



PROSIDING

Bagian I

ISBN: 978-979-8510-34-2

SEMINAR NASIONAL
SAINS DAN TEKNOLOGI IV

"Peran Strategis Sains dan Teknologi
Dalam Membangun Karakter Bangsa"

Hotel Marcopolo Bandar Lampung
29 – 30 November 2011



PROSIDING

Seminar Nasional Sains dan Teknologi IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

Penyunting

Prof. Dr. John Hendri, M.S.
Prof. Dr. Setyo Dwi Utomo, M.Sc.
Dr. G. Nugroho Susanto, M.Sc.
Dwi Asmi, Ph.D.
Warsono, Ph.D.
Subeki, Ph.D.
Dr. Nyimas Sa'diyah
dr. Muhartono, Sp. PA., M.Kes.
Dr. Melya Riniarti, S.P., M.Si.
Dr. Ir. M. Irfan Affandi, M.Si.
Dr. Ir. Sumaryo Gs, M.Si.
Wasinton Simanjuntak, Ph.D.
Warji, S.TP., M.Si.
Dra. Nuning Nurcahyani, M.Sc.

Penyunting Pelaksana

Putri Wulandari, S.Si.
Yuniarti, S. Si

Prosiding Seminar Hasil-Hasil
Seminar Sains dan Teknologi :
Februari 2012
Penyunting, Admi Syarif...[et al.].-Bandar Lampung
Lembaga Penelitian, Universitas Lampung 2012.
930 hlm. ; 21 X 29,7 cm
ISBN 978-979-8510-34-2

Diterbitkan oleh :

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS LAMPUNG

JL. Prof. Dr. Sumantri Brojonegoro no.1 Gedungmeneng Bandar Lampung 35145
Telp. (0721) 705173, 701609 ext. 136, 138, Fax. (0721) 773798
e-mail lemlit@unila.ac.id

Design Layout by adiguna.setiawan@ymail.com



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya sehingga terlaksananya Seminar Nasional Sains dan Teknologi IV, 29 -- 30 November 2011 dengan lancar dan tanpa kendala yang berarti.

Seminar nasional dengan Tema : PERAN STRATEGIS SAINS DAN TEKNOLOGI DALAM MEMBANGUN KARAKTER BANGSA ini bertujuan sebagai (a) Wadah penyebarluasan informasi hasil penelitian (b) Ajang pertemuan ilmiah para peneliti dan (c) Sarana tukar informasi kalangan para peneliti di bidang Sains dan Teknologi. Seminar nasional ini ternyata mendapatkan sambutan yang sangat baik dari berbagai kalangan yang terkait dengan Sains dan Teknologi. Antusiasme ini terlihat dari jumlah peserta yang mencapai lebih kurang 200 orang yang berasal dari perguruan tinggi, lembaga penelitian dan juga para mahasiswa dari Sabang sampai Merauke. Kehadiran para peserta dari berbagai daerah di Indonesia ini merupakan cerminan kepercayaan yang sangat besar kepada Universitas Lampung. Oleh karena itu, kami berharap kegiatan seminar ilmiah terus dapat dikembangkan atau ditingkatkan menjadi seminar internasional di tahun-tahun mendatang.

Kami seluruh panitia menyampaikan terimakasih yang setulusnya kepada Bapak Rektor Universitas Lampung beserta seluruh jajaran pimpinan Universitas Lampung atas kepercayaan dan dukungan moral maupun material yang diberikan kepada panitia sehingga seluruh kegiatan seminar dapat terlaksana dengan baik. Kami juga menyampaikan terimakasih dan penghargaan kepada seluruh peserta yang telah berkenan berpartisipasi, sehingga gerak langkah pengembangan Sains dan Teknologi di seluruh Nusantara terpapar secara luas. Ucapan terimakasih yang tulus juga kami sampaikan kepada seluruh civitas akademika Universitas Lampung yang telah berpartisipasi dalam kegiatan seminar.



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

Penghargaan yang tinggi kami berikan kepada para reviewer, penyunting dan kepada berbagai pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu persatu atas partisipasinya memfasilitasi dan membantu, baik dana, sarana dan dukungan lainnya untuk terselenggaranya Seminar Nasional Sains dan Teknologi IV tahun 2011 dan sehingga prosiding ini dapat diterbitkan. Atas nama Panitia, kami mohon maaf sebesar-besarnya atas keterlambatan penerbitan Prosiding ini disebabkan keterlambatan pengumpulan makalah lengkap oleh peserta, banyaknya perbaikan dan penyempurnaan makalah, serta hal lain yang tidak dapat dihindari. Semoga prosiding ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang berkepentingan, utamanya bagi pengambil kebijakan pembangunan di bidang Sains dan Teknologi dalam upaya Membangun Karakter Bangsa.

Bandar Lampung, 15 Februari 2012

Ketua Panitia

Seminar Nasional Sains dan Teknologi IV

**Dr. Ir. Sumaryo GS, M.Si.
NIP 196403271990031004**

ISBN 978-979-8510-34-2

Prosiding : Seminar Nasional Sains & Teknologi – IV

Hotel Marcopolo, Bandar lampung, 29-30 November 2011

“Peran Strategis Sains & Teknologi dalam Membangun Karakter Bangsa”



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

DAFTAR ISI

PENENTUAN SPEKTRUM GRAF HASIL PENGGANDAAN Matriks Adjacency Dengan Aljabar Boole

Tukino, Wamilliana dan Dian Kurniasari

Halaman 1-5

STUDI PERBANDINGAN SPEKTRUM CURAH HUJAN HARIAN ANTARA METODE LOMB DAN METODE FFT

Ahmad Zakaria

Halaman 7-17

PERANCANGAN APLIKASI GSM TELEMETRY SEBAGAI SISTEM INFORMASI KETINGGIAN AIR SUNGAI

Azmi Saleh dan Khairul Anam

Halaman 19-28

AN OPEN SOURCE FRAMEWORK MODELLING: VISUALIZATION OF VOLTAGE MAGNITUDE AS PSEUDO CONTOUR ON A MAP

Bagus Sulistyo, Lukmanul Hakim, Herri Gusmedi dan Khairudin

Halaman 29-34

PENGEMBANGAN SMS CENTER UNTUK PENYAMPAIAN INFORMASI PENELITIAN

Dwi Sakethi

Halaman 35-41

PENGARUH INFORMASI TERHADAP CITRA PERUSAHAAN, CITRA PRODUK DAN FAMILIARITAS DALAM PENENTUAN PREFERENSI KONSUMEN: SUATU ANALISIS PADA PRODUK SHAMPO SUNSILK

Faila Shofa dan Toni Wijaya

Halaman 43-55

KARAKTERISTIK HARIAN *QUALITY OF SERVICE (QOS)* JARINGAN LAN DAN WLAN KAMPUS UNIVERSITAS LAMPUNG

Helmy Fitriawan

Halaman 57-63



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

ANALISIS KEGAGALAN KEBIJAKAN DALAM APLIKASI E-GOVERNMENT (STUDI IMPLEMENTASI E-KTP DI KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2011)

Maulana Mukhlis

Halaman 65-87

VERTICAL TAKE-OFF AND LANDING FLYING ROBOT FOR RAPID AERIAL PHOTOGRAPHY

Muhamad Komarudin, Mona Arif Muda dan Yuliarto Raharjo

Halaman 89-95

PEMILIHAN RUTE PADA PROTOKOL ROUTING MULTIPATH MENGGUNAKAN LINK EXPIRATION TIME DI MANET

Nurfiana dan Supeno Djanali

Halaman 97-106

ANALISA ANCAMAN KEAMANAN PRIVACY PADA SOCIAL MEDIA

Oktariani Nurul Pratiwi

Halaman 107-116

PERANCANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA PENGUNJUNG PERPUSTAKAAN SMA NEGERI 9 BANDAR LAMPUNG

Septilia Arfida dan Yose Adhitama Purba

Halaman 117-130

IMPLEMENTASI METODE FUZZY WEIGHTED PRODUCT MODEL (WPM) UNTUK SELEKSI PENERIMAAN CALON KARYAWAN

Sri Lestari

Halaman 131-140

PENERAPAN METODE CONTENT BASED IMAGE RETRIEVAL UNTUK OTOMATISASI PEMBUATAN PASPOR

Suhendro Y. Irianto

Halaman 141-150

PERANCANGAN KOMUNIKASI WIRELESS ANTAR MIKROKONTROLER PADA SISTEM KENDALI OTOMATIS

Tuti Aryati, Dessy Novita dan Acep Yuhana

Halaman 151-160

SISTEM PENDETEKSI KEHADIRAN SUATU OBJEK MENGGUNAKAN SENSOR AKTIF SOLENOIDA DAN SENSOR EFEK HALL ATS177

Warsito

Halaman 161-169

ISBN 978-979-8510-34-2

Prosiding : Seminar Nasional Sains & Teknologi – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29-30 November 2011

“Peran Strategis Sains & Teknologi dalam Membangun Karakter Bangsa”



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

PERANGKAT PEMBELAJARAN ENSIKLOPEDIA

HEWAN PADA ANAK TK

Yulmaini dan Eti Febrianti

Halaman 171-183

DELINIASI BIJIH BESI DENGAN PEMODELAN

2D DAN 3D METODE MAGNETIK

Ahmad Zaenudin dan Ratna Sari Dewi

Halaman 185-196

PEMODELAN STRUKTUR GEOLOGI BERDASARKAN

DATA GEOMAGNETIK DI DAERAH PROSPEK

GEOTHERMAL GUNUNG RAJABASA

Alimuddin, Syamsurijal Rasimeng, Kirbani Sri Brotopuspito dan Wahyudi

Halaman 197-208

KEAKURASIAN ALGORITMA *ITERATIVE*

DICHOTOMISER 3 (ID3), NAÏVE BAYES, DAN

K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) UNTUK KLASIFIKASI

DOKUMEN BAHASA INDONESIA

Aristoteles dan Taufik Djatna

Halaman 209-222

INTERPRETASI DISTRIBUSI RESISTIVITAS LIPISAN DANGKAL DAERAH SEDIMEN BERDASARKAN DATA RESISTIVITAS-DC DAN VLF-MT.

STUDI KASUS: CEKUNGAN BANDUNG BAGIAN TIMUR

Asep Harja, Eddy Supriyana dan Bambang Wijatmoko

Halaman 223-232

ANALISIS SETTING RELAY LOSS EKSITASI BE-1 40Q PADA GENERATOR SINKRON

Azmi Saleh dan Khairul Anam

Halaman 233-242

PEMODELAN LIPISAN AKUIFER SECARA VERTIKAL DAN HORIZONTAL MENGGUNAKAN METODA GEOLISTRIK DI DAERAH GERAGAI KAB.

TANJUNG JABUNG TIMUR-JAMBI

Bagus Sapto Mulyatno

Halaman 243-252

APLIKASI METODE TDIP (*TIME DOMAIN INDUCED POLARIZATION*) UNTUK PENDUGAAN CEBAKAN MINERAL LOGAM DI DAERAH KAMPAR

PROPINSI RIAU

Bambang Wijatmoko, Eddy Supriyana dan Asep Harja

Halaman 253-260

ISBN 978-979-8510-34-2

Prosiding : Seminar Nasional Sains & Teknologi – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29-30 November 2011

“Peran Strategis Sains & Teknologi dalam Membangun Karakter Bangsa”

SINTESIS FILM DAN PARTIKEL $Y_2O_3:Eu^{3+}$ SATU STEP

Camellia Panatarani, Diky Anggoro dan I Made Joni

*Halaman 261-265***PENGARUH LUBANG PIPA TERHADAP KAPASITAS TEKAN PADA KOLOM PERSEGI BETON BERTULANG**

Eddy Purwanto

*Halaman 267-275***KAJIAN PERAN BORON DALAM MENGURANGI FENOMENA AOA PADA REAKTOR PWR**

Febrianto

*Halaman 277-284***ANALISA DAN PENGUKURAN MASSA JENIS CAIRAN MENGGUNAKAN SINYAL ULTRASONIK TRANSDUSER TUNGGAL**

Gurum A P, Sri Wahyu Suciyati dan Arif Surtono

*Halaman 285-295***APLIKASI ZEOLIT GRANULAR ASAL LAMPUNG PADA KNALPOT RACING UNTUK MEREDUKSI EMISI GAS CO DAN MENGHEMAT KONSUMSI BAHAN BAKAR SEPEDA MOTOR BENSIN****4-LANGKAH**

Herry Wardono

*Halaman 297-306***SINTESIS ZSM-11 DARI ZEOLIT ALAM LAMPUNG**

Simparmin br Ginting

*Halaman 307-313***RANGKAIAN SERI TERBATAS MODEL KELVIN-VOIGT UNTUK MENDUGA DINAMIKA TRANSMISI GELOMBANG ULTRASONIK DALAM BAHAN VISKOELASTIK**

Sri Waluyo dan Jinglu Tan

*Halaman 315-324***PENENTUAN CURIE POINT DEPTH DATA ANOMALI GEOMAGNETIK DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS SPEKTRUM (STUDI KASUS: DAERAH PROSPEK GEOTHERMAL SEGMENT GUNUNG RAJABASA LAMPUNG)**

Syamsurijal Rasimeng

Halaman 325-332



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

PENJUMLAHAN WARNA DASAR CAHAYA TAMPAK (RGB) DENGAN WARNA DASAR CETAK (CMY) MENGGUNAKAN TRANSFORMASI KOORDINAT

Yulinar Adnan, A. Aminuddin Bama, dan Astri Soraya

Halaman 333-346

PENENTUAN NILAI KONSTANTA LAJU REAKSI FOTOSINTESIS UNTUK PENYERAPAN GAS CO₂ MEGGUNAKAN MIKROALGA *Nannochlropsis oculata*

Ahmad Reza Anggara dan Elida Purba

Halaman 347-352

PENGARUH KEASAMAN MEDIA LARUTAN TERHADAP SPESIES SITUS AKTIF DAN ION LOGAM PADA PROSES ADSORPSI ION Cd(II) OLEH HIBRIDA MERKAPTO-SILIKA TERCETAK ION

Buhani, Narsito, Nuryono dan Eko Sri Kunarti

Halaman 353-361

INPARI 2 DAN INPARI 3: VARIETAS UNGGUL BARU TAHAN WERENG COKLAT

Cucu Gunarsih, E.F Pramudyawardani, Nafisah, Baehaki, Akmal,
M. Zairin, A.A.D. Kamandalu, Syahrul Zen dan Julistia Babiho

Halaman 363-373

STUDI PENDAHULUAN ANALISA DAMPAK POLUTAN GAS SULFUR DIOKSIDA PADA TANAMAN DI JALUR TRANSPORTASI DENGAN MENGGUNAKAN ATOMIC FORCE MICROSCOPY (AFM)

Dian Septiani Pratama, Aspita Laila dan Ni Luh Gede Ratna Juliasih

Halaman 375-386

PERTUMBUHAN CACING LAUT (*Nereis* sp.) PADA MEDIA YANG BERBEDA DI LABORATORIUM

E. L. Widiastuti, Wiwik Sulistiyan, Anjar Harumi, N. Nurcahyani dan
M. Kanedi

Halaman 387-396

PEMODELAN PERAN ZOOPLANKTON DALAM SIKLUS NITROGEN DI TELUK LAMPUNG

Eko Efendi

Halaman 397-410



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

PERBANDINGAN PROFIL VOLUME DAN PERIODE PENGGANTIAN MIKROALGA DALAM PENYERAPAN GAS CO₂ DALAM UDARA MENGGUNAKAN *Tetraselmis chuii* DAN *Nannochloropsis oculata*

Elida Purba
Halaman 411-420

STUDI AWAL PENGARUH EKSTRAK TUMBUHAN RANDU (*Ceiba pentandra*) GAMAL (*Glyceridium maculata*) DAN SENGON (*Paracerianthus falcataria*) TERHADAP PERTUMBUHAN CABE JAWA (*Piper retrofractum*)

Ellyzarti
Halaman 421-426

UKURAN KANTUNG TELUR DAN JUMLAH NAUPLIUS MESOCYCLOPS PADA MEDIA RENDAMAN AIR KANGKUNG DAN AIR SAWAH

Endah Setyaningrum, F.X. Susilo, Sri Murwani dan Sri Suwarni
Halaman 427-436

PROFIL PROTEIN *Vanilla planifolia* ANDREWS HASIL *Induce Resistance* TERHADAP *Fusarium oxysporum* f.sp. *vanillae*

Endang Nurcahyani, Issirep Soemardi, Bambang Hadisutrisno dan
Suharyanto
Halaman 437-449

UJI ANTIMITOSIS EKSTRAK AIR BIJI KEMBANG SUNGANG (*Gloriosa superba* L) PADA SEL UJUNG AKAR UMBI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L)

Eti Ernawati, Tundjung T Handayani dan Harfiah A Kristiana
Halaman 451-457

IDENTIFICATION OF INSERTIONAL MUTATION ON RICE MUTANT LIBRARY CONTAINING Ac/Ds TRANSPOSON BY TAIL PCR

Eva Erdyani, Ulfah Mushofa dan Satya Nugroho
Halaman 459-465

JUMLAH FETUS MENCIT (*Mus Musculus* L.) YANG HIDUP DAN MATI AKIBAT PAPARAN GELOMBANG ELEKTROMAGNETIK HANDPHONE (SAR 1,55 W/Kg) PADA INDUKNYA

Hendri Busman
Halaman 467-480



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

STUDI EKOLOGI CACING LAUT (*Polychaetae*) PADA EKOSISTEM PANTAI : MANGROVE DAN TAMBAK DI DESA DURIAN KABUPATEN PESAWARAN PROVINSI LAMPUNG

Hertiza P. Apriliadari, Endang L. Widiastuti, Nuning Nurcahyani dan
M. Kanedi

Halaman 481-492

OPTIMALISASI PROSES ELEKTROKOAGULASI UNTUK PENGOLAHAN LIMBAH CAIR RUMAH MAKAN SKALA BESAR

Ilim

Halaman 493-503

UJI PENDAHULUAN PENGGUNAAN DIMETIL SULFAT SEBAGAI DONOR GUGUS METIL NON-ALKOHOL PADA TRANSESTERIFIKASI MINYAK KELAPA DENGAN KATALIS Ti-SILIKA SEKAM PADI

Kamisah D. Pandiangan dan Wasinton Simanjuntak

Halaman 505-516

PERTUMBUHAN LIMA ISOLAT JAMUR

Metarhizium Anisopliae DI LABORATORIUM

Muhammad Furqon, Purnomo, Yuyun Fitriana, Sudi Pramono
dan Nur Yasin

Halaman 517-523

STUDI PREVALENSI KETINGGIAN TERBANG KUPU-KUPU PAPILIONIDAE GENUS SRAPHIUM DAN PAPILIO DI GUNUNG BETUNG BANDAR LAMPUNG

M. Kanedi, Herawati Soekardi dan Fajar Andreas Prasetyo

Halaman 525-532

KAJIAN KARAKTERISTIK KIMIA DAN FISIK TEPUNG SORGHUM (*Sorghum bicolor L*) TERMODIFIKASI VARIETAS Mandau DENGAN VARIASI LAMA FERMENTASI DAN KONSENTRASI STARTER BAKTERI ASAM LAKTAT *Lactobacillus plantarum*

Muhamad Kurniadi , Martina Andriani dan Anjar Siswanti

Halaman 533-558

FUNGSI DAN KOMPOSISI KONSORSIUM BAKTERI PENDEGRADASI FRAKSI RESIN DARI MINYAK BUMI

Munawar, Pingkan Aditiawati dan Dea Indriani Astuti

Halaman 559-568



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

PENGARUH PENAMBAHAN BAKTERI ASAM LAKTAT TERHADAP KOMPOSISI ASAM ORGANIK DAN SENSORI PIKEL UBI JALAR KUNING (*Ipomoea batatas L.*) FERMENTASI

Neti Yuliana

Halaman 569-580

DESAIN MIKROSTRUKTUR NANOTITANIA DARI BAHAN TITANIUM TRIKLORIDA

Posman Manurung, Pascoli Hanes, Indra Pardede, Ade Fathurohman dan Hasting Simbolon

Halaman 581-588

APLIKASI EKSTRAK GULMA SIAM (*Chromolaena Odorata*) PADA DUA SPESIES HAMA PENGHISAP BUAH KAKAO DI LABORATORIUM

Purnomo, Katrin Kenese, Yuyun Fitriana dan Agus M. Hariri

Halaman 589-599

UJI ANTI JAMUR PADA EKSTRAK DAUN *Lasianthus Jack.* (Rubiaceae) TUMBUHAN BERPOTENSI OBAT DI JAWA BARAT

R. S. Purwantoro, Hartutiningsih M. Siregar, Sudarmono dan

A. Agusta

Halaman 601-609

PENGARUH TAURIN DALAM PAKAN DENGAN KADAR PROTEIN RENDAH PADA IKAN LELE DUMBO (*Clarias Gariepinus*)

Rakhmawati, Rietje JM Bokau dan Juli Nursandi

Halaman 611-622

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) DALAM PENGENDALIAN PENYAKIT BERCAK MERAH PADA IKAN PATIN (*Pangasius sp.*) MELALUI PAKAN

Rietje J.M Bokau dan Rakhmawati

Halaman 623-633

ANATOMI KECAMBAH TOMAT YANG DIBERI PERLAKUAN MEDAN MAGNET 0,2 MT

Rochmah Agustrina, Tunjung Tripeni dan Eti Ernawiatyi

Halaman 635-645

STUDY OF $\text{Co}_3\text{O}_4/\text{Nife}_2\text{o}_4$ CATALYST FOR GLUCOSE CONVERSION IN THE LOW TEMPERATURE

Rudy Situmeang and Nova Francisca

Halaman 647-654

ISBN 978-979-8510-34-2

Prosiding : Seminar Nasional Sains & Teknologi – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29-30 November 2011

“Peran Strategis Sains & Teknologi dalam Membangun Karakter Bangsa”



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

SINTESIS KARET ALAM BERPENGUAT NANO SILIKA SEKAM PADI SEBAGAI BAHAN RUBBER SEAL TABUNG GAS ELPIJI

Simon Sembiring, Vinindia K, Iwan dan Haidir H

Halaman 655-662

PENENTUAN TINGKAT KEMATANGAN GONAD PADA PRODUKSI PENELURAN KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*) BERDASARKAN NILAI GONAD SOMATIC INDEX (GSI) DAN NILAI FEMALE MATURITY INDEX (FMI)

Sri Murwani dan G. Nugroho Susanto

Halaman 663-678

FERMENTASI LIMBAH PADAT TAPIOKA MENJADI ASAM LAKTAT MENGGUNAKAN *Streptococcus Bovis* ATCC 33317

Suripto Dwi Yuwono, Lince Dameria Nadapdap, Mulyono dan

Dian Herasari

Halaman 679-692

PROFIL DARAH TIKUS AKIBAT PEMBERIAN TEPUNG KEDELAI KAYA ISOFLAVON

Sussi Astuti dan Fibra Nurainy

Halaman 693-706

EFEK PROTEKTIF EKSTRAK SAMBILOTO [*Andrographis panuculata* (Burm.f.) Nees.] TERHADAP TUBULUS PROKSIMAL GINJAL TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) JANTAN GALUR SPRAGUE DAWLEY YANG DIBERI GENTAMISIN

Susianti, Dwi Indria Anggraini dan Angga Wahyu Triwibowo

Halaman 707-719

TIGA SENYAWA TURUNAN FLAVONOID DARI TUMBUHAN SUKUN *Artocarpus Altilis* (Parkinson) Fosberg

Tati Suhartati, Eka Eprianti, Prio Santoso, Yandri A.S. dan Sutopo Hadi

Halaman 721-731

INISIASI, OPTIMASI MEDIA DAN PERBANDINGAN PROFIL KROMATOGRAM SENYAWA GOLONGAN TERPENOID, ALKALOID, FLAVONOID KULTUR TUNAS DAN TANAMAN ARAL *Gynura Pseudochina* (Lour.) DC

Tjie Kok, Anna R., Poppy H., Artadana, Michael W.T. dan Aida .N.

Halaman 733-740

LAJU PERTUMBUHAN KEPETING SOCA PADA KAWASAN BEKAS TAMBAK DI DESA SIDODADI KECAMATAN PADANG CERMIN KABUPATEN PESAWARAN

Tugiyono

Halaman 741-749

**STUDI PENDAHULUAN PRODUksi GULA REDUKSI
DARI PATI UBI KAYU SEGAR DENGAN METODE
ELEKTROHIDROLISIS**

Wasinton Simanjuntak, Kamisah D. Pandiangan , Ilim dan

Triana Widya Sari

*Halaman 751-759***ISOLASI PEMURNIAN DAN MODIFIKASI KIMIA
ENZIM α -AMILASE DARI *Bacillus subtilis* ITBCCB148
DENGAN MENGGUNAKAN ASAM GLIOKSILAT**

Yandri, Nina Anggraini, Tati Suhartati dan Sutopo Hadi

*Halaman 761-772***PROSES PEMUTIHAN PULP BERBASIS AMPAS
TEBU: SERAT BATANG PISANG MENGGUNAKAN
ASAM PERASETAT**

Zulferiyenni, Sri Hidayati dan Otik Nawansih

*Halaman 773-784***HUBUNGAN ANTARA ASPEK PERILAKU TERHADAP
PREVALENSI KECACINGAN *SOIL TRANSMITTED
HELMINTH (STH)* DI SDN 2 KAMPUNG BARU
BANDAR LAMPUNG**

Betta Kurniawan

*Halaman 785-793***HUBUNGAN PEMAKAIAN ALAT PELINDUNG
DIRI DAN PERSONAL HYGIENE TERHADAP KEJADIAN
DERMATITIS KONTAK AKIBAT KERJA PADA
PEMULUNG DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR
(TPA) BAKUNG**

Fitria Saftarina, Reni Zuraida dan Dwi Verawati

*Halaman 795-804***POTENSI TAMBAK TERLANTAR SEBAGAI TEMPAT
PERINDUKAN VEKTOR MALARIA SERTA KEMUNGKINAN
PENGENDALIANNYA
(STUDI DI PUNDUH PEDADA KABUPATEN PESAWARAN
PROPINSI LAMPUNG)**

Kholis Ernawati, Umar Fahmi Achmadi, Tresna P. Soemardi, Hasroel Thayyib dan Endah Setyaningrum

*Halaman 805-819***THE EFFECT OF CALCIUM SUPPLEMENTATION ON FETAL
BODY LENGTH OF WHITE RAT (*Rattus norvegicus*) WHICH IS
GIVEN ETHANOL IN ORGANOGENESIS PHASE**

Muhartono, Rodiani dan Cesyo GI

Halaman 821-834



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

PREVALENSI KELEBIHAN BERAT BADAN DAN ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN KELEBIHAN BERAT BADAN PADA ANAK TAMAN KANAK-KANAK KOTA BANDAR LAMPUNG

Reni Zuraida dan Zakia Finanda

Halaman 835-845

SENSITIVITAS PEMERIKSAAN SITOLOGI PLEURITIS TUBERKULOSA

Rizki Hanriko dan Muhartono

Halaman 847-855

PERILAKU PENDERITA TBC PARU DEWASA BERKAITAN DENGAN PENYAKIT TBC DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH DR. HI. ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG

Roro Rukmi, Suwaib Amiruddin dan Windi Perdani

Halaman 857-864

AKTIVITAS ANTIKANKER SENYAWA BRUSEIN-A DARI BUAH MAKASAR (*Brucea javanica*) TERHADAP SEL KANKER PAYUDARA (T47D)

Subeki, Endah Setyaningrum dan Waluyo Rudiyanto

Halaman 865-877

KARAKTERISTIK DAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI KANKER USUS BESAR DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH dr. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG PERIODE JANUARI 2006 – DESEMBER 2008

Syazili Mustofa

Halaman 879-892

FAKTOR DETERMINAN KEBIASAAN MEROKOK SISWA STM/SMK 2 MEI BANDAR LAMPUNG

T.A. Larasati

Halaman 893-899

PEMODELAN PROSES ANAEROBIK SEBAGAI SARANA ANALISIS EFEK PENAMBAHAN STARTER DALAM PROSES PEMBUATAN BIOGAS BERBAHAN BAKU KOTORAN SAPI

Sri Ismyati Damayanti dan Wiratni

Halaman 901-914

PENGARUH PENAMBAHAN RIBOFLAVIN DAN GLUKOSA TERHADAP YIELD ASAM SITRAT PADA FERMENTASI KULIT PISANG KEPOK MENGGUNAKAN *Aspergillus Niger*

Panca Nugrahini F. dan Dicko Pratka Setya

Halaman 915-922



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

PENGARUH VARIASI TEMPERATUR DAN KONSENTRASI SUBSTRAT PADA FERMENTASI ASAM LAKTAT DARI LIMBAH CAIR KULIT NANAS MENGGUNAKAN *Lactobacillus* *Plantarum*

Yendra Natalis M. dan Panca Nugrahini F.

Halaman 923-930

ISBN 978-979-8510-34-2

Prosiding : Seminar Nasional Sains & Teknologi – IV

Hotel Marcopolo, Bandar lampung, 29-30 November 2011

“Peran Strategis Sains & Teknologi dalam Membangun Karakter Bangsa”



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

DAFTAR ISI

- [STK 1001] **PENENTUAN SPEKTRUM GRAF HASIL PENGGANDAAN Matriks Adjacency DENGAN ALJABAR BOOLE**
Tukino, Wamilliana dan Dian Kurniasari
- [STK 1002] **STUDI PERBANDINGAN SPEKTRUM CURAH HUJAN HARIAN ANTARA METODE LOMB DAN METODE FFT**
Ahmad Zakaria
- [STK 1003] **PERANCANGAN APLIKASI GSM TELEMETRY SEBAGAI SISTEM INFORMASI KETINGGIAN AIR SUNGAI**
Azmi Saleh dan Khairul Anam
- [STK 1004] **AN OPEN SOURCE FRAMEWORK MODELLING: VISUALIZATION OF VOLTAGE MAGNITUDE AS PSEUDO CONTOUR ON A MAP**
Bagus Sulistyo, Lukmanul Hakim, Herri Gusmedi dan Khairudin
- [STK 1005] **PENGEMBANGAN SMS CENTER UNTUK PENYAMPAIAN INFORMASI PENELITIAN**
Dwi Sakethi
- [STK 1006] **PENGARUH INFORMASI TERHADAP CITRA PERUSAHAAN, CITRA PRODUK DAN FAMILIARITAS DALAM PENENTUAN PREFERENSI KONSUMEN: SUATU ANALISIS PADA PRODUK SHAMPO SUNSILK**
Faila Shofa dan Toni Wijaya
- [STK 1007] **KARAKTERISTIK HARIAN *QUALITY OF SERVICE (QOS)* JARINGAN LAN DAN WLAN KAMPUS UNIVERSITAS LAMPUNG**
Helmy Fitriawan
- [STK 1008] **ANALISIS KEGAGALAN KEBIJAKAN DALAM APLIKASI E-GOVERNMENT (STUDI IMPLEMENTASI E-KTP DI KOTA BANDAR LAMPUNG TAHUN 2011)**
Maulana Mukhlis
- [STK 1009] **VERTICAL TAKE-OFF AND LANDING FLYING ROBOT FOR RAPID AERIAL PHOTOGRAPHY**
Muhamad Komarudin, Mona Arif Muda dan Yuliarto Raharjo

- [STK 1010] **PEMILIHAN RUTE PADA PROTOKOL ROUTING MULTIPATH MENGGUNAKAN LINK EXPIRATION TIME DI MANET**
Nurfiana dan Supeno Djanali
- [STK 1011] **ANALISA ANCAMAN KEAMANAN PRIVACY PADA SOCIAL MEDIA**
Oktariani Nurul Pratiwi
- [STK 1012] **PERANCANGAN APLIKASI PENGOLAHAN DATA PENGUNJUNG PERPUSTAKAAN SMA NEGERI 9 BANDAR LAMPUNG**
Septilia Arfida dan Yose Adhitama Purba
- [STK 1013] **IMPLEMENTASI METODE FUZZY WEIGHTED PRODUCT MODEL (WPM) UNTUK SELEKSI PENERIMAAN CALON KARYAWAN**
Sri Lestari
- [STK 1014] **PENERAPAN METODE CONTENT BASED IMAGE RETRIEVAL UNTUK OTOMATISASI PEMBUATAN PASPOR**
Suhendro Y. Irianto
- [STK 1015] **PERANCANGAN KOMUNIKASI WIRELESS ANTAR MIKROKONTROLER PADA SISTEM KENDALI OTOMATIS**
Tuti Aryati, Dessy Novita dan Acep Yuhana
- [STK 1016] **SISTEM PENDETEKSI KEHADIRAN SUATU OBJEK MENGGUNAKAN SENSOR AKTIF SOLENOIDA DAN SENSOR EFEK HALL ATS177**
Warsito
- [STK 1017] **PERANGKAT PEMBELAJARAN ENSIKLOPEDIA HEWAN PADA ANAK TK**
Yulmaini dan Eti Febrianti
- [STK 1018] **DELINIASI BIJIH BESI DENGAN PEMODELAN 2D DAN 3D METODE MAGNETIK**
Ahmad Zaenudin dan Ratna Sari Dewi
- [STK 1019] **PEMODELAN STRUKTUR GEOLOGI BERDASARKAN DATA GEOMAGNETIK DI DAERAH PROSPEK GEOTHERMAL GUNUNG RAJABASA**
Alimuddin, Syamsurijal Rasimeng, Kirbani Sri Brotopuspito dan Wahyudi



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

- [STK 1020] **KEAKURASIAN ALGORITMA ITERATIVE DICHOTOMISER 3 (ID3), NAÏVE BAYES, DAN K-NEAREST NEIGHBOR (KNN) UNTUK KLASIFIKASI DOKUMEN BAHASA INDONESIA**
Aristoteles dan Taufik Djatna

- [STK 1021] **INTERPRETASI DISTRIBUSI RESISTIVITAS LAPISAN DANGKAL DAERAH SEDIMENT BERDASARKAN DATA RESISTIVITAS-DC DAN VLF-MT.
STUDI KASUS: CEKUNGAN BANDUNG BAGIAN TIMUR**
Asep Harja, Eddy Supriyana dan Bambang Wijatmoko

- [STK 1022] **ANALISIS SETTING RELAY LOSS EKSITASI BE-1 40 Q PADA GENERATOR SINKRON**
Azmi Saleh dan Khairul Anam

- [STK 1023] **PEMODELAN LAPISAN AKUIFER SECARA VERTIKAL DAN HORIZONTAL MENGGUNAKAN METODA GEOLISTRIK DI DAERAH GERAGAI KAB. TANJUNG JABUNG TIMUR-JAMBI**
Bagus Sapto Mulyatno

- [STK 1024] **APLIKASI METODE TDIP (TIME DOMAIN INDUCED POLARIZATION) UNTUK PENDUGAAN CEBAKAN MINERAL LOGAM DI DAERAH KAMPAR PROPINSI RIAU**
Bambang Wijatmoko, Eddy Supriyana dan Asep Harja

- [STK 1025] **SINTESIS FILM DAN PARTIKEL $Y_2O_3:Eu^{3+}$ SATU STEP**
Camellia Panatarani, Diky Anggoro dan I Made Joni

- [STK 1026] **PENGARUH LUBANG PIPA TERHADAP KAPASITAS TEKAN PADA KOLOM PERSEGI BETON BERTULANG**
Eddy Purwanto

- [STK 1027] **KAJIAN PERAN BORON DALAM MENGURANGI FENOMENA AOA PADA REAKTOR PWR**
Febrianto

- [STK 1028] **ANALISA DAN PENGUKURAN MASSA JENIS CAIRAN MENGGUNAKAN SINYAL ULTRASONIK TRANSDUSER TUNGGAL**
Gurum A P, Sri Wahyu Suciyati dan Arif Surtono

- [STK 1029] **APLIKASI ZEOLIT GRANULAR ASAL LAMPUNG PADA KNALPOT RACING UNTUK MEREDUKSI EMISI GAS CO DAN MENGHEMAT KONSUMSI BAHAN BAKAR SEPEDA MOTOR BENSIN 4-LANGKAH**
Herry Wardono
- [STK 1030] **SINTESIS ZSM-11 DARI ZEOLIT ALAM LAMPUNG**
Simparmen br Ginting
- [STK 1031] **RANGKAIAN SERI TERBATAS MODEL KELVIN-VOIGT UNTUK MENDUGA DINAMIKA TRANSMISI GELOMBANG ULTRASONIK DALAM BAHAN VISKOELASTIK**
Sri Waluyo dan Jinglu Tan
- [STK 1032] **PENENTUAN CURIE POINT DEPTH DATA ANOMALI GEOMAGNETIK DENGAN MENGGUNAKAN ANALISIS SPEKTRUM (STUDI KASUS: DAERAH PROSPEK GEOTHERMAL SEGMENT GUNUNG RAJABASA LAMPUNG)**
Syamsurijal Rasimeng
- [STK 1033] **PENJUMLAHAN WARNA DASAR CAHAYA TAMPAK (RGB) DENGAN WARNA DASAR CETAK (CMY) MENGGUNAKAN TRANSFORMASI KOORDINAT**
Yulinar Adnan, A. Aminuddin Bama, dan Astri Soraya
- [STK 1034] **PENENTUAN NILAI KONSTANTA LAJU REAKSI FOTOSINTESIS UNTUK PENYERAPAN GAS CO₂ MENGGUNAKAN MIKROALGA *Nannochlropsis oculata***
Ahmad Reza Anggara dan Elida Purba
- [STK 1035] **PENGARUH KEASAMAN MEDIA LARUTAN TERHADAP SPESIES SITUS AKTIF DAN ION LOGAM PADA PROSES ADSORPSI ION Cd(II) OLEH HIBRIDA MERKAPTO-SILIKA TERCETAK ION**
Buhani, Narsito, Nuryono dan Eko Sri Kunarti
- [STK 1036] **INPARI 2 DAN INPARI 3: VARIETAS UNGGUL BARU TAHAN WERENG COKLAT**
Cucu Gunarsih, E.F Pramudyawardani, Nafisah, Baehaki, Akmal, M. Zairin, A.A.D. Kamandalu, Syahrul Zen dan Julistia Babiho



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

- [STK 1037] **STUDI PENDAHULUAN ANALISA DAMPAK POLUTAN GAS SULFUR DIOKSIDA PADA TANAMAN DI JALUR TRANSPORTASI DENGAN MENGGUNAKAN ATOMIC FORCE MICROSCOPY (AFM)**
Dian Septiani Pratama, Aspita Laila dan Ni Luh Gede Ratna Juliasih
- [STK 1038] **PERTUMBUHAN CACING LAUT (*Nereis* sp.) PADA MEDIA YANG BERBEDA DI LABORATORIUM**
E. L. Widiastuti, Wiwik Sulistiyani, Anjar Harumi, N. Nurcahyani dan M. Kanedi
- [STK 1039] **PEМОДЕЛАН PERAN ZOOPLANKTON DALAM SIKLUS NITROGEN DI TELUK LAMPUNG**
Eko Efendi
- [STK 1040] **PERBANDINGAN PROFIL VOLUME DAN PERIODE PENGGANTIAN MIKROALGA DALAM PENYERAPAN GAS CO₂ DALAM UDARA MENGGUNAKAN *Tetraselmis chuii* DAN *Nannochloropsis oculata***
Elida Purba
- [STK 1041] **STUDI AWAL PENGARUH EKSTRAK TUMBUHAN RANDU (*Ceiba pentandra*) GAMAL (*Gliceridium maculata*) DAN SENGON (*Paracerianthus falcataria*) TERHADAP PERTUMBUHAN CABE JAWA (*Piper retrofractum*)**
Ellyzarti
- [STK 1042] **UKURAN KANTUNG TELUR DAN JUMLAH NAUPLIUS MESOCYCLOPS PADA MEDIA RENDAMAN AIR KANGKUNG DAN AIR SAWAH**
Endah Setyaningrum, F.X. Susilo, Sri Murwani dan Sri Suwarni
- [STK 1043] **PROFIL PROTEIN *Vanilla planifolia* ANDREWS HASIL *Induce Resistance* TERHADAP *Fusarium oxysporum* f.sp. *vanillae***
Endang Nurcahyani, Issirep Soemardi, Bambang Hadisutrisno dan Suharyanto
- [STK 1044] **UJI ANTIMITOSIS EKSTRAK AIR BIJI KEMBANG SUNGSANG (*Gloriosa superba* L) PADA SEL UJUNG AKAR UMBI BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum* L)**
Eti Ernawati, Tundjung T Handayani dan Harfiah A Kristiana

[STK 1045] **IDENTIFICATION OF INSERTIONAL MUTATION
ON RICE MUTANT LIBRARY CONTAINING Ac/Ds
TRANSPOSON BY TAIL PCR**

Eva Erdayani, Ulfah Mushofa dan Satya Nugroho

[STK 1046] **JUMLAH FETUS MENCIT (*Mus Musculus L.*) YANG HIDUP
DAN MATI AKIBAT PAPARAN GELOMBANG
ELEKTROMAGNETIK HANDPHONE (SAR 1,55 W/Kg)
PADA INDUKNYA**

Hendri Busman

[STK 1047] **STUDI EKOLOGI CACING LAUT (Polychaetae) PADA
EKOSISTEM PANTAI : MANGROVE DAN TAMBAK
DI DESA DURIAN KABUPATEN PESAWARAN
PROVINSI LAMPUNG**

Hertiza P. Apriliandari, Endang L. Widiasuti, Nuning Nurcahyani
dan M. Kanedi

[STK 1048] **OPTIMALISASI PROSES ELEKTROKOAGULASI
UNTUK PENGOLAHAN LIMBAH CAIR RUMAH
MAKAN SKALA BESAR**

Ilim

[STK 1049] **UJI PENDAHULUAN PENGGUNAAN DIMETIL
SULFAT SEBAGAI DONOR GUGUS METIL
NON-ALKOHOL PADA TRANSESTERIFIKASI
MINYAK KELAPA DENGAN KATALIS Ti-SILIKA
SEKAM PADI**

Kamisah D. Pandiangan dan Wasinton Simanjuntak

[STK 1050] **PERTUMBUHAN LIMA ISOLAT JAMUR
Metarrhizium Anisopliae DI LABORATORIUM**

Muhammad Furqon, Purnomo, Yuyun Fitriana, Sudi Pramono
dan Nur Yasin

[STK 1051] **STUDI PREVALENSI KETINGGIAN TERBANG KUPU-
KUPU PAPILIONIDAE GENUS SRAPHIUM DAN PAPILIO
DI GUNUNG BETUNG BANDAR LAMPUNG**

M. Kanedi, Herawati Soekardi dan Fajar Andreas Prasetyo

[STK 1052] **KAJIAN KARAKTERISTIK KIMIA DAN FISIK TEPUNG
SORGHUM (*Sorghum bicolor L.*) TERMODIFIKASI
VARIETAS Mandau DENGAN VARIASI LAMA
FERMENTASI DAN KONSENTRASI STARTER
BAKTERI ASAM LAKTAT *Lactobacillus plantarum***

Muhamad Kurniadi , Martina Andriani dan Anjar Siswanti



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

- [STK 1053] **FUNGSI DAN KOMPOSISI KONSORSIUM BAKTERI PENDEGRADASI FRAKSI RESIN DARI MINYAK BUMI**
Munawar, Pingkan Aditiawati dan Dea Indriani Astuti
- [STK 1054] **PENGARUH PENAMBAHAN BAKTERI ASAM LAKTAT TERHADAP KOMPOSISI ASAM ORGANIK DAN SENSORI PIKEL UBI JALAR KUNING (*Ipomoea batatas L.*) FERMENTASI**
Neti Yuliana
- [STK 1055] **DESAIN MIKROSTRUKTUR NANOTITANIA DARI BAHAN TITANIUM TRIKLORIDA**
Posman Manurung, Pascoli Hanes, Indra Pardede, Ade Fathurohman dan Hasting Simbolon
- [STK 1056] **APLIKASI EKSTRAK GULMA SIAM (*Chromolaena Odorata*) PADA DUA SPESIES HAMA PENGHISAP BUAH KAKAO DI LABORATORIUM**
Purnomo, Katrin Kenese, Yuyun Fitriana dan Agus M.Hariri
- [STK 1057] **UJI ANTI JAMUR PADA EKSTRAK DAUN *Lasianthus Jack.* (Rubiaceae) TUMBUHAN BERPOTENSI OBAT DI JAWA BARAT**
R. S. Purwantoro, Hartutiningsih M. Siregar, Sudarmono dan A. Agusta
- [STK 1058] **PENGARUH TAURIN DALAM PAKAN DENGAN KADAR PROTEIN RENDAH PADA IKAN LELE DUMBO (*Clarias Gariepinus*)**
Rakhmawati, Rietje JM Bokau dan Juli Nursandi
- [STK 1059] **EFEKTIVITAS PENGGUNAAN EKSTRAK BAWANG PUTIH (*Allium sativum*) DALAM PENGENDALIAN PENYAKIT BERCAK MERAH PADA IKAN PATIN (*Pangasius sp.*) MELALUI PAKAN**
Rietje J.M Bokau dan Rakhmawati
- [STK 1060] **ANATOMI KECAMBAH TOMAT YANG DIBERI PERLAKUAN MEDAN MAGNET 0,2 MT**
Rochmah Agustrina, Tunjung Tripeni dan Eti Ernawati
- [STK 1061] **STUDY OF $\text{Co}_3\text{O}_4/\text{NiFe}_2\text{O}_4$ CATALYST FOR GLUCOSE CONVERSION IN THE LOW TEMPERATURE**
Rudy Situmeang and Nova Fransisca

[STK 1062] **SINTESIS KARET ALAM BERPENGUAT NANO SILIKA SEKAM PADI SEBAGAI BAHAN RUBBER SEAL TABUNG GAS ELPIJI**

Simon Sembiring, Vinindia K, Iwan dan Haidir H

[STK 1063] **PENENTUAN TINGKAT KEMATANGAN GONAD PADA PRODUKSI PENELURAN KEPITING BAKAU (*Scylla serrata*) BERDASARKAN NILAI GONAD SOMATIC INDEX (GSI) DAN NILAI FEMALE MATURITY INDEX (FMI)**

Sri Murwani dan G. Nugroho Susanto

[STK 1064] **FERMENTASI LIMBAH PADAT TAPIOKA MENJADI ASAM LAKTAT MENGGUNAKAN *Streptococcus Bovis* ATCC 33317**

Suripto Dwi Yuwono, Lince Dameria Nadapdap, Mulyono dan Dian Herasari

[STK 1065] **PROFIL DARAH TIKUS AKIBAT PEMBERIAN TEPUNG KEDELAI KAYA ISOFLAVON**

Sussi Astuti dan Fibra Nurainy

[STK 1066] **EFEK PROTEKTIF EKSTRAK SAMBILOTO [*Andrographis panuculata* (Burm.f.) Nees.] TERHADAP TUBULUS PROKSIMAL GINJAL TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) JANTAN GALUR SPRAGUE DAWLEY YANG DIBERI GENTAMISIN**

Susianti, Dwi Indria Anggraini dan Angga Wahyu Triwibowo

[STK 1067] **TIGA SENYAWA TURUNAN FLAVONOID DARI TUMBUHAN SUKUN *Artocarpus Altilis* (Parkinson) Fosberg**

Tati Suhartati, Eka Eprianti, Prio Santoso, Yandri A.S. dan Sutopo Hadi

[STK 1068] **INISIASI, OPTIMASI MEDIA DAN PERBANDINGAN PROFIL KROMATOGRAM SENYAWA GOLONGAN TERPENOID, ALKALOID, FLAVONOID KULTUR TUNAS DAN TANAMAN ARAL *Gynura Pseudochina* (Lour.) DC**

Tjie Kok, Anna R., Poppy H., Artadana, Michael W.T. dan Aida .N.

[STK 1069] **LAJU PERTUMBUHAN KEPETING SOCA PADA KAWASAN BEKAS TAMBAK DI DESA SIDODADI KECAMATAN PADANG CERMIN KABUPATEN PESAWARAN**

Tugiyono



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

- [STK 1070] **STUDI PENDAHULUAN PRODUksi GULA REDUKSI DARI PATI UBI KAYU SEGAR DENGAN METODE ELEKTROHIDROLISIS**
Wasinton Simanjuntak, Kamisah D. Pandiangan , Ilim dan Triana Widya Sari
- [STK 1071] **ISOLASI PEMURNIAN DAN MODIFIKASI KIMIA ENZIM α -AMILASE DARI *Bacillus subtilis* ITBCCB148 DENGAN MENGGUNAKAN ASAM GLIOKSILAT**
Yandri, Nina Anggraini, Tati Suhartati dan Sutopo Hadi
- [STK 1072] **PROSES PEMUTIHAN PULP BERBASIS AMPAS TEBU: SERAT BATANG PISANG MENGGUNAKAN ASAM PERASETAT**
Zulferiyenni, Sri Hidayati dan Otik Nawansih
- [STK 1073] **HUBUNGAN ANTARA ASPEK PERILAKU TERHADAP PREVALENSI KECACINGAN *SOIL TRANSMITTED HELMINTH (STH)* DI SDN 2 KAMPUNG BARU BANDAR LAMPUNG**
Betta Kurniawan
- [STK 1074] **HUBUNGAN PEMAKAIAN ALAT PELINDUNG DIRI DAN PERSONAL HYGIENE TERHADAP KEJADIAN DERMATITIS KONTAK AKIBAT KERJA PADA PEMULUNG DI TEMPAT PEMBUANGAN AKHIR (TPA) BAKUNG**
Fitria Saftarina, Reni Zuraida dan Dwi Verawati
- [STK 1075] **POTENSI TAMBAK TERLANTAR SEBAGAI TEMPAT PERINDUKAN VEKTOR MALARIA SERTA KEMUNGKINAN PENGENDALIANNYA (STUDI DI PUNDUH PEDADA KABUPATEN PESAWARAN PROPINSI LAMPUNG)**
Kholis Ernawati, Umar Fahmi Achmadi, Tresna P. Soemardi, Hasroel Thayyib dan Endah Setyaningrum
- [STK 1076] **THE EFFECT OF CALCIUM SUPPLEMENTATION ON FETAL BODY LENGTH OF WHITE RAT (*Rattus norvegicus*) WHICH IS GIVEN ETHANOL IN ORGANOGENESIS PHASE**
Muhartono, Rodiani dan Cesyo GI

- [STK 1077] **PREVALENSI KELEBIHAN BERAT BADAN DAN ANALISIS FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN KELEBIHAN BERAT BADAN PADA ANAK TAMAN KANAK-KANAK KOTA BANDAR LAMPUNG**
Reni Zuraida dan Zakia Finanda
- [STK 1078] **SENSITIVITAS PEMERIKSAAN SITOLOGI PLEURITIS TUBERKULOSA**
Rizki Hanriko dan Muhartono
- [STK 1079] **PERILAKU PENDERITA TBC PARU DEWASA BERKAITAN DENGAN PENYAKIT TBC DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH DR. HI. ABDUL MOELOEK BANDAR LAMPUNG**
Roro Rukmi, Suwaib Amiruddin dan Windi Perdani
- [STK 1080] **AKTIVITAS ANTIKANKER SENYAWA BRUSEIN-A DARI BUAH MAKASAR (*Brucea javanica*) TERHADAP SEL KANKER PAYUDARA (T47D)**
Subeki, Endah Setyaningrum dan Waluyo Rudiyanto
- [STK 1081] **KARAKTERISTIK DAN GAMBARAN HISTOPATOLOGI KANKER USUS BESAR DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH dr. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG PERIODE JANUARI 2006 – DESEMBER 2008**
Syazili Mustofa
- [STK 1082] **FAKTOR DETERMINAN KEBIASAAN MEROKOK SISWA STM/SMK 2 MEI BANDAR LAMPUNG**
T.A. Larasati
- [STK 1083] **PEMODELAN PROSES ANAEROBIK SEBAGAI SARANA ANALISIS EFEK PENAMBAHAN STARTER DALAM PROSES PEMBUATAN BIOGAS BERBAHAN BAKU KOTORAN SAPI**
Sri Ismiyati Damayanti dan Wiratni
- [STK 1084] **PENGARUH PENAMBAHAN RIBOFLAVIN DAN GLUKOSA TERHADAP YIELD ASAM SITRAT PADA FERMENTASI KULIT PISANG KEPOK MENGGUNAKAN *Aspergillus Niger***
Panca Nugrahini F. dan Dicko Pratka Setya
- [STK 1085] **PENGARUH VARIASI TEMPERATUR DAN KONSENTRASI SUBSTRAT PADA FERMENTASI ASAM LAKTAT DARI LIMBAH CAIR KULIT NANAS MENGGUNAKAN *Lactobacillus Plantarum***
Yendra Natalis M. dan Panca Nugrahini F.



SEMINAR NASIONAL SAINS DAN TEKNOLOGI – IV

Hotel Marcopolo, Bandar Lampung, 29 – 30 November 2011

PEMODELAN STRUKTUR GEOLOGI BERDASARKAN DATA GEOMAGNETIK DI DAERAH PROSPEK GEOTHERMAL GUNUNG RAJABASA

Alimuddin¹⁾, Syamsurijal Rasimeng¹⁾, Kirbani Sri Brotopuspito²⁾, Wahyudi²⁾

¹⁾Program Studi Teknik Geofisika Fakultas Teknik Universitas Lampung

²⁾Program Studi Geofisika Fakultas MIPA Universitas Gadjah Mada

e-mail: rijal@unila.ac.id

ABSTRAK

Telah dilakukan analisis data geomagnetik di daerah gunung Rajabasa untuk menentukan struktur, kedalaman dan posisi batuan reservoir *geothermal*. Hasil analisis tersebut dipadukan dengan informasi geologi dan geomorfologi yang menghasilkan informasi struktur geologi, pola aliran fluida *geothermal* serta sebaran reservoir secara horisontal pada kedalaman yang berbeda. Berdasarkan analisis kualitatif data anomali medan magnet total residual daerah gunung rajabasa dapat ditafsirkan adanya pen-sesar-an (*faulting*) dengan arah relatif timur laut-baratdaya dan baratlaut-tenggara, yang merupakan bidang rekahan dan menjadi jalur aliran fluida *geothermal* ke permukaan. Pola *closure* yang menarik di bagian selatan, baratdaya, utara dan bagian tengah daerah penelitian ditafsirkan sebagai batuan/jalur aliran fluida *geothermal*. Hasil pemodelan data anomali geomagnetik memperlihatkan model sesar normal yang terjadi pada endapan piroklastik yang berada pada kedalaman 350 meter dengan ketebalan sekitar 500 meter dan terintrusi oleh batuan beku vulkanik (andesitik). Sehingga secara kuantitatif dapat ditafsirkan bahwa *reservoir geothermal* gunung Rajabasa berada pada formasi Lampung dengan kedalam sekitar 850 meter di bawah MSL.

Kata kunci: *Rajabasa, Geothermal, Metoda geomagnetik, Sesar normal, Reservoir*

PENDAHULUAN

Gunung Rajabasa merupakan salah satu gunungapi strato type B yang terletak di Propinsi Lampung, secara administratif terletak di Kecamatan Penengahan dan Kecamatan Kalianda, Kabupaten Lampung Selatan. Gunung Rajabasa memiliki empat kawah yaitu Kawah puncak Gunung Rajabasa, Kawah puncak Gunung Balerang, Kawah Way Balerang, dan Kawah Simpur. Posisi puncak terletak pada $05^{\circ}47'00''$ LS dan $105^{\circ}37'05''$ BT dengan ketinggian 1281 meter di atas MSL (*mean sea level*) (Nasution, 2007). Keberadaan ke-empat kawah dan *outflow*

aliran air panas di lerang utara (desa Sukamandi dan Kecapi) dan lerang selatan (desa Kunjir dan pantai Wartawan) merupakan bentuk pelepasan sisa-sisa energi gunung Rajabasa, menjadi bukti keberadaan sumber *geothermal* yang cukup potensial (Rasimeng, 2007). Hal tersebut mengindikasikan adanya pelepasan energi gunung Rajabasa yang cukup besar.



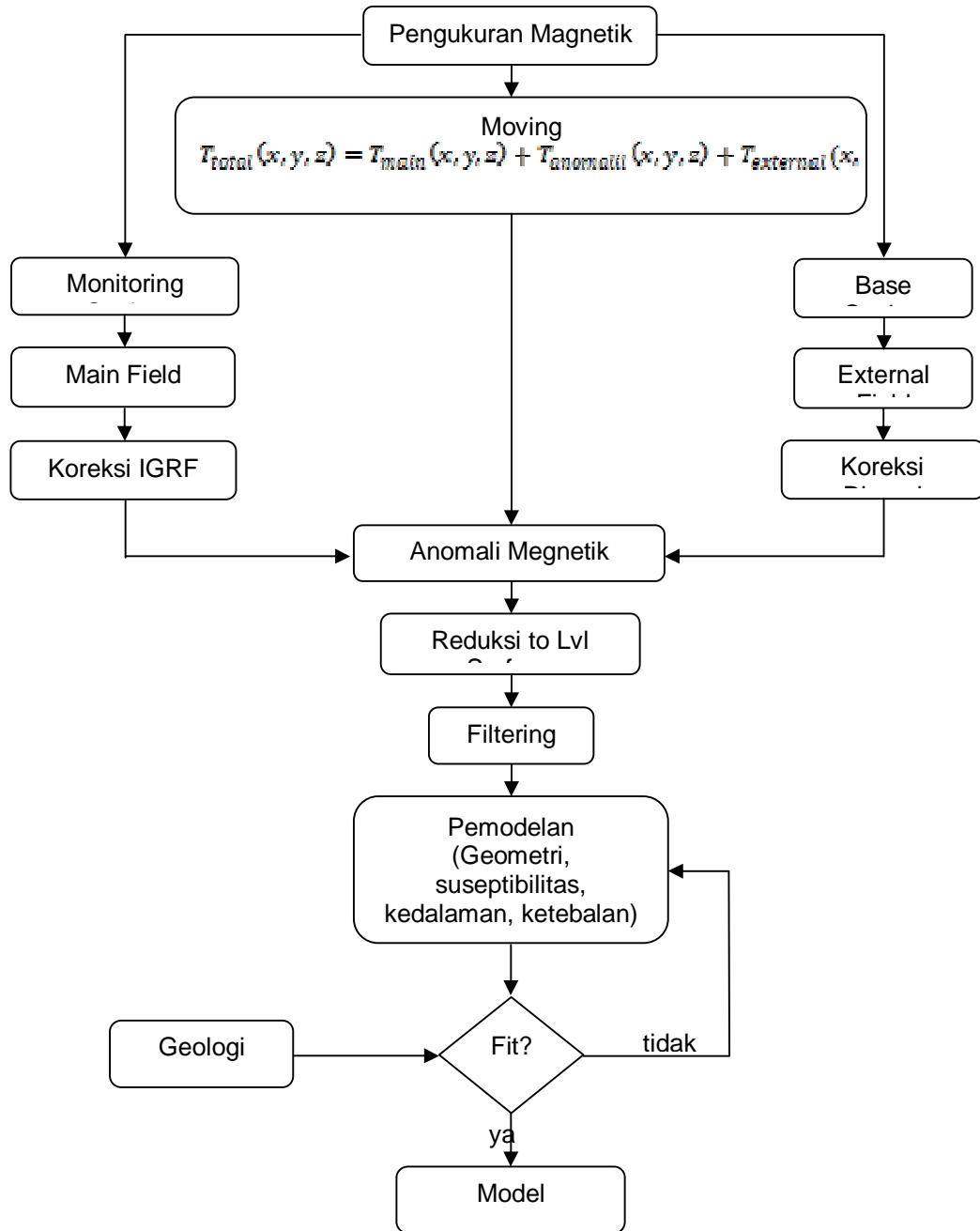
Gambar 1. Lokasi Penelitian

Penelitian geofisika terkait dengan daerah prospek *geothermal* memiliki peranan penting dalam melakukan analisis dan pemodelan struktur geologi bawah permukaan (Rasimeng, 2003a; Rasimeng 2003b; Rasimeng, dkk., 2004; Rasimeng, 2004; Suhartono, dkk., 1999; Suryanto, dkk., 2000; dan Ismail, 2001; Brotopuspito dkk., 2000). Tujuan penelitian ini adalah melakukan pemodelan geologi berdasarkan data anomali medan magnetik untuk menentukan hubungan sesar dan aliran fluida *geothermal* di daerah Gunung Rajabasa. Penelitian ini dilakukan di lokasi seperti ditunjukkan dalam Gambar 1.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode magnetik dengan pola pengukuran lapangan random dan menggunakan alat *fluxgate magnetometer*. Pengukuran data lapangan terdiri dari dua tipe yaitu, pengukuran pada *base station* dan titik-titik tertentu yang menyebar di daerah penelitian, sedangkan untuk pengukuran posisi dan

topografi menggunakan GPS (*global positioning system*). Diagram alir metode penelitian ini disajikan dalam Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alir Penelitian

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Analisis Data Geomagnetik

Secara umum pengukuran magnetik menunjukkan adanya variasi medan magnet yang berasal dari tiga macam unsur medan magnetik, yaitu medan utama bumi (*main field*), medan luar (*external field*) dan medan anomali (*anomaly field*) (Milsom, 1996).

Bumi dapat dipandang sebagai benda magnet besar, dimana kutub magnetiknya menyimpang sebesar $11,5^\circ$ dari kutub geografis. Kutub utara magnetik terletak pada $78,5^\circ\text{N}$; 71°W (daerah barat laut Greenland) dan kutub selatan magnetik terletak pada $78,5^\circ\text{S}$; 110°E (daerah timurlaut Antartika) (Sharma, 1997). Gauss pada tahun 1838 menyimpulkan medan magnet utama yang terukur di permukaan hampir seluruhnya disebabkan oleh sumber dari dalam bumi, sedangkan sumber dari luar bumi pengaruhnya sangat kecil (Blakely, 1995).

Respon magnetik yang terukur di permukaan dihasilkan oleh batuan bawah permukaan, di akibatkan oleh induksi medan magnet utama bumi pada batuan. Besar dan arah medan induksi tersebut bergantung pada posisi di permukaan. Penurunan persamaan Maxwell dapat menjelaskan harga potensial magnetik V yang berjarak r' dari suatu sumber magnetisasi \mathbf{J} sebagai,

$$V(r') = -\frac{\mu_0}{4\pi} \int_{\tau} \frac{|\nabla \cdot J(r)|}{|r-r'|} d\tau \quad (1)$$

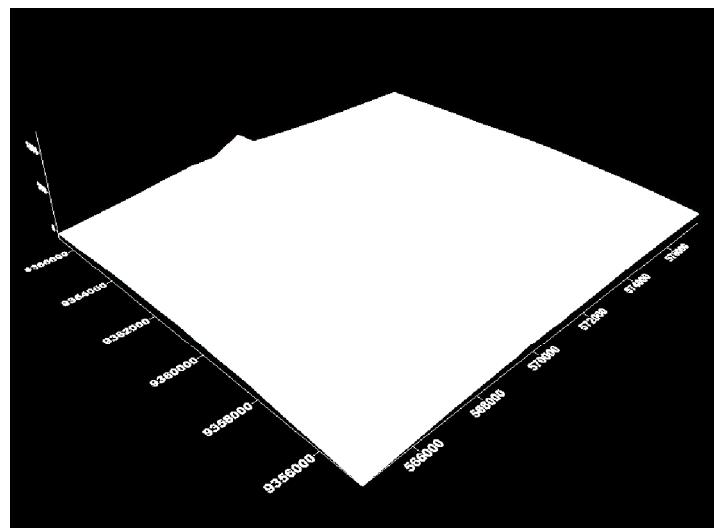
Dengan menggunakan sifat-sifat vektor maka persamaan (1) disederhanakan dengan memisahkan operator gradient diluar integral sebagai,

$$\nabla V(r') = -\frac{\mu_0}{4\pi} \nabla \cdot \int_{\tau} \frac{|J(r)|}{|r-r'|} d\tau \quad (2)$$

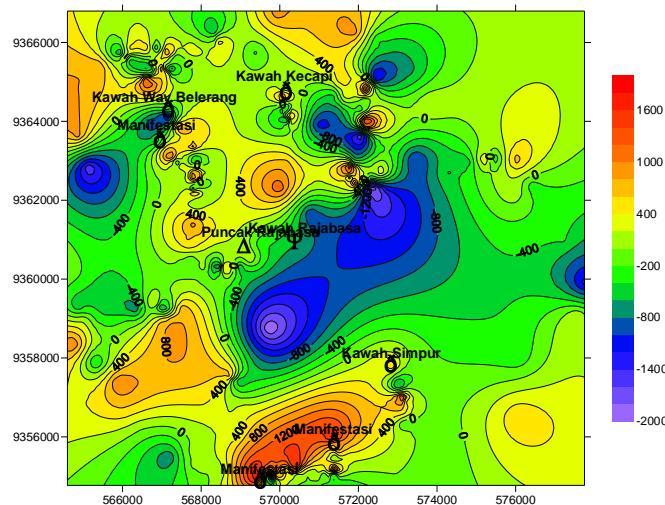
Besarnya potensial magnetik berdasarkan dengan distribusi magnetisasi dapat ditentukan berdasarkan pemodelan geometri sumber magnetisasi. Anomali medan magnetik dengan arah f dan t yang dihasilkan oleh distribusi magnetisasi $J(\mathbf{r})$ adalah,

$$\Delta T(r') = \frac{\theta^2}{\partial f \partial t} \int_{\tau} \frac{f(r)}{|r-r'|} dV \quad (3)$$

Pengukuran posisi juga dimanfaatkan untuk memonitoring sebaran titik pengukuran di daerah penelitian. Gambar 3 merupakan surface 3D daerah penelitian (gunung rajabasa) dan Gambar 4 merupakan peta kontur topografi dan sebaran data pengukuran lapangan.



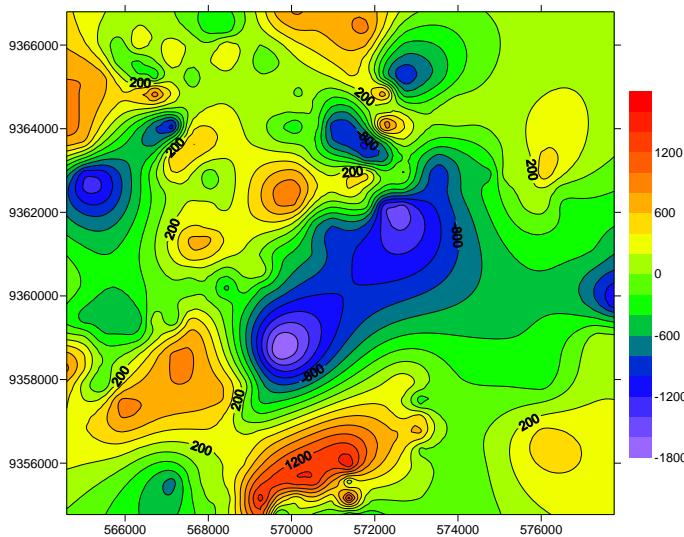
Gambar 3. Surface 3D topography daerah pengukuran



Gambar 4. Peta kontur anomali medan magnet total pada level topografi

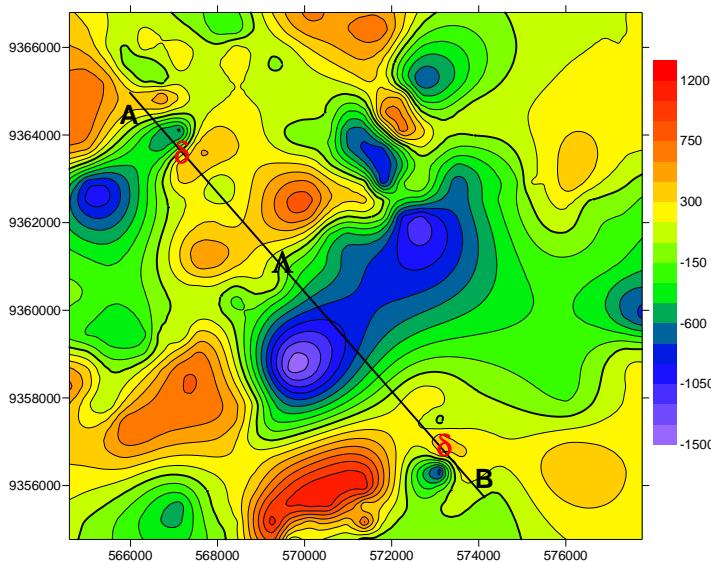
Peta kontur anomali medan magnetik total seperti gambar di atas memperlihatkan harga anomali yang merupakan respon batuan yang ada di bawah permukaan. Secara sederhana metode geomagnetik adalah salah satu metode geofisika yang mengukur variasi harga intensitas medan magnetik di permukaan bumi yang merupakan respon dari batuan yang ada di bawah permukaan.

Anomali geomagnetik pada level surface disajikan dalam Gambar 5 dan peta kontur anomali magnetik residual disajikan dalam Gambar 6.



Gambar 5. Anomali geomagnetik pada level surface (124 m above MSL)

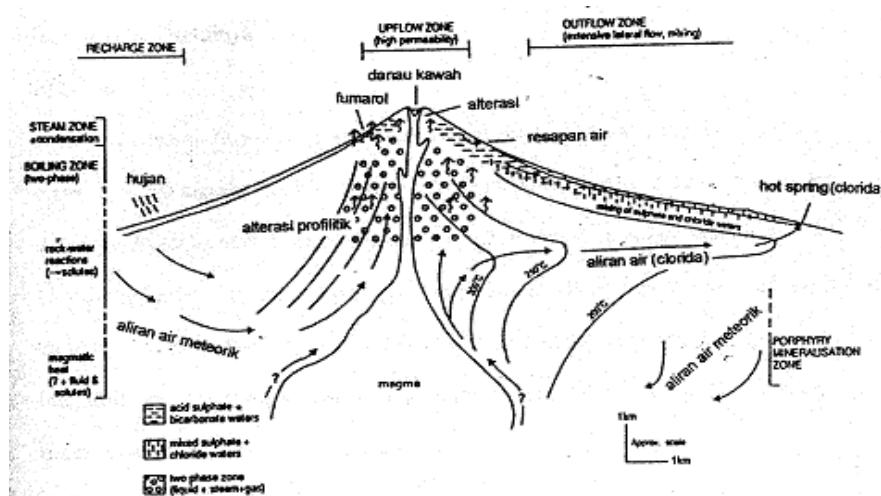
Karakteristik kemagnetan magnet *dipole* adalah digambarkan dengan munculnya pasangan kutub positif-negatif, sehingga batuan sebagai material termagnetisasi yang ada di bawah permukaan juga akan memiliki karakteristik yang persis sama dengan magnet.



Gambar 6. Peta kontur anomali magnetik residual dan *slice* A-B

Tinjauan Sistem *Geothermal*

Magma yang terperangkap pada kedalaman tertentu akan mengalami proses pendinginan dengan sangat lambat, ratusan bahkan ribuan tahun, sehingga panas dari magma tersebut dapat dimanfaatkan sebagai sumber *geothermal* (Skinner, 1989). Sistem panas bumi (Gambar 7) dikontrol oleh adanya (a) sumber panas (*heat source*) berupa plutonik, (b) batuan berporos (*reservoir*) tempat uap panas terjebak di dalamnya, (c) lapisan penutup, berupa batu lempung, (d) keberadaan struktur geologi (patahan, perlipatan atau *collapse*), dan (e) daerah resapan air atau aliran air bawah permukaan (*recharge area*).



Gambar 7. Struktur sederhana sistem panas bumi (Nicholson, 1993)

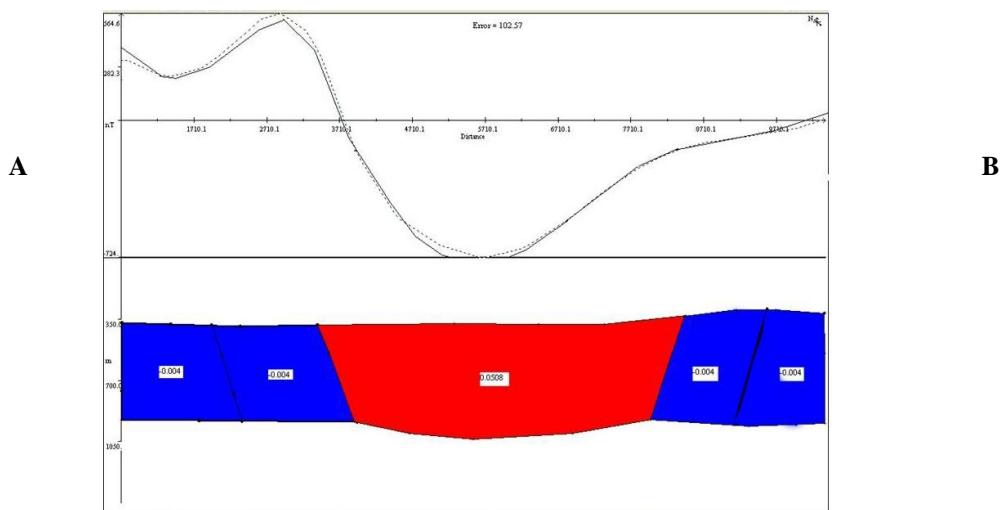
Keberadaan suatu sistem panas bumi biasanya dicirikan oleh adanya manifestasi di permukaan, berupa mata air panas (*hot spring*), kawah (*crater*), fumarola dan solfatara, geyser dan lain-lain.

Pemodelan

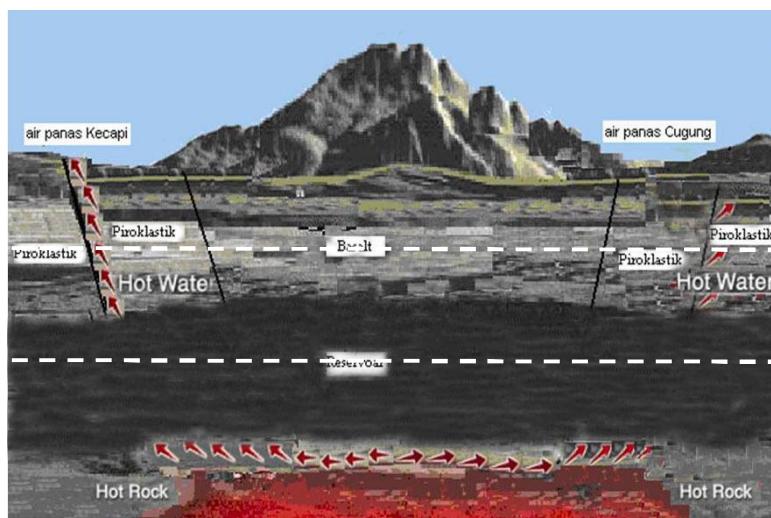
Pemodelan bentuk geometri batuan sumber anomali dilakukan pada *slice* A-B berdasarkan kontur anomali medan magnet lokal pada bidang ketinggian 500m. *Slice* AB bearah barat laut-tenggara dan melintasi beberapa manifestasi

Geothermal di permukaan. Pemodelan dilakukan dengan *software Mag2DC* secara *trial and error* yaitu dengan melakukan pencocokan kurva profil hasil perhitungan terhadap profil observasi, sedemikian sehingga profil hasil perhitungan tersebut dapat menyerupai profil hasil observasi.

Berdasarkan pencocokan kurva profil tersebut dapat estimasi beberapa variabel fisis antara lain; bentuk geometri, kedalaman top dan bottom, dan harga suseptibilitas batuan sumber anomali di daerah penelitian. Hasil dari pemodelan *slice* lintasan A-B dapat dilihat dalam Gambar 8.



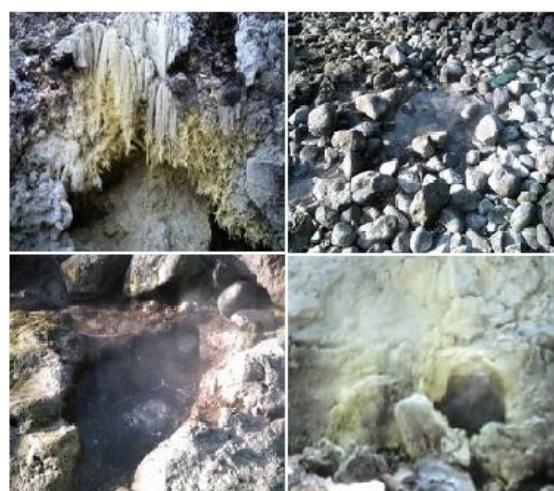
Gambar 8. Hasil pemodelan pada *slice* lintasan A-B



Gambar 9. Rekonstruksi Struktur Geologi Gunung Rajabasa

Hasil pemodelan (Gambar 9) dimana batuan satu, dua, empat, dan lima memiliki kontras suseptibilitas yang sama, yaitu -0.004 (cgs). Sedangkan batuan tiga sebesar 0.0508 (cgs). Harga suseptibilitas sebenarnya diperoleh dengan menjumlahkan harga kontras suseptibilitas dengan suseptibilitas lingkungan. Berdasarkan informasi geologi Gunung Rajabasa merupakan hasil kegiatan magmatik selama Kuarter. Sebagian besar Jenis batuannya meliputi tuf yang bersusunan andesit basaltik (Mangga, 1994) dengan harga suseptibilitas magnet sekitar 0.0060 cgs.

Setelah dilakukan perhitungan antara kontras suseptibilitas hasil pemodelan dengan suseptibilitas sekitar (lingkungan), maka diperoleh harga suseptibilitas batuan yang sebenarnya untuk masing-masing budi satu, dua, empat dan lima sebesar 0.002 dalam cgs diinterpretasikan sebagai endapan piroklastik yang telah teralerasi sehingga harga suseptibilitas turun (Nurdiyanto, 2004), sedangkan budi empat mempunyai harga suseptibilitas sebesar 0.0568 (cgs) dan diinterpretasikan sebagai batuan andesitik-basaltik dengan *suseptibilitas range* 0.00628-1.0048 (cgs) (Sharma, 1997).



Gambar 10. Manifestasi *geothermal* di daerah gunung Rajabasa

Struktur geologi daerah gunung rajabasa menunjukan adanya sesar berarah timur laut-barat daya dan barat laut-tenggara (Mangga, 1994). Di daerah tersebut juga menunjukkan adanya manifestasi panas bumi berupa air panas (Gambar 10). Sesar

yang ditemukan merupakan sesar turun yang terjadi pada endapan piroklastik. Karena merupakan sesar turun maka zona sesar ini menjadi zona lemah yang mudah untuk diterobos oleh fluida yang berasal dari reservoir *Geothermal* gunung Rajabasa.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis kualitatif data anomali medan magnet total residual daerah gunung rajabasa dapat ditafsirkan adanya pen-sesar-an (*faulting*) dengan arah relatif Timur Laut-Barat Daya yang merupakan bidang rekahan dan menjadi jalur aliran fluida goethermal ke permukaan. Pola *closure* yang menarik di bagian selatan, baratdaya, utara dan bagaian tengah daerah penelitian merupakan respon batuan/jalur aliran fluida *Geothermal*. Secara kuantitatif model sesar yang terjadi adalah sesar normal yang terjadi pada lapisan piroklastik dan terintrusi oleh batuan vulkanik andesitik. Reservoir *Geothermal* gunung Rajabasa diinterpretasikan tepat berada di bawah lapisan piroklastik dengan kedalaman 850 meter di bawah MSL.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Dirjen Pendidikan Tinggi atas pendanaan penelitian ini dalam bentuk Hibah Pekerti tahun 2009. Terima kasih kepada Laboratorium Geofisika Universitas Gadjah Mada dan Laboratorium Geofisika Universitas Lampung atas akses yang diberikan menggunakan fasilitas untuk penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Blakely, R.J. 1995. *Potential Theory in Gravity and Magnetik Applications*, Cambridge University Press. USA.
- Brotopuspito, K.S., Sukhyar, R., and Sjafra Dwipa, 2000, Geophysical Investigation on the Merapi Volcano in Exploring its *Geothermal* Resources, Paper Presented at IAVCEI General Assembly, Bali July 18-22, 2000, Indonesia.

- Ismail, N., Wahyudi, dan Kirbani S. B. 2001. Penyederhanaan Profil Anomali Medan Magnetik Total dengan Metode Transformasi Reduksi ke Kutub. *Jurnal Fisika Indonesia*, No. 17, Vol. V, Desember 2001.
- Mangga, S.A., dkk. 1994. *Geology of the Tanjung Karang quadrangle, Sumatera, Geological Research and Development Centre*. Bandung.
- Milsom, J. 1996. *Field Geophysics*. John Wiley and Sons Ltd. Chichester. England.
- Nasution, A., 2007, Gunung Rajabasa Lampung Selatan, <http://www/vsi/esdm/go/id>.
- Nicholson, K.N. 1993. *Geothermal Fluids. Chemistry and Exploration Techniques*, Berlin.
- Nurdyianto, B., dkk. 2004. Analisis Data Magnetik Untuk Mengetahui Struktur Bawah Permukaan Daerah Manifestasi Airpanas Di Lereng Utara Gunung Ungaran. Prosiding Himpunan Ahli Geofisika. Yogyakarta.
- Rasimeng, S. 2003a. Transformasi Reduksi ke Kutub Data Anomali Medan Magnet Total Untuk Menentukan Posisi Reservoir Geothermal di daerah Ulubelu Tanggamus Lampung. *Jurnal Sains dan Teknologi FMIPA Unila*. Vol. 9 No. 3. Bandar Lampung.
- Rasimeng, S. 2003b. Eksplorasi dan Pemanfaatan Energi Geothermal Dalam Rangka Pengembangan Sumber Energi Alternatif Dalam Menyikapi Krisis Energi di Lampung, Prosiding Seminar Regional Jurusan Teknik Kimia Unila. Bandar Lampung.
- Rasimeng, S., Brotopuspito, K.S. and Wahyudi. 2004. Interpretation of Second Order Vertical Derivative of Magnetic Field Data Anomaly for Determine Position of Geothermal Sources at Ungaran Volcano Area. Proceeding The 29th HAGI Annual Meeting. Yogyakarta.
- Rasimeng, S. 2004. Penerapan Formulasi Manik Talwani 2D Pada Data Anomali Gravitasi Untuk Menentukan Struktur Geothermal Studi Kasus: Ulubelu Lampung. *Jurnal Pendidikan MIPA Unila*, Vol. 3, No. 2, Bandar Lampung.
- Rasimeng, S. 2007. Analisis Sesar Gunung Rajabasa Lampung Selatan Sebagai Daerah Prospek Geothermal Berdasarkan Data Anomali Medan Magnet Total. *Jurnal Sains dan Teknologi FMIPA Unila tahun 2006*. Bandar Lampung.
- Sharma, P.V. 1997. *Environmental and Engineering Geophysics*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Skinner, B.J. dan Porter, S.C. 1989. *The Dynamic Earth*, John Wiley & Sons, Toronto.
- Suhartono, Kirbani, S. B. dan Wahyudi. 1999. Pengukuran Suhu di daerah G. Merapi untuk mendeteksi Sumber Panas. Prosiding PIT XXIV HAGI, Surabaya 12-13 Oktober 1999.

Suryanto, W., Kirbani, S. B., and Wahyudi. 2000. The Lineament Structure of Merbabu and Merapi Area from Magnetik and Gravity Field data. Paper Presented at IAVCEI General Assembly, Bali July 18-22, 2000, Indonesia.

Telford, W.M., Geldart, L.P. 1976. *Applied Geophysics*. Cambridge University Press. Cambridge.