Prosiding Seminar Nasional
Sains & Pendidikan Sains Terpadu Bervisi SETS
(Science, Environment, Technology, and Society)
VISI SETS DALAM MENINGKATKAN KUALITAS MANUSIA INDONESIA

diterbitkan oleh
Badan Penerbit
Universitas Negeri Semarang
April 2013

Penyelenggara
Ikatan Cendekiawan SETS Indonesia
Sekretariat: Lab SETS-PPs Universitas Negeri Semarang
Hotel Siliwangi Semarang
20 Oktober 2012
Susunan Panitia

Panitia Ilmiah (Pereview)

Dra. Agustin Yuanis
Prof. Ahmad Binadja, Ph.D.
Dr. Ani Rusilowati, M.Pd.
Dr. A. Tri Widodo
Dr. Bambang Cahyono, M.S.
Dr. Ir. Dyah Rini Indriyanti, M.P.
Dr. Edi Cahyono, M.S.
Dr. Eng. Hendri Widiyanandari, M.Si.
Dr. Meiny Suzery, M.S.
Prof. Dr. Sri Mulyani Endang Susilowati, M.Pd.
Dr. Sri Sulistyorini, M.Pd.
Prof. Dr. Supartono, M.S.
Dr. Tri Retnaningsih Soeprabawati, M.App.Sc.
Prof. Dr. Wahyu Setia Budi, M.S.

(Kimia, SMAN-1 Semarang)
(Kimia, Univ. Negeri Semarang)
(Pendidikan Fisika, Univ. Negeri Semarang)
(Pendidikan Kimia, Univ. Negeri Semarang)
(Kimia, Univ. Diponegoro)
(Biologi, Univ. Negeri Semarang)
(Pendidikan Kimia, Univ. Negeri Semarang)
(Fisika, Univ. Diponegoro)
(Kimia, Univ. Diponegoro)
(Biologi, Univ. Negeri Semarang)
(PGSD, Univ. Negeri Semarang)
(Kimia, Univ. Negeri Semarang)
(Biologi, Univ. Diponegoro)
(Fisika, Univ. Diponegoro)

Panitia Pengarah

Dra. Agustin Yuanis
Prof. Achmad Binadja, Ph.D.
Dr. Ani Rusilowati, M.Pd.
Prof. Nathan Hindarto, Ph.D.
Dra. Sri Mantini Rahayu Sedyowati, M.Si.
Prof. Dr. Sri Mulyani Endang Susilowati, M.Pd.
Dr. Sri Sulistyorini, M.Pd.
Prof. Dr. Wahyu Setia Budi, M.S.

(Kimia, SMA-1 Semarang)
(Kimia, Univ. Negeri Semarang)
(Pendidikan Fisika, Univ. Negeri Semarang)
(Pendidikan Fisika, Univ. Negeri Semarang)
(Kimia, Univ. Negeri Semarang)
(Biologi, Univ. Negeri Semarang)
(Pendidikan Kimia, Univ. Negeri Semarang)
(PGSD, Univ. Negeri Semarang)
(Kimia, Univ. Negeri Semarang)
(Fisika, Univ. Diponegoro)

Panitia Pelaksana

Ketua:

Dr. Paskaoran Siahaan, M.S.
Dr. Ir. Diah Rini Indriyanti, M.P.

(Kimia, Univ. Diponegoro)
(Biologi, Univ. Negeri Semarang)

Sekretaris:

Drs. W.H. Rahmanto, M.Si.
Dr. Sarwi

(Kimia, Univ. Diponegoro)
(Pendidikan Fisika, Univ. Negeri Semarang)

Sie Makalah, Persidangan, dan Prosiding:

Dr. Bambang Cahyono, M.S.
Drs. Karyadi, M.Si.
Drs. Sigit Kartasanjaya
Dr. Sri Haryani, M.Pd.
Ir. Djarwanti

(Kimia, Univ. Diponegoro)
(Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian “Farming”)
(Balai Besar Teknologi Penanggulangan Pencemaran Industri)
(Pendidikan Kimia, Univ. Negeri Semarang)
(Balai Besar Teknologi Penanggulangan Pencemaran Industri)

Bendahara:

Ir. Nani Harihastuti, M.Si.
Titik Aryati Kuncoro, S.Pd., M.Pd.

(Balai Besar Teknologi Penanggulangan Pencemaran Industri)
(Pendidikan, Univ. Negeri Semarang)

Kesekretariatan:

Norlia Purwa Yunita, S.Pd.
Diah Ika Rusmawati, S.Pd.
Eka Lindiawati, S.Pd.
Sapto Adi Wibowo
Niswatun Hasanah
Imelda Friskawati Saragih
Army Putra A.P.

(Pendidikan Kimia, Univ. Negeri Semarang)
(Pendidikan Kimia, Univ. Negeri Semarang)
(Pendidikan Kimia, Univ. Negeri Semarang)
(Kimia, Univ. Diponegoro)
(Kimia, Univ. Diponegoro)
(Kimia, Univ. Diponegoro)
(Kimia, Univ. Diponegoro)
<table>
<thead>
<tr>
<th>Daftar Isi</th>
<th>Halaman</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td><strong>Sambutan Ketua Panitia</strong></td>
<td>1</td>
</tr>
</tbody>
</table>
| Parsaoran Sahana  
Khimia – FMIPA Universitas Diponegoro, Semarang | |
| **Ilmu Kimia Industri dan Lingkungan (Ilmu Kimia Kontekstual)** | 2 |
| Hiskia Achmad  
Khimia – FMIPA, Institut Teknologi Bandung | |
| **Optimation of DNA Visualization Under Consideration with Dielectrophoresis Phenomenas: Initial Study for Electrophoresis Design** | 3-6 |
| Hermin Pancasakti Kusumaningrum, Wahyu Setiabudi, Muhammad Azam, Ari Bawono  
1) Laboratorium Genetika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto, UNDIP, Tembalang, Semarang, 50275.  
2) Laboratorium Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Jl. Prof. Soedarto, UNDIP, Tembalang, Semarang, 50275. | |
| **Implementasi Model Pembelajaran Kebencanaan Alam Bervisi SETS Terintegrasi dalam Mata Pelajaran IPA di Sekolah Rawan Bencana Jalur Pantura** | 7-11 |
| Ani Rusilowati, Achmad Binadja, Sunyoto Eko Nugroho, Arif Widowatmoko  
Universitas Negeri Semarang, email: rusilowati@yahoo.com | |
| **Pembelajaran Sains Bervisi SETS untuk Mendukung Pembentukan Karakter Siswa Sekolah Dasar** | 12-16 |
| Fina Fakhriyah  
PGSD FKIP Universitas Muria Kudus, email: phienaim16@gmail.com | |
| **Transvisi Bervisi SETS sebagai Media Pembelajaran Bencana Tanah Longsor Terintegrasi dalam Materi Gaya untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar** | 17-19 |
| Ifa Sefita Rahma Widiyanti, A. Rusilowati dan Khumaedi  
1) Program Studi IPA Fisika Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Kampus Unnes Bendan Ngisor Semarang, Indonesia  
2) Jurusan Fisika, Universitas Negeri Semarang, Kampus Unnes Bendan Ngisor Semarang, Indonesia  
*Corresponding author: email: vseftiafa@gmail.com | |
| **Pembelajaran Model Problem Based Learning Bervisi SETS untuk Meningkatkan Keterampilan Sosial pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas IV SD Sonosewu Kasihan Bantul DIY** | 20-25 |
| Setyo Eko Atmojo  
FKIP Universitas PGRI Yogyakarta, email: SetyoAtmojo@yahoo.co.id | |
| **Pembelajaran Fisika Kontekstual Ditinjau dari Kemampuan Menggunakan Alat Ukur dan Kemampuan Verbal** | 26-31 |
| Aris Nurkholis, Widha Sunarno, Suparmi  
1) Mahasiswa Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret Surakarta, 57126, Indonesia; arisnurkholis@yahoo.com  
2) Program Studi Pendidikan Sains, Program Pascasarjana Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 57126, Indonesia; widhasunarno@gmail.com; suparmius@gmail.com | |
| **Pembelajaran IPS Sejarah Berwawasan SETS** | 32-36 |
| Imaniar Purbasari  
PGSD FKIP Universitas Muria Kudus | |
| **Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Bervisi SETS Berbasis Edutainment pada Tema Pencernaan** | 37-42 |
| Ipeh Budi Minarti, Sri Mulyani Endang Susilowati, Dyah Rini Indriyanti  
1) SMP 1 Kudus, email: ipeh_m12n@yahoo.co.id  
2) Program Studi Pendidikan IPA Pascasarjana Semarang | |
| **Model Pembelajaran Bermakna dengan Lembar Kerja Siswa Divergen Bervisi SETS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ciri-Ciri Makluk Hidup di SMP** | 43-46 |
| Triastuti Evawani  
SMA I Kudus; email: honey.bella@gmail.com | |
Analisis Kebutuhan Pengembangan Model Pembelajaran Kimia Direct Instruction Berorientasi Thinking Inductively untuk Menumbuhkan Life Skill Peserta Didik
Asih Widi Wisudawati, M.Pd, Ulri Nur Mila, Ahmad Subkan
1) Dosen Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga, Jl Marsda Adisucipto No.I, email: asihwisudawati@yahoo.com
2) Mahasiswa Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Penerapan Pendekatan Klasifikasi Nilai untuk Meningkatkan Sikap Peduli Lingkungan
Siswa Kelas X MA Negeri Jatiwangi
Edy Chandra dan Neng Tutu Susanti
IAIN Syekeh Nurjati Cirebon

Pengembangan Model Pembelajaran Konstruktivisme Berorientasi Green Chemistry Materi Larutan Penyangga
Riyanti 1, Edy Cahyono 2, Sri Haryani 2
1) SMA Negeri 1 Donorojo Jepara
2) Program Studi Pendidikan IPA Program Pascasarjana UNNES

Pengembangan Model Pembelajaran Pendidikan Kebencanaan Bervisi SETS Berbantuan Modul “I Am A Survivor”
Andari Puji Astuti, Achmad Binadja, Sri Haryani
Program Studi Pendidikan IPA Program Pascasarjana UNNES

Identifikasi Materi Kimia SMA Sulit Menurut Guru dan Calon Guru
Sri Haryani
Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang, Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
email: haryanmail@gmail.com

Keefektifan Model Manajemen Pelatihan Desain Pembelajaran Kimia Berbasis Life Skill dan Chemo-Entrepreneurship bagi Guru SMA Kota Semarang
Sri Susilogati Sumarti
FMIPA Universitas Negeri Semarang, Universitas Negeri Semarang

Keterkaitan Bactrocera carambolae pada Limbah Kakao yang Diberi Gula dan Amonium Asetat
Dyah Rini Indriany 1 & Edhi Martono 1
1) Jurusan Biologi, Universitas Negeri Semarang, email: dyahrini36@gmail.com
2) Jurusan Hama &Penyakit Tumbuhan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Penerapan Teknologi Membran dalam Proses Eliminasi Sulphur Dioksida (SO2) pada Gas Buang Boiler Batubara
Nani Harihastuti 1, I Nyoman Widiasa 2, Ikha Rasti JS 1
1) Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri, Jl. Ki Mangunsarkoro, No.6 Semarang; email: nanisoeharto@yahoo.com
2) Fakultas Teknik Jurusan Teknik Kimia UNDIP, email: widiasa_70@yahoo.com

Reaktor Down–Draft Post–Heating untuk Pirolisis Limbah Daun Beringin Kering
Riswandi Aditria dan W. H. Rahmanto
Laboratorium Kimia Fisik, Jurusan Kimia – FSM Universitas Diponegoro

Study of Molecular Interaction Between L-Ascorbic Acid and Chitosan by Quantum Ab Initio HF
Method: Configuration 1 and 2
Niswutun Hasana 1, Tri Windarti 2, Parsaoran Siahana 3
1 Department of Chemistry, Diponegoro University, Jl. Prof. Soedarto, S.H, Tembalang-Semarang 50275, Indonesia (email:niswutunchemo08@gmail.com)
2 Department of Chemistry, Diponegoro University, Jl. Prof. Soedarto, S.H, Tembalang-Semarang 50275, Indonesia.
3 Corresponding author, tel: 024-7477332; email: siahana_parsaoran@yahoo.com

Study of Intermolecular Interaction Between Segmen Dimer Chitosan and Nicotinamide by Quantum Ab Initio Calculation
Sapto Adi Wibowo 1, Tri Windarti 2, Parsaoran Siahana 3
1 Computational Laboratory, Department of Chemistry Diponegoro University
2 Physical Chemistry Laboratory, Department of Chemistry Diponegoro University

iv
Studi Struktur Molekul Asam Ascorbat Terobtimize dan Interaksinya dengan Selulosa menggunakan Metode Perhitungan Ab Initio
Suci Z Hidayani, Khairul Anam, dan Parsaoran Siahaan
Computational Laboratory, Department of Chemistry Diponegoro University
Organic Laboratory, Department of Chemistry Diponegoro University
*corresponding author, email: siahaan_parsaoran@yahoo.com
102-104

Pemanfaatan TiO₂ yang Dilapiskan pada Karbon Aktif sebagai Agen Pendegradasi Zat Warna Remazol Black B dengan Metode Fotokatalisis
Ferdinand Hermadana, Agus Subagio, Pardoyo
Laboratorium Kimia Anorganik, Kimia, FSM, UNDIP
Laboratorium Fisika Zat Padat, Fisika, FSM, UNDIP
105-108

Karakterisasi Katalis TiO₂ yang Dibuat dengan Metode Sol Gel dan Anodizing
Djarwanti, M. Nasir, Cholid Syahroni
Peneliti pada Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri (BBTPPI) Semarang
Email: wanti235@yahoo.co.id
109-113

Pengaruh Konsentrasi NaOH pada Pengambilan Na-Silikat dari Abu Sekam Padi untuk Sintesis Zeolit dan Aplikasi sebagai Builder Deterjen
Teguh Iman Prasetyo, Arneli, Ahmad Suseno
Laboratorium Kimia Fisik, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Diponegoro, Kampus Tembalang, Semarang 50275
Alamat: email: ipras99@gmail.com
114-117

Formulasi Mikroenkapsul Oleoresin Kayumanis (Cinnamomum burmannii) dan Cengkeh (Caryophillus aromaticus Linn)
Deddy Kurniawan Wikanta, Margarethia Tuti Susanti, Fahmi Arifian
Jurusan Teknik Kimia PSD III Teknik, UNDIP Semarang
Jl. Prof Sudarto SH, Pedalangan Tembalang, Semarang 50239
Email: dwikanta@gmail.com
118-121

Pestisida Nabati dari Limbah Cair Industri Rokok Kretek
Ais Lestari Kusumawardhani dan Nilawati
Balai Besar Teknologi Pencegahan Pencemaran Industri (BBTPPI)
Jl. Ki Mangunsarkoro 6 Semarang, email: ais_7dewa@yahoo.com
122-127