julinawati, Binawati Ginting, Delfiandra, Rossy Amal Sholih .....	157
KOMPOSISI PROKSIMAT <i>DENGKE NANIURA</i> YANG DIOLAH DARI IKAN MAS ( <i>Cyprinus carpio</i> ) HASIL BUDIDAYA Maria Manik, Jamaran Kaban, Jansen Silalahi, Mimpin Ginting.....	165
SINTESIS BASA SCHIFF DARI MINYAK JARAK ( <i>Ricinus communis Linn</i> ) DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI INHIBITOR KOROSI TERHADAP LOGAM SENG Mimpin Ginting, Darwis Surbakti, Rimenda Sinulingga.....	171
ISOLASI MINYAK ATSIRI BUNGA LAWANG ( <i>Illicium verum</i> Hook. f.) DAN AKTIVITASNYA SEBAGAI ANTIBAKTERI Marline Nainggolan dan Kasmirul R. Sinaga .....	183
POTENSI SABUT BUAH PINANG ( <i>Areca catechu L.</i> ) SEBAGAI SUMBER SELULOSA MIKROKRISTA Kasmirul R. Sinaga, Marline Nainggolan, Nola A.L.....	189
ANALISIS PERBEDAAN KOMPOSISI ASAM LEMAK PADA OTAK SAPI DAN OTAK KAMBING DENGAN METODE GC-MS Jane Elnovreny, Tonel Barus, Lamek Marpaung.....	193
POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN RANTI HITAM ( <i>Solanum blumei</i> Nees ex Blume) SEBAGAI IMUNOSTIMULAN ALAMI Murniaty Simorangkir, Erlintan Sinaga, Ribu Surbakti, Tonel Barus, Partomuan Simanjuntak .....	201
SIFAT MENGEMBANG ( <i>SWELLING</i> ) GALAKTOMANAN KOLANG-KALING IKAT SILANG FOSFAT Juliati Tarigan, Djendakita Purba.....	206
PEMANFAATAN MEMBRAN SELULOSA ASETAT TERMODIFIKASI ZEOLIT ALAM SARULLA UNTUK FILTRASI AIR SUNGAI Pada Mulia Raja, Aurora Khairani Nasution, Basuki Wirjosentono, Yugia Muis .....	213
SINTESA DAN KARAKTERISASI POLIESTER NANOKOMPOSIT Teuku Rihayat .....	219

ANALISIS STRUKTUR DAN TERMAL SERTA MORFOLOGI KOMPOSIT HDPE DENGAN <i>FILLER</i> NANO PARTIKEL ABU SEKAM PADI Eva Marlina Ginting .....	225
FUNGSIONALISASI POLIPROPILENA DENGAN MALEAT ANHIDRIDA DENGAN INISIATOR BENZOIL PEROKSIDA MELALUI METODE REFLUKS Elda Pelita, Tengku Rachmi Hidayani .....	235
PENCANGKOKAN ANHIDRID MALEAT PADA KARET ALAM SIKLIS DI DALAM PENCAMPUR INTERNAL: EFEK KECEPATAN ROTOR M. Said Siregar, Thamrin, Basuki W.S., Eddiyanto, J.A. Mendez .....	242
PERBAIKAN METODE KERJA MELALUI <i>REDESIGN</i> TROLLY SECARA ERGONOMI DI PT. ACEH RUBBER INDUSTRY Meri Andriani .....	247
PREPARASI POLYPROPYLENA YANG DIMODIFIKASI KIMIA DENGAN ASAM AKRILAT Misri Yanty Lubis.....	254
PREPARASI DAN PERFORMANSI MEMBRAN SELULOSA ASETAT TERMODIFIKASI ZEOLIT ALAM SARULLA Pada Mulia Raja, Basuki Wirjosentono dan Yugia Muis .....	262
FILTRASI AIR LIMBAH INDUSTRI TAHU DENGAN MENGGUNAKAN MEMBRAN POLISULFON Toharuddin Harahap , Riski Desilvia Rani dan Pevi Riani .....	271
PREPARASI NANOKOMPOSIT FOAM POLIURETAN DENGAN FILLER ZEOLIT ALAM Fransiskus Gultom, Basuki Wirjosentono, Thamrin, dan Eddiyanto .....	285
<i>BIODEGRADABILITY</i> STUDI PATI SAGU TERMOPLASTIK TERMODIFIKASI ( <i>MODIFIED THERMOPLASTIC STARCH/TPS</i> ) DIBANDINGKAN DENGAN PLASTIK PATI SAGU (PS) Rozanna Dewi.....	292
SINTESA DAN KARAKTERISASI BIOPOLIMER POLYURETHANE/KITOSAN/BENTONIT NANOKOMPOSIT Suryani.....	302
HIDROGENASI PARSIAL LATEKS PEKAT DENGAN KATALIS HOMOGEN MENGGUNAKAN HIDRAZIN DAN HIDROGEN PEROKSIDA Zainuddin Muchtar dan Carolina Rahayu Nainggolan.....	307
PERBEDAAN SIFAT MORFOLOGI DAN TERMAL KAYU KELAPA SAWIT DAN KAYU KELAPA SAWIT TERKOMPREGNASI Leni Widiarti, Nurfajriani, Basuki Wirjosentono .....	315

POLIURETAN BERBASIS MINYAK KELAPA SAWIT DENGAN PENAMBAHAN MONTMORILLONIT SEBAGAI COATING TAHAN PANAS Zaimahwati.....	319
PENINGKATAN SIFAT MEKANIK LEMBARAN NANOKOMPOSIT BERBASIS LATEKS PEKAT KARET ALAM ( <i>Hevea brasiliensis</i> ) YANG DIPERKUAT OLEH NANOKRISTAL SELULOSA DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT ( <i>Elaeis guineensis</i> Jack) DENGAN TEKNIK PENCELUPAN Elisa Putri, Darwin Yunus Nasution, Saharman Gea.....	327
FUNGSIONALISASI KARET SIKLO: PENGARUH BEBERAPA PARAMETER REAKSI Boy Chandra Sitanggang, Eddyanto .....	338
ISOLASI DAN KARAKTERISASI SELULOSA ASETAT DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT ( <i>Elaeis Guineensis</i> Jack) Saharman Gea, Mahyuni Harahap, dan Thamrin.....	343
SINTESIS DAN KARAKTERISASI POLIURETAN BERPORI MENGGUNAKAN GLISEROL (Synthesis And Characterization of Porous Polyurethane Using Glycerol) Ricky Andi Syahputra, Wega Trisunaryanti, Triyono, Ani Sutiani.....	350
PENERAPAN METODE INQUIRY DALAM PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING LEARNING UNTUK MEMPERBAIKI PEMBELAJARAN KIMIA TERAPAN Anna Juniar .....	356
ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA MELALUI GAMBARAN MIKROSKOPIS Jelita .....	364
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AKTIF TIPE <i>INDEX CARD MATCH</i> TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA Molani Paulina Hasibuan.....	371
ANALISIS KURIKULUM PENDIDIKAN DI PRODI MIPA BIOLOGI UNIVERSITAS SAMUDERA LANGSA Raqjabul Azhar, Ikhwan, Ramlan Silaban .....	378
PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA MATERI TERMOKIMIA BAGI SISWA SMA Said Idrus, Nurwahyuningsih M.Armega, Weni Tri Sasmi .....	385

## MAKALAH POSTER

PREPARASI DAN KARAKTERISASI MEMBRAN KITOSAN-ZEOLIT ALAM SARULLA (Preparation and Characterization of Chitosan-Natural Zeolite Sarulla Membrane) Ridwanto, Basuki Wirjosentono, Thamrin, Eddyanto.....	393
EFEKTIVITAS DIVENIL BENZENA DAN DIKUMIL PEROKSIDA DALAM CAMPURAN ASPAL DENGAN LIMBAH LDPE DAN KARET BAN Ahmad Hafizullah Ritonga, Edy Syahputra Saragih .....	398
IDENTIFIKASI FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESULITAN BELAJAR LEVEL <i>LEARNING DISFUNCTION</i> PADA PEMBELAJARAN KIMIA Alfi Syahriah, Nur Winda Adha .....	405
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP ELEKTROKIMIA DI SMK NEGERI 1 STABAT KELAS X DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA ANIMASI SEDERHANA Chairiah, Heru Cristianto Aritonang, Mastiur Verawaty Silalahi .....	414
ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN FAKULTAS PERTANIAN UNIKA MEDAN Ester Trisna Manalu; Anna Pininta D. Silalahi; Marham Sitorus; Apul Sitohang .....	422
ANALISIS MATERI AJAR JURUSAN TEKNIK KIMIA INDUSTRI DI PENDIIDKAN TEKNOLOGI KIMIA INDUSTRI (PTKI) MEDAN Fitri Ningsih, Heni Muliani, Lamtiar Siregar .....	432
PENERAPAN PENDEKATAN <i>PBL</i> DALAM E-LEARNING BERBASIS <i>WEBLOG</i> TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR DAN AKTIVITAS SISWA Hamidah Hannum Naution, Nisydanul arifin, Masyitah .....	437
EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TEAMS GAMES TOURNAMENT TERHADAP KREATIVITAS BELAJAR SISWA SMA NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN Heni Muliani Pohan, Fitri Ningsih Hutapea, Lamtiar Ferawati .....	447
INTEGRASI PEMBELAJARAN QUANTUM TEACHING DENGAN MACROMEDIA FLASH TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA Hermansyah Sihombing, Ratu Evina Dibyantini.....	452
ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PADA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS METHODIST INDONESIA Heru Christianto, Mastiur Verawaty Silalahi, Chairiah.....	459
PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF (STAD) YANG DIINTEGRASIKAN MENGGUNAKAN MODUL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA Ika Irayani, Hidayani P. Surbakti, Muhammad Isa Siregar, Rahmat Nauli.....	466

PENGARUH PRAKTIKUM ALTERNATIF SEDERHANA TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA SISWA MAN PANDAN Laila Tussifah Lubis, Lia Andria Dwiyantri, Haqqi Annazili.....	475
DIAGNOSA PENGUASAAN KIMIA DASAR II PADA MAHASISWA ANGKATAN 2006 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA FMIPA UNIMED Lamtiar Ferawaty Siregar, Fitri Ningsih, Heni Muliani.....	483
ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PADA DEPARTEMEN TEKNIK KIMIA UNIVERSITAS SUMATERA UTARA Mastiur Verawaty Silalahi, Chairiah, Heru Christianto .....	489
ANALISIS MATERI AJAR KIMIA DI DEPARTEMEN KEHUTANAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SUMATERA UTARA Nisydanul Arifin, Hamidah Hannum Nasution, Husuwatul Masyithah .....	496
ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PENDIDIKAN TINGGI Nurwayuningsih.M.A, Weni Tri Sasmi , Said Idrus .....	505
PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI KELARUTAN DAN $K_{sp}$ Selva Afriana, Z. Fivia Ernova, Gadis Cintya Andriyani .....	512
ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PENDIDIKAN TINGGI Weni Tri Sasmi , Nurwayuningsih.M.A, Said Idrus .....	520
PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA YANG DIAJAR MENGGUNAKAN MODEL PENYELESAIAN MASALAH DAN MODEL QUANTUM TEACHING PADA MATERI POKOK IKATAN KIMIA DI KELAS X SMA Arita Wulan Dari.....	531
PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA PUZZLE BERBASIS INFORMASI DAN TEKNOLOGI PADA HIDROKARBON Hidayani P. Surbakti ; Ika Irayani Siregar ; Muhammad Isa Siregar, Rahmat Nauli.....	541
ANALISIS MATERI AJAR KIMIA DI DEPARTEMEN KEHUTANAN UNIVERSITAS SIMALUNGUN Anna Pininta Dahlia Silalahi, Ester Trisna Manalu, Benteng Sihombing .....	548

## SUSUNAN ACARA SEMINAR NASIONAL KIMIA 2015

Hari/ Tanggal	: Medan, Selasa, 19 Mei 2015
Tempat	: Hotel Madani
08.00 - 08.30 :	PENDAFTARAN PESERTA
08.30 - 09.15 :	PEMBUKAAN
	1. Laporan Ketua Panitia
	2. Kata Sambutan Ketua Alumni Program Studi S2/S3 Kimia Sekolah Pascasarjana FMIPA USU
	3. Kata Sambutan Ketua Program Studi S2/S3 Kimia Sekolah Pascasarjana FMIPA USU
	4. Kata Sambutan Ketua Program Pascasarjana Pendidikan Kimia UNIMED
	5. Kata Sambutan Dekan FMIPA USU dan Pembukaan Seminar Nasional Kimia 2015
09.15 – 09.30 :	Coffee Break
9.30 - 11.00 :	PANEL 1
	09.30 – 10.00 Dr. Ashwin Sasongko Sastrobubroto, M.Sc
	10.00 – 10.30 Dr. Khrisna Surya Bhuana, M.S
	10.30 – 11.00 Prof. Basuki Wirjosentono, MS, Ph.D (Sesi Diskusi)
11.00 - 12.00 :	PANEL 2
	11.00- 11.30 Prof. Drs. Effendy, M.Pd, Ph.D
	11.30- 12.00 Prof. Dr. Ramlan Silaban, M.Si (Sesi Diskusi)
12.00 – 13.00	ISHOMA dan Hiburan
13.00 – 13.30	Sesi Poster
13.30- 15.00	Seminar Paralel
15.00- 15.15	Coffee Break
15.15 - 16.30	Seminar Paralel
16.30 – 17.00	Penutupan

## JADWAL SEMINAR NASIONAL KIMIA 2015

Medan, 19 Mei 2015

### MAKALAH KUNCI

NO	WAKTU	PEMAKALAH	JUDUL	MODERATOR
1	09.30 -10.00	Dr. Ashwin Sasongko Sastrobubroto, M.Sc	TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI; PENERAPANNYA UNTUK SEKTOR KIMIA	Dr. Juliati Tarigan, M.Si
2	10.00-10.30	Dr. Krisna Surya Bhuana, M.S	PELUANG ILMU KIMIA DALAM PENGEMBANGAN AGROINDUSTRI DI SUMATERA UTARA	
3	10.30-11.00	Prof. Basuki Wirjosejono, MS, Ph.D	MENGGALI UNGGULAN NASIONAL DAN DIAKUI GLOBAL BERBASIS SUMBER DAYA SUMATERA UTARA	
4	11.00-11.30	Prof. Drs. Effendy, M.Pd, Ph.D	PEMBELAJARAN KIMIA YANG MENDASAR SEBAGAI SALAH SATU SARANA UNTUK MENCiptAKAN GENERASI EMAS	Prof. Dr. Retno Dwi Suyanti, M.Si
5	11.30-12.00	Prof. Dr. Ramlan Sliilaban, M.Si	ARAH, STRATEGI DAN PENGEMBANGAN PEMBELAJARAN KIMIA DI INDONESIA	

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## JADWAL SEMINAR NASIONAL KIMIA

Medan, 19 Mei 2015

### MAKALAH UTAMA

#### PARAREL I. BIDANG KIMIA ANORGANIK DAN KIMIA ANALITIK (Ruang Dubai)

NO	WAKTU	PEMAKALAH	JUDUL	MODERATOR
1	13.30 -13.45	Aman Sentosa Panggabean, Revita Pratiwi, Alimuddin	VALIDASI METODE UJI DAN ESTIMASI KETIDAKPASTIAN PENETAPAN KADAR ION Cu DALAM AIR LIMBAH SECARA <i>INDUCTIVELY COUPLE PLASMA OPTICAL EMISSION SPECTROMETRY</i> ( ICP-OES) (Studi Kasus di PT Pupuk Kalimantan Timur)	Mastura
2	13.45-14.00	Dwimaryam Suciati	PERBANDINGAN EFEKTIVITAS I <sub>2</sub> DAN NaI SEBAGAI AGEN REAKSI FINKELSTEIN PADA NITRILISASI P- METOKSIBENZILKLORIDA	
3	14.00-14.15	Irfan Syahputra, Zul Phadli Parinduri, Dewi Kasita, Pevi Riani	EFISIENSI PENURUNAN ION LOGAM Cd <sup>2+</sup> DENGAN KOMBINASI BENTONIT DAN ARANG AKTIF TEMPURUNG KELAPA	
4	14.15-14.30	Lelya Hilda	DAMPAK TAMBANG EMAS RAKYAT DALAM PELESTARIAN LINGKUNGAN HIDUP DI DESA HUTABARGOT, PANYABUNGAN MANDAILING NATAL	
5	14.45-15.00	Muhammad Isa Siregar, Ika Irayani Siregar, Hidayani, P.Surbakti Iis Siti Jahro	ANALISIS DAMPAK LIMBAH DETERGEN DENGAN ZAT PEMBANGUN ZEOLIT 4A TERHADAP KEHIDUPAN IKAN	
	15.00-15.15	Coffee Break		
6	15.15-15.30	Ali Akbari, Harry Agusnar, Zul Alfian	STUDI PEMBUATAN FILM DARI KITOSAN MOLEKUL TINGGI DARI CANGKANG BELANGKAS ( <i>Tachypleus gigas</i> ) DENGAN GELATIN	
7	15.30-15.45	Muhammad Taufik, Harlem Marpaung, Jamaran Kaban, Basuki Wirjosentono	ANALISIS CEPAT RAMBUT PENGGUNA NARKOTIKA JENIS GANJA ( <i>Cannabis sativa l.</i> ) SECARA GAS KROMATOGRAFI SPEKSTROKOPI MASSA	
8	15.45-16.00	Zul Alfian dan Harlem Marpaung	ANALISIS METHAMPHETAMIN PADA RAMBUT PENGGUNA SABU SABU MENGGUNAKAN GAS KROMATOGRAFI SPEKSTROKOPI MASSA	
9	16.00-16.30	Pravil M. Tambunan, Harlem Marpaung, Zul Alfian, Anna Juniar	KARAKTERISASI LIMBAH ABU TERBANG INDUSTRI OLEOKIMIA SEBAGAI BAHAN PENGGANTI SEMEN DENGAN MENGGUNAKAN XRD ( <i>X-Ray Diffraction</i> ) DAN XRF ( <i>X-Ray Fluorescence</i> )	
10	16.30-16.45	Masdania. Zurairah. Siregar, Zul Alfian, Harlem Marpaung, Harry Agusnar	KARAKTERISASI ARBON AKTIF CANGKANG KELAPA SAWIT HASIL KARBON SISA ASAP CAIR DENGAN GAS N <sub>2</sub> SEBAGAI ADSORBEN UNTUK MENURUNKAN KADAR LOGAM Hg PADA LIMBAH CAIR TAMBANG EMAS	



**PARAREL II.a . BIDANG KIMIA ORGANIK DAN BOKIMIA ( Ruang Doha )**

NO	WAKTU	PEMAKALAH	JUDUL	MODERATOR
1	13.30 -13.45	Zulriadi, Erwin Masrul Harahap, Jamilah Siregar, Angelia Utari Harahap	PRODUKSI BIOGAS SEBAGAI SUMBER ENERGI ALTERNATIF YANG TERBARUKAN	Gelora Bangun
2	13.45-14.00	Binawati Ginting, Tonel Barus, Lamek Marpaung, Partomuan Simanjuntak, Hira Helwati	AKTIVITAS ANTIOKSIDAN FRAKSI TOTAL FLAVONOID TANPA HIDROLISIS DARI DAUN PALA ( <i>Myristica Fradrans</i> HOUTT)	
3	14.00-14.15	Rudi Kartika	PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL DAUN KECAPI ( <i>SANDORICUM KOETJAPE</i> (BURM.F.) MERR.) TERHADAP PENURUNAN KADAR KOLESTEROL TOTAL PADA MENCIT JANTAN ( <i>Mus Musculus</i> )	
4	14.15-14.30	Erwin	POTENSI PEMANFAATAN TUMBUHAN GENUS <i>MELOCHIA</i> SEBAGAI SUMBER BAHAN OBAT	
5	14.45-15.00	Helmina Br. Sembiring, Tonel Barus, Partomuan Simanjuntak, Lamek Marpaung	SKRINING FITOKIMIA DAN AKTIVITAS ANTIOKSIDAN EKSTRAK METANOL DAUN BENALU JERUK ( <i>Scurrula fusca</i> G.Don)	
	15.00-15.15	Coffee Break		
6	15.15-15.30	Ida Duma Riris, Sumitro Sihombing	PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL KULIT BATANG RARU ( <i>Vatica Pauciflora</i> BLUME) TERHADAP KADAR ALBUMIN, GLOBULIN DAN HEMOGLOBIN DARAH TIKUS WISTAR	
7	15.30-15.45	Ikhwani, Raqjabul Azhar, Ramlan Silaban	PEMBUATAN MINYAK GORENG DENGAN MENGGUNAKAN SANTAN KELAPA MELALUI FERMENTASI DENGAN PENAMBAHAN KETAM SEBAGAI KATALISATOR	
8	15.45-16.00	Julinawati, Binawati Ginting, Delfiandra, Rossy Amal Sholih	KARAKTERISASI JENIS NARKOBA MENGGUNAKAN METODA FTIR ( <i>FOURIER TRANSFORM INFRA RED</i> ) DAN XRD ( <i>X-RAY DIFFRACTION</i> )	

**PARAREL II.b . BIDANG KIMIA ORGANIK DAN BOKIMIA( Ruang Istambul )**

NO	WAKTU	PEMAKALAH	JUDUL	MODERATOR
1	13.30 -13.45	Maria Manik , Jamaran Kaban , Jansen Silalahi , Mimpin Ginting	KOMPOSISI PROKSIMAT <i>DENGKE NANIURA</i> YANG DIOLAH DARI IKAN MAS ( <i>Cyprinus carpio</i> ) HASIL BUDIDAYA	Nurmala Sari
2	13.45-14.00	Mimpin Ginting, Darwis Surbakti, Rimenda Sinulingga	SINTESIS BASA SCHIFF DARI MINYAK JARAK ( <i>Ricinus communis Linn</i> ) DAN PEMANFAATANNYA SEBAGAI INHIBITOR KOROSI TERHADAP LOGAM SENG	
3	14.00-14.15	Marline Nainggolan dan Kasmirul R. Sinaga	ISOLASI MINYAK ATSIRI BUNGA LAWANG ( <i>Illicium verum</i> Hook. f.) DAN AKTIVITASNYA SEBAGAI ANTIBAKTERI	
4	14.15-14.30	Kasmirul R. Sinaga, Marline Nainggolan, Nola A.L	POTENSI SABUT BUAH PINANG ( <i>Areca catechu L.</i> ) SEBAGAI SUMBER SELULOSA MIKROKRISTA	
5	14.45-15.00	Jane Elnovreny, Tonel Barus, Lamek Marpaung	ANALISIS PERBEDAAN KOMPOSISI ASAM LEMAK PADA OTAK SAPI DAN OTAK KAMBING DENGAN METODE GC-MS	
	15.00-15.15	Coffee Break		
6	15.15-15.30	Murniaty Simorangkir, Erlintan Sinaga, Ribu Surbakti, Tonel Barus, Partomuan Simanjuntak	POTENSI EKSTRAK ETANOL DAUN RANTI HITAM ( <i>Solanum blumei</i> Nees ex Blume) SEBAGAI IMUNOSTIMULAN ALAMI	
7	15.30-15.45	Juliati Tarigan, Djendakita Purba	SIFAT MENGEMBANG ( <i>SWELLING</i> ) GALAKTOMANAN KOLANG-KALING IKAT SILANG FOSFAT	


  
 THE Character Building UNIVERSITY

**PARAREL III.a . BIDANG KIMIA FISIKA DAN KIMIA POLIMER ( Ruang Gelora)**

NO	WAKTU	PEMAKALAH	JUDUL	MODERATOR
1	13.30 -13.45	Pada Mulia Raja, Aurora Khairani Nasution, Basuki Wirjosentono Yugia Muis	PEMANFAATAN MEMBRAN SELULOSA ASETAT TERMODIFIKASI ZEOLIT ALAM SARULLA UNTUK FILTRASI AIR SUNGAI	Ali Husain
2	13.45-14.00	Teuku Rihayat	SINTESA DAN KARAKTERISASI POLIESTER NANOKOMPOSIT	
3	14.00-14.15	Eva Marlina Ginting	ANALISIS STRUKTUR DAN TERMAL SERTA MORFOLOGI KOMPOSIT HDPE DENGAN FILLER NANO PARTIKEL ABU SEKAM PADI	
4	14.15-14.30	Elda Pelita, Tengku Rachmi Hidayani	FUNGSIONALISASI POLIPROPILENA DENGAN MALEAT ANHIDRIDA DENGAN INISIATOR BENZOIL PEROKSIDA MELALUI METODE REFLUKS	
5	14.45-15.00	M. Said Siregar, Thamrin, Basuki W.S., Eddiyanto, J.A. Mendez	PENCANGKOKAN ANHIDRID MALEAT PADA KARET ALAM SIKLIS DI DALAM PENCAMPUR INTERNAL: EFEK KECEPATAN ROTOR	
	15.00-15.15	Coffee Break		
6	15.15-15.30	Meri Andriani	PERBAIKAN METODE KERJA MELALUI <i>REDESIGN</i> TROLLY SECARA ERGONOMI DI PT. ACEH RUBBER INDUSTRY	
7	15.30-15.45	Misri Yanty Lubis	PREPARASI POLYPROPYLENA YANG DIMODIFIKASI KIMIA DENGAN ASAM AKRILAT	
8	15.45-16.00	Pada Mulia Raja, Basuki Wirjosentono, Yugia Muis	PREPARASI DAN PERFORMANSI MEMBRAN SELULOSA ASETAT TERMODIFIKASI ZEOLIT ALAM SARULLA	
9	16.00-16.15	Toharuddin Harahap, Riski Desilvia Rani, Pevi Riani	FILTRASI AIR LIMBAH INDUSTRI TAHU DENGAN MENGUNAKAN MEMBRAN POLISULFON	
10	16.15-16.30	Fransiskus Gultom, Basuki Wirjosentono, Thamrin, Eddiyanto	PREPARASI NANOKOMPOSIT FOAM POLIURETAN DENGAN FILLER ZEOLIT ALAM	

**PARAREL III.b . BIDANG KIMIA FISIKA DAN KIMIA POLIMER ( Ruang Gelora)**

NO	WAKTU	PEMAKALAH	JUDUL	MODERATOR
1	13.30 -13.45	Rozanna Dewi	BIODEGRADABILITY STUDI PATI SAGU TERMOPLASTIK TERMODIFIKASI ( <i>MODIFIED THERMOPLASTIC STARCH/TPS</i> ) DIBANDINGKAN DENGAN PLASTIK PATI SAGU (PS)	Muhammad Yusuf Hasibuan
2	13.45-14.00	Suryani	SINTESA DAN KARAKTERISASI BIOPOLIMER POLYURETHANE/KITOSAN/ BENTONIT NANOKOMPOSIT	
3	14.00-14.15	Zainuddin Muchtar, Carolina Rahayu Nainggolan	HIDROGENASI PARSIAL LATEKS PEKAT DENGAN KATALIS HOMOGEN MENGGUNAKAN HIDRAZIN DAN HIDROGEN PEROKSIDA	
4	14.15-14.30	Leni Widiarti, Nurfajriani, Basuki Wirjosentono	PERBEDAAN SIFAT MORFOLOGI DAN TERMAL KAYU KELAPA SAWIT DAN KAYU KELAPA SAWIT TERKOMPREGNASI	
5	14.45-15.00	Zaimahwati	POLIURETAN BERBASIS MINYAK KELAPA SAWIT DENGAN PENAMBAHAN MONTMORILLONIT SEBAGAI COATING TAHAN PANAS	
	15.00-15.15	Coffee Break		
6	15.15-15.30	Elisa Putri, Darwin Yunus Nasution, Saharman Gea	PENINGKATAN SIFAT MEKANIK LEMBARAN NANOKOMPOSIT BERBASIS LATEKS PEKAT KARET ALAM ( <i>Hevea brasiliensis</i> ) YANG DIPERKUAT OLEH NANOKRISTAL SELULOSA DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT ( <i>Elaeis guineensis</i> Jack) DENGAN TEKNIK PENCELUPAN	
7	15.30-15.45	Boy Chandra Sitanggang, Eddyanto	FUNGSIONALISASI KARET SIKLO: PENGARUH BEBERAPA PARAMETER REAKSI	
8	15.45-16.00	Saharman Gea, Mahyuni Harahap, Thamrin	ISOLASI DAN KARAKTERISASI SELULOSA ASETAT DARI TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT ( <i>Elaeis Guineensis</i> Jack)	
9	16.00-16.15	Ricky Andi Syahputra, Wega Trisunaryanti, Triyono, Ani Sutiani	SINTESA DAN KARAKTERISASI POLIURETAN BERPORI MENGGUNAKAN GLISEROL (Synthesis And Characterization of Porous Polyurethane Using Glycerol)	

**PARAREL IV . BIDANG PENDIDIKAN KIMIA (Ruang Jordan)**

NO	WAKTU	PEMAKALAH	JUDUL	MODERATOR
1	13.30 -13.45	Anna Juniar	PENERAPAN METODE INQUIRY DALAM PENDEKATAN CONTEXTUAL TEACHING LEARNING UNTUK MEMPERBAIKI PEMBELAJARAN KIMIA TERAPAN	Juwairiah
2	13.45-14.00	Jelita	ANALISIS PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATERI IKATAN KIMIA MELALUI GAMBARAN MIKROSKOPIS	
3	14.00-14.15	Molani Paulina Hasibuan	PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN AKTIF TIPE <i>INDEX CARD MATCH</i> TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR SISWA	
4	14.15-14.30	Raqjabul Azhar, Ikhwan, Ramlan Silaban	ANALISIS KURIKULUM PENDIDIKAN DI PRODI MIPA BIOLOGI UNIVERSITAS SAMUDERA LANGSA	
5	14.45-15.00	Said Idrus, Nurwahyuningsih, M.Armega, Weni Tri Sasmi	PENERAPAN STRATEGI PEMBELAJARAN KOOPERATIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PADA MATERI TERMOKIMIA BAGI SISWA SMA	

UNIMED

THE  
Character Building  
UNIVERSITY

## MAKALAH POSTER

NO	PEMAKALAH	JUDUL
1	Ridwanto, Basuki Wirjosentono, Thamrin, Eddyanto	PREPARASI DAN KARAKTERISASI MEMBRAN KITOSAN-ZEOLIT ALAM SARULLA (Preparation and Characterization of Chitosan-Natural Zeolite Sarulla Membrane)
2	Ahmad Hafizullah Ritonga, Edy Syahputra Saragih	EFEKTIVITAS DIVENIL BENZENA DAN DIKUMIL PEROKSIDA DALAM CAMPURAN ASPAL DENGAN LIMBAH LDPE DAN KARET BAN
3	Alfi Syahriah, Nur Winda Adha	IDENTIFIKASI FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESULITAN BELAJAR LEVEL <i>LEARNING DISFUNCTION</i> PADA PEMBELAJARAN KIMIA
4	Chairiah , Heru Cristianto Aritonang, Mastiur Verawaty Silalahi	MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP ELEKTROKIMIA DI SMK NEGERI 1 STABAT KELAS X DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA ANIMASI SEDERHANA
5	Ester Trisna Manalu, Anna Pininta D. Silalahi, Marham Sitorus, Apul Sitohang	ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN FAKULTAS PERTANIAN UNIKA MEDAN
6	Fitri Ningsih, Heni Muliani, Lamtiar Siregar	ANALISIS MATERI AJAR JURUSAN TEKNIK KIMIA INDUSTRI DI PENDIIDKAN TEKNOLOGI KIMIA INDUSTRI (PTKI) MEDAN
7	Hamidah Hannum Naution , Nisydanul Arifin , Masyitah	PENERAPAN PENDEKATAN <i>PBL</i> DALAM E-LEARNING BERBASIS <i>WEBLOG</i> TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR DAN AKTIVITAS SISWA
8	Heni Muliani Pohan, Fitri Ningsih Hutapea, Lamtiar Ferawati	EFEKTIVITAS PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN <i>TEAMS GAMES TOURNAMENT</i> TERHADAP KREATIVITAS BELAJAR SISWA SMA NEGERI 4 PADANGSIDIMPUAN
9	Hermansyah Sihombing, Ratu Evina Dibyantini	INTEGRASI PEMBELAJARAN <i>QUANTUM TEACHING</i> DENGAN <i>MACROMEDIA FLASH</i> TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA
10	Heru Christianto, Mastiur Verawaty Silalahi, Chairiah	ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PADA FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS METHODIST INDONESIA

11	Ika Irayani, Hidayani P. Surbakti, Muhammad Isa Siregar, Rahmat Nauli	PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF (STAD) YANG DIINTEGRASIKAN MENGGUNAKAN MODUL UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA
12	Laila Tussifah Lubis, Lia Andria Dwiyantri, Haqqi Annazili	PENGARUH PRAKTIKUM ALTERNATIF SEDERHANA TERHADAP HASIL BELAJAR KIMIA SISWA MAN PANDAN
13	Lamtiar Ferawaty Siregar, Fitri Ningsih, Heni Muliani	DIAGNOSA PENGUASAAN KIMIA DASAR II PADA MAHASISWA ANGKATAN 2006 PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA FMIPA UNIMED
14	Mastiur Verawaty Silalahi, Chairiah, Heru Christianto	ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PADA DEPARTEMEN TEKNIK KIMIA UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
15	Nisydanul Arifin, Hamidah Hannum Nasution, Husuwatul Masyithah	ANALISIS MATERI AJAR KIMIA DI DEPARTEMEN KEHUTANAN FAKULTAS PERTANIAN UNIVERSITAS SUMATERA UTARA
16	Nurwayuningsih.M.A, Weni Tri Sasmi, Said Idrus	ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PENDIDIKAN TINGGI
17	Selva Afriana, Z. Fivia Ernova, Gadis Cintya Andriyani	PEMBELAJARAN TUTOR SEBAYA UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI KELARUTAN DAN Ksp
18	Weni Tri Sasmi, Nurwayuningsih.M.A, Said Idrus	ANALISIS MATERI AJAR KIMIA PENDIDIKAN TINGGI
19	Arita Wulan Dari	PERBANDINGAN HASIL BELAJAR SISWA YANG DIAJAR MENGGUNAKAN MODEL PENYELESAIAN MASALAH DAN MODEL QUANTUM TEACHING PADA MATERI POKOK IKATAN KIMIA DI KELAS X SMA
20	Hidayani P. Surbakti, Ika Irayani Siregar, Muhammad Isa Siregar, Rahmat Nauli	PENERAPAN PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD DENGAN MENGGUNAKAN MEDIA PUZZLE BERBASIS INFORMASI DAN TEKNOLOGI PADA HIDROKARBON
21	Anna Pininta Dahlia Silalahi, Ester Trisna Manalu, Benteng Sihombing	ANALISIS MATERI AJAR KIMIA DI DEPARTEMEN KEHUTANAN UNIVERSITAS SIMALUNGUN





## ANALISIS STRUKTUR DAN TERMAL SERTA MORFOLOGI KOMPOSIT HDPE DENGAN *FILLER* NANO PARTIKEL ABU SEKAM PADI

Eva Marlina Ginting<sup>1\*)</sup>

<sup>1</sup>Prodi Fisika FMIPA Universitas Negeri Medan

Jln Wiliem Iskandar Psr V Medan Estate

\*E-mail: evamarlina67@yahoo.com

### ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk menentukan sifat termal dan struktur serta morfologi nano komposit abu sekam padi dengan termoplastik HDPE. Metode yang dilakukan cara nano partikel abu sekam padi di campur dengan HDPE, dengan variasi komposisi nano abu sekam padi (2,4,6,8,10) % berat dengan internal mixer laboplastomil pada suhu 150 °C dengan laju 60 rpm selama 10 menit. Hasil nano komposit dikarakterisasi sifat struktur dan termal serta morfologi. Hasil analisa termal DSC ada perubahan suhu leleh dengan penambahan komposisi nono abu sekam padi namun tidak terlalu signifikan. Dari analisis TGA terlihat terjadinya stabilitas termal dengan panambahan komposisi abu sekam padi dimana suhu dekomposisinya diatas 600 ° C. analisis xrd secara umum mengikuti pola difraksi HDPE, namun terjadi interkalasi antara matrik HDPE dengan nano abu sekam padi dengan adanya penambahan sehingga terjadi pergeseran intensitas dan sudut difraksi. Dari hasil SEM terlihat campuran homogen antara HDPE dengan nano partikel abu sekam padi.

**Kata Kunci :** Abu sekam padi, Aanalisis, XRD, Termal, Morfologi

### PENDAHULUAN

Sekam padi merupakan residu pertanian dari proses penggilingan padi. Bahan abu sekam padi telah banyak digunakan sebagai bahan pengisi. Silika telah dimanfaatkan secara luas sebagai katalis, dan berbagai jenis bahan komposit organik-anorganik (Sun .L et al, 2001). Selain dalam bentuk produk olahan, silika juga telah dimanfaatkan secara langsung untuk pemurnian minyak, sebagai aditif dalam produk farmasi dan deterjen, sebagai fase diam dalam kolom kromatografi, bahan pengisi (*filler*) polimer dan sebagai *adsorben* (Kamath dan Proctor, 1998; Sun L ,et al, 2001; ).

Telah banyak dilakukan penelitian tentang pembuatan nano silika dari abu sekam padi dengan cara sintesis antara lain, (Thuadaj.N. et al, 2008), (Supakorn Pukird, et al,2009) demikian juga (Ezzat Rafiee, et al, 2012).

Dari hasil penelitian sebelumnya telah dilaporkan bahwa sekitar 20 % dari berat padi adalah sekam padi, dan bervariasi dari 13 sampai 29 % dari komposisi sekam adalah abu sekam yang selalu dihasilkan setiap kali sekam dibakar (Krishnarao.R, *et al.*, 2000).

Sekam padi saat ini telah dikembangkan sebagai bahan baku untuk menghasilkan abu yang dikenal di dunia sebagai RHA (*Rice Husk Ask*). RHA merupakan salah satu bahan baku silika yang paling kaya mengandung

Nilai paling umum kandungan silika (SiO<sub>2</sub>) dalam abu sekam padi adalah 94 – 96 % dan apabila nilainya mendekati atau dibawah 90 % kemungkinan disebabkan oleh sampel sekam yang telah terkontaminasi oleh zat lain yang kandungan silikanya rendah (Prasad.CS, *et al.*, 2001). Abu sekam padi apabila dibakar secara terkontrol pada suhu tinggi (500 – 600 °C) akan menghasilkan abu silika yang dapat dimanfaatkan untuk berbagai proses kimia.

Bahan pengisi yang berukuran nano, yang lebih dikenal dengan nano filler dapat diaplikasikan ke dalam material polimer yang menghasilkan material nano komposit dengan peningkatan beberapa sifat dasar polimer, seperti sifat ketahanan termal, sifat mekanik, ketahanan terhadap bahan kimia dan sifat bakar (*flammability*). Pembuatan komposit polimer dilakukan dengan memadukan dua material yang berbeda sehingga dapat meningkatkan sifat mekanik dari material. Rekayasa material dapat dilakukan dalam ukuran skala nano, dari beberapa penelitian menyebutkan bahwa pembuatan komposit dengan bahan pengisi berukuran nano dapat meningkatkan

Dari beberapa hasil penelitian menyimpulkan bahwa sifat suatu bahan pengisi akan kompatibel dengan matriks polimer, dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain, ukuran partikel suatu bahan pengisi, dimana ukuran partikel suatu bahan pengisi yang kecil dapat meningkatkan derajat penguatan polimer dibandingkan dengan ukuran yang lebih besar, (Leblance, J, 2002), demikian juga semakin kecil ukuran partikel semakin tinggi ikatan antara bahan pengisi dengan matriks polimer, (Kholis J, et al, 2002), jumlah luas permukaan dapat ditingkatkan dengan adanya permukaan yang berpori pada permukaan bahan pengisi demikian juga halnya dengan penambahan nano dapat meningkatkan sifat mekanik nano dan termal komposit, (Bukit, 2012), demikian juga halnya dengan menambah filler nano bentonit pada HDPE (Bukit, et al, 2013). Nano  $\text{CaCO}_3$  dengan HDPE, (Zebarjad, S. M, et al, 2006), nano karbon dengan HDPE, (Fouad, H., et al, 2011).

Dari penelitian ini bertujuan untuk menentukan sifat termal dan struktur serta morfologi nano komposit abu sekam padi dengan termoplastik HDPE. Metode yang dilakukan cara nano partikel abu sekam padi di campur dengan HDPE, dengan variasi komposisi nano abu sekam padi (2,4,6,8,10) % berat dengan internal mixer laboplastomil pada suhu  $150^\circ\text{C}$  dengan laju 60 rpm selama 10 menit. Dari hasil penelitian ini diharapkan diperoleh suatu material baru yang dapat digunakan pada salah industri automotive.

## METODOLOGI PENELITIAN

### 2.1 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini, magnetik stirrer, XRD (6100 Shimadzu) dan *Internal Mixer* Labo Plastomill model 30RI50 volume chamber 60 cc. *Hydraulic Hot Press* dan *cold press* 37 ton Genno Japan, pemotong *Dumb Bell*, mesin uji tarik stograph R-1 merek Toyoseki Jepang. DSC dan TGA, SEM

Bahan bahan, HDPE, Nano partikel abu sekam padi ukuran 53 nm.

### 2.2 Pembuatan Nano Komposit

Pembuatan nano komposit dilakukan dalam internal mixer laboplastomil dengan volume chamber 50 CC dengan presentasi pengisian 70 % setara dengan 40 gr. Suhu campuran pada  $150^\circ\text{C}$  dengan kecepatan rotor 60 rpm selama 10 menit. dimana HDPE di campur dengan nano partikel abu sekam padi pada komposisi campuran (2,4,6,8,10) % berat (Bukit, N, 2012, 2013, Thuadaj, N et al, 2008, Korb.B, 2011).

## 2.3 Karakterisasi .

### 2.3.1. Analisis XRD

Karakterisasi *X-Ray Diffractometry* (XRD), yang digunakan dalam temperatur ruang dengan menggunakan alat Shimadzu XRD 6100 X-ray diffractometer (40 kV, 30 mA), dengan menggunakan nikel untuk menyaring radiasi CuK $\alpha$  dimana laju scanning yang digunakan adalah dari 2<sup>0</sup>/menit pada range  $2\theta = 5^{\circ} - 80^{\circ}$ .

### 2.3.2 Analisa Suhu Transisi dengan DSC (Differential Scanning Catorimetry)

Sampel dipotong kecil dan ditimbang crucible sekitar 3 mg, kemudian dimasukkan kedalam crucible .Analisa dirakukan dengan program temperatur heating-cooting-heating yaitu 30<sup>0</sup>C ke 180<sup>0</sup>C ke 30<sup>0</sup>C ke 180<sup>0</sup>C. Kecepatan pemanasan adarah 30<sup>0</sup>C selanjutnya – 30<sup>0</sup>/min kemudian 10<sup>0</sup> C .Sebagai purge gas digunakan gas Nitrogen dengan kecepatan aliran 20 ml/min.

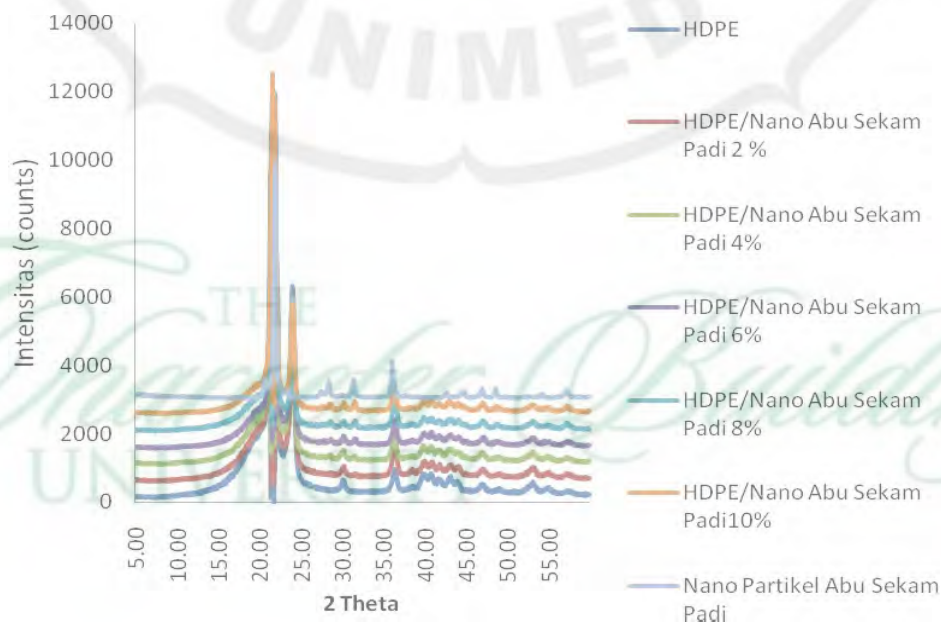
### 2.3.3 Analisa Komposisi dengan TGA (Thermal Gravimetric Analysis)

Sampel sekitar 12 mg dimasukkan ke dalam crucible berisi sampel ditempatkan pada chamber pengujian dengan program pemanasan dari 50<sup>0</sup> C hingga 600<sup>0</sup> c dengan kecepatan kenaikan temperatur 10<sup>0</sup>C dan kecepatan aliran gas nitrogen 20 ml/menit. Kemudian ditahan (isothermic) serama 5 menit pada suhu 600<sup>0</sup>C dan pemanasan dilanjutkan kembali hingga 900<sup>0</sup>C pada lingkungan gas oksigen dengan kecepatan aliran gas oksigen 20 ml/menit.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Analisis XRD

Dari gambar 1 analisis pola difraksi yang dihasilkan sinar X terlihat pola Campuran HDPE/Abu Sekam Padi dan hampir sama dengan pola HDPE namun dengan penambahan filler abu sekam padi intensitas dan jarak antara kisi difraksi bragg hal ini menandakan terjadinya interkalasi antara HDPE dengan Abu Sekam Padi, yang dapat meningkatkan sifat kekuatan tarik dan perpanjangan putus dari nano komposit.

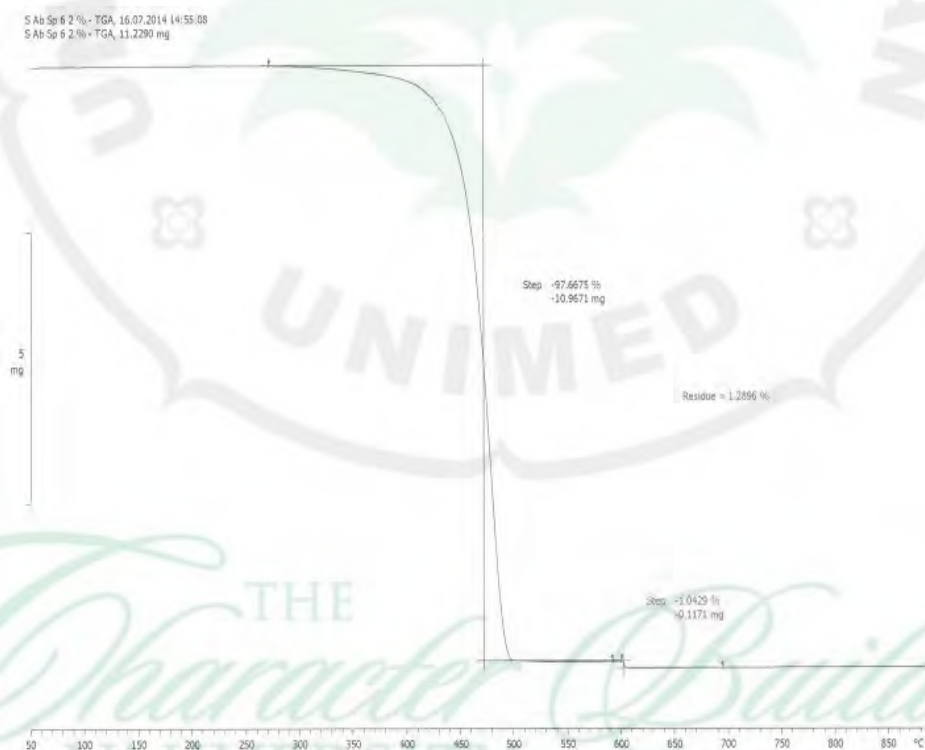


**Gambar 1.** Pola Difraksi Campuran HDPE dengan Nano Partikel Abu Sekam Padi

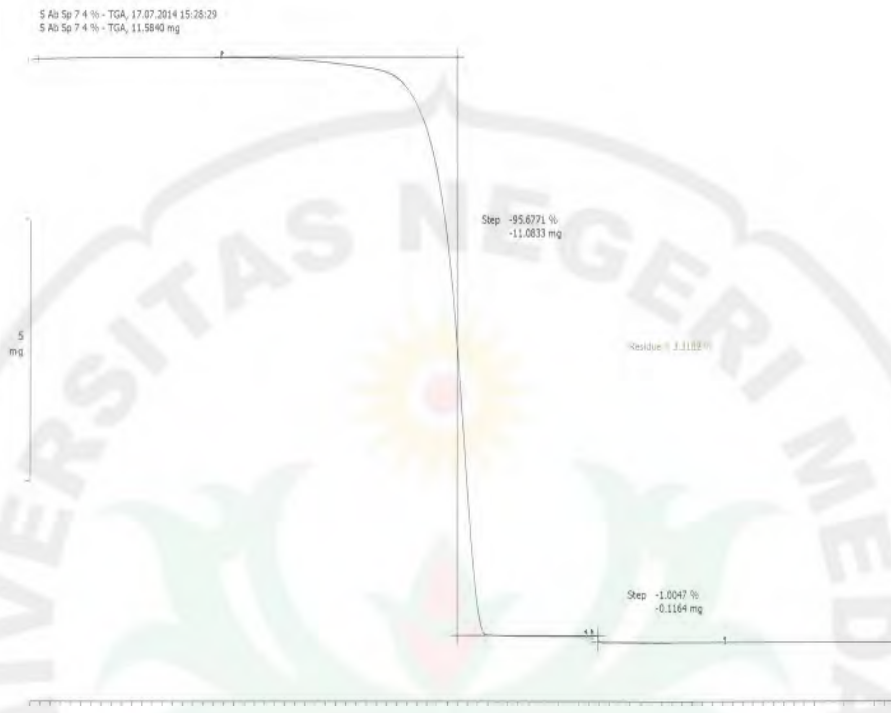
Peningkatan terbesar pada komposisi 2 sampai 6 % untuk Abu sekam padi tanpa kompatibiliser . penambahan komposisi nano abu sekam padi dapat mengurangi dispersibility abu sekam padi yang bisa dikaitkan dengan interaksi pengisi dari abu sekam padi yang tinggi menghasilkan aglomerat (penggumpalan), sehingga interkalasi dari matrik HDPE yang meleleh menjadi interlayer abu sekam padi menjadi lebih sulit demikian juga halnya dengan penelitian (Bukit N ,2011 , Ma et al,2001).

Menurut penelitian (Feng dkk ,2004),menyebutkan bahwa material penguat yang berukuran nanometer seperti *silica*, *calcium carbonates*, dan *clay* merupakan material yang bisa berfungsi sebagai kompatibiliser antara campuran polimer yang tidak saling melarutkan (*immiscible*). Telah diketahui dengan baik bahwa abu sekam padi bersifat polar sedangkan HDPE non polar, sehingga pencampuran keduanya merupakan pencampuran polimer yang *immiscible*. Dimana pada nano abu sekam padi 8 % berat jarak d spasi menurun dibanding pada komposisi 6,4 dan 2 % wt, hal yang sama dari penelitian (Lew dkk, 2004 Bukit N, 2011).

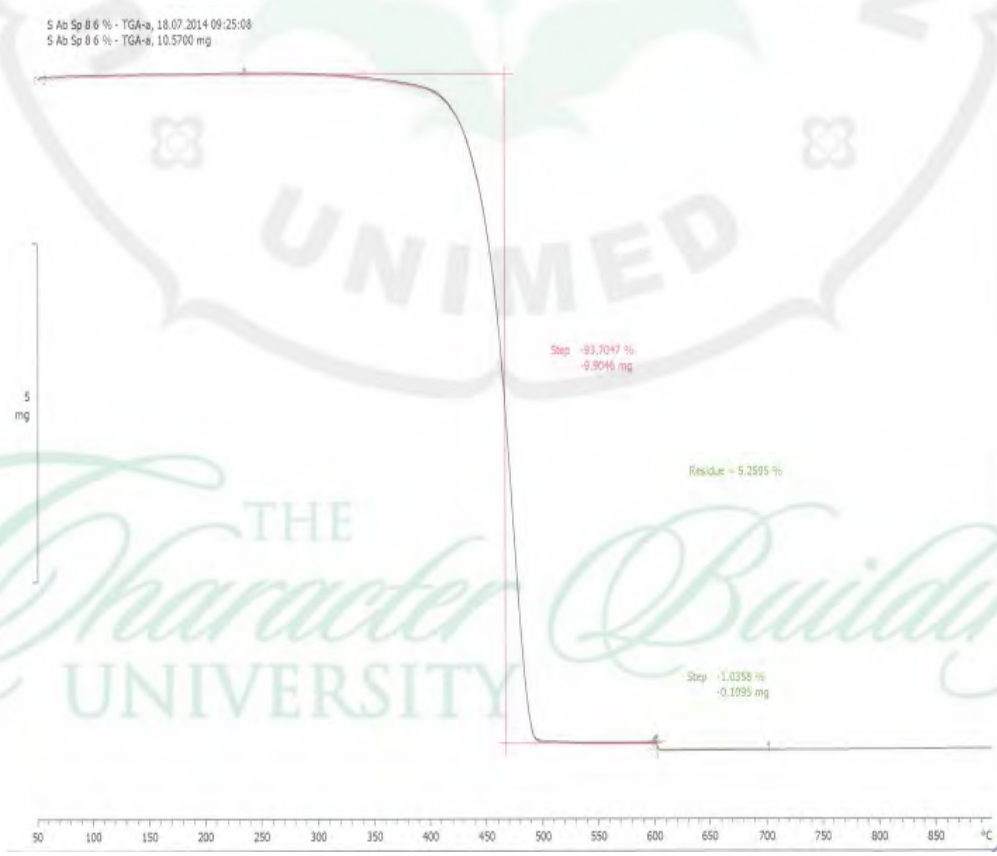
### 3.2 Analisis Termal (TGA) Campuran HDPE dengan filler Nano Partikel Abu Sekam Padi



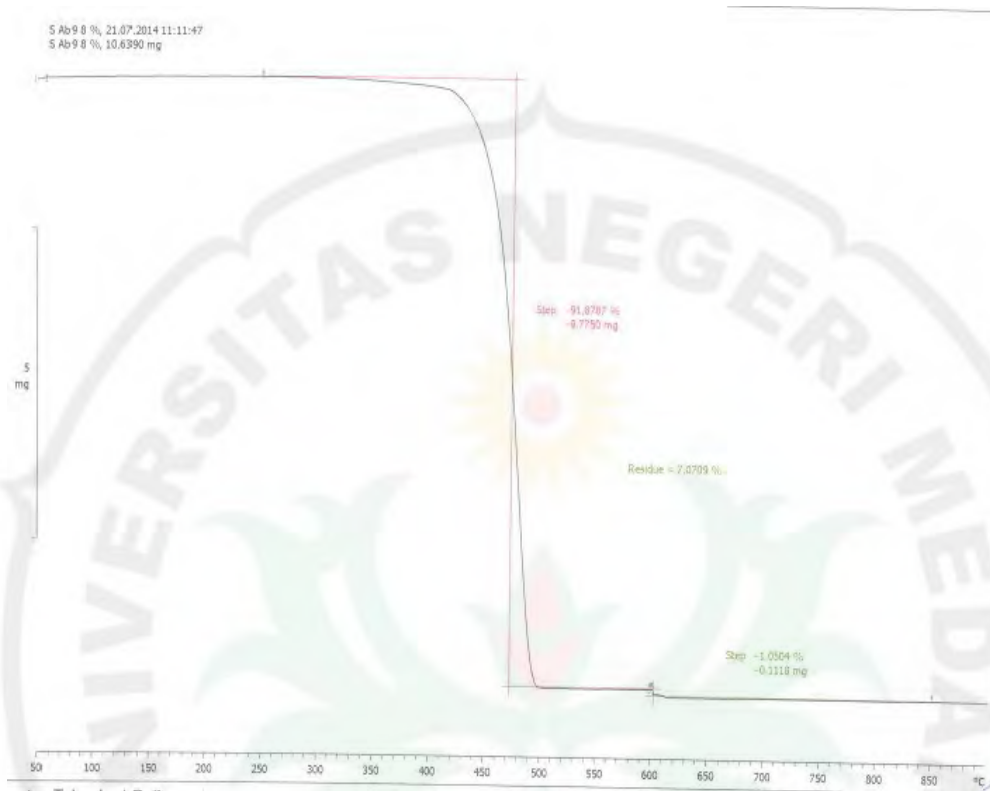
**Gambar 2** Temogram Termal (TGA ) Campuran HDPE Nano Partikel Abu Sekam Padi 2%



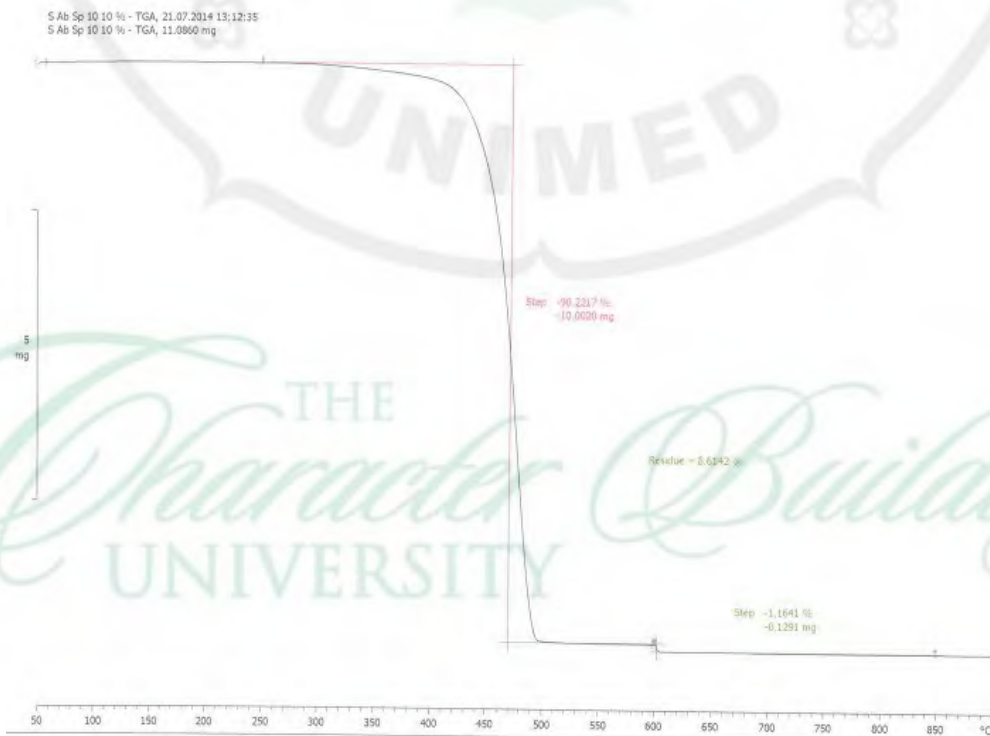
Gambar 3. Temogram Termal (TGA ) Campuran HDPE Nano Partikel Abu Sekam Padi 4%



Gambar 4. Temogram Termal (TGA) Campuran HDPE Nano Partikel Abu Sekam Padi 6%



**Gambar 5.** Temogram Termal (TGA ) Campuran HDPE Nano Partikel Abu Sekam Padi 8%

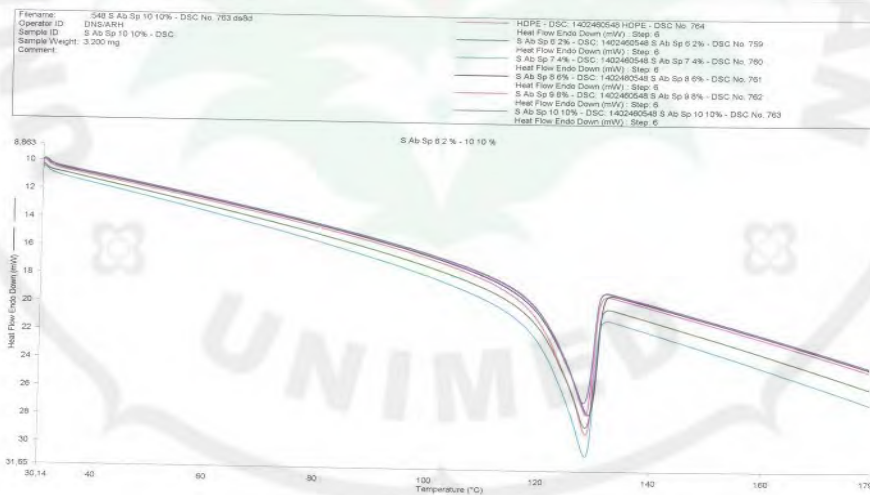


**Gambar 6.** Temogram Termal (TGA ) Campuran HDPE Nano Partikel Abu Sekam Padi 10%

**Tabel 1** Analisis TGA Nano Komposit Abu Sekam padi tanpa Kompatibiliser

Bahan Komposit	Suhu Decomposisi(°C)	Perubahan massa (%)	Filler (%)	Suhu (°C)	Perubahan Massa (%)
HDPE /nano abu sekam padi 2%	600	-97,06	1,28	850	-1,04
HDPE /nano abu sekam padi 4%	600	-95,07	3,31	850	-1,00
HDPE / nano abu sekam padi 6%	600	-93,70	5,29	850	-1,03
HDPE / nano abu sekam padi 8%	600	-91,07	7,07	850	- 1,05
HDPE / nano abu sekam padi 10%	600	-90,72	8,61	850	-1,16

**3.3 Analisis Sifat Termal Defrensial Scanning Calorimetry (DSC) Campuran HDPE dengan filler Nano Partikel Abu Sekam Padi**



**Gambar 5.** Overlay Termogram Defrensial Scanning Calorimetry (DSC) Campuran HDPE /Nano Partikel Abu Sekam Padi (2-10)%

**Tabel 2.** Analisis Defrensial Scanning Calorimetry (DSC) Campuran HDPE Nano Partikel Abu Sekam Padi Tanpa Kompatibiliser

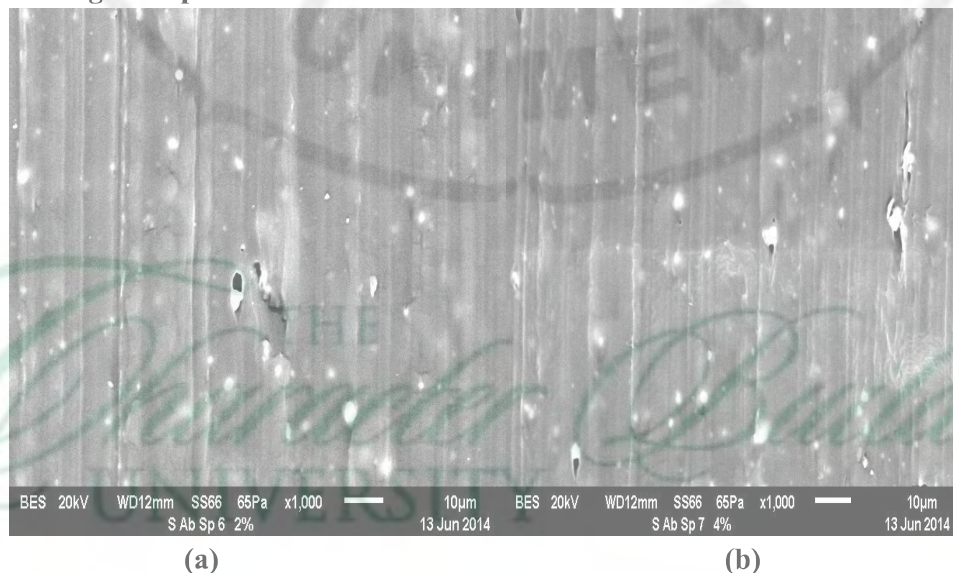
KodeSampel	Tm (°C)	Delta H (J/g)	Area (mJ)
Sabsp 1	128.62	153.2294	490.334
Sabsp 2	128.69	154.6834	541.392
Sabsp 3	129.16	153.0909	505.200
Sabsp 4	128,74	143,096	457,906
Sabsp 5	128,28	138,622	453,592

Hasil dari analisis DSC dapat digunakan untuk menentukan entalpi dengan mengukur aliran diferensial panas yang diperlukan menjaga sampel bahan dan referensi *inert* pada temperatur yang sama. Suhu ini biasanya diprogram untuk memindai berbagai temperatur dengan meningkatkan linear pada tingkat yang telah ditentukan. Salah satu informasi penting yang dapat diperoleh pada semi-kristal polimer adalah konten kristalinitas material. Baik sifat mekanik, fisik dan kimia hasilnya penting, hal ini tergantung pada komposisi campuran dan kondisi kristalisasi seperti suhu, tekanan, berat orientasi, molekul, dan pengencer (Chouchury et al.,1989). Dari analisis DSC terlihat ada peningkatan suhu leleh pada komposisi 2 % nano abu sekam padi tanpa kompatibiliser yakni 130,57 C untuk titik leleh pertama sedangkan untuk  $T_m$  ke dua, 128.62 namun dengan bertambahnya nano abu sekam padi diatas 4 % tidak terjadi peningkatan yang signifikan, demikian juga halnya dengan temperatur kristalisasi, namun enthalphinya meningkat dibanding dengan HDPE murni sebesar 141,932 J/g.

Dari hasil analisis termal TGA terlihat dengan penambahan nano abu sekam padi maka pengurangan massa menjadi lebih kecil, sehingga menyebabkan temperatur dekomposisi semakin besar sehingga stabilitas termal semakin baik. Stabilitas panas pada umumnya merupakan fungsi dari energi ikatan ketika suhu naik ke titik dimana energi getar menimbulkan putusnya ikatan, maka polimer yang bersangkutan terurai.

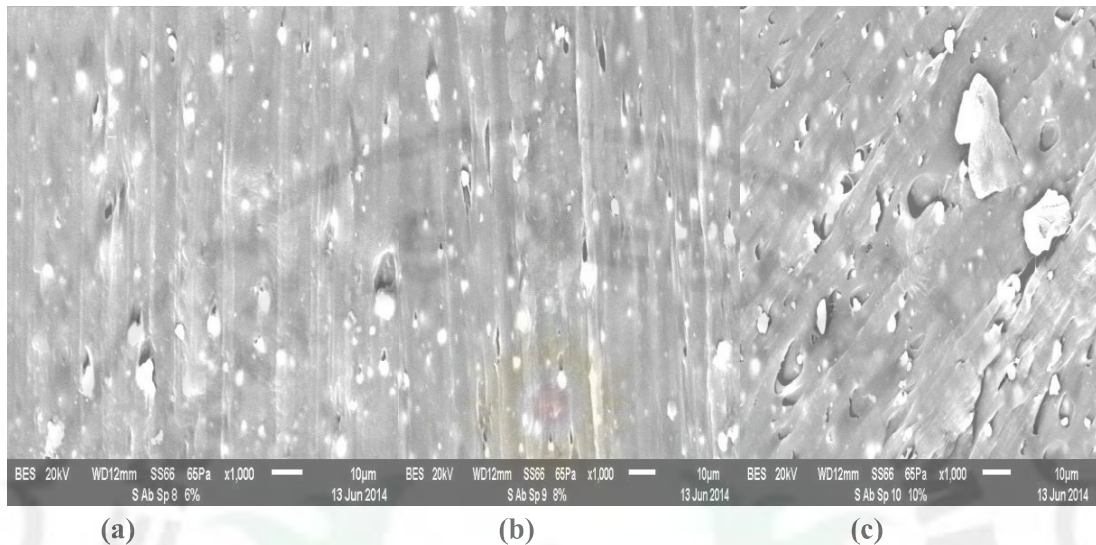
Agar suatu polimer layak dianggap stabil panas atau tahan panas, maka polimer tersebut musti tidak terurai dibawah suhu 400 °C dan mesti mempertahankan sifatnya pada suhu dekat suhu dekomposisi, dimana dari analisis TGA terlihat suhu dekomposisi pada 600°C. Sehingga dapat disimpulkan nano komposit HDPE dengan bahan pengisi nano abu sekam padi memiliki sifat termal yang baik.

#### 3.4 Morfologi Campuran HDPE /Nano Abu Sekam Padi.



**Gambar 6** Morfologi Campuran HDPE /Nano Abu Sekam Padi ,(a) 2 % ; (b) 4 %





**Gambar 7.** Morfologi Campuran HDPE /Nano Abu Sekam Padi , (a) 6% ,(b)8% , (c)10 %

Gambar 6 dan 7 memperlihatkan morfologi nano komposit campuran termoplastik HDPE tanpa kompatibiliser PE-g-MA dengan filler nano abu sekam padi dengan komposisi dari 2% sampai 10%, dimana dari gambar terlihat campuran homogen hal ini menunjukkan bahwa nano komposit terdistribusi dengan merata. dengan komposisi 10% terlihat pelekatan yang kurang baik antara matrik dengan bahan pengisi, hal ini dapat dilihat bertambahnya celah yang timbul dan ukuran partikel yang besar dapat menghasilkan interaksi antara muka yang kurang baik antara bahan. penurunan ini di akibatkan diduga terjadinya penggumpalan nano abu sekam padi.

## KESIMPULAN

Hasil analisa termal DSC ada perubahan suhu leleh dengan penambahan komposisi nano abu sekam padi namun tidak terlalu signifikan. Dari analisis TGA terlihat terjadinya stabilitas termal dengan penambahan komposisi abu sekam padi dimana suhu dekomposisinya diatas 600°C. analisis xrd secara umum mengikuti pola difraksi HDPE, namun terjadi interkalasi antara matrik HDPE dengan nano abu sekam padi dengan adanya penambahan sehingga terjadi pergeseran intensitas dan sudut difraksi. Dari hasil SEM terlihat campuran homogen antara HDPE dengan nano partikel abu sekam padi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bukit, Nurdin., (2011), Pengolahan Zeolit Alam sebagai bahan pengisi nano komposit polipropilena dan karet alam SIR-20 dengan kompatibiliser anhidrida maleat-grafted-polipropilena, Disertasi USU, Medan
- Bukit, Nurdin., (2012) Mechanical And Thermal Properties Of Polypropylene Reinforced By Calcined And Uncalcined Zeolite Makara, Technology, Vol. 16, No. 2, November 2012: 121-128
- Bukit, N., Frida, E, and Harahap.M.H, (2013) Preparation Natural Bentonite In Nano Particle Material As Filler Nanocomposite High Density Poliethylene (HDPE) Journal of Chemistry and Material Research.3.13, 10-20

- Choucihary, N.R. Chaki, T.K., Dutta, A. and Bhowmick, A.K. (1989). Thermal, X- ray and Dynamic Mechanical Properties of TPE NR/PE Blends. *Polymer*. 30: 2047-2053
- Ezzat Rafiee, Shabnam Shahebrahimi, Mostafa Feyzi and Mahdi Shaterzadeh, (2012), Optimization of synthesis and characterization of nanosilica produced from rice husk (a common waste material. *International Nano Letters* , 2 :29
- Fouad, H., Elleithy, R., Al-Zahrani, S. M., Ali, M. A., (2011). Characterization and processing of High Density Polyethylene/carbon nano-composites, *Materials and Design*, 32: 1974–1980
- Feng, M., Gong, F., Zhao, C., Chen, G., Zhang, Sand Yang, M. (2004)  
“ Effect of Clay on the Morphology of Blends of Polypropylene and Polyamide 6/Clay Nanocomposites”, *Polymer International* 53, 1529-1537
- Kamath, S.R., Proctor, A.,( 1998). Silica gel from rice hull ash: preparation and characterization. *Cereal Chemistry* 75, 484-487
- Kohls,J.L, and Beaucage,(2002) , Rational Desing of Reinforced Rubber , *Cur OP.Solid St Mat Sci* ,6:183-194
- Krishnarao R. V., Subrahmanyam J., Kumar, T. J., (2000), “Studies on the formation of black in rice husk silica ash”, *J. Ceramic Society*, 21 , 99 – 104.
- Kord B,(2011) , Nano Filler Reinforcement effect on the Thermal ,Dynamic Mechanical ,and Morphological Behavior of HDPE /Rice Husk Flour Composites. *bio resources* 6,2,1351-1358
- Leblance,J,R.(2002). Rubber-filler Interaction and Rheology properties in Filled Coumpaund, *Prog .Polym . Sci* 27:627-687
- Lew, C.Y., Murphy, W.R., and McNally, G.M. (2004). Preoaration and Properties of Polyolefin-Clay Nanocomposites. *Polymer Engineering Science*. 44: 1027 -1035
- Ma, J.S., Qi, Z.N., and Hu, Y.L. (2001). “*Synthesis and Characterization of Polypropylene/Clay Nanocomposites*”. *Journal of Applied Polymer Science*. 82: 3611-3617
- Prasad C.S., Maiti K,N., Venugopal R., (2001), “Effect of rice husk ash in whiteware compositions”, *Ceramic International*, 27, 629-635.
- Sun, L., Gong, K., 2001. Review, silicon-based materials from ricehusks and their applications. *Ind. Eng. Chem. Res.* 40, 5861–5877.
- Supakorn Pukird, Pattanasuk Chamminok, Supon Samran, Pristanuch Kasian, Kiattisak Noipa And Lee Chow. (2009) ,Synthesis and Characterization SiO<sub>2</sub>Nanowires Prepared from Rice Husk Ash , *Journal of Metals, Materials and Minerals*, Vol.19 No.2 pp.33-37
- Thuadaj, N., Nuntiya, A., (2008), Preparation of Nanosilica Powder from Rice Husk Ash by Precipitation Method, *Chiang Mai J. Sci*, **3(1)**.
- Thuadaj, N and Nuntiya, A. 2008. Synthesis and Characterization of Nanosilica from Rice Husk Ash Prepared by Precipitation Method. *CMU.J. Nat. Sci. Special Issue on Nanotechnology* (2008) Vol 7(1)
- Zebarjad, S. M, Sajjadi, S. A., Tahani, M., and Lazzeri, A. (2006). A study on ther mal behaviour of HDPE/CaCO<sub>3</sub> nanocomposites, *Journal of Achievements in Materials and Manuf acturing Engineering* 17 Issue 1-2,173-176



# sertifikat

Diberikan Kepada

**EVA MARLINA GINTING**

Atas Partisipasinya Sebagai :

**PEMAKALAH**

## **SEMINAR NASIONAL KIMIA 2015**

TEMA :

**MENGGALI POTENSI KIMIA DAERAH SUMATERA UTARA  
UNTUK MENINGKATKAN DAYA SAING GENERASI PENERUS BANGSA**

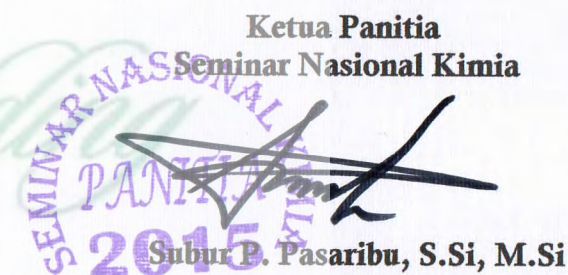
Tanggal 19 Mei 2015, di Hotel Madani Medan



**Dr. Sutarman, M.Sc**



**Prof. Dr. H. Abdul Muin Sibuea, M.Pd**



**Subur P. Pasaribu, S.Si, M.Si**