



# SPEKTRA

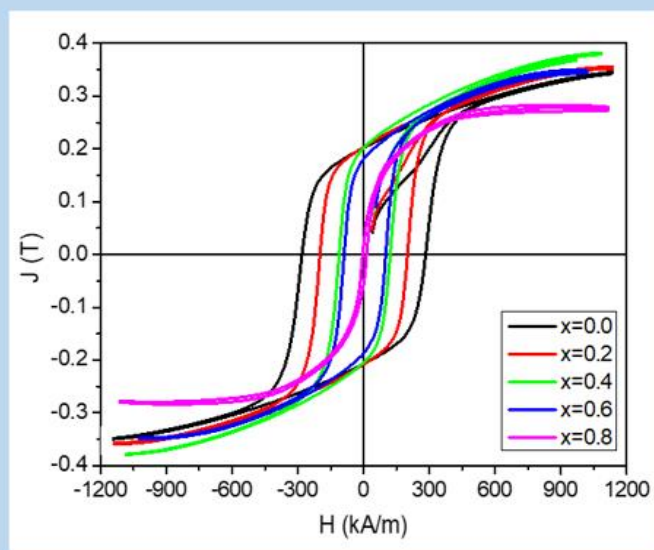
JURNAL FISIKA DAN APLIKASINYA

Volume 1 • Nomor 2 • Desember 2016

p-ISSN: 2541-3384

e-ISSN: 2541-3392

DOI: [doi.org/10.21009/SPEKTRA.012](https://doi.org/10.21009/SPEKTRA.012)

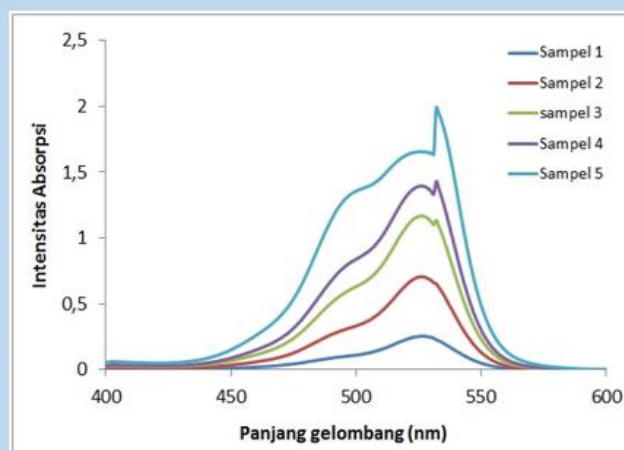


Dari:  
Pengaruh Substitusi Ion ( $Ti^{2+}$ ,  $Mn^{4+}$ )  
Terhadap Ukuran Partikel dan Sifat  
Magnet dari Barium Heksaferrit dengan  
Metoda Milling dan Ultrasonik Tekanan  
Tinggi

Oleh:  
Novizal, dkk

Dari:  
Alat Pendeteksi dan Pengukur Kadar  
Rhodamin B sebagai Pewarna  
Berbahaya pada Makanan dengan  
Basis LED RGB

Oleh:  
Sahrul Hidayat, dkk



SPEKTRA diterbitkan atas kerjasama:



Fisika



LPPM













# SPEKTRA

JURNAL FISIKA DAN APLIKASINYA

Volume 1 • Nomor 2 • Desember 2016  
DOI: doi.org/10.21009/SPEKTRA.012

p-ISSN: 2541-3384  
e-ISSN: 2541-3392

## Abstracting & Indexing of SPEKTRA:

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |   |



**PEMANTAUAN ANOMALI TOTAL ELECTRON CONTENT (TEC) BERKAITAN DENGAN KEJADIAN GEMPABUMI DI SEKITAR WILAYAH JAWA TAHUN 2015**

*Bambang Sunardi, Sulastri Sulastri*

**TEKNOLOGI MONITORING GEOLISTRIK TIME-LAPSE UNTUK MEMANTAU DAERAH RAWAN LONGSOR DI KOTA PADANG**

*Mahrizal Mahrizal, Ahmad Fauzi, Akmam Akmam*

**MODEL PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA PANAS BUMI SISTEM HYBRID FLASH-BINARY DENGAN MEMANFAATKAN PANAS TERBUANG DARI BRINE HASIL FLASHING**

*Muhamad Ridwan Hamdani, Cukup Mulyana, Renie Adinda Pitalokha, Fajar Muhammad*

**PENGARUH SUBSTITUSI ION ( $Ti^{2+}$ ,  $Mn^{4+}$ ) TERHADAP UKURAN PARTIKEL DAN SIFAT MAGNET DARI BARIUM HEKSAFERRIT DENGAN METODA MILLING DAN ULTRASONIK TEKANAN TINGGI**

*Novizal Novizal, Edie Sasito, Maykel T.E. Manawan*

**ALAT PENDETEKSI DAN PENGUKUR KADAR RHODAMIN B SEBAGAI PEWARNA BERBAHAYA PADA MAKANAN DENGAN BASIS LED RGB**

*Sahrul Hidayat, Putri Aprilia Mulyani, Wahyu Alamsyah, Mariah Kartawidjaja, Sri Suryaningsih*

**STUDI PARAMETRIK PENGARUH POLA CURAH HUJAN TERHADAP JARAK JANGKAUAN (RUN-OUT) LONGSOR DI LEMBANG-BANDUNG**

*Tia Miftahul Khoiriyah, Selly Feranie, Adrin Tohari*

**KARAKTERISRIK KRISTAL DAN OPTIK NANOPARTIKEL ZINC OXIDE: KAJIAN EFEK MOLARITAS DALAM PROSES HIDROTHERMAL**

*Togar Saragi, Yonatan R Purba, Satria Auffa, Maria Oktaviani, Edward Simanjuntak, Tuti Susilawati, Norman Syakir, Mariah Kartawidjaja, Risdiana Risdiana, Ayi Bahtiar*

**PENGARUH DOPING NI TERHADAP RESISTIVITAS SENYAWA  $La_{0.67}Sr_{0.33}Mn_{1-x}Ni_xO_3$**

*Utami Widyaiswari, Budhy Kurniawan, Agung Imaduddin, Sitti Ahmiatri Saptari*

**KARAKTERISTIK DOSIMETRI FILM GAFCHROMIC EBT3 PADA BERKAS ELEKTRON DAN FOTON**

*Syarifatul Ulya, Wahyu Edy Wibowo, Nuruddin Nuruddin, Supriyanto Ardjo Pawiro*

**ANALISIS PENUMBUKAN BOLA BAJA TERHADAP MATERIAL BUTIRAN DALAM SILINDER BERPUTAR**

*Nur Faizin, Lilik Hendrajaya, Sparisoma Viridi, Muziibu Alfisyah*

**PENGARUH VARIASI SUHU AKTIVASI FISIKA TERHADAP SIFAT FISIS DAN ELEKTROKIMIA ELEKTRODA KARBON SUPERKAPASITOR DARI LIMBAH KULIT PISANG**

*S. D. Hartati, E. Taer, Sugianto Sugianto, R. Taslim*

**OPTIMASI KARAKTERISTIK KUALITAS LEAD-SLAG PERISAI RADIASI BETON MENGGUNAKAN METODE GREY-TAGUCHI DESIRABILITY FUNCTION**

*Sri Winarni, Budhi Handoko*



# SPEKTRA

JURNAL FISIKA DAN APLIKASINYA

Volume 1 • Nomor 2 • Desember 2016  
DOI: doi.org/10.21009/SPEKTRA.012

p-ISSN: 2541-3384  
e-ISSN: 2541-3392

**PENERAPAN METODE GEOLISTRIK-2D UNTUK IDENTIFIKASI AMBLASAN TANAH DAN LONGSORAN DI JALAN TOL SEMARANG – SOLO KM 5+400 – KM 5+800**

*Budy Santoso*

**POTENSI PEMBENTUKAN LAPISAN SUPER DAN ULTRA KERAS SENYAWA KOMPOSIT NITRIDA MENGGUNAKAN KAJDAH ELEKTRODEPOSISI**

*Esmar Budi*

**KOPOLIMER HIBRID TMSPMA:TEMS SEBAGAI MATRIKS IONIK PADA SEL SURYA TERSENSITISASI DYE**

*Annisa Aprilia, Waode Sukmawati Arsyad, R.N. Lamuda, Fitrilawati Fitrilawati, Norman Syakir, Rahmat Hidayat*



# SPEKTRA

JURNAL FISIKA DAN APLIKASINYA

Volume 1 • Nomor 2 • Desember 2016

DOI Editorial Section: [doi.org/10.21009/SPEKTRA.01200](https://doi.org/10.21009/SPEKTRA.01200)

p-ISSN: 2541-3384

e-ISSN: 2541-3392

## Editor-in-Chief

Dr. Widyaningrum Indrasari (Universitas Negeri Jakarta)

## Editors

Prof. Madya Dr. Md. Nizam Abd Rahman (Universiti Teknikal Malaysia Melaka)

Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Ezza Syuhada Sazali (Universiti Teknologi Malaysia)

Dr.rer.nat. Bambang Heru Iswanto, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Erfan Handoko, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Anggara Budi Susila, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Iwan Sugihartono, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Esmar Budi, M.T. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Mutia Delina, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Trismidianto, M.Si. (Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer, LAPAN)

Taufiq Hidayah, M.Si. (Pusat Meteorologi BMKG)

Riser Fahdiran, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)

## Reviewers (Mitra Bebestari)

Prof. Madya Dr. Md. Nizam Abd Rahman (Universiti Teknikal Malaysia Melaka)

Prof. Yusaku Fujii (Gunma University)

Dr. Ramli, M.Si. (Universitas Negeri Padang)

Prof. Hsiang-Lin Liu (National Taiwan Normal University)

Prof. Md. Rahim Sahar (Universiti Teknologi Malaysia)

Dr. Fiber Monado (Universitas Sriwijaya)

Dr. Zarah Irayani (Universitas Jenderal Sudirman)

Dr. Siti Zulaikah, M.Si. (Universitas Negeri Malang)

Prof. Dr. Agus Setyo Budi, M.Sc. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Ezza Syuhada Sazali (Universiti Teknologi Malaysia)

Dr.rer.nat. Bambang Heru Iswanto, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Sunaryo, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Mangasi Alion Marpaung, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Erfan Handoko, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Anggara Budi Susila, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Iwan Sugihartono, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Mutia Delina, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)

Dr. Trismidianto, M.Si. (Pusat Sains dan Teknologi Atmosfer, LAPAN)

Dr. Lusi Safriani, M.Si. (Universitas Padjadjaran)

Dr. Agus Supriyanto, M.Si. (Universitas Negeri Sebelas Maret)

Taufiq Hidayah, M.Si. (Pusat Meteorologi BMKG)

Prihatin Oktivasari, M.Si. (Politeknik Negeri Jakarta)

Mera Kartika Delimayanti, M.T. (Politeknik Negeri Jakarta)

Riser Fahdiran, M.Si. (Universitas Negeri Jakarta)

## Alamat Penerbit

Program Studi Fisika Fakultas MIPA UNJ

Gd. Dewi Sartika Lt.6 Kampus A Universitas Negeri Jakarta

Jl. Rawamangun Muka No.1, Pulogadung

Jakarta Timur 13220



# SPEKTRA

JURNAL FISIKA DAN APLIKASINYA

Volume 1 • Nomor 2 • Desember 2016  
DOI: [doi.org/10.21009/SPEKTRA.012](https://doi.org/10.21009/SPEKTRA.012)

p-ISSN: 2541-3384  
e-ISSN: 2541-3392



## PENGANTAR

SPEKTRA adalah Jurnal Fisika dan Aplikasinya yang didedikasikan untuk semua praktisi fisika. Cakupan SPEKTRA meliputi: Instrumentasi dan Fisika Komputasi, Fisika Material, Fisika Medis dan Biofisika, Astrofisika, Fisika Teoritis, Fisika Partikel dan Nuklir, Fisika Lingkungan, Energi Terbarukan, dan bidang lainnya yang terkait dengan penerapan fisika.

SPEKTRA Volume 1 Nomor 2 ini memuat 15 naskah, yaitu: 1) Pemantauan Anomali *Total Electron Content* (TEC) Berkaitan Dengan Kejadian Gempa Bumi di Sekitar Wilayah Jawa Tahun 2015; 2) Teknologi Monitoring Geolistrik Time-Lapse untuk Memantau Daerah Rawan Longsor di Kota Padang; 3) Model Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi Sistem *Hybrid Flash-Binary* dengan Memanfaatkan Panas Terbuang dari Brine Hasil Flashing; 4) Pengaruh Substitusi Ion ( $Ti^{2+}$ ,  $Mn^{4+}$ ) Terhadap Ukuran Partikel dan Sifat Magnet dari Barium Heksaferrit dengan Metoda Milling dan Ultrasonik Tekanan Tinggi; 5) Alat Pendeteksi dan Pengukur Kadar Rhodamin B Sebagai Pewarna Berbahaya pada Makanan dengan Basis LED RGB; 6) Studi Parametrik Pengaruh Pola Curah Hujan Terhadap Jarak Jangkauan (*Run-Out*) Longsor di Lembang-Bandung; 7) Karakteristik Kristal dan Optik Nanopartikel Zinc Oxide: Kajian Efek Molaritas dalam Proses Hidrothermal; 8) Pengaruh Doping Ni Terhadap Resistivitas Senyawa  $La_{0,67}Sr_{0,33}Mn_{1-x}Ni_xO_3$ ; 9) Karakteristik Dosimetri Film Gafchromic EBT3 pada Berkas Elektron dan Foton; 10) Analisis Penumbukan Bola Baja Terhadap Material Butiran Dalam Silinder Berputar; 11) Pengaruh Variasi Suhu Aktivasi Fisika Terhadap Sifat Fisis dan Elektrokimia Elektroda Karbon Superkapasitor dari Limbah Kulit Pisang; 12) Optimasi Karakteristik Kualitas Lead-Slag Perisai Radiasi Beton Menggunakan Metode *Grey-Taguchi Desirability Function*; 13) Penerapan Metode Geolistrik-2d untuk Identifikasi Amblasan Tanah dan Longsoran di Jalan Tol Semarang – Solo Km 5+400 – Km 5+800; 14) Potensi Pembentukan Lapisan Super Dan Ultra Keras Senyawa Komposit Nitrida Menggunakan Kaidah Elektrodeposisi; serta 15) Kopolimer Hibrid Tmpma:Tems Sebagai Matriks Ionik Pada Sel Surya Tersensitisasi Dye.



# SPEKTRA

JURNAL FISIKA DAN APLIKASINYA

Volume 1 • Nomor 2 • Desember 2016  
DOI: [doi.org/10.21009/SPEKTRA.012](https://doi.org/10.21009/SPEKTRA.012)

p-ISSN: 2541-3384  
e-ISSN: 2541-3392

Semoga SPEKTRA ini dapat menjadi referensi bagi pembaca dan peneliti dalam mengembangkan fisika dan aplikasinya.

Jakarta, 30 Desember 2016  
Pemimpin Redaksi,

Widyaningrum Indrasari





### DAFTAR ISI

| JUDUL DAN PENULIS   | HALAMAN   |
|---|-----------|
| <b>PEMANTAUAN ANOMALI TOTAL ELECTRON CONTENT (TEC) BERKAITAN DENGAN KEJADIAN GEMPABUMI DI SEKITAR WILAYAH JAWA TAHUN 2015</b><br><i>Bambang Sunardi, Sulastri Sulastri</i>  | 95 – 102  |
| <b>TEKNOLOGI MONITORING GEOLISTRIK TIME-LAPSE UNTUK MEMANTAU DAERAH RAWAN LONGSOR DI KOTA PADANG</b><br><i>Mahrizal Mahrizal, Ahmad Fauzi, Akmam Akmam</i>  | 103 – 108 |
| <b>MODEL PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA PANAS BUMI SISTEM HYBRID FLASH-BINARY DENGAN MEMANFAATKAN PANAS TERBUANG DARI BRINE HASIL FLASHING</b><br><i>Muhamad Ridwan Hamdani, Cukup Mulyana, Renie Adinda Pitalokha, Fajar Muhammad</i>   | 109 – 116 |
| <b>PENGARUH SUBSTITUSI ION (TI<sub>2+</sub>, MN<sub>4+</sub>) TERHADAP UKURAN PARTIKEL DAN SIFAT MAGNET DARI BARIUM HEKSAFERRIT DENGAN METODA MILLING DAN ULTRASONIK TEKANAN TINGGI</b><br><i>Novizal Novizal, Edie Sasito, Maykel T.E. Manawan</i>   | 117 - 122 |
| <b>ALAT PENDETEKSI DAN PENGUKUR KADAR RHODAMIN B SEBAGAI PEWARNA BERBAHAYA PADA MAKANAN DENGAN BASIS LED RGB</b><br><i>Sahrul Hidayat, Putri Aprilia Mulyani, Wahyu Alamsyah, Mariah Kartawidjaja, Sri Suryaningsih</i>   | 123 – 128 |
| <b>STUDI PARAMETRIK PENGARUH POLA CURAH HUJAN TERHADAP JARAK JANGKAUAN (RUN-OUT) LONGSOR DI LEMBANG-BANDUNG</b><br><i>Tia Miftahul Khoiriyah, Selly Feranie, Adrin Tohari</i>   | 129 – 136 |
| <b>KARAKTERISRIK KRISTAL DAN OPTIK NANOPARTIKEL ZINC OXIDE: KAJIAN EFEK MOLARITAS DALAM PROSES HIDROTHERMAL</b><br><i>Togar Saragi, Yonatan R Purba, Satria Auffa, Maria Oktaviani, Edward Simanjuntak, Tuti Susilawati, Norman Syakir, Mariah Kartawidjaja, Risdiana Risdiana, Ayi Bahtiar</i> | 137 – 142 |
| <b>PENGARUH DOPING NI TERHADAP RESISTIVITAS SENYAWA LA0.67SR0.33MN1-XNIXO3</b><br><i>Utami Widyaiswari, Budhy Kurniawan, Agung Imaduddin, Sitti Ahmiatri Saptari</i>  | 143 – 148 |
| <b>KARAKTERISTIK DOSIMETRI FILM GAFCHROMIC EBT3 PADA BERKAS ELEKTRON DAN FOTON</b><br><i>Syarifatul Ulya, Wahyu Edy Wibowo, Nuruddin Nuruddin, Supriyanto Ardjo Pawiro</i>  | 149 – 156 |
| <b>ANALISIS PENUMBUKAN BOLA BAJA TERHADAP MATERIAL BUTIRAN DALAM SILINDER BERPUTAR</b><br><i>Nur Faizin, Lilik Hendrajaya, Sparisoma Viridi, Muziibu Alfisyah</i>   | 157 – 164 |



- |  |           |
|--|-----------|
| <b>PENGARUH VARIASI SUHU AKTIVASI FISIKA TERHADAP SIFAT FISIS DAN ELEKTROKIMIA ELEKTRODA KARBON SUPERKAPASITOR DARI LIMBAH KULIT PISANG</b><br><i>S. D. Hartati, E. Taer, Sugianto Sugianto, R. Taslim</i>         | 165 – 170 |
| <b>OPTIMASI KARAKTERISTIK KUALITAS LEAD-SLAG PERISAI RADIASI BETON MENGGUNAKAN METODE GREY-TAGUCHI DESIRABILITY FUNCTION</b><br><i>Sri Winarni, Budhi Handoko</i>  | 171 – 178 |
| <b>PENERAPAN METODE GEOLISTRIK-2D UNTUK IDENTIFIKASI AMBLASAN TANAH DAN LONGSORAN DI JALAN TOL SEMARANG – SOLO KM 5+400 – KM 5+800</b><br><i>Budy Santoso</i>  | 179 - 186 |
| <b>POTENSI PEMBENTUKAN LAPISAN SUPER DAN ULTRA KERAS SENYAWA KOMPOSIT NITRIDA MENGGUNAKAN KAIDAH ELEKTRODEPOSISI</b><br><i>Esmar Budi</i>  | 187 – 194 |
| <b>KOPOLIMER HIBRID TMSPMA: TEMS SEBAGAI MATRIKS IONIK PADA SEL SURYA TERSENSITISASI DYE</b><br><i>Annisa Aprilia, Waode Sukmawati Arsyad, R.N. Lamuda, Fitrilawati Fitrilawati, Norman Syakir, Rahmat Hidayat</i> | 195 – 200 |