



PROSIDING

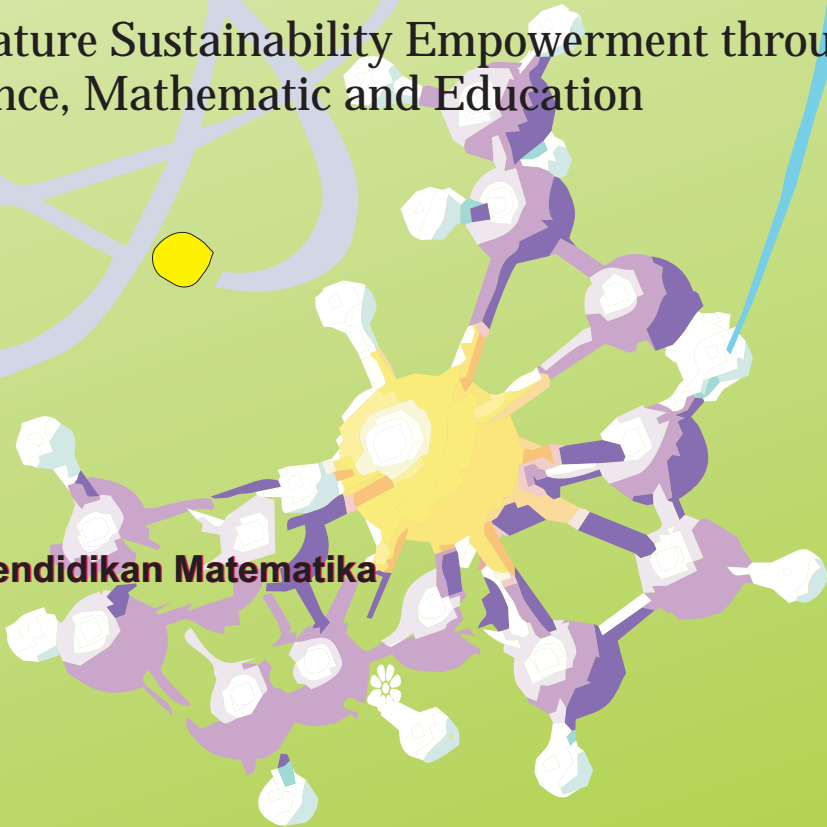
Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VII “ Pembelajaran Sains yang Menarik dan Menantang ”

Tema :

“ Pemberdayaan Manusia dan Alam yang Berkelanjutan Melalui
Sains, Matematika dan Pendidikan ”

The Human and Nature Sustainability Empowerment through
Science, Mathematic and Education

- Bidang Fisika
- Bidang Kimia
- Bidang Matematika dan Pendidikan Matematika
- Bidang Pendidikan Sains



Fakultas Sains dan Matematika-Universitas Kristen Satya Wacana
Jl.Diponegoro 52-60 Salatiga 50715 Telp.0298-7100396
Fax.0298-321433

ISSN : 2087 - 0922
Vol. 3 No. 1, Tahun 2012

**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN PENDIDIKAN SAINS VII**

Dewan Redaksi/Editor :

Dr. Suryasatriya Trihandaru, M.Sc.nat

Dr. rer.nat. A. Ign. Kristijanto, M.S

Yohanes Martono, S.Si, M.Sc

Dr. Adi Setiawan, M.Sc

Dr. Hanna Arini Parhusip

Adita Sutresno, S.Si, M.Sc

Nur Aji Wibowo, S.Si, M.Si

Alamat Redaksi :

Fakultas Sains dan Matematika

Universitas Kristen Satya Wacana

Jl. Diponegoro 52-60 Salatiga 50711 Telp 0298-321212 ext 368/Fax : 0298-321433

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kepada Allah Bapa di surga yang telah memberikan rahmat dan kurniaNya sehingga Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains VII dalam rangka Dies Natalis ke 20. Fakultas Sains dan Matematika UKSW dapat terlaksana. Mudah-mudahan Seminar yang bertema '**Pemberdayaan Manusia dan Alam yang Berkelanjutan Melalui Sains, Matematika dan Pendidikan** (The Human and Nature Sustainability Empowerment through Science, Mathematic and Education) ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua.

Dengan perasaan gembira dan bahagia, panitia mengucapkan selamat datang dan terima kasih kepada peserta seminar yang telah berkenan hadir dalam seminar hari ini. Seminar nasional ini merupakan dedikasi Fakultas Sains dan Matematika UKSW yang diselenggarakan dalam bentuk kegiatan rutin tahunan Seminar Nasional VII tahun 2012 ini terasa istimewa karena merupakan penutup rangkaian acara HUT FSM yang ke 20 yang sudah dilaksanakan sejak tanggal 8 Juni 2012 yang lalu.

Seminar dua hari ini diikuti oleh sekitar 150 peserta dengan 3 (tiga) makalah utama dan 52 makalah yang dipresentasikan secara paralel. Prosiding ini merupakan kumpulan makalah yang dipresentasikan oleh para peneliti dalam lingkungan pendidikan maupun lembaga penelitian serta dinas terkait, serta pendidik di tingkat pendidikan menengah maupun pendidikan tinggi secara nasional. Dengan demikian seminar ini dapat merupakan ajang saling tukar informasi untuk memperluas wawasan.

Akhir kata panitia mohon maaf atas segala kekurangan dalam penyelenggaraan seminar ini. Tuhan memberkati.

Salatiga, 5 Maret 2013

Dr. rer.nat. A. Ign. Kristijanto, M.S
Ketua Seminar Nasional

SAMBUTAN DEKAN

Puji syukur atas karunia Tuhan bahwa Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Kristen Satya Wacana , Salatiga dapat menyelenggarakan Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains yang Ke VII. Seminar kali ini mengangkat issue “Tantangan Sekolah dan Perguruan Tinggi dalam menghadapi globalisasi dalam dunia pendidikan (bidang Sains dan Matematika)”

MIPA (SAINS) mendasari berbagai kompetensi bidang yang lain, sehingga ada” kewajiban” bagi orang yang bergelut di bidang MIPA untuk melayani pembelajaran MIPA dengan baik. MIPA adalah ilmu yang memuat teori dan menghasilkan terapan. MIPA tidak dapat berdiri sendiri, dibutuhkan sinergi antar ilmu. Maka seminar ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai forum ilmiah antara ilmuan, sehingga akan terjalin sinergi yang baik antar bidang MIPA. Aplikasi – aplikasi MIPA yang disajikan oleh para penyaji makalah, dapat membuka wawasan bagi dunia MIPA.

Akhir kata, semoga Seminar Nasional Sains dan Pendidikan Sains ke VII ini membawa manfaat bagi kita semua.

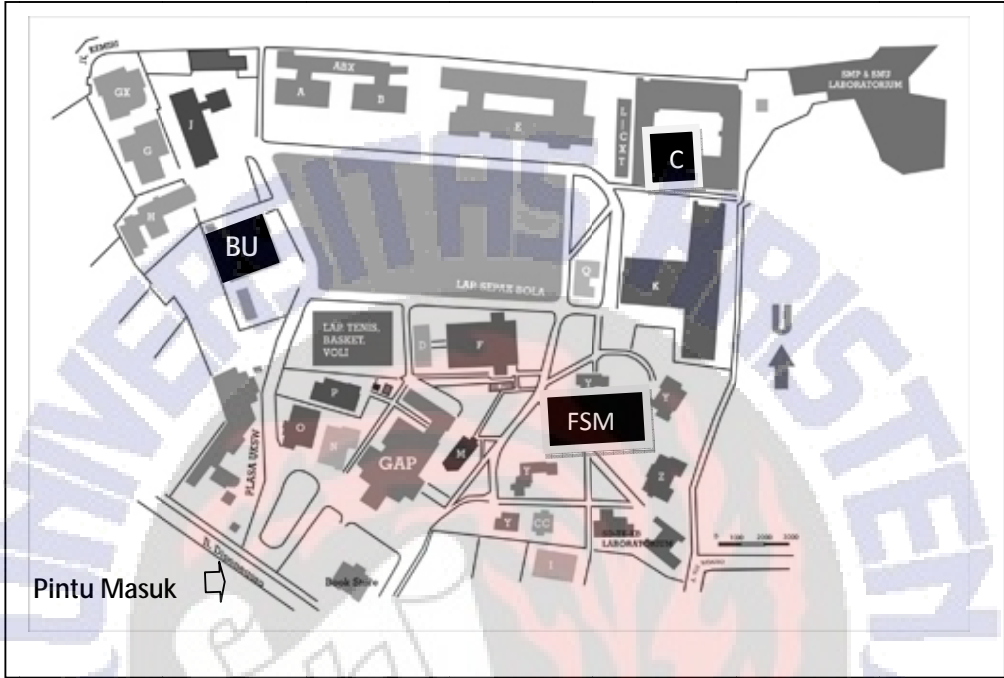
Tuhan memberkati.

Salatiga, 5 Maret 2013

Dr. Suryasatriya Trihandaru, S.Si, M.Sc.nat
Dekan FSM

DENAH

Universitas Kristen Satya Wacana



- BU** : Lokasi Seminar
- Gedung C** : Lokasi Seminar Paralel
- Gedung FSM** : Lokasi Seminar Paralel

**JADWAL
SEMINAR NASIONAL SAINS DAN PENDIDIKAN SAINS VII
BU-UKSW, 21 – 22 SEPTEMBER 2012**

WAKTU	KEGIATAN
Jumat, 21 September 2012	
07.30 – 09.00	Registrasi Ulang
09.00 – 09.30	1. Sambutan Ketua Panitia (Dr. rer.nat. A. Ign. Kristijanto, M.S) 2. Sambutan Dekan Fakultas Sains Dan Matematika (Dra. Lusiawati Dewi, M.Sc) 3. Sambutan Rektor UKSW (Prof. Pdt. John Titaley, T.hD)
09.30 – 10.00	Rehat
10.00 – 11.30	Pembicara I – Prof. Dr. G. Jongbloed (TU Delf The Netherlands)
11.30 – 13.30	ISHOMA
13.30 – 16.00	Sidang pararel
Sabtu, 22 September 2012	
08.00 – 08.30	Registrasi Ulang
08.30 – 09.30	Pembicara I – Prof. Dr. Liek Wilardjo (UKSW Salatiga)
09.30 – 10.00	Rehat
10.00 – 11.00	Pembicara II – Prof. Dr. Shigeo Katsumura (KGU Japan)
11.00 – 12.30	ISHOMA
12.30 – 16.00	Paralel II (Penutupan di masing-masing kelas)
	Pembagian Sertifikat di BU

DAFTAR ISI

Kata Pengantar	i
Sambutan Dekan	ii
Denah	iii
Susunan Acara	iv
Daftar Isi	v

Halaman

PEMBICARA UTAMA

1 TESTING FOR AGEING Within sustainability agenda of TU Delft Prof. dr. ir. G. Jongbloed	1 - 9
2 FASCINATION OF CHEMICAL SYNTHESIS LEARNING FROM NATURAL PRODUCTS Prof. Shigeo Katsumura	10 - 22
3 A GLIMPSE OF PHYSICS Prof. Dr.Liek Wilarjo	23 - 31

BIDANG FISIKA

1 PENGUKURAN KANDUNGAN PROVITAMIN A DARI CPO (CRUDE PALM OIL) MENGGUNAKAN SPEKTROFOTOMETER UV-VIS DAN SPEKTROSKOPI NIR (NEAR INFRARED) Istianingrum, Suryasatriya Trihandaru, dan Martanto Martosupono	32 - 39
2 PERBANDINGAN MASSA KALIUM HIDROKSIDA PADA EKSTRAKSI SiO₂ ORDE NANO BERBASIS BAHAN ALAM PASIR KUARSA Munasir, Widodo, Triwikantoro, Moch.Zainuri, dan Darminto	40 - 44
3 HELMET STREAMER ANIMATION THROUGH AGNETOHYDRODYNAMICS COMPUTER SIMULATION OUTPUT: SPACE EARLY WARNING PRE-CURSOR Bambang Setiahad	45- 49
4 KARAKTERISTIK VARIASI HARIAN KOMPONEN H GEOMAGNET REGIONAL INDONESIA Habirun	50 - 55
5 PEMBUATAN SENSOR WARNA SEDERHANA DENGAN MENGGUNAKAN LDR DAN MIKROKONTROLER ATMEGA8535 Triponia Martini, Made Rai Suci Shanti. N.A,Suryasatriya Trihandaru	56 - 62
6 SISTEM PENERANGAN TANPA LISTRIK : TEROBOSAN PEMANFAATAN SINAR MATAHARI DI INDONESIA Muhamad Azhar Ma'arif, Kuku Azis Waluyo, Giner Maslebu, Made Rai S. S. N. A.....	63 - 68
7 PENGUJIAN PEMBERLAKUAN RUMUS SEGITIGA BOLA DALAM PENENTUAN ARAH KIBLAT SHOLAT Galuh Kusuma Wardhani, Wahyu Kurniawan, Natalia Dianing Gulita, Wahyu Hari Kristiyanto	69 -76

8	PENGUKURAN ABSORPSI BAHAN ANYAMAN ENCENG GONDOK DAN TEMPAT TELUR DENGAN METODE RUANG AKUSTIK KECIL Aska, Andreas Setiawan, Adita Sutresno	77 - 81
9	PENGARUH GELOMBANG AKUSTIK TERHADAP PERTUMBUHAN ATAU PERKEMBANGAN SAWI HIJAU (<i>Brassica Rapa Var. Parachinensis</i> L.) Tesar Aditya, Eko Yuli Kristianto, Kukuh Oktavianus, Adita Sutresno	82 - 87
10	KOMBINASI TEKNIK KROMATOGRAFI KOLOM GRAVITASI-SPEKTROMETER SEDERHANA SEBAGAI PERMODELAN KROMATOGRAFI CAIRAN KERJA TINGGI (KCKT) Giner Maslebu, Suryasatria Trihandaru, Nur Aji Wibowo	88 - 94
11	IDENTIFIKASI KANDUNGAN ANION NITRAT DALAM SAMPEL AIR MENGGUNAKAN SPEKTROSKOPI NEAR INFRA-RED Giner Maslebu, Andreas Setiawan, Jubhar. Chr. Mangumbulude, Ferdy S. Rondonuwu	95 - 99
12	PERANCANGAN DETEKTOR ASAP SEDERHANA UNTUK MENJAGA KESEHATAN SISTEM PERNAPASAN MASYARAKAT DI LINGKUNGAN GUNUNG BERAPI AKTIF Satriya Ary Hapsara, Umi Muflihatun Nurul Azizah, Yodhi Anggara P, Yos pina Reru	100 - 104
BIDANG KIMIA		
1	IDENTIFIKASI SENYAWA DAN EFEK ANTIBAKTERI MINYAK JEWAWUT (<i>Setaria Italica</i>) Hartati Soetjipto, Yohanes Martono dan Natalia T Pujiastuti	105 - 108
2.	ANALISIS PROTEIN DAN IDENTIFIKASI ASAM AMINO PADA TEPUNG GAPLEK TERFORTIFIKASI PROTEIN TEPUNG BIJI SAGA POHON (<i>ADENANTHERA PAVONINA</i> LINN.) Yohanes Martono , Sri Hartini , Irene Wijaya Gunawan	109 - 116
3	EKSTRAK ENZIMATIS MINYAK BUAH MERAH (<i>Pandanus Conoideus</i> LAM.) SEBAGAI ANTIKOLESTEROL TERHADAP MENCIT PUTIH JANTAN GALUR SWISS Ina Sanchezy, Yohanes Martono, dan Hartati Soetjipto.....	117 - 126
4	PENAMBAHAN TEPUNG BELUT (<i>Monopterus Albus Zuiew</i>) TERHADAP KUALITAS TEMPE KEDELAI LOKAL DITINJAU DARI KADAR PROTEIN, KADAR AIR, KADAR LEMAK DAN ANGKA KETIDAKJENUHAN Santoso Sastrodihardjo , Lusiawati Dewi , Grace Ervina Hasan	127 - 137
5	ISOLASI KATEKIN DAUN GAMBIR (<i>Uncaria Gambir</i>) SEBAGAI FUNCTIONAL FOOD PADA MIE Anidya Ariani, Febrine pentadini, E. Mega Kurnia Dewi, Yohanes Martono.....	138 - 142
6	KRISTALISASI STEVIOSIDA BERBASIS AIR DAN PRA-FORMULASINYA DARI <i>STEVIA REBAUDIANA</i> (BERT). SEBAGAI PEMANIS ALAMI RENDAH KALORI November Rianto Aminu, Fandi Ade Darmawan, Oei Cindy Juwita Widagdo, Yohanes Martono.....	143- 149
7	BEKATUL SEBAGAI SUMBER MINYAK JANTUNG DAN BIOETANOL Tirza Thea,Rivy Valen, Marchelline	150 - 153

- 8 **SURFAKTAN YANG BIODEGRADABLE DARI MINYAK GORENG BEKAS
BIODEGRADABLE SURFACTANT FROM COOKING OIL** 154- 156
Okkelala, Agung R. Gintu, Istari B, Dewi Kusuma Hastuti.....
- 9 **INTEGRASI MANAJEMEN PENGURANGAN RESIKO BENCANA DAN
ADAPTASI PERUBAHAN IKLIM UNTUK PEMBELAJARAN BERBASIS
MASYARAKAT MENGGUNAKAN TEKNOLOGI INFORMASI** 157 - 168
Teguh Wahyono, Adi Winanto, Harry Jocom.....
- 10 **PEMBELAJARAN TAKSONOMI MELALUI PENDEKATAN
KONTEKSTUAL SEBAGAI UPAYA PENINGKATAN MINAT MAHASISWA
PADA TAKSONOMI** 169 - 175
Murni Sapta Sari.....
- 11 **KITOSAN SEBAGAI AGEN PENGENTAL DAN PENGAWET DALAM
PRODUKSI TAHU** 176 - 181
Sri Hartini, Anita Dwi Widyanti, Putri Malithasari.....
- 12 **PEMANFAATAN TEPUNG LABU KUNING (*Cucurbita Moschata* DURCH)
SEBAGAI BAHAN FORTIFIKASI PADA PEMBUATAN MIE** 182 - 189
Lydia Ninan Lestario, Maria Susilowati, dan Yohanes Martono.....
- 13 **KOMPOSISI EKSTRAK PETROLEUM ETER DAN AKTIVITAS
ANTIBAKTERI DARI RIMPANG TEMU IRENG (*CURCUMA AERUGINOSA*)
DARI INDONESIA** 190 - 193
Dewi K.A.K.Hastuti1, Slamet Widodo
- 14 **EKSTRAK LIMBAH BIJI PEPAYA (*CARICA PAPAYA SEEDS*) ANTI
PENYAKIT JANTUNG KORONER** 194 - 198
Kesi Lusiana, Panawidha Magatra, Maya Hapsari dan Yohanes Martono.....
- 15 **ASAM LIGNOSERAT BIJI SAGA (*Adenantha Pavonina*) SEBAGAI
PENURUN KOLESTEROL PADA TELUR PUYUH** 199 - 201
Liem Oktaviani Putri Purnom, Alvian Kristiandy Hartono, Birgitta Eknis Putri dan
Sri Hartini.....
- 16 **KURKUMIN TERMODIFIKASI DARI TEMULAWAK (*CURCUMA
XANTHORRHIZA*) SEBAGAI PENGAWET DAN PEWARNA PADA SAUS
TOMAT** 202 - 206
Reza Permana Putra, Mikhael Nofiyanto H, Rizky Cahya Pradana, Anik Tri Haryani.....
- 17 **EKSTRAK KASAR LIMBAH CENGKEH (*SYZYGium Aromaticum* L.)
FRAKSI HEKSAN SEBAGAI LARVISIDA ALAMI TERHADAP JENTIK
NYAMUK DEMAM BERDARAH (*Aedes Aegypti* Linn.) INSTAR III DAN
IV** 207 - 217
A.Ign. Kristijanto, Hartati Soetjipto, Frederico Tika Putranto.....
- 18 **KONVERSI NIKOTIN PADA DAUN TEMBAKAU MENJADI ASAM
NIKOTINAT (PROVITAMIN B) SEBAGAI PILIHAN PRODUK INDUSTRI
HILIR BERBAHAN BAKU TEMBAKAU** 218 - 222
Devy Kartika Ratnasari, Vellisya Puspaningsih, Galih Novendi, Sri Hartini.....

BIDANG MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA

- 1 **PERAMALAN PERSENTASE PERUBAHAN DATA INDEKS HARGA SAHAM
GABUNGAN (IHSG) DENGAN FUZZY TIME SERIES** 223- 229
Endah Puspitasari, Lilik Linawati, Hanna Arini Parhusip.....

2.	PENGGUNAAN PROGRAM INTEGER 0-1 UNTUK PENYUSUNAN JADUAL PEMBELAJARAN BAGI SISWA DAN GURU DI SEKOLAH MENENGAH ATAS	230 - 239
	Elizabeth Fidela Felicia, Lilik Linawati, Tundjung Mahatma.....	
3	PENENTUAN DISTRIBUSI SKEWNESS DAN KURTOSIS DENGAN METODE RESAMPLING BERDASAR DENSITAS KERNEL (STUDI KASUS PADA ANALISIS INFLASI BULANAN KOMODITAS BAWANG MERAH, DAGING AYAM RAS DAN MINYAK GORENG DI KOTA SEMARANG)	240 - 247
	Adi Setiawan	
4	GERAK BROWN GEOMETRIK SUATU TINJAUAN ULANG	248 - 251
	Bambang Susanto	
5	TURUNAN TINGKAT TAK BULAT	252 - 254
	Bambang Susanto.....	
6	PENENTUAN ALOKASI BEBAN KERJA MENGGUNAKAN MODEL LEXICOGRAPHIC LINEAR GOAL PROGRAMMING	255 - 262
	Lilik Linawati	
7	HUBUNGAN ANTARA HARI TENANG VARIASI MEDAN GEOMAGNET DENGAN AKTIVITAS MATAHARI DI SPD MANADO	263- 268
	John Maspupu Dan Setianto.....	
8	KECOCOKAN KURVA DISTRIBUSI GANGGUAN VARIASI MEDAN GEOMAGNET	269 - 277
	John Maspupu Dan Harry Bangkit.....	
9	PEMBELAJARAN METODE PENYELESAIAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DENGAN BANYAK PENYELESAIAN DAN YANG TIDAK MEMPUNYAI PENYELESAIAN	278 - 285
	H.A. Parhusip	
10	PENINGKONSTRUKSIAN GRAFIK PENGENDALI BERDASAR BOXPLOT	286 - 295
	Frangkymaspupu, Adisetiawan,Bambang Susanto	
11	ESTIMASI PARAMETER DALAM MODEL RETURN STOKASTIK DENGAN LOMPATAN MENGGUNAKAN METODE MARKOV CHAIN MONTE CARLO	296 - 300
	Yessy Okvita, Bambang Susanto, Dan Hanna Arini Parhusip.....	
12	ESTIMASI VOLATILITY (σ) DARI MODEL AR(P) MENGGUNAKAN METODE MARKOV CHAIN MONTE CARLO (MCMC)	301 - 306
	Radite Astana Murti, Bambang Susanto, Dan Hanna Arini Parhusip.....	
13	IMPLEMENTASI TUTORIAL BERBASIS <i>DEEP DIALOGUE</i> DAN <i>CRITICAL THINKING</i> DALAM TUTORIAL PENDIDIKAN MATEMATIKA PADA MAHASISWA S1 PGSD POKJAR MADIUN (<i>Pra Penelitian</i>)	307 - 316
	Sri Tresnaningsih. Dwikoranto	

BIDANG PENDIDIKAN SAINS

- 1 **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN INKUIRI UNTUK MENGEMBANGKAN SIKAP ILMIAH MAHASISWA PADA MATA KULIAH KONSEP DASAR IPA (FISIKA) II** 317 - 322
Dwi Nugraheni Rositawati, Tarsisius Sarkim.....
2. **PENGUNAAN METODE FAST FEEDBACK MODEL “CLOSED EYES” PADA PEMBELAJARAN FISIKA TENTANG SIFAT SUSUNAN PARTIKEL ZAT PADAT, ZAT CAIR, ZAT GAS** 323 - 332
Meylani Aljeinie Tijow, Marmi Sudarmi, Ferdy S. Rondonuwu
- 3 **PENGUNAAN METODE FAST FEEDBACK MODEL “MASUK BARISAN” DALAM PEMBELAJARAN FISIKA TENTANG GAYA LORENTZ PADA PENGHANTAR BERARUS LISTRIK** 333 - 343
Nanik Sugiarti , Marmi Sudarmi, Alvama Pattiserlihun
- 4 **PEMBUATAN MEDIA ANIMASI UNTUK PEMBELAJARAN FISIKA TOPIK INTERFERENSI CINCIN NEWTON BESERTA UJI COBA KEBERHASILANNYA** 344 - 353
Dodi Purnomo, Made Rai Suci Shanti N.A, Diane Noviandini
- 5 **PEMBELAJARAN FISIKA MENGGUNAKAN ROKET AIR; SEBUAH RANCANGAN PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL TENTANG GERAK, MOMENTUM DAN TEKANAN** 354- 362
Chandra Prasetyo Oentoro, Marmi Sudarmi, Ferdy S. Rondonuwu
- 6 **THE USE “INDIKASI WARNA” AS MODEL OF FAST FEEDBACK METHOD IN PHYSICS LEARNING ON FORMING IMAGE IN LENSES** 363 - 375
Siti Noor Fauziah, Ferdy S. Rondonuwu, Marmi Sudarmi
- 7 **MISKONSEPSI SISWA KELAS V SDN SIDOREJO LOR 04 SALATIGA TENTANG GAYA GRAVITASI DAN PEMBELAJARAN REMEDIASINYA** 376 - 381
Abdi Rochman, Adi Winanto.....
- 8 **PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA ALVEOLI DENGAN MENGGUNAKAN PISTON TERTUTUP** 382 - 389
Rabinus, Made Rai Suci Shanti, Nur Aji Wibowo
- 9 **IMPLEMENTASI METODE INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN PRESTASI BELAJAR SISWA DALAM MATA PELAJARAN IPA MATERI CAHAYA DAN SIFAT-SIFATNYA BAGI SISWA KELAS V SD** 390 - 399
Abdul Faqih, Dwi Koranto

KARAKTERISTIK VARIASI HARIAN KOMPONEN H GEOMAGNET REGIONAL INDONESIA

Habirun

*Pusat Sains Antariksa-LAPAN
Bidang Geomagnet dan Magnet Antariksa
Email : e_habirun@yahoo.com*

ABSTRAK

Karakteristik variasi harian komponen H geomagnet dipengaruhi berbagai aktivitas gangguan seperti dari aktivitas matahari, permukaan bumi dan dari medan magnet bumi itu sendiri. Gangguan aktivitas matahari akibat dampak *flare*, CME (*Coronal Mass ejection*) dan *coronal hole* bersifat temporal dan sifatnya periodik seperti radiasi matahari, kesemua pengaruh itu terbawa oleh angin surya (*solar wind*) ke bumi. Sedangkan gangguan dari permukaan bumi akibat tekanan udara gempa bumi ke atas melalui gelombang gravitasi dan gelombang akustik. Demikian pula gangguan dari aktivitas medan magnet bumi (geomagnet) itu sendiri seperti akibat badai magnet. Sehubungan uraian yang diungkapkan di atas pada makalah ini dibahas karakteristik variasi harian komponen H geomagnet dalam keadaan tenang dan terganggu. Kemudian model variasi harian komponen H terganggu diidentifikasi dengan model Elman menggunakan metode Neural Network. Hasil analisis variasi harian komponen H terganggu diperoleh nilai korelasi kuat 0,9 antara data pengamatan variasi harian komponen H terhadap model. Sedangkan hasil analisis variasi harian komponen H hari tenang melalui metode analisis Harmonik, dengan galat dari 4,828 hingga 8,179 nT.

Keywords : *komponen H, geomagnet, angin surya, gelombang gravitasi dan akustik*