

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FISIKA
ANIMATED VIDEO (VIDEO TERANIMASI) MATERI FLUIDA
UNTUK SMA KELAS XI**

**Silka Abyadati, Sentot Kusairi, dan Sumarjono
Universitas Negeri Malang
Email: silkaabyadati@yahoo.com**

ABSTRAK: Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran *Animated Video* (Video Teranimasi) materi Fluida, dengan harapan media ini dapat digunakan oleh guru dan siswa. Desain penelitian pengembangan media pembelajaran dengan *Animated Video* ini menggunakan model Borg dan Gall yang dimodifikasi menjadi empat tahap Langkah-langkah penelitian dilakukan peneliti sampai tahap uji coba produk. Pengambilan data validasi media pembelajaran menggunakan instrument berupa angket kepada ahli media dan ahli materi. Dari hasil validasi media didapatkan data kuantitatif 3,3 dan validasi materi didapatkan data kuantitatif 3,8. Media pembelajaran yang dihasilkan ini sudah dikatakan layak dan dapat digunakan untuk belajar siswa.

Kata kunci: pengembangan media pembelajaran, video teranimasi, fluida

Pelajaran Fisika masih terkesan sulit untuk dipahami karena Fisika memiliki konsep yang abstrak dan tidak mudah dihubungkan dengan kejadian sehari-hari dalam kehidupan manusia (Rosenblum, 2008 : 1). Banyak siswa yang merasa kesulitan dan takut dalam mempelajari Fisika karena model pembelajarannya yang masih menggunakan metode ceramah. Pelajaran Fisika harus didesain sedemikian rupa melalui media pembelajaran agar siswa dapat lebih tertarik dalam mempelajari Fisika (Kim dan Ogawa, 2007: 499). Pembelajaran Fisika sebaiknya dilakukan dengan menghadirkan media pembelajaran yang dapat memvisualisasikan konsep Fisika yang masih abstrak.

Ada banyak jenis media pembelajaran yang berkembang saat ini. Seiring dengan kemajuan teknologi, media pembelajaran pun mengalami perkembangan yang signifikan. Salah satu media yang cocok untuk memvisualisasikan keabstrakan konsep Fisika adalah media berupa multimedia yang memiliki elemen teks, suara, gambar, animasi dan video (Asthana, 2010).

Penelitian dan pengembangan media pembelajaran Fisika dalam bentuk animasi dan video sudah banyak dikembangkan. Dr. Karl Kruszelnicki pernah menembangkan *Falling Cats and Terminal Velocity*. Tayangan tersebut

terinspirasi dari video dokumenter seekor kucing yang jatuh dari ketinggian milik seorang dokter hewan di New York (Muller dan Sharma, 2005). Adegan seekor kucing yang jatuh kemudian dianimasikan menggunakan program tertentu. Seiring dengan perkembangan teknologi dan alat perekam digital, tampilan media tidak hanya berupa animasi namun juga bisa digabungkan dengan rekaman video nyata. Aplikasi online *Physclips* sudah mengembangkan tampilan video rekaman nyata yang diintegrasikan dengan animasi sebagai pendukung penjelasan konsep.

Berdasarkan kedua pengembangan media pembelajaran yang telah diuraikan di atas, maka pengembangan media yang menarik dan mudah dimengerti oleh siswa sangat diperlukan. Dengan media pembelajaran yang dikembangkan, konsep abstrak pelajaran Fisika dapat divisualisasikan melalui multimedia yang memiliki elemen teks, suara, gambar, animasi dan video. Media pembelajaran ini diharapkan dapat membantu guru dalam menerangkan materi pelajaran sehingga tidak membuat siswa bosan.

Materi pelajaran Fisika yang banyak berkaitan dengan kejadian sehari-hari adalah materi Fluida. Untuk itu sangat dibutuhkan media yang menarik yaitu melalui rekaman kejadian sehari-hari dalam bentuk video dan diintegrasikan dengan animasi sebagai pendukung untuk penjelasan konsep materi Fluida. Maka penulis berupaya untuk mengembangkan media pembelajaran *Animated Video* (Video Teranimasi) yang dapat dimanfaatkan guru dan siswa dalam proses pembelajaran Fisika di dalam kelas.

METODE

Desain penelitian pengembangan media pembelajaran dengan *Animated Video* ini menggunakan model Borg dan Gall yang dimodifikasi menjadi empat tahap yaitu tahap pendahuluan, tahap perancangan draft produk pengembangan, tahap pengembangan produk media pembelajaran, dan tahap uji coba terbatas sehingga diperoleh produk akhir hasil revisi.

Uji kelayakan produk dilakukan dengan cara validasi isi (*content validity*) yang meliputi validasi media dan validasi materi produk pengembangan. Validasi isi dilakukan dengan menyerahkan angket ke sejumlah validator. Validator media terdiri dari seorang dosen dan validator materi terdiri dari seorang dosen dan dua

orang guru SMA. Rubrik penilaian menggunakan acuan skala *Likert* yang memiliki rentang nilai dari 1 sampai 4. Data yang diperoleh adalah data kuantitatif berupa nilai rata-rata dari angket sedangkan data kualitatif berupa tanggapan yang diberikan oleh validator berupa kritik maupun saran tentang media pembelajaran yang dikembangkan.

Dari hasil angket yang didapatkan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan teknik analisis perhitungan rata-rata. Rumus menghitung nilai rata-rata adalah $\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$ dengan \bar{X} adalah nilai rata-rata, $\sum x$ adalah jumlah skor jawaban penilaian, dan n adalah jumlah poin penilaian maupun evaluator. Data hasil analisis yang diperoleh, digunakan untuk menentukan kelayakan media sesuai dengan kriteria

yang disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria Kelayakan Analisis Nilai Rata-rata

Rata-rata	Kategori Validasi
3,26 – 4,00	Layak/ tidak direvisi
2,51 – 3,25	Cukup layak/ tidak direvisi
1,76 – 2,50	Kurang layak/ revisis sebagian
1,00 – 1,75	Tidak layak/ revisi total

(diadaptasi dari Arikunto: 2003)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk pengembangan media pembelajaran ini dikemas dalam bentuk CD *auto run* dengan format *home.exe* sehingga memungkinkan program dapat dijalankan pada spesifikasi komputer tanpa menginstal *Flash Player*. Media pembelajaran *Animated Video* yang dibuat memuat beberapa menu utama, yaitu Beranda, Materi dan Pengembang. Materi pada media ini adalah materi Fluida dengan Sub-materi Fluida Statis dan Fluida Dinamis. Fluida Statis terdiri dari pembahasan topik Tekanan Hidrostatik, Hukum Pascal dan Hukum Archimedes. Fluida Dinamis terdiri dari pembahasan topik Persamaan kontinuitas dan Hukum Bernoulli. Media ini tidak dilengkapi dengan latihan soal sehingga tidak dapat dijadikan bahan pengayaan bagi siswa, dikarenakan proses pengembangan Video Teranimasi yang cukup rumit dan keterbatasan waktu.

Hasil analisis validasi disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Hasil Validasi Ahli

No	Validator	$\sum x$	n	Rata-rata	Keterangan
1	Daeng Achmad Suaidi, S.Si, M.Kom (validator media)	53	16	3,3	Layak
2	Dra. Hartatiek, M.Si (validator materi)	89	23	3,9	Layak
3	Drs. Ir. Eko Purnomo (validator materi)	86	23	3,7	Layak
4	Drs. Pujo Suprpto (validator materi)	87	23	3,8	Layak

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa nilai rata-rata produk media pembelajaran *Animated Video* dari segi media adalah 3,3 dan nilai rata-rata dari segi materi adalah 3,8. Berdasarkan kriteria yang diadaptasi dari Arikunto, maka hasil validasi di atas menunjukkan bahwa media pembelajaran *Animated Video* ini valid/ layak digunakan sebagai media pembelajaran Fisika oleh guru dan murid di kelas. Hasil penilaian kuantitatif berupa saran dari ahli media dan materi digunakan sebagai bahan revisi produk.

Produk media pembelajaran *Animated Video* ini selanjutnya direvisi sebagai perbaikan isi media. Selain didasarkan pada saran dari para ahli, revisi juga dilakukan atas inisiatif peneliti terhadap media yang mungkin perlu diperbaiki. Produk hasil revisi media pembelajaran dikemas dalam CD *auto run* media pembelajaran *Animated Video* (Video Teranimasi) materi Fluida yang dapat digunakan pada pembelajaran Fisika kelas XI SMA.

PENUTUP

Media pembelajaran *Animated Video* (Video Teranimasi) yang telah dihasilkan memiliki spesifikasi yang berbeda dengan media pembelajaran lainnya yang pernah dikembangkan di antaranya (1) produk yang dihasilkan berupa video animasi yang dikembangkan melalui *software* Camtasia, SwishMax 4 dan Adobe Flash CS 3, (2) produk menyajikan video rekaman peristiwa di kehidupan sehari-hari yang dilengkapi dengan animasi penjelasan konsep materi Fluida, (3) Produk dapat dijalankan sebagai media pembelajaran pada materi Fluida SMA kelas XI.

Hasil validasi media pembelajaran berdasarkan tingkat validitas media mencapai rata-rata 3,3 sedangkan menurut ahli materi sebesar 3,8. Jadi dapat

disimpulkan bahwa media pembelajaran *Animated Video* yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria layak dan selanjutnya dapat diujicobakan lebih luas. Media pembelajaran yang telah dikembangkan memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan dalam media pembelajaran ini adalah (1) materi disajikan melalui video rekaman nyata sehingga materi konsep dapat dikaitkan langsung dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, (2) media dilengkapi dengan narasi suara dan instrumen musik serta, (3) membantu guru dalam memberikan penjelasan tentang konsep Fluida. Kekurangan dari media pembelajaran *Animated Video* (Video Teranimasi) yang telah dikembangkan ini adalah (1) Terbatas pada topik materi yang telah disebutkan, (2) Tayangan video tidak dapat dipercepat melalui tombol khusus, (3) Tidak dapat memberikan pengayaan kepada siswa dan, (4) Hanya diujicobakan sekali dan digunakan oleh lima siswa kelas XI SMA Negeri 5 Malang.

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka disarankan untuk melakukan pengembangan lebih lanjut pada media pembelajaran *Animated Video* dan pengujian berulang pada cakupan jumlah siswa yang lebih besar. Pengembang lain diharapkan mampu menyempurnakan media pembelajaran ini dengan menambahkan soal latihan, kelengkapan tombol untuk mempercepat tayangan video, memperluas pembahasan materi, serta diharapkan dapat mengembangkan media *Animated Video* dengan materi lain yang lebih luas dan dibuat lebih menarik.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2003. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara
- Asthana, Abhaya. 2010. *Multimedia in Education-Introduction, The Elements of, Educational Requirements, Classroom Architecture and Resources, Concerns*. (Online), (<http://encyclopedia.jrank.org/articles/pages/6821/Multimedia-in-Education.html>), diakses 28 Mei 2013
- Gall, Meredith.D, Gall, Joyce.P & Borg, Walter.R. 2003. *Educational Research*. Pearson Education Inc: Allyn and Bacon

Kim, Minkee & Ogawa, Masakata. 2007. Development of an instrument for measuring affective factors regarding conceptual understanding in high school physics. *Journal of Korea Association of Research in Science Education*, (Online), 27: 499,(http://epic.pe.kr/v2/administrator/one_html/MinkeeKim2.pdf), diakses 28 Mei 2013

Muller, Derek; Sharma, Manjula. 2005. Determining the Factors Affecting Student Perceptions of a Popular Science Video. *Australasian Journal of Educational Technology*, 21(4). (Online).(http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet21/muller.html)

Rosenblum, Bruce. 2008. *How to Study Physics*, (Online), (<http://griffin.ucsc.edu/teaching/08Q4-6A/Rosenblum%20Tips.pdf>), diakses 30 Mei 2013

Sukmadinata, Nana Syaodih. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya



PROSIDING

SEMINAR KONTRIBUSI FISIKA 2015

ISBN: 978-602-19655-9-7



Aula Timur ITB

16 - 17 Desember 2015



Prodi Fisika FMIPA ITB

PROSIDING

Seminar Kontribusi Fisika 2015

<http://portal.fi.itb.ac.id/skf2015/>



ISBN : 978-602-19655-9-7

Editor : Fiki Taufik Akbar Sobar, Dwi Irwanto, Harry Mahardika

□ 2016

Penerbit :

Program Studi Magister Pengajaran Fisika Fakultas
Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut
Teknologi Bandung

Jl. Ganesha no. 10 Bandung

KOMITE ORGANISASI

Pelindung :

Prof. Dr. Edy Tri Baskoro (Dekan FMIPA, ITB)

Pengarah :

Dr. Widayani (Kaprod Sarjana Fisika, FMIPA, ITB)

Dr. Khairul Basar (Kaprod Magister dan Doktor Fisika, FMIPA, ITB)

Dr. Siti Nurul Khotimah (Kaprod Magister Pengajaran Fisika, FMIPA, ITB)

Ketua Panitia :

Dr. Fiki Taufik Akbar Sobar

Sekretaris :

Dr. Harry Mahardika

Bendahara :

Triati Dewi Kencana Wungu, Ph.D.

Web dan Publikasi :

Dr.Eng. Syeilendra Pramuditya

Prosiding :

Dr.Eng. Dwi Irwanto

Acara :

Dr. Akfiny Hasdi Aimon

Logistik :

Dr. Asril Pramuntadi

Konsumsi :

Dr. Nur Asiah

FOTO DOKUMENTASI



KATA PENGANTAR

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakaatuh.

Seminar Kontribusi Fisika (SKF) tahun 2015 yang akan diselenggarakan pada tanggal 16-17 Desember 2015 di Aula Timur, Institut Teknologi Bandung adalah wahana dan sarana untuk bertukar pikiran, ide, maupun gagasan dan pengalaman dari para peneliti, mahasiswa, maupun pelaku industri.

Seminar ini menampilkan dua orang pembicara utama yang telah berkecimpung cukup lama dunia riset fisika dan terapannya. Mereka adalah Prof. Toto Winata Ph.D dan Dr. Adrin Tohari. Prof. Toto Winata merupakan profesor di bidang fisika material di Institut Teknologi Bandung, sedangkan Dr. Adrin Tohari adalah peneliti di bidang geofisika pada pusat penelitian geofisika di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

Lebih dari 150 orang mendaftarkan diri untuk mengikuti seminar ini, dengan 135 abstrak akan dipresentasikan dan sisanya adalah peserta pendengar. Para peserta yang berasal beragam institusi pendidikan tinggi dan badan penelitian di seluruh Indonesia. Makalah-makalah yang akan dipresentasikan membawakan tema-tema yang beragam tentang penelitian mereka di seputar dunia fisika dan kontribusinya bagi masyarakat.

Kami selaku panitia berusaha dan berharap seminar ini akan memberikan banyak manfaat untuk sebanyak mungkin orang serta dapat berkontribusi untuk dunia sains, khususnya pada bidang fisika.

Akhir kata, saya mewakili seluruh panitia mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung dan membantu terselenggaranya acara SKF 2015. Semoga kegiatan ini bermanfaat bagi kita semua.

Dr.Fiki Taufik Akbar Sobar
Ketua SKF 2015

JADWAL ACARA SKF 2015

Hari Pertama : Rabu, 16 Desember 2015

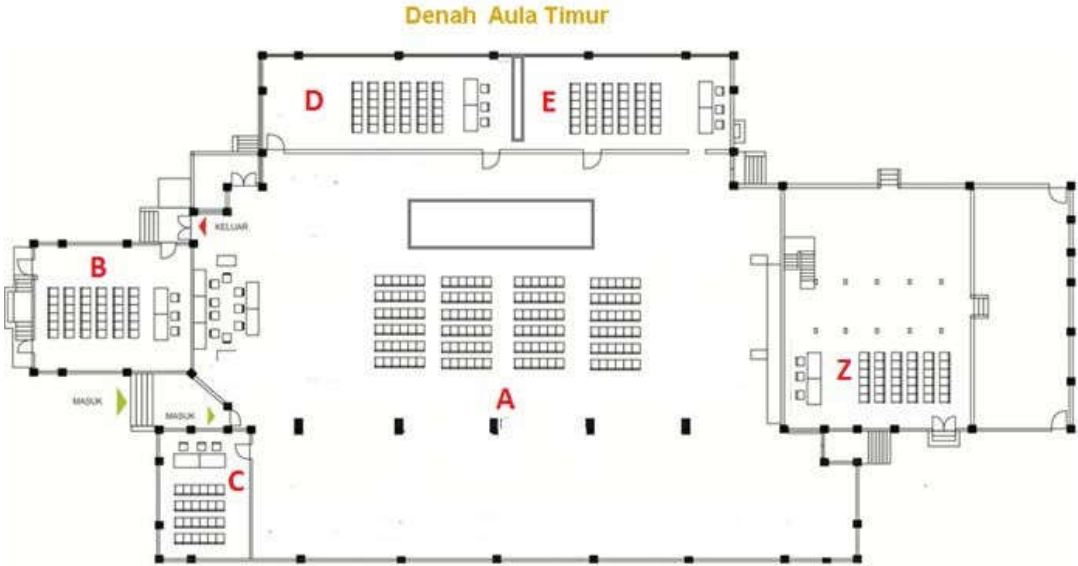
08.30	09.00	Registrasi				
09.00	09.30	Pembukaan + ambil snack pagi				
09.30	10.10	Keynote 1: Prof. Toto Winata				
10.10	10.50	Keynote 2: Dr. Adrin Tohari				
10.50	11.00	Sesi foto				
Sesi paralel 1		A	B	C	D	E
11.00	11.15	Sesi Paralel 1				
11.15	11.30					
11.30	11.45					
11.45	12.00					
12.00	13.15	break siang				
13.15	13.30	Sesi Paralel 1 (lanjutan)				
13.30	13.45					
13.45	14.00					
14.00	14.15					
14.15	14.30					
14.30	14.45	snack sore				
sesi paralel 2		A	B	C	D	E
14.45	15.00	Sesi Paralel 2				
15.00	15.15					
15.15	15.30					
15.30	15.45					
15.45	16.00					

Hari Kedua : Kamis, 17 Desember 2015

08.30	09.00	Registrasi				
Sesi paralel 1		A	B	C	D	E
09.00	09.15	Sesi Paralel				
09.15	09.30					
09.30	09.45					
09.45	10.00					
10.00	10.15					
10.15	10.30	Break pagi				
10.30	10.45	Sesi Paralel				
11.00	11.15					
11.15	11.30					
11.30	11.45					
11.45	12.00					
12.00	13.00	break siang				
13.00	13.15	Sesi Paralel				
13.15	13.30					
13.30	13.45					
13.45	14.00					
14.00	14.15					
14.15	14.30	snack sore dan pengambilan setifikat				
14.30	14.45					

Peta Ruang Seminar Kontribusi Fisika 2015

Aula Timur, Institut Teknologi Bandung



DAFTAR ISI

Lembar Identitas	i
Komite Organisasi	ii
Foto Dokumentasi	iii
Kata Pengantar	iv
Jadwal Acara SKF 2015	v
Peta Ruangan SKF 2015	vii
Daftar Isi	viii
SKF 01 Kontrol Motor SHOT 602 Sebagai Pendukung Eksperimen Surface Plasmon Resonance (SPR) Jerfi, Hendro	1
SKF 02 Desain Alat Ukur Kekerohan Air Menggunakan Metode Transmisi Cahaya dengan Lock-In Amplifier Ade Kurniawati, Rini Puji Astuti dan Hendro	18
SKF 03 Video Percobaan Konduktivitas Termal Logam Menggunakan Sensor Termal <i>Dual Probes</i> sebagai Alternatif Media Pembelajaran Pada Materi Kalor di SMA Afni Kumala Wardani dan Acep Purqon	23
SKF 04 Pengembangan Multimedia Komputer untuk Konsep Gerak Lurus Siswa Sekolah Menengah Pertama Ajeng Suryani, Parsaoran Siahaan, Achmad Samsudin dan Endi Suhendi	33
SKF 05 Rancang Bangun Prototipe Alat Pemetaan Topografi Tanah Menggunakan Sensor IMU 10 DOF Al Barra Harahap, Myo Myint Shein, Nina Siti Aminah, Abdul Rajak, Mitra Djamal	38
SKF 06 Aplikasi <i>Random Matrix Theory</i> dalam Analisis Portofolio dan Kaitannya dengan Korelasi antar Saham Alifian Mahardhika, Acep Purqon	43
SKF 07 Demi Penyadaran dan Literasi Sains: Berkembangnya Definisi Satuan Ohm, yang Berujung ke Gejala Hall Kuantum, dengan Suatu Segi Metafisika Aloysius Rusli	46

SKF 08	Metode Pengukuran <i>Total Harmonic Distortion</i> Arus Bolak-Balik (THDi) Menggunakan Kumparan Rogowski dan Osiloskop Budhi Anto	54
SKF 09	Penggunaan <i>Inquiry Lab</i> dalam Pembelajaran IPA Berbasis Inquiry Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Chairul Aspan Siregar	64
SKF 10	Pengukuran Suhu dengan Variasi Jarak Sampel pada Rancang Bangun Alat Pemanas untuk Eksperimen Surface Plasmon Resonance Dewanto Kamas Utomo, Bardan Bulaka dan Hendro	69
SKF 11	Perancangan Sensor Lengkung Multi-axis dengan LED dan LDR (<i>Light- dependent Resistor</i>) Dian Ahmad Hapidin, Bayu Adi Nugraha Putra, Myo Myint Shein dan Hendro	76
SKF 12	Sensor Cahaya LDR (<i>Light Dependent Resistor</i>) Berbasis Mikrokontroler At Mega 328 Sebagai Alat Pendeteksi Kekeruhan Air Trisha Gustiya, Rouf, Dian Nur Aini, dan Hendro	82
SKF 13	Sistem Irigasi Sederhana Menggunakan Sensor Kelembaban untuk Otomatisasi dan Optimalisasi Pengairan Lahan Dinda Thalia Andariesta, Muhammad Fadhlika, Abdul Rajak, Nina Siti Aminah, dan Mitra Djamal	89
SKF 14	Studi Awal Fabrikasi Sel Surya Perovskite Berbasis Pb dari Ekstraksi Kawat Solder Diva Addini M. M., Putri Pratiwi, Elisabeth Medina D. S., Fitri A. Permatasari, Akfiny H. Aimon, dan Ferry Iskandar	94
SKF 15	Getaran Osilasi Teredam pada Pendulum dengan Magnet dan Batang Aluminium Djoko Untoro Suwarno	100
SKF 16	Penerapan Kombinasi Eksperimen Nyata-Virtual Pada Materi Rangkaian Listrik Arus Searah Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMA Duden Saepuzaman, Ida Kaniawati, Setiya Utari, Saeful Karim	108
SKF 17	Pengaruh Resistivitas Listrik Terhadap Evaluasi Parameter Fisika Secara	116

Fraktal Untuk Analisa Data Well Logging
Egi Yuliora, Aurista.M.Ilmah, Lilik Hendrajaya

SKF 18	Rancang Bangun Neraca Pegas Digital Berbasis ATmega8535 Elisabeth Dian Atmajati, Wilson Jefriyanto, Nina Siti Aminah, Abdul Rajak, Mitra Djamal	120
SKF 19	Studi Awal Impedansi Elektrokimia Lapisan Tipis Perovskite CH₃NH₃PbI₃- xCl_x Elisabeth M. D. Saraswati, Diva Addini, Fitri A. Permatasari, Akfiny H. Aimon dan Ferry Iskandar	124
SKF 20	Rancangan Sistem Monitoring pH Berbasis Mikrokontroller Arduino dan Wifi Node ESP8266 Ergi Nurfachri, Dewanto Kamas Utomo, Rahman Syam, Abdul Rajak, Nina Siti Aminah, dan Mitra Djamal	129
SKF 21	Studi Awal Sintesis Partikel Gadolinium Karbonat (Gd₂(CO₃)₃@PEG) Menggunakan Metode Solvotermal Erika L. Y. Nasution, Atika Ahab, Ferry Iskandar, Akfiny H. Aimon Khairurrijal, dan Mikrajuddin Abdullah	135
SKF 22	Prediksi Konsentrasi Karbon Monoksida Menggunakan Metode <i>Artificial</i> <i>Neural Network</i> Erniwati Halawa, Aflah Zaharo, Dian Fitrasari dan Acep Purqon	140
SKF 23	Perancangan dan Implementasi Karpas Piezoelektrik untuk Pemanenan Energi Yundi Supriandani, Estiyanti Ekawati	145
SKF 24	Rancang Bangun Alat Penghitung Frekuensi pada Putaran Benda dengan Menggunakan LED Berbasis Arduino Ethernet Berbantuan Pemrograman C# Miftahul Husnah, Aflah Zaharo, Fatriani, Ulfah Ulmi dan Hendro	153
SKF 25	Pengaruh Konsentrasi Larutan terhadap Sifat Optik dan Energi Band Gap Lapisan Tipis CNDs-epoxy Resin Fitriyanti Nakul, Akfiny H. Aimon, dan Ferry Iskandar	158
SKF 26	Studi Awal Aplikasi Sensor LDR untuk Pemantauan Kinerja Lampu dengan Menggunakan LabVIEW Lia Yuliantini, Frans Willy, Tiffany dan Hendro	163

SKF 27 Studi Awal Efek Divacancy dan Gugus Fungsi terhadap Sifat Listrik **169**
*Reduced Graphene Oxide Menggunakan Metode Density
Functional Theory*

Hafizh A. Fakhri, Sasfan A. Wella, Akfini H. Aimon dan Ferry Iskandar

SKF 28	Pengaruh Kemampuan Matematis Terhadap Hasil Belajar Fisika Rudi Haryadi, Heni Pujiastuti	174
SKF 29	Optimasi Penempatan Sumur Geotermal Menggunakan <i>Artificial Neural Network</i> (ANN) Henny Dwi Bhakti, Acep Purqon	178
SKF 30	Sintesis Zeolit NaX dengan Bantuan Microwave Sebagai Katalis untuk Menurunkan Viskositas Minyak Berat Hilman I. Umam, Akfiny H. Aimon, Ferry Iskandar	185
SKF 31	Rancang Bangun Alat Pengocok Bahan Kimia Otomatis (<i>Automatic Chemical Shaker</i>) Berbasis Mikrokontroler ATMega16 Iful Amri, Retno Maharsi, Mitra Djamal, Abdul Rajak dan Nina S. Aminah	189
SKF 32	Simulasi Pengaruh Kombinasi Slot Horisontal dan Slot Vertikal Pada Antena Microstrip 2.4 GHz Jeffri Parrangan, Yono Hadi Pramono, Wahyu Hendra Gunawan	204
SKF 33	Rancang Bangun Data Logger Massa Menggunakan Load Cell Kamirul, Hezliana Syahwanti, Afni Nelvi, dan Hendro	211
SKF 34	Pengolahan Ukuran Gayaberat Relatif dengan Metode Perataan Kuadrat Terkecil dengan Solusi Bertahap L. M. Sabri, Leni S. Heliani, T. A. Sunantyo dan Nurrohmat Widjajanti	216
SKF 35	Desain, Perakitan dan Uji Coba Mini <i>Parabolic Trough Collector</i> (PTC) Sederhana Lintang Ratri Prastika dan Muhammad Miftahul Munir	224
SKF 36	Simulasi Perpindahan Panas pada Fase Pengeringan Primer Freeze Drying Menggunakan Finite Element Method Marati Husna, dan Acep Purqon	230
SKF 37	Analisis Titik Luluh Material Menggunakan Metode Secant Fitriyanti Nakul, Mega Silvia Lestari, Linda Handayani, Deni dan Sparisoma Viridi	246
SKF 38	Pengembangan Metode Sederhana pada Sintesis <i>Reduced Graphene Oxide</i> (rGO) dan Pengaruhnya Terhadap Konduktivitas Listrik yang Dihasilkan Miftahul Husnah, Hafizh. A. Fakhri, Namaz Effza. E., Akfiny H. Aimon dan Ferry Iskandar	252

**SKF 39 Studi Awal Pembuatan Komposit Papan Serat Berbahan Dasar
Ampas
Sagu
Mitra Rahayu, Widayani**

257

SKF 40	Kajian Aliran Fluida Kental di Antara Pelat Sejajar, Pelat Tidak Sejajar, dan Percabangannya Menggunakan Piranti Lunak <i>Comsol Multiphysics</i> Mohamad Rendi Astono Sentosa, Siti Nurul Khotimah dan Sparisoma Viridi	262
SKF 41	Studi Pengaruh Variasi Bentuk Geometri Potensial Penghalang pada Kasus Difusi Plasma dengan Metode <i>Particle-In-Cell (PIC)</i> Muliady Faisal, Acep Purqon	270
SKF 42	Validasi Teknik Video Tracking Pada Pengukuran Percepatan Gravitasi Menggunakan Gerak Jatuh Bebas Dalam Tabung Hampa Udara Nadia Azizah, Fourier Dzar Eljabbar Latief, Abd. Haji Amahoru dan Yeni Tirta Sari	280
SKF 43	Pengembangan Microchip Biosensor Optik Pendeteksi Senyawa Biokimia Berbasis Mikrokanal Polimer Hibrid Nina Siti Aminah, Nikmatul Husna, Rahmat Hidayat, Mitra Djamal, Hendro	290
SKF 44	Analisis 9 Saham Sektor Industri di Indonesia Menggunakan Metode SVR Nur Adhi Nugroho, Acep Purqon	295
SKF 45	Penentuan Konstanta Dielektrik Larutan NaCl Nurmasyitah, Siti Nurul Khotimah	301
SKF 46	Rancang Bangun Alat Deteksi Gaya Impuls pada Benda Bertumbukan Menggunakan Sensor IMU 10 DOF (<i>Degree of Freedom</i>) Berbasis Arduino Putri Hanifah Liani, Al Barra Harahap, Rahmat Hidayat, Hendro	308
SKF 47	Perhitungan Hedging Menggunakan Model Black- Scholes dengan Simulasi Monte Carlo Pada Pergerakan Forex Raditya R Rusmiputro, Acep Purqon	312
SKF 48	KIT Sederhana Mesin Stirling untuk Materi Termodinamika di SMA Serta Evaluasi Pembelajarannya Rifa`atul Maulidah dan Acep Purqon	318
SKF 49	Studi Komparatif Hasil Friction Stir Welding (FSW) dan Gas Tungsten Arc Welding (GTAW) pada Sambungan Las Aluminium Seri 5083 Rifqo Anwarie, Bambang Soegijono, M. Yudi Masduky S dan Tarmizi	324
SKF 50	Optimasi Metode Jaringan Syaraf Tiruan pada Pemodelan Salinitas Air	332

Tanah

Risa Rezki Permatasari, Acep Purqon

SKF 51	Galeri Spektrum Bintang Be Sebagai Media Pembelajaran di Tingkat Sekolah Menengah dan Perguruan Tinggi	338
	Robiatul Muztaba, Aprilia, Geavani Eva Ramadhania, Evaria Puspitaningrum, Mochamad Irfan dan Hakim L. Malasan	
SKF 52	Orientasi Gerak Sistem 3 Partikel Menggunakan Metode Euler	347
	Donny Dwiputra, Jesi Pebralia, Yunita Citra Dewi, Rouf dan Sparisoma Viridi	
SKF 53	Pengaruh Pembelajaran Aktif Dengan Tipe Belajar Membuat Catatan Terbimbing Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika	353
	Rudi Haryadi	
SKF 54	Analisis Penambahan Resolusi <i>Digital Elevation Model</i> (DEM) dengan Menggunakan Metode Interpolasi <i>Inverse Distance Weighted</i> (IDW) untuk Aplikasi Analisis Potensi Longsoran	357
	Rustan dan Acep Purqon	
SKF 55	Pemodelan Pengajaran Fisika melalui Pembelajaran Berbasis Inkuiri untuk Siswa Kelas 8 di Indonesia	363
	Sena Prayoga dan Triyanta	
SKF 56	Pengembangan Media Pembelajaran <i>Animated Video</i> pada Materi Fluida SMA	372
	Silka Abyadati, Sentot Kusairi dan Sumarjono	
SKF 57	Sintesis Nanokomposit $\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3$/Zeolit Buatan sebagai Katalis pada Proses <i>Aquathermolysis</i>	377
	Siska Fatimah, Hilman I. Umam, Akfiny H. Aimon, Ferry Iskandar	
SKF 58	Fisika Air Sebagai Peradaban Manusia	381
	Syarifah Suniati, Lilik Hendrajaya	
SKF 59	Studi Fenomena Temperatur Negatif dan Penerapannya pada Beberapa Sistem	390
	Widya Liana Aji dan Acep Purqon	
SKF 60	Validasi Teknik Video Tracking Pada Praktikum Bandul Matematis Untuk Mengukur Percepatan Gravitasi Bumi	399
	Yeni Tirtasari, Fourier Dzar Eljabbar Latief, Abd. Haji Amahoru dan Nadia Azizah	
SKF 61	Pengaruh Temperatur terhadap Pembentukan Vorteks pada Aliran Minyak Mentah dengan Metode Beda Hingga	407
	Yuant Tiandho, Syarif Hussein Sirait, Herlin Tarigan dan Mairizwan	

SKF 62	Penerapan Pembelajaran Berbasis Model Ilmiah untuk Meningkatkan Kemampuan Memahami Pada Siswa Zainal Hartoyo dan Johar Maknun	412
SKF 63	Karakterisasi Sensor Fluxgate sebagai Detektor Medan Magnetik AC Widyaningrum Indrasari, Mitra Djamal, dan Nina Siti Aminah	416
SKF 64	Sensor <i>Galvanic Skin Response</i> (GSR) Berbasis Arduino Uno Sebagai Pendeteksi Tingkat Stres Manusia Regina Seran, Hardiyanto, Nikmatul Husna dan Hendro	422
SKF 65	Pemodelan Pergerakan Benang Pada Saat Peluncuran Pakan Pada Mesin Air Jet Loom Abdurrohman, Irfandhani Fauzi, dan Elly Koesneliawaty	428
SKF 66	Penerapan Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Model 5M dan Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada Sekolah Mitra Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung Chaerul Rochman	435
SKF 67	Analisis Harga Saham Properti di Indonesia Menggunakan Metode GARCH Dhafinta Widyasaraswati, Acep Purqon	441
SKF 68	Analisa Statistik Erupsi Gunung Merapi Dhika Rosari Purba, Acep Purqon	452
SKF 69	Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada Pokok Bahasan Getaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Dindin Nasrudin, Herni Yuniarti Suhendi, Asep Sutiaadi dan Lyon Suyana	458
SKF 70	Implementasi Creative Problem Solving untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika Ade Yeti Nuryantini, Ea Cahya Septia Mahen, Yudi Dirgantara	463
SKF 71	Efek Termal dan Kadar Air terhadap Sifat dan Aerodinamika Biji-bijian Ely Rismawati, Acep Purqon	469
SKF 72	Pemanfaatan Limbah Kulit Pinang (<i>Areca catechu L.</i>) sebagai Filler Papan Komposit Penyerap Bunyi Fatimah, Widayani	475
SKF 73	Analisis Dinamika Stokastik Reksa Dana Saham Syariah Indonesia Serta Kinerjanya Menggunakan Metode Sharpe Dan Treynor Ginanjar Nur Rohim dan Acep Purqon	483

SKF 74	Analisa Termodinamika dan Laju Pengeringan pada Mesin Double-Drum Dryer Yanti Mulyanti, Dwi Wijayanto, Acep Purqon	487
SKF 75	Karakteristik Optik dan Mikrostruktur Lapisan Tipis ZnO:Ag yang Dideposisi Diatas Substrat Kaca Dengan Metode Sol-Gel Heri Sutanto, Singgih Wibowo, Iis Nurhasanah dan Eko Hidayanto	493
SKF 76	Studi Density Functional Theory (DFT) dan Aplikasinya Pada Perhitungan Struktur Elektronik Monolayer MoS₂ Imam Abdul Rahman dan Acep Purqon	497
SKF 77	Penentuan <i>Selfheating</i> Pada Sensor Suhu Rendah Lapisan Tipis Cu dengan Transduser 2-WCB dan 3-WCB Moh. Toifur	504
SKF 78	Aplikasi Ekonofisika Menggunakan Metode ARCH - GARCH pada Analisis Beberapa Saham Index LQ45 Mohamad Yusup, Acep Purqon	512
SKF 79	Aplikasi Persamaan Energi Distribusi Muatan Titik Pada Pendistribusian Pemain Angklung Menggunakan Metode Algoritma Genetika Mohammad Indra Nugraha, Micke Rusmerryani, dan Acep Purqon	522
SKF 80	Variasi Filter pada Deteksi Tepi Metode Canny untuk Mendeteksi Kanker Payudara Nailis Sa`adah, Acep Purqon	530
SKF 81	Efek Relativistik pada Persamaan Difusi Black-Scholes serta Aplikasinya pada Analisis Harga Opsi Emiten di Indonesia Oswin Bustari Priambodo, Acep Purqon	537
SKF 82	Studi Komparasi Algoritma Metropolis dan Solusi Analitik pada Ising Model 2 Dimensi untuk Identifikasi Transisi Fasa pada Ferromagnet Pradipto, Acep Purqon	545
SKF 83	Analisis Sifat Mekanik dan Struktur Mikro pada Pengelasan AA 5083 dengan Proses Friction Stir Welding pada Arah Sejajar dan Tegak Lurus Rol Rahadian N1, Bambang S, Yudi M. S., Tarmidzi	551
SKF 84	Analisis Volatilitas Lima Saham Berbeda Sektor pada Indeks Kompas100	560

dengan Metode ARCH-GARCH
Srie Soedewi dan Acep Purqon

SKF 85	Pemodelan Lintasan Benda Titik Pada Wall of Death (Tong Setan)	570
	Wenny Wahyuni, Rustan, Erika L. Y. Nasution, Miftahul Husnah dan Sparisoma	
SKF 86	Viridi,	588
	Rancang Bangun Alat Eksperimen Momentum dan Tumbukan Pradita Adnan Wijaya, Chong Wai Lup, dan Enjang Jaenal Mustopa	
SKF 87	Sistem Monitoring dan Kontrol Rumah Kaca berbasis Arduino, LabView dan Antarmuka Web	594
	Christian Fredy Naa, Elohansen Padang, Yolla Sukma Handayani, Hendro	