



SINAfI



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL FISIKA (SINAfI) 2018**

**Membangun Kemandirian dan Daya
Saing Bangsa melalui Pendidikan
dan Penelitian Fisika**

ISBN 978-602-74598-2-3



Bandung, 24 November 2018

-  Auditorium FPMIPA
Jl. Dr. Setiabudhi 229, Bandung
-  Departemen Pendidikan Fisika
FPMIPA - Universitas Pendidikan Indonesia

SEMINAR NASIONAL FISIKA (SiNaFi) 2018

“Membangun Kemandirian dan Daya Saing Bangsa melalui Pendidikan dan Penelitian Fisika ”

Editor:

Dr. Endi Suhendi, M.Si.
Duden Saepuzaman, M.Pd., M.Si.

Reviewer:

Prof. Dr. Parlindungan Sinaga, M.Si.
Dr. Parsaoran Siahaan, M.Pd.
Irma Rahma Suwarma, Ph.D.
Dr. Muslim, M.Pd.
Dr. Winny Liliawati, M.Si.
Dr. Ridwan Efendi, M.Pd.
Dr. Lilik Hasanah, M.Si.
Nanang Dwi Ardi, M.T
Dr. Ahmad Aminudin, M.Si.

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**

Seminar Nasional Fisika (SiNaFi) 2018

“Membangun Kemandirian dan Daya Saing Bangsa melalui Pendidikan dan Penelitian Fisika”

Bandung, Indonesia: Departemen Pendidikan Fisika

ISBN: 978-602-74598-2-3

Desain sampul dan tata letak:

Duden Saepuzaman, M.Pd., M.Si.

Penerbit:

Departemen Pendidikan Fisika, FPMIPA UPI

Redaksi:

Jl. Dr. Setiabudhi 229, Bandung, Indonesia

Telp : (022) 2004548

Fax : (022) 2004548

Email : fisika@upi.edu

Website : <http://fisika.upi.edu/>

Cetakan pertama, Juni 2019

Hak cipta dilindungi oleh Undang-Undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit

KATA PENGANTAR

Puji syukur Kami panjatkan ke hadirat ALLAH SWT, Tuhan Yang maha Pengasih lagi Maha Penyayang, yang dengan pertolonganNYA prosiding Seminar Nasional Fisika (SiNaFi) IV pada 24 November 2018 silam dengan tema "***Membangun Kemandirian dan Daya Saing Bangsa melalui Pendidikan dan Penelitian Fisika***" dapat diselesaikan.

Dalam Seminar Nasional Fisika yang menghadirkan pembicara utama Prof. Dr. Taufiq Hidayat, DEA (mantan kepala Observatorium Bosscha FMIPA ITB (2006-2010), yang namanya disematkan pada asteroid anggota Sabuk Utama 12179 Taufiq (5030 T-3)) dan Dr. Didi Teguh Chandra, M.Si. (anggota Senat Akademik Universitas Pendidikan Indonesia yang dikenal berkat upayanya mengembangkan kurikulum Pendidikan Teknologi Dasar (PTD) di jenjang pendidikan tinggi), telah dipresentasikan 125 makalah, yang terdiri atas 116 makalah oral dan 9 makalah poster. Topik yang disajikan memiliki cakupan yang luas, meliputi pendidikan Fisika dan Fisika serta bidang ilmu terkait.

Tidak kurang dari 145 peserta menghadiri seminar ini dengan afiliasi yang beragam, yaitu Lembaga Penerbangan dan Antariksa Nasional (LAPAN), Lembaga Penjamin Mutu Pendidikan, berbagai perguruan tinggi negeri dan swasta, dan berbagai sekolah menengah negeri dan swasta. Makalah yang dipresentasikan telah menjalani proses seleksi oleh tim penelaah untuk dapat dipublikasikan di dalam Jurnal Wahana Fisika (terindeks SINTA RISTEKDIKTI, DOAJ, dan Google Scholar), Jurnal Wahana Pendidikan Fisika (terindeks Google Scholar), maupun Prosiding Seminar Nasional Fisika ini (ber-ISBN terindeks Google Scholar).

Semoga pengetahuan yang terangkum di dalam prosiding ini dapat menginspirasi kita semua dalam mempercepat pengembangan pendidikan fisika dan keilmuan fisika di Indonesia guna mencapai kemandirian dan meningkatkan daya saing bangsa.

Bandung, Juni 2019

Ketua Panitia Seminar Nasional Fisika 2018

Dr. Judhistira Aria Utama, M.Si.

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	v
Perkembangan Kompetensi Literasi Sainifik Siswa SMA Dalam Pembelajaran <i>Inquiry with Reading Infussion</i> Pada Topik Getaran Harmonis Di SMA Ade Rima Nurhalimah	1
Penerapan Pendekatan Sainifik Untuk Melatih Literasi Sainifik Dalam Domain Kompetensi Pada Topik Gerak Lurus di Sekolah Menengah Pertama Adib Rifqi Setiawan	7
Profil Hambatan Balajar Epistimologis Siswa Pada Materi Hukum Newton Tentang Gravitasi Kelas X SMA Berbasis Analisis Tes Kemampuan Responden Dhini Islamiati Karsa	14
Profil Keterampilan Abad 21 Pada Pembelajaran <i>Project Based Learning</i> (PjBL) Materi Gelombang Bunyi Dian Raniah	19
Desain Didaktis Pada Materi Hukum Newton Tentang Gerak Berdasarkan Hambatan Belajar Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas Rai Rahmawati	25
Desain Didaktis Pada Materi Cepat Rambat Bunyi Berdasarkan Hambatan Belajar Siswa Kelas Xi Sekolah Menengah Atas Windi Awaliah	30
Desain Didaktis Pada Materi Energi Berdasarkan Hambatan Epistimologis Siswa Sekolah Menengah Atas Siska Cikal Pratiwi	36
Karakterisasi Tes Penalaran Ilmiah Materi Suhu Dan Kalor Berdasarkan Teori Respon Butir Wilianti Saptawulan	41
Penggunaan Media Komik Sains Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Gejala Pemanasan Global Di Kelas Xi Ipa 1 SMAN 10 Bandung Semester Genap Tahun Pelajaran 2017-2018 Elly Cholisoh	49
Implementasi Strategi <i>Wrting to Learn</i> Yang Disisipkan Pada Model Pembelajaran Demonstrasi Interaktif Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Dan Kemampuan Menulis Siswa SMA Pada Materi Suhu Dan Kalor David Edison Tarigan	54
Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pada Materi Fluida Eidelweis Dewi Jannati	59
Analisis Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Smp Melalui <i>Torrance Test of Creative Thinking</i> Salma Fauziyah	64

Menguji Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui TTCT (<i>Torrance Test Creative Thinking</i>) Hani Ramastiwi	69
Integrasi ESD (<i>Education Sustainable Development</i>) Dalam Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa SMP Iif Latifah	75
<i>Text Based Analogy</i> (TBA) Dalam Mengubah Konsepsi Rangkaian Listrik Paralel Reza Hesti	82
Penggunaan Soal Keterampilan Proses Sains Untuk Mengetahui Profil Kemampuan Siswa SMP Dalam Menerapkan Konsep Rizky Kurniawati	93
Menggali <i>Engineering Design Behaviour</i> (EDB) Siswa SMP Dalam Membuat Solusi Krisis Energi Dalam Pembelajaran STEM Irna Rosnia	97
Interpretasi Profil Kecerdasan Majemuk Dominan Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Test Kecerdasan Majemuk Howard Gardner Mohamad Ismi Raskanda	102
Profil Keterampilan Pemodelan Siswa SMP Pada Pembelajaran Tata Surya Berbantuan Aplikasi <i>Solar System Scope</i> Syifa Fauziah Ahmad	106
Kajian Implementasi Pendekatan <i>Flipped Classroom</i> Pada Pembelajaran Fisika Seli Nurpianti	115
Pengembangan Media Pembelajaran Gelombang Bunyi Ayu Fauziah	120
Implementasi Pembelajaran STEM: Kajian Terhadap Pencapaian Hasil Belajar Siswa Nurazizah	126
Mengukur Kemampuan Literasi Teknologi Dan Rekayasa (<i>Engineering</i>) Melalui Penerapan Pembelajaran Stem Dalam Fisika Thesiani Fatimah Zainurrisalah	131
Pembuatan Alat Peraga Fisika Sederhana Roket Air Bersirip Untuk Membentuk Kerja Ilmiah Dan Sikap Ilmiah Di SMA Negeri 3 Demak Mustaqimah	136
<i>Study of Improving Students Problem Solving Skills in Stem Learning</i> Lulu Lolanessa	143
Penerapan Strategi <i>Writing to Learn</i> Untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMA Pada Materi Optik Mimi Hamidah	147
Profil Keterampilan 4c Siswa SMP: Studi Awal Pada Dua SMP Di Kabupaten Bandung Barat Intan Setiawati	155

Upaya Meningkatkan Keterampilan Peserta Didik Dalam Berhipotesis Dan Menyimpulkan Hasil Percobaan Melalui Penerapan Metode Deminter Pada Materi Fluida Statis Selly Silva Agusti	160
Upaya Meningkatkan Keterampilan Mengamati Dan Menerapkan Konsep Melalui Penerapan Model Pembelajaran <i>Problem Based Learning</i> (PBL) Pada Materi Fluida Statis Nurhadi	167
Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains Siswa Pada Topik Fluida Dinamis Sifa Parwati	173
Pembelajaran Fisika Berorientasi <i>Higher Order Thinking Skill</i> (HOTS) Kardiawarman	179
Penggunaan <i>Attitude Toward Physics Inventory</i> Untuk Mengukur Sikap Siswa SMA Terhadap Fisika I Made Risandy Dharma Putra	184
Penerapan Pendekatan Saintifik Untuk Mengidentifikasi Perkembangan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Pada Materi Gerak Lurus Dyah Pangestuti	189
Pengaruh Keterpaduan Pendidikan Pembangunan Berkelanjutan Dalam Pembelajaran Fisika Terhadap Kesadaran Berkelanjutan Pada Materi Suhu Dan Kalor Shopia Lestari	194
Profil Hambatan Belajar Epistemologis Siswa SMA Pada Materi Ciri-Ciri Gelombang Mekanik Putri Afira Damayanti	200
Profil Sustainability Awareness Siswa Melalui Integrasi Esd Dalam Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Topik Energi Di SMP Nursaidah	207
Analisis Profil Hambatan Epistimologis Siswa Pada Materi Usaha Energi Dan Daya Yani Herliyani	213
Analisis Profil Hambatan Epistimologis Siswa Pada Materi Momentum Dan Impuls Marwah Hayati Nufus	218
Analisis Buku Teks Fisika Untuk SMP Berdasarkan Representasi Tipe Kecerdasan Majemuk Fida Hanifah	222
Penggunaan Sticky Notes Online Dalam Pembelajaran Dengan Pendekatan <i>Conceptual Change Text</i> Pada Materi Gerak Planet Dan Gaya Gravitasi Lissiana Nussifera	227
Profil Hambatan Belajar Epistemologis Siswa Kelas X SMA pada Konsep Usaha Berbasis Analisis Tes Kemampuan Responden Sangganing Pangasa	231
Umbara Bumi Dan Jarak Bumi-Bulan Dalam Peristiwa Gerhana Bulan Total 31 Januari & 28 Juli 2018 Judhistira Aria Utama	239

Karakteristik Daerah Aktif Di Matahari Penghasil Flare Besar Pada Siklus Ke-24 Najmy Yaritsul Firdaus	245
Penentuan Seismisitas Gempa Bumi Berdasarkan Hubungan Intensitas Gempa Dan Magnitudo Gempa Di Daerah Provinsi Jawa Barat Siti Azizah Sutisna	253
Implementasi Metode Random Forest Dalam Memprediksi Peristiwa Flare Di Siklus Ke-23 Dan 24 Menggunakan Weka Data Mining Mohamad Dena Nugraha	258
Studi Perubahan Struktur Pori 3d Pada Batuan Clay Cap Panas Bumi Akibat Pengaruh Tekanan Uniaxial Daerah Potensi Panas Bumi Semarang Sumarni	264
Studi Penentuan Arah Kiblat Dan Koreksi Arah Kiblat Menggunakan Kompas Digital Dan Gps Berbasis Microcontroller Arduino Fakhrizal Muttaqien	271
Orbit Satelit-Satelit Galakmi Bima Sakti Melalui Tinjauan Data Kinematik Wildan Hidayat	276
Hilal Hari Pertama Dan Kedua Novi Sopwan	282
Analisis Mekanisme Fokus Gempabumi Menggunakan Metode Inversi Moment Tensor (Studi Kasus: Zona Tumbukan Laut Maluku Pada Tahun 2010-2017) Anggia Nur Abiyah	289
Pemodelan Kelengkungan Kurva Dan Perumusan Gaya Antar Butiran Pada Kasus Rantai Butiran Magnetik Terentang Horizontal Aufa Rudiawan	297
Rancang Bangun <i>Real Time</i> Monitoring Dan Peringatan Dini Tanah Longsor Berbasis Risiko Hapsoro Agung Nugroho	302
Kajian Awal Instrumentasi Pengamatan Antariksa Untuk Observatorium Nasional Timau Di Nusa Tenggara Timur Timbul Manik	307
Rancang Bangun Dan Karakteristik Generator Termoelektrik Dengan Menggunakan Energi Panas Sinar Matahari Khilyatul Khoiriyah	317
Analisis Sensor Vibrasi <i>Main Cooling Water</i> Pump Di PT Indonesia Power UPJP Kamojang Unit PLTP Kamojang Tiara Syafitri	323
Pengaruh Jumlah Elektroda Sensor Kapasitif Terhadap Sensitivitas Pengukuran Kadar Air Tanah Ahmad Aminuddin	329
Karakteristik Kelistrikan <i>Dye-Sensitized Solar Cells</i> Dengan Menggunakan 3 Jenis Semikonduktor TiO ₂ Fauzan Muhammad Rabbani	334

Kendala Massa Total Neutrino Dari Pengamatan <i>Baryon Acoustic Oscillation</i> Ni Putu Audita Placida Emas	339
Simulasi Peracunan Xenon Dan Samarium Menggunakan Gui Durotul Intokiyah	344
Perancangan Dan Simulasi <i>Microring Resonator</i> Optik Dengan Variasi Indeks Bias <i>Cladding</i> Untuk Aplikasi Sensor Amonia Pada Air Tambak Fahmi Juliansyah	349
Analisis Pengaruh Gerhana Bulan Total 31 Januari 2018 pada Percepatan Gravitasi Di Permukaan Bumi menggunakan Sensor Photogate pada Bandul Matematis Teroptimalisasi Harbi Setyo Nugroho	358