

ISBN 978-602-14657-1-4



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN FISIKA II

**Peran Riset dan Publikasi dalam Pembelajaran Fisika yang Inovatif,
Kreatif, dan Berkarakter Guna Meningkatkan Daya Saing Bangsa**

Padang, 7 November 2015



Didukung oleh :



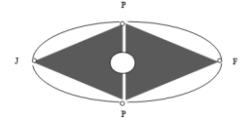
BNI

Pelaksana

Program Studi Magister Pendidikan Fisika
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang



**SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN FISIKA II
PADANG, 7 NOVEMBER 2015**



**PROSIDING
SEMINAR NASIONAL
PEMBELAJARAN FISIKA**

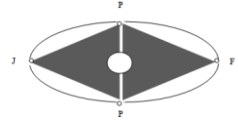
PADANG, 7 NOVEMBER 2015

*Peran Riset dan Publikasi Dalam Pembelajaran
Fisika yang Inovatif, Kreatif dan Berkarakter
Guna Meningkatkan Daya Saing Bangsa*

**PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**



**SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN FISIKA II
PADANG, 7 NOVEMBER 2015**



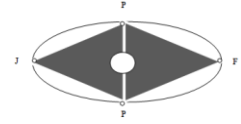
PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN FISIKA

Peran Riset dan Publikasi Dalam Pembelajaran Fisika
yang Inovatif, Kreatif dan Berkarakter Guna
Meningkatkan Daya Saing Bangsa



**SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN FISIKA II
PADANG, 7 NOVEMBER 2015**

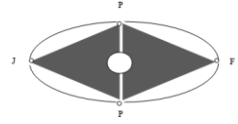


**UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 19 TAHUN 2002
TENTANG HAK CIPTA
PASAL 72
KETENTUAN PIDANA
SANKSI PELANGGARAN**

1. Barangsiapa dengan sengaja dan tanpa hak melakukan perbuatan sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 ayat (1) atau Pasal 49 ayat (1) dan ayat (2) dipidana dengan pidana penjara masing-masing paling singkat 1 (satu) bulan dan/atau denda paling sedikit Rp 1.000.000,00 (satu juta rupiah), atau pidana penjara paling lama 7 (tujuh) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 5.000.000.000,00 (lima miliar rupiah).
2. Barangsiapa dengan sengaja menyiarkan, memamerkan, mengedarkan, atau menjual kepada umum suatu Ciptaan atau barang hasil pelanggaran Hak Cipta atau Hak Terkait sebagaimana dimaksud pada ayat (1) dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).



**SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN FISIKA II
PADANG, 7 NOVEMBER 2015**



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN FISIKA

Tema:

Peran Riset dan Publikasi Dalam Pembelajaran Fisika yang Inovatif,
Kreatif dan Berkarakter Guna Meningkatkan Daya Saing Bangsa

Editor:

Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si
Drs. Maison, M.Si. Ph.D
Dr. Desnita, M.Si
Prof. Dr. Nurdin Bukit, M.Si

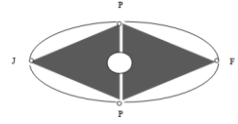
Reviewer:

Prof. Dr. Festiyed, M.S
Dr. Djusmaini Djamas. M.Si
Dr. Usmeldi, M.Pd
Dr. RatnaWulan, M.Si
Dr. Yulkifli, M.Si
Syafriani, Ph.D
Yohandri, Ph.D
Dr. Ramli, M.Si

PANITIA PELAKSANA
SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN FISIKA
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG



**SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN FISIKA II
PADANG, 7 NOVEMBER 2015**



Email : jppf.unp@gmail.com
Website : [http:// snpf2015.pps.unp.ac.id](http://snpf2015.pps.unp.ac.id)
Publikasi : ejournal.ac.id

Padang, 7 November 2015

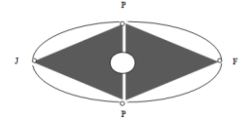
Didukung oleh:



**DITERBITKAN OLEH:
PROGRAM STUDI MAGISTER PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI PADANG**



**SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN FISIKA II
PADANG, 7 NOVEMBER 2015**



PROSIDING

SEMINAR NASIONAL

Peran Riset dan Publikasi Dalam Pembelajaran Fisika yang Inovatif, Kreatif dan Berkarakter Guna Meningkatkan Daya Saing Bangsa

©Program Studi Magister Pendidikan Fisika

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Universitas Negeri Padang

Alamat : Kampus Universitas Negeri Padang

Gedung Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Jalan Prof. Hamka Air Tawar, Padang, Indonesia, 25131

Telp (0751) 7058692 Fax. (0751) 7955628

[http:// snpf2015.pps.unp.ac.id](http://snpf2015.pps.unp.ac.id)

Hak Cipta© 2015 Penerbit

Editor : Dr. H. Ahmad Fauzi, M.Si
Drs. Maison, M.Si. Ph.D
Dr. Desnita, M.Si
Prof. Dr. Nurdin Bukit, M.Si

Desainer Sampul :

Lay Out :

Percetakan : Sukabina Press

Alamat Percetakan : Jalan Prof. Hamka Nomor 29 Padang
Sumatera Barat, Indonesia

Telp : (0751) 7055660, 442872

Email : sukabinapress@yahoo.com

Cetakan Ke- : 1

Tahun : 2015

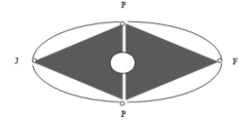
ISBN 978-602-14657-1-4

©Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk apapun dan cara apapun,
termasuk fotokopi, tanpa izin tertulis dari penerbit



**SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN FISIKA II
PADANG, 7 NOVEMBER 2015**



KATA PENGANTAR

Prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Fisika ini berisikan makalah-makalah yang telah disajikan dalam Seminar Nasional Pembelajaran Fisika yang diselenggarakan oleh Program Studi Magister Program Studi Pendidikan Fisika Program Pascasarjana Universitas Negeri Padang di Padang tanggal 7 November 2015 dengan tema: *Peran Riset dan Publikasi dalam Pembelajaran Fisika yang Inovatif, Kreatif dan Berkarakter Guna Meningkatkan Daya Saing Bangsa*.

Dalam sesi pleno seminar telah disampaikan pemaparan materi oleh 5 pemateri utama yang berasal dari beragam institusi yaitu: Prof. Dr. Umar Fauzi (Guru Besar ITB) dengan judul Inovasi Pembelajaran Fisika melalui *Research Based Learning* Prof. Dr. Sri Mulyani, Endang Susilowati, M.Pd (Guru Besar UNESA) dengan judul Riset dan Pengembangan dalam Pembelajaran Sains, Prof. Dr. Festiyed, M.S (Guru Besar Pendidikan Fisika UNP dan Wakil Direktur II Program Pascasarjana UNP) dengan judul Kreativitas Pengembangan Assesmen dalam Riset dan Pembelajaran Fisika, Dr. Ahmad Fauzi, M.Si (Dosen Universitas Negeri Padang) dengan judul: Penguatan Materi Pembelajaran Fisika dengan Materi Fisika Bencana Alam dalam Rangka Menumbuhkan Karakter Siaga Bencana) Yohandri, M.Si, Ph.D (Dosen Universitas Negeri Padang) dengan judul Strategi Mempublikasikan Hasil-Hasil Riset Fisika dalam Jurnal Internasional Terindeks. Dari sesi pleno ini diharapkan peserta dapat menambah wawasan dan pemahaman tentang pengembangan riset dalam pembelajaran fisika yang inovatif, kreatif dan berkarakter yang nantinya akan melahirkan publikasi dii jurnal nasional yang terakreditasi dan jurnal internasional yang terundeks.

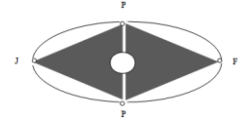
Kegiatan yang tak kalah penting dalam seminar ini adalah sesi paralel karena memberikan kesempatan kepada peserta untuk melakukan presentasi dan komunikasi ilmiah secara langsung dalam satu bidang peminatan yang sama di dalam ilmu-ilmu Fisika dan pembelajaran Fisika. Sesi paralel menampilkan 97 makalah dengan perincian : pemakalah dosen (17 orang), pemakalah guru (23 orang), pemakalah alumni S2 Pendidikan Fisika (13 orang), pemakalah mahasiswa (44 orang). Sedangkan jumlah partisipan dalam seminar ini adalah 50 orang. Makalah-makalah tersebut teridstibusi kedalam 3 topik yaitu pembelajaran fisika (52 makalah), fisika (12 makalah) dan topik lainnya (8 makalah). Makalah yang berbasis penelitian dan lolos seleksi akan dipublikasikan dalam Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika ISSN ISSN: 2252-3014 sedangkan makalah hasil pemikiran dan lainnya dipublikasikan dalam prosiding ini.

Dalam proses penerbitan prosiding ini panitia telah banyak dibantu oleh tim reviewer dan editor yang dikoordinasi oleh Dr. Ahmad Fauzi, M.SI. Panitia menyampaikan ucapan terimakasih yang tak terhingga atas waktu tenaga dan pikiran yang telah dicurahkan sehingga prosiding ini sudah bisa di terbitkan. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pemakalah yang telah merespon dengan baik hasil review artikelnya. Penerbitan prosiding Seminar Nasional Pembelajaran Fisika diharapkan dapat memberikan informasi yang seluas-luasnya kepada peserta: dosen-dosen fisika, peneliti, guru, mahasiswa, pemerhati, praktisi dan masyarakat umum tentang perkembangan mutakhir dari pembelajaran fisika.

Padang, 7 November 2015
Panitia Pelaksana



**SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN FISIKA II
PADANG, 7 NOVEMBER 2015**



KATA SAMBUTAN DEKAN FMIPA UNP

Assalamu'alaikum wr.wb

Puji syukur kehadirat Allah SWT. Shalawat dan salam kepada nabi Muhammad SAW. Saya menemukan kata kunci riset, publikasi, pembelajaran, inovatif, kreatif berkarater dalam rangka meningkatkan daya saing bangsa. Kreativitas adalah suatu kemampuan berpikir untuk menemukan suatu formula atau rancang bangun yang baru untuk memecahkan masalah ataupun melakukan tindakan yang tepat dan bermanfaat. Intinya kreativitas adalah menemukan rancang bangun yang baru dan memecahkan sesuatu yang tepat dan bermanfaat. Kreativitas dituangkan dalam riset dan riset menghasilkan inovasi. Inovasi adalah upaya untuk mendayagunakan ide, pemikiran, kemampuan dan keahlian untuk mghasilkan produk atau karya baru yang bermanfaat bagi masyarakat dan memiliki orientasi dampak pada masa yang luas. Jadi, kreativitas dituangkan dalam riset. Riset menghasilkan inovasi.

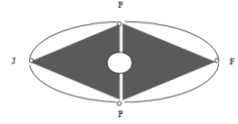
Kreativitas dan inovasi sangat dipengaruhi oleh kemampuan melakukan simulasi terhadap unsur-unsur, bentuk-bentuk, konsep membangun kombinasi baru yang memiliki nilai tambah dari hal-hal yang sudah ada sebelumnya. Sebagai hasilnya adalah inovasi yang memiliki nilai tambah untuk merangsang munculnya kreativitas dan inovasi diperlukan infrastuktur yang memberikan stimulus berkembangnya kreativitas dan inovasi. Selain itu, yang tidak kalah pentingnya adalah adanya lingkungan dan budaya yang memupuk kreativitas dan inovasi. Nilai tambah haruslah memiliki keunggulan, hanya inovasi yang memiliki keunggulan yang dapat meningkatkan *national kompetitifisme* atau daya saing nasional.

Daya saing bangsa Indonesia masih rendah, dari 72 negara, Indonesia menempati urutan ke-61. Kenapa? Anggaran untuk R&D masih rendah, pemerintah baru menganggarkan 0,81% untuk R&D dilihat dari pendapatan bruto terbesar. Sementara China menganggarkan 2%, Jepang 3,4%, dan Korsel 4,1%. Jika anggaran yang dianggarkan untuk R&D semakin tinggi maka dapat mampu memperkuat pertumbuhan ekonomi mereka dan menghasilkan inovasi-inovasi yang berkualitas dan memiliki daya saing.

Seminar ini merupakan salah satu upaya menyuburkan lingkungan dan budaya kreativitas dan inovasi. Diskusi ilmiah merupakan wadah yang memberikan rangsangan atas hadirnya eksplorasi yang menghasilkan inovasi. Selain itu, komunikasi ilmiah adalah komunikasi yang interaksi ilmiah melalui penyebarluasan ide, gagasan dan pemikiran serta temuan. Dengan demikian akan terjadi komunikasi sebagai pemicu terjadi interaksi ilmiah. Interaksi ilmiah diharapkan bermuara pada pembentukan jejaring sebagai pemicu terbentuknya kerjasama yang produktif. Sehingga tema yang diangkat oleh seminar ini adalah tema yang bagus karena dengan adanya diskusi ini terbentuk jejaring sebagai pemicu terbentuknya kerjasama yang berkualitas. Saya menyampaikan apresiasi yang tinggi, terima kasih yang tulus, pada prodi magister pendidikan fisika yang telah menggagas tema yang cerdas ini diangkat dalam seminar dan workshop yang berkualitas dan bergengsi. Saya juga menyampaikan apresiasi yang tinggi pada para *keynote speaker* dan para pemakalah yang telah mau berbagi ilmu dan pengalaman sehingga seminar dan workshop ini menjadi berkualitas dan memiliki nilai tambah. Penghargaan yang tinggi dan terima kasih yang tulus



**SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN FISIKA II
PADANG, 7 NOVEMBER 2015**



juga saya sampaikan kepada panitia penyelenggara yang telah mempersiapkan seminar dan workshop ini dengan baik.

Dengan mengucapkan bismillahirrahmanirrahim, atas nama kita bersama, seminar dan workshop “*Peran riset dan publikasi dalam pembelajaran fisika yang inovatif, kreatif, dan berkarakter guna meningkatkan daya saing bangsa*” dibuka secara resmi. Semoga Allah SWT selalu memberkahi kita bersama. Amin ya Rabbal’alamin.

DAFTAR ISI

	HALAMAN
KATA PENGANTAR.....	i
KATA SAMBUTAN DEKAN FMIPA UNP.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
A. Pemakalah Utama	
1. Kreativitas Pengembangan Asesmen Autentik Dalam Riset dan Pembelajaran Fisika Prof. Dr. Festiyed, MS	1-17
2. Strategi Mempublikasikan Hasil Penelitian dalam Jurnal Internasional Bereputasi Yohandri, S.Si, M.Si, Ph.D	18-21
B. Pemakalah Pendamping	
1. Topik : Pembelajaran Fisika	
1. Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Riset dengan Pendekatan Inkuiri pada Materi Listrik Dinamis Kelas X SMA Negeri 1 Painan Arif Budi Yanda, Usmeldi, Syafriani	22-31
2. Analisis Kebutuhan Peserta Didik Dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Model Pembelajaran Generatif Dengan Pendekatan <i>Open-ended Problem</i> Chichi Rahayu, Festiyed, Yulkifli	32-35
3. Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Model Pembelajaran <i>Creative Problem Solving</i> dengan Pendekatan <i>Science Environment Technology and Society</i> pada Materi Fluida Dinamis Terintegrasi Energi Angin Indah Chyntia Dewi, Yulkifli, Ahmad Fauzi	36-42
4. Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Model Problem Based Instruction (PBI) dengan Pendekatan Outdoor Inquiry pada Materi Cahaya dan Alat Optik Indah Sosia Utami, Ahmad Fauzi, Djusmaini Djamas	43-54
5. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Sma Menggunakan Model <i>Research Based Learning</i> Pada Materi Alat-Alat Optik Mardiah, Usmeldi, Syafriani	55-63

6. **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMA dengan Strategi Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Pendekatan Saintifik**
Petri Reni Sasmita, Yulkifli, dan Djusmaini Djamas 64-70
7. **Analisis Kebutuhan Peserta Didik dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk menstimulus Keterampilan Proses Sains**
Rachmat Rizaldi, Festiyed, Yulkifli 71-74
8. **Implementasi Rencana Proses Pembelajaran (RPP) Kurikulum 2013 dan Keterlaksanaan Pendekatan Saintifik Kelas VII Mata Pelajaran IPA**
Rahmah Evita Putri 75-87
9. **Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA SMP BERBASIS Model *Discovery Learning* dengan Pendekatan Induktif pada Materi Getaran dan Gelombang Terintegrasi Pendidikan Karakter di Kelas VIII.1 SMPN 28 Solok Selatan**
Roma Ade Putra, Ratnawulan, dan Syafriani 88-92
10. **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMA Berbasis *Polya's Problem Solving Models* dengan Pendekatan Saintifik Pada Materi Pemanasan Global Terintegrasi Termodinamika**
Tasrif, Ratnawulan, dan Ahmad Fauzi 93-99
11. **Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika SMA Berkarakter Hemat Energi Berbasis Model Pembelajaran *Creative Problem Solving Thinking Of Skills* Dengan Pendekatan *Brain Based Learning* pada Materi Gelombang Terintegrasi Energi Gelombang Laut**
Ratnawulan, Ahmad Fauzi, Winda Gusana 100-104
12. **Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika berbasis Masalah dengan Pendekatan *Probing Prompting Learning* pada Materi Optika Geometri dan Alat Optik**
Yolandri Citra Resmi, Yulkifli, and Ahmad Fauzi 105-111
13. **Investigasi Awal Peserta Didik Pada Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Riset Dengan Pendekatan *Guided Discovery* Pada Pembelajaran Fisika SMA**
Yudi Akbar Sani, Usmeldi, dan Yulkifli 112-115
14. **Pendekatan Lingkungan dengan Kit IPA Seqip untuk Peningkatan Keterampilan Proses Ilmiah dan Hasil Belajar Kognitif IPA Siswa**
Erwinsyah Satria 116-122
15. **Analisis Keterlaksanaan Dan Kendala Yang Dihadapi Oleh Guru Dalam Implementasi Pelaksanaan Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Ilmiah Dalam Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Mata Pelajaran IPA Kelas VIII Kurikulum 2013**
Ineu Gustiani 123-126

16. Penerapan Sekuensi Pengajaran Berdasarkan Model Pedagogi Materi Subyek Untuk Mengatasi Kesalahan Konsepsi Siswa Dalam Memecahkan Masalah Fisika Kadri Nowsky Siregar	127-136
17. Pengaplikasian Strategi Pembelajaran Aktif Tipe mind Map pada Mata Pelajaran IPA-Fisika Di SMPN 2 Batang Anai Lelfita, Reni Nastuti	137-141
18. Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Dalam Pembelajaran Fisika Melalui Model Problem Based Learning (PBL) Disertai Pengalaman Di Alam Pada Kelas X IPA- 5 SMAN 7 Padang Sri Indrawati Prihatin Ningsih	142-145
19. Analisis Kebutuhan Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif dengan Menggunakan Power Point Berbasis Model PBL (Problem Based Learning) untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Busra , Festiyed,dan Ramli	146-148
20. Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Dan Kesesuaiannya Dengan Pendekatan Ilmiah Pada Materi Klasifikasi Kelas VII Kurikulum 2013 Isgidanini	149-151
21. Pemanfaatan Media <i>Power Point</i> dan Pemberian Latihan di Akhir Pembelajaran untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA-Fisika Siswa pada Kelas VII SMPN 2 Batang Anai Nelfi Erlinda	152-155
22. Pengetahuan Intuitif : Evolusi Pemahaman Konsep Dalam Sains Nurhasanah Rahman	156-159
23. Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Interaktif dengan <i>Software Autorun</i> untuk Meningkatkan Kompetensi Fisika Siswa SMK Negeri 1 Padang Usmeldi	160-165
24. Peningkatan Kompetensi Dasar Fisika Peserta Didik dengan Menggunakan Alga Sederhana dari Bahan-bahan Bekas Melalui Model Pembelajaran <i>Discovery Learning</i> Kelas X Mia 1 SMAN I Lubuk Alung Wirna Juita	166-170
25. Pengembangan LKS IPA Terpadu Tipe Terhubung Berbasis ICT Mengintegrasikan Nilai Karakter Untuk Implementasi Standar Proses Pada Siswa SMP Kelas VIII Asrizal, Elma Rafika, and Ayu Triana	171-179
26. Praktikalitas Handout Fisika Dasar Berbasis Model <i>Conceptual Change Teaching</i> Di STKIP PGRI Sumatera Barat Auliya Hidayati	180-183

- 27. Analisis Potensi Gempa Bumi Di Sumatera Barat Sebagai Tahap Investigasi Awal Dalam Mendesain Buku Teks Fisika SMA Terintegrasi Bencana**
Dea Stivani Suherman, Ahmad Fauzi, Syafriani 184-188
- 28. Investigasi Awal Peserta Didik Pada Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Riset Dengan Strategi *Predict-Observe-Explain* (POE) Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika**
Debby Lovely Dwina, Usmeldi, dan Ratnawulan 189-192
- 29. Analisis Media Pembelajaran Dalam Penyusunan Buku Teks Fisika SMA Terintegrasi Bencana Alam**
Elma Rafika, Ahmad Fauzi, Ramli 193-198
- 30. Analisis Kesiapsiagaan Terhadap Ancaman Bencana Gempa Bumi dan Tsunami di Kota Padang serta Implikasinya pada Penyusunan Buku Teks Fisika SMA**
Evin Eprilla Cardalin, Ahmad Fauzi, Ratnawulan 199-206
- 31. Analisis Kebijakan Buku Teks Fisika Terintegrasi Materi Bencana Alam**
Fanny Rahmatina Rahim, Ahmad Fauzi, dan Syafriani 207-211
- 32. Analisis Awal Akhir untuk Identifikasi Tujuan Pembelajaran dalam Merancang Modul Pembelajaran Fisika SMA Terintegrasi Fenomena Pemanasan Global**
Hafizhah Arief, Ahmad Fauzi, dan Festiyed 212-216
- 33. Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Solving pada Materi Listrik Dinamis dalam Meningkatkan Efektivitas Siswa Di Kelas X SMA Adabiah 2 Padang**
Megasyani Anaperta 217-220
- 34. *Front End Analysis* Dalam Mendesain Buku Teks Fisika SMA Terintegrasi Materi Tanah Longsor**
Naila Fauza, Ahmad Fauzi, dan Syafriani 221-225
- 35. Pengembangan Handout Kuliah Fisika Dasar I Dengan Pendekatan *Scaffolding***
Novia Lizelwati 226-229
- 36. Analisis Materi Sebagai Tahap Investigasi Awal Dalam Merancang Buku Teks Fisika SMA Terintegrasi Bencana Angin Topan**
Refnita, Yulkifli, dan Ahmad Fauzi 230-239
- 37. Analisis Kebutuhan Peserta Didik Pada Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Model Pembelajaran *Process Oriented Guided-Inquiry Learning* (POGIL) Dengan Pendekatan Saintifik**
Rezi Marcelina, Ratnawulan, dan Syafriani 240-245

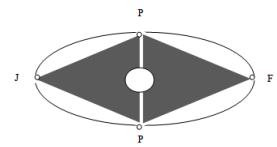
- 38. Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berbasis Model Pembelajaran *Concept Attainment* Terintegrasi Nilai Keimanan Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa**
Rita Desmawati, Ratna Wulan, Syafriani 246-250
- 39. Efektivitas Penggunaan Modul yang Dilengkapi Penilaian Portofolio Pada Matakuliah Fisika SMA/MA dan SMK Berbasis Inkuiri Di STKIP PGRI Sumatera Barat**
Silvi Trisna, Ing Rika Yanti 251-254
- 40. Analisis Karakteristik Peserta Didik dan Konteks Untuk Identifikasi Tujuan Pembelajaran Dalam Merancang Modul Pembelajaran Fisika SMA Terintegrasi Sumber Daya Energi**
Vefra Yuliani, Ahmad Fauzi, dan Syafriani 255-259
- 41. Pengembangan Lembar Kerja (*Worksheets*) Pada Matakuliah Termodinamika Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mahasiswa Fisika**
Venny Haris 260-263
- 42. Pengembangan Instrumen Analisis Peserta Didik dalam Perancangan Buku Teks Fisika SMA**
Widya Fibrianti, Ahmad Fauzi, dan Yohandri 264-268
- 43. Analisis Karakteristik Peserta Didik Sebagai Tahap Investigasi Awal Dalam Merancang Alat *Thermobalance* Pada Pembelajaran Fisika**
Anggreini, Yulkifli, Usmeldi 269-275
- 44. Investigasi Awal Pengembangan Alat Praktikum Hukum Archimedes Berbasis Teknologi Digital dan LKPD Menggunakan Model *Guide Inquiry* pada Materi Fluida Statis Kelas X MAN Salido**
Ardanus, Yulkifli, Ahmad Fauzi 276-279
- 45. Analisis Kebutuhan Peserta Didik dalam Pengembangan Alat Praktikum Gerak Melingkar Berbasis Teknologi Digital dan LKPD Menggunakan Model Advance Organizer untuk Mengembangkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik**
Neli Fitri Yenti, Djusmaini Djamas dan Yulkifli 280-283
- 46. Analisis Kebutuhan Peserta Didik Dalam Pengembangan Alat Praktikum Visikositatis Berbasis Teknologi Digital Dan LKPD Menggunakan Model *Problem Based Learning (PBL)* Pada Materi Fluida Statis**
Neneng Lestari, Yulkifli, dan Djusmaini Djamas 284-286
- 47. Analisis Kebutuhan Peserta Didik dalam Pengembangan Alat Praktikum Gerak Melingkar Berbasis Teknologi Digital dan LKPD Menggunakan Model *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah**
Novita Virmani, Yulkifli, and Festiyed 287-290

- 48. Analisis Karakteristik Peserta Didik Pada Pengembangan Alat Tara Kalor Berbasis Teknologi Digital Pada Materi Suhu Dan Kalor Kelas X SMA**
Rahmi Fitri, Yulkifli, Festiyed 291-296
- 49. CD Interaktif : Solusi Meningkatkan Minat Peserta Didik Dalam Pembelajaran Kimia**
Ravensky Yurianty Pratiwi 297-299
- 50. Investigasi Awal Pengembangan Alat Praktikum Gerak Harmonis Sederhana Berbasis Teknologi Digital dan LKPD Menggunakan Model Problem Based Learning pada Materi Elastisitas Kelas X MAN**
Riti Desmiwati, Ratna Wulan, dan Yulkifli 300-304
- 51. Pengembangan Instrumen Analisis *Performance Gap* Dalam Merancang *Assessing 21st Century Skill* Pada Keterampilan Pemecahan Masalah**
Ainul Huda, Usmeldi , Yohandri 305-309
- 52. Analisis Karakteristik Peserta Didik Berdasarkan Dimensi Literasi Sains Pada Pengembangan *Performance Assessment* Berbasis *Discovery Learning***
Deyesa J. Delin, Djusmaini Djamas,dan Yohandri 310-314
- 53. Analisis Karakteristik Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Dalam Pengembangan *Essay Assessment***
Dian Lestari, Festiyed, dan Usmeldi 315-318
- 54. Analisis Karakteristik Kemampuan Penalaran Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika SMA Sebagai Tahap Investigasi Awal Untuk Pengembangan Asesmen Penalaran**
Dike Nynoke, Festiyed, dan Yohandri 319-324
- 55. Analisis Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik pada Pengembangan *Essay Assessment***
Fauziah Ulmi, Djusmaini Djamas, dan Festiyed 325-329
- 56. Analisis Kebutuhan Pengembangan Assesmen Kinerja Berbasis Model Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik**
Himsar, Djusmaini Djamas, Festiyed 330-333
- 57. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah pada Pembelajaran Fisika SMA sebagai Dasar Pengembangan *Assessment Essay***
Lora Pragusti Miza, Djusmaini Djamas, dan Yohandri 334-338
- 58. Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Pada Assesmen Essai**
Ollyvia Theresia Amelia, Festiyed, dan Usmeldi 339-343
- 59. Analisis Literasi Sains Peserta Didik Pada Pembelajaran Fisika SMA Untuk Pengembangan Assesmen Essai**
Rita Fitriani, Yulkifli, dan Djusmaini Djamas 344-348

60. Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sebagai Tahap Awal Mengembangkan <i>Essay Assessment</i> pada Pembelajaran Fisika SMA Stavini Belia, Festiyed, dan Djusmaini Djamas	349-352
61. Studi Kasus Pemahaman Konsep Kalor dalam Proses Pembelajaran Fisika Kelas X SMA “R” Kota Bandung Dewi Juita	353-357
62. Kajian Konsepsi Alternatif dalam Pembelajaran Fisika Rendy Wikrama Wardana	358-362
 2. Topik : Fisika	
63. Karakterisasi Tanah Lempung Menggunakan Ftir dan Kualitas Bata Bata Merah, Daerah Salo Kabupaten Agam Sumatera Barat Aidhia Rahmi	363-365
64. Pembuatan Sistem Alat Ukur Suhu Dan Kelembaban Tanah Digital Dengan Data Tersimpan Menggunakan Sensor SHT75 Anna Tiu Tika, Yulkifli, dan Zuhendri Kamus	366-373
65. Interaksi Elektromagnetik Differensial Cross Section Pada Fotoproduksi Sigma (Σ^0) Helendra	374-377
66. Pembuatan Set Eksperimen Pesawat Atwood Digital Menggunakan Sensor Phototransistor Berbasis Arduino Uno untuk Mengukur Parameter Gerak Izel Pinata Putri, Yulkifli, Zuhendri Kamus	378-386
67. Pemodelan Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB) dengan Pesawat Atwood Berbasis Mikrokontroler John Adler, Sopian Alviana, dan Agus Mulyana	387-390
68. Memanipulasi Cuaca dengan Limas Kaca Tenaga Surya untuk Proses Pengomposan Mitrawati	391-395
69. Pembuatan Set Eksperimen Resonansi Bunyi Menggunakan Sensor Hc-SR04 Dan FC04 Septia Miza, Yukilfi , dan Zuhendri Kamus	396-401
70. Analisis Urin Bayi Perempuan Dan Laki Laki Dengan Metode Pencitraan Digital Sri Maiyena	402-406
71. Rancang Bangun Alat-alat Praktikum Berbasis Sensor dan Teknologi Digital Untuk Mendukung Pembelajaran Fisika Yulkifli, Yohandri	407-412

**72. Desain Awal Pembuatan Sistem Telemetri *Wireless* Untuk Pengukuran
Getaran Satu Dimensi Menggunakan Sensor *Fluxgate***
Zurian Affandi, Yulkifli, Yohandri

413-416



Analisis Karakteristik Peserta Didik Berdasarkan Dimensi Literasi Sains Pada Pengembangan *Performance Assessment* Berbasis *Discovery Learning*

Deyesa J. Delin, Djusmaini Djamas, and Yohandri

Universitas Negeri Padang, Padang
devesadelin@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian pengembangan *performance assesment* berbasis *discovery learning* menggunakan *4-D* model. Tahap-tahap dalam *4-D* model terdiri dari *define*, *desain*, *development* dan *disseminate*. Salah satu langkah pada tahap *define* adalah analisis karakteristik peserta didik. Pada penelitian ini dilakukan analisis terhadap kemampuan literasi sains peserta didik, dimana penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran mengenai tingkat kemampuan literasi sains peserta didik. Penelitian yang dilakukan termasuk jenis penelitian deskriptif kualitatif. Informan yang dipilih dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MAN Kota Solok yang terdiri dari 30 orang. Objek penelitian ini adalah kemampuan literasi sains peserta didik yang terdiri dari empat dimensi yaitu : (1) konten sains (pengetahuan sains), (2) proses sains (kompetensi sains), (3) konteks sains (aplikasi sains) dan (4) sikap sains. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan angket. Teknik analisis data yang dilakukan berupa penskoran menggunakan skala *check list* ataupun *rating scale*. Berdasarkan analisis data yang telah dilakukan dapat dikemukakan hasil penelitian yaitu tingkat kemampuan literasi sains peserta didik pada pembelajaran Fisika di MAN Kota Solok masih rendah, dengan rata-rata 55,34 %. Dimana 60 % peserta didik pada konten sains (pengetahuan sains) menggunakan pengetahuan awalnya sebelum pembelajaran; 46,25% peserta didik pada proses sains (kompetensi sains) menggunakan kemampuan mengingat atau menghafal dan pemahaman ilmiah; 59 % konteks sains (aplikasi sains) menggunakan aplikasi pengetahuan fisika dalam kehidupan sehari-hari; 56,12% sikap sains yang meliputi minat, motivasi, pemahaman diri, lingkungan peserta didik. Saran yang dikemukakan berdasarkan hasil studi lapangan sangat cocok dan urgen untuk mengembangkan *performance assesment* berbasis model *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik.

KATA KUNCI: Literasi Sains, *performance assesment*, *discovery learning*.

PENDAHULUAN

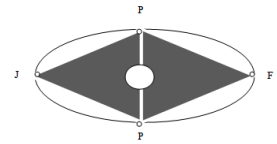
Pendidikan sains disekolah diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di kehidupan sehari-hari. Sesuai dengan standar kompetensi lulusan pada kurikulum 2013 menyebutkan bahwa sains berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga sains bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan.

Karakteristik Peserta didik/ siswa yang paling penting untuk diketahui adalah kemampuan kognitif (intelektual), minat, perkembangan bahasa, dan gaya belajarnya. Guru perlu memperhatikan apakah siswa senang membaca (gaya belajar membaca), berdiskusi (gaya belajar auditori), melihat tayangan (gaya belajar visual), atau bergerak (gaya belajar kinestetik). (Abdullah, 2014:262).

Literasi sains berarti mampu menerapkan konsep-konsep atau fakta-fakta yang didapatkan disekolah dengan fenomena-fenomena alam yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan literasi sains mencerminkan kesiapan warga Negara

dalam menjawab tantangan global yang semakin hari semakin kuat. Literasi sains merupakan tujuan yang ingin dicapai oleh mata pelajaran-mata pelajaran yang berumpun pada sains. Salah satu mata pelajaran yang mengampu pada sains adalah mata pelajaran fisika. Melalui mata pelajaran fisika diharapkan siswa mampu mengembangkan kemampuan berpikir analitis induktif dan deduktif dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan peristiwa alam sekitar. Jika literasi sains siswa sudah terwujud maka bukan suatu yang mustahil untuk dapat mewujudkan literasi sains nasional.

Secara sederhana, literasi dapat diartikan sebagai sebuah kemampuan membaca dan menulis. Kita mengenalnya dengan melek aksara atau keberaksaraan. Namun sekarang ini literasi memiliki arti luas, sehingga keberaksaraan bukan lagi bermakna tunggal melainkan mengandung beragam arti (*multi literacies*). Literasi sains adalah kemampuan menggunakan pengetahuan sains untuk mengidentifikasi permasalahan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti dalam rangka memahami serta membuat keputusan tentang alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (OECD, 2003).



Literasi sains yaitu suatu ilmu pengetahuan dan pemahaman mengenai konsep dan proses sains yang akan memungkinkan seseorang untuk membuat suatu keputusan dengan pengetahuan yang dimilikinya, serta turut terlibat dalam hal kenegaraan, budaya dan pertumbuhan ekonomi, termasuk di dalamnya kemampuan spesifik yang dimilikinya. Literasi sains dapat diartikan sebagai pemahaman atas sains dan aplikasinya bagi kebutuhan masyarakat (Widyatiningtyas, 2009).

Ada bermacam-macam keberaksaraan atau literasi, misalnya literasi komputer (*computer literacy*), literasi media (*media literacy*), literasi teknologi (*technology literacy*), literasi ekonomi (*economy literacy*), literasi informasi (*information literacy*), bahkan ada literasi moral (*moral literacy*).

Jadi, keberaksaraan atau literasi dapat diartikan melek teknologi, melek informasi, berpikir kritis, peka terhadap lingkungan, bahkan juga peka terhadap politik. Seorang dikatakan literat jika ia sudah bisa memahami sesuatu karena membaca informasi yang tepat dan melakukan sesuatu berdasarkan pemahamannya terhadap isi bacaan tersebut.

Literasi sains penting dikembangkan karena : (1) pemahaman terhadap sains menawarkan kepuasan dan kesenangan pribadi yang muncul setelah memahami dan mempelajari alam; (2) dalam kehidupan sehari-hari, setiap orang membutuhkan informasi dan berpikir ilmiah untuk pengambilan keputusan; (3) setiap orang perlu melibatkan kemampuan mereka dalam wacana publik dan debat melalui isu-isu penting yang melibatkan sains dan teknologi; (4) literasi sains penting dalam dunia kerja, karena semakin banyak pekerjaan yang membutuhkan keterampilan-keterampilan yang tinggi, sehingga mengharuskan orang-orang belajar sains, bernalar, berpikir secara kreatif, membuat keputusan, dan memecahkan masalah (*National Reserach Council, 1996* dalam Sudiatmika, 2012:3-4).

Proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti serta menerangkan kesimpulan. PISA (2000) menetapkan lima komponen proses sains dalam penilaian literasi sains, yaitu:

1. Mengetahui pertanyaan ilmiah, yaitu pertanyaan yang dapat diselidiki secara ilmiah, seperti mengidentifikasi pertanyaan yang dapat dijawab oleh sains.
2. Mengidentifikasi bukti yang diperlukan dalam penyelidikan ilmiah. Proses ini melibatkan identifikasi atau pengajuan bukti yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan dalam suatu penyelidikan sains, atau prosedur yang diperlukan untuk memperoleh bukti itu.
3. Menarik dan mengevaluasi kesimpulan. Proses ini melibatkan kemampuan menghubungkan kesimpulan dengan bukti yang mendasari atau seharusnya mendasari kesimpulan itu.

4. Mengkomunikasikan kesimpulan yang valid, yakni mengungkapkan secara tepat kesimpulan yang dapat ditarik dari bukti yang tersedia.
5. Mendemonstrasikan pemahaman terhadap konsep-konsep sains, yakni kemampuan menggunakan konsep-konsep dalam situasi yang berbeda dari apa yang telah dipelajarinya.

Dari hasil akhir proses sains ini, siswa diharapkan dapat menggunakan konsep-konsep sains dalam konteks yang berbeda dari yang telah dipelajarinya.

Literasi sains bersifat multidimensional, bukan hanya pemahaman terhadap pengetahuan sains, melainkan lebih luas dari itu. PISA 2000 dan 2003 menetapkan tiga dimensi besar literasi sains dalam pengukurannya, yakni konten (pengetahuan sains), proses (kompetensi sains), dan konteks (aplikasi sains). Pada PISA 2006 (OECD, 2007) dimensi literasi sains dikembangkan menjadi empat dimensi, tambahannya yaitu aspek sikap peserta didik akan sains. Penjelasan masing-masing dimensi literasi sains adalah sebagai berikut:

1) Dimensi konten (pengetahuan sains)

Konten sains merujuk pada konsep-konsep kunci dari sains yang diperlukan untuk memahami fenomena alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia. Dalam kaitan ini PISA tidak secara khusus membatasi cakupan konten sains hanya pada pengetahuan yang menjadi kurikulum sains sekolah, namun termasuk pula pengetahuan yang diperoleh melalui sumber-sumber informasi lain yang tersedia.

Kriteria pemilihan konten sains adalah sebagai berikut:

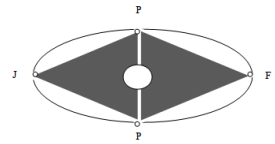
- a) relevan dengan situasi nyata,
- b) merupakan pengetahuan penting sehingga penggunaannya berjangka panjang,
- c) sesuai untuk tingkat perkembangan anak usia 15 tahun.

Berdasarkan kriteria tersebut, maka dipilih pengetahuan yang sesuai untuk memahami alam dan memaknai pengalaman dalam konteks personal, sosial dan global.

2) Dimensi Kompetensi (proses)

Dimensi proses sains merujuk pada proses mental yang terlibat ketika menjawab suatu pertanyaan atau memecahkan masalah, seperti mengidentifikasi dan menginterpretasi bukti serta menerangkan kesimpulan. Termasuk di dalamnya mengenal jenis pertanyaan yang dapat dan tidak dapat dijawab oleh sains, mengenal bukti apa yang diperlukan dalam suatu penyelidikan sains, serta mengenal kesimpulan yang sesuai dengan bukti yang ada. PISA mengakses kemampuan untuk menggunakan pengetahuan dan pemahaman ilmiah, seperti kemampuan peserta didik untuk mencari, menafsirkan dan memperlakukan bukti-bukti. PISA 2006 menetapkan lima komponen proses dalam literasi sains yakni:

- a) mengenali pertanyaan ilmiah, yaitu pertanyaan yang dapat diselidiki secara ilmiah, seperti



mengidentifikasi pertanyaan yang dapat dijawab oleh sains.

- b) mengidentifikasi bukti merupakan melibatkan identifikasi atau pengajuan bukti yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan dalam suatu penyelidikan sains, atau prosedur yang diperlukan untuk memperoleh bukti itu.
- c) menarik kesimpulan, melibatkan kemampuan menghubungkan kesimpulan dengan bukti yang mendasari atau seharusnya mendasari kesimpulan itu.
- d) mengkomunikasikan kesimpulan, yakni mengungkapkan secara tepat kesimpulan yang dapat ditarik dari bukti yang tersedia.
- e) menunjukkan pemahaman konsep ilmiah, kemampuan menggunakan konsep-konsep dalam situasi yang berbeda dari apa yang telah dipelajarinya.

Pada perkembangan terakhir, PISA memilih istilah “kompetensi sains” sebagai pengganti proses sains.

3) Dimensi konteks (aplikasi sains)

PISA menilai pengetahuan sains relevan dengan kurikulum pendidikan sains di negara partisipan tanpa membatasi diri pada aspek-aspek umum kurikulum nasional tiap negara. Penilaian PISA dibingkai dalam situasi kehidupan umum yang lebih luas dan tidak terbatas pada kehidupan di sekolah saja. Butir soal disesuaikan dengan minat dan kehidupan peserta didik. Butir soal tersebut berfokus pada situasi yang terkait pada diri individu, keluarga dan kelompok individu (*personal*), komunitas (*social*), serta kehidupan lintas negara (*global*) seperti kesehatan, sumber daya alam, mutu lingkungan, bahaya, perkembangan mutakhir sains dan teknologi.

4) Dimensi sikap

Untuk membantu peserta didik mendapatkan pengetahuan teknik dan sains, tujuan utama dari pendidikan sains adalah untuk membantu peserta didik mengembangkan minat peserta didik dalam sains dan mendukung penyelidikan ilmiah. Sikap-sikap akan sains berperan penting dalam keputusan peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan sains lebih lanjut, mengejar karir dalam sains, dan menggunakan konsep dan metode ilmiah dalam kehidupan mereka. Dengan begitu, pandangan PISA akan kemampuan sains tidak hanya kecakapan dalam sains, juga bagaimana sifat mereka akan sains. Kemampuan sains seseorang di dalamnya memuat sikap-sikap tertentu, seperti kepercayaan, termotivasi, pemahaman diri, dan nilai-nilai.

Literasi sains yang multidimensional sangat relevan dengan hakikat sains yang mengacu pada proses, produk, sikap dan aplikasi. Penilaian pembelajaran dalam Kurikulum 2013 tidak hanya mengetahui konsep sains tingkat rendah (C1 dan C2), penerapan konsep (C3), pemahaman konsep sains tingkat tinggi (C4, C5, dan C6). Bahkan Kurikulum 2013 menyarankan untuk menggunakan penilaian autentik (*authentic assesment*) yang meliputi penilaian

terhadap kemampuan peserta didik secara menyeluruh (pengetahuan, keterampilan, dan sikap) berdasarkan proses dan hasil (Kunandar, 2014). Alat ukur literasi sains peserta didik perlu dikembangkan sesuai dengan pendidikan, kebutuhan, dan kondisi peserta didik tersebut.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kualitatif. Penelitian deskriptif merupakan suatu jenis penelitian yang menggambarkan suatu variable, gejala, atau kejadian apa adanya tanpa memberikan suatu pengontrolan terhadap perlakuan (Arikunto, 2009 : 234). Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan pertimbangan bahwa peneliti ingin melihat, meninjau, dan menggambarkan tentang hal apa adanya dengan memahami makna, interaksi sosial, serta perasaan seseorang berdasarkan pandangan dari sumber data bukan peneliti (Sugiyono, 2010 :7-15). Langkah-langkah peneliti ini adalah : melakukan analisis, meninjau dan merivisi item, melakukan pengujian, menindaklanjuti dan mewawancarai 4 orang dari survei kelompok yang dipilih, melakukan analisis akhir untuk memproduksi hasil akhir.

Penelitian ini dilakukan di MAN Kota Solok. Informan yang dipilih dalam penelitian ini adalah peserta didik. Siswa yang dijadikan informan penelitian adalah siswa kelas X IPA 2 yang terdiri dari 30 orang. Objek penelitian ini adalah kemampuan literasi sains peserta didik yang terdiri dari empat indikator yaitu: (1) konten sains (pengetahuan sains), (2) proses sains (kompetensi sains), (3) konteks sains (aplikasi sains) dan (4) sikap sains.

No.	Aspek yang Dinilai	Keterlaksanaan	
		Ya	Tidak
	Skor yang dicapai		

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan angket. Analisis data yang dilakukan berupa penskoran menggunakan bentuk *check list*. *Check-list* biasanya hanya menggunakan dua opsi/pilihan “ya-tidak” atau “baik-buruk” (Albert Oosterhof, 1996: 153).

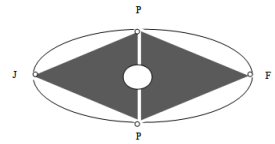
Tabel 1. Penskoran menggunakan bentuk *check list*
Keterangan:

Ya mendapat skor 1, Tidak mendapat skor 0

Dari seluruh item yang diberikan, kemudian ditabulasi dan dicari persentasinya menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$\text{nilai} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

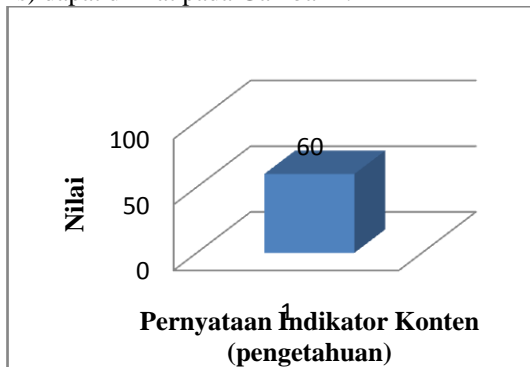
Uji statistik yang digunakan yaitu analisis deskriptif yang dilihat dengan grafik.



HASIL

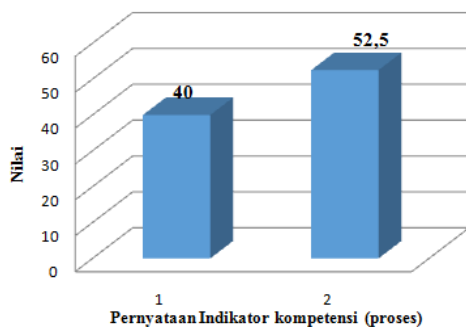
Hasil penelitian ini berisikan data tentang kemampuan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran Fisika. Literasi sains peserta didik mencakup empat dimensi yaitu (1) konten sains (pengetahuan sains), (2) proses sains (kompetensi sains), (3) konteks sains (aplikasi sains) dan (4) sikap sains. Keempat dimensi tersebut dijabarkan dalam beberapa indikator dan juga sub indikator, kemudian dituliskan dalam bentuk pernyataan-pernyataan yang diisi peserta didik sesuai dengan pribadi masing-masing.

Hasil analisis kemampuan literasi sains peserta didik pada masing-masing indikator dinyatakan dalam bentuk grafik. Grafik hubungan antara nilai dan pernyataan pada dimensi konten sains (pengetahuan sains) dapat dilihat pada Gambar 1.



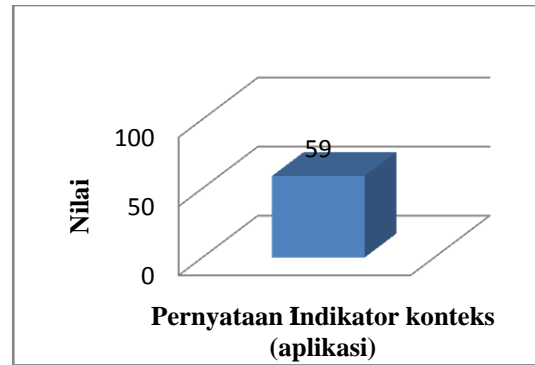
Gambar 1. Grafik Hubungan Nilai dan Pernyataan pada dimensi konten sains (pengetahuan sains).

Grafik hubungan antara nilai dan pernyataan pada dimensi proses sains (kompetensi sains) dapat dilihat pada Gambar 2.



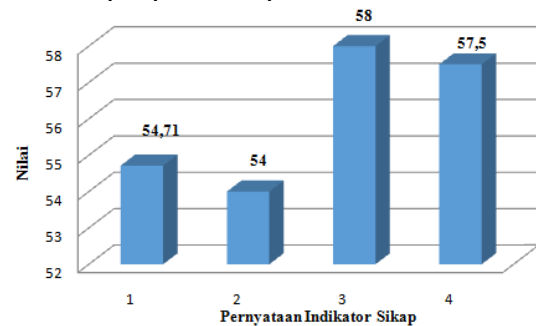
Gambar 2. Grafik Hubungan Nilai dan Pernyataan pada dimensi proses sains (kompetensi sains).

Grafik hubungan antara nilai dan pernyataan pada dimensi konteks sains (aplikasi sains) dapat dilihat pada Gambar 3.



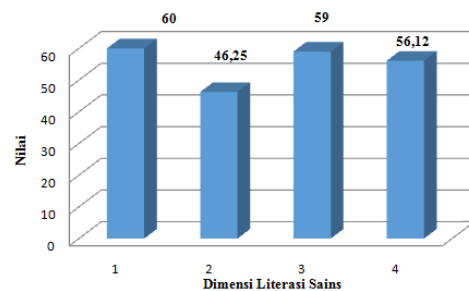
Gambar 3. Grafik Hubungan Nilai dan Pernyataan pada dimensi konteks sains (aplikasi sains)

Grafik hubungan antara nilai dan pernyataan pada dimensi sikap dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hubungan Nilai dan Pernyataan pada dimensi sikap.

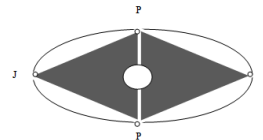
Skor dan nilai rata-rata untuk masing-masing indikator literasi sains ditentukan dari skor dan nilai rata-rata semua pernyataan yang terdapat dalam indikator tersebut. Plot data nilai untuk setiap rata-rata indikator kemampuan literasi sains diperlihatkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Hubungan Nilai dan Dimensi Literasi Sains

PEMBAHASAN

Gambar 1 memperlihatkan nilai dari masing-masing pernyataan pada dimensi konten (pengetahuan). Berdasarkan grafik pada Gambar 1, diperoleh bahwa nilai terendah pada indikator pengetahuan awal (Saya menggunakan pengetahuan Fisika yang sudah pernah saya pelajari sebelumnya untuk pembelajaran selanjutnya). Gambar 2 memperlihatkan nilai dari masing-masing pernyataan pada dimensi kompetensi



(proses). Berdasarkan grafik pada Gambar 2, diperoleh bahwa nilai terendah pada indikator mengidentifikasi masalah ilmiah.

Gambar 3 memperlihatkan nilai dari masing-masing pernyataan pada dimensi konteks (aplikasi). Berdasarkan grafik pada Gambar 3, diperoleh bahwa nilai terendah pada indikator aplikasi pengetahuan fisika dan pengetahuan lain. Gambar 4 memperlihatkan nilai dari masing-masing pernyataan pada dimensi sikap. Berdasarkan grafik pada Gambar 4, diperoleh bahwa nilai terendah pada indikator minat dan motivasi.

Berdasarkan hasil penelitian, terlihat bahwa tingkat kemampuan literasi sains peserta didik pada pembelajaran Fisika di MAN Kota Solok masih rendah. Berdasarkan hasil angket pada Gambar 5, diperoleh bahwa rata-rata tingkat literasi sains peserta didik hanya 55,34%. Dimana 60 % peserta didik pada konten sains (pengetahuan sains) menggunakan pengetahuan awalnya sebelum pembelajaran; 46,25% peserta didik pada proses sains (kompetensi sains) menggunakan kemampuan mengingat atau menghafal dan pemahaman ilmiah; 59 % konteks sains (aplikasi sains) menggunakan aplikasi pengetahuan fisika dalam kehidupan sehari-hari; 56,12% sikap sains yang meliputi minat, motivasi, pemahaman diri, lingkungan peserta didik. Hal ini dibuktikan dalam kegiatan pembelajaran, peserta didik kesulitan menerapkan antara prinsip, fakta dan konsep dalam proses pembelajaran, peserta didik tidak berani untuk mengemukakan pendapatnya dalam memecahkan masalah Fisika, peserta didik kesulitan saat menganalisis hasil praktikum di laboratorium. Peserta didik belum dapat melibatkan identifikasi atau pengajuan bukti yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan/ masalah fisika dalam suatu penyelidikan sains, atau prosedur yang diperlukan untuk memperoleh bukti jawaban atas permasalahan fisika dan kurang percaya diri saat presentasi di depan kelas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat dikemukakan kesimpulan yaitu bahwa tingkat kemampuan literasi sains peserta didik pada pembelajaran Fisika di MAN Kota Solok masih rendah. Peserta didik belum mampu menggunakan pengetahuan awalnya sebelum pembelajaran, peserta didik pada proses sains (kompetensi sains) belum bisa menggunakan kemampuan mengingat atau menghafal dan pemahaman ilmiah masih kurang, dalam konteks sains (aplikasi sains) peserta didik belum menggunakan

aplikasi pengetahuan fisika dalam kehidupan sehari-hari untuk memudahkannya beraktivitas (kehidupan pribadi, sosial dan global, serta sikap sains peserta didik yang meliputi minat, motivasi, pemahaman diri, lingkungan peserta didik masih belum optimal.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada kedua orang tua tercinta atas do'a semangat dan motivasinya. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Djusmaini Djamas, M.Si dan Bapak Yohandri, S.Si, M.Si, P.hd yang telah membimbing penulis dalam melaksanakan penelitian ini. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada Ibu Beti Sinatra, S.Pd selaku guru Fisika di MAN Kota Solok yang telah memberi izin selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Sani, Ridwan. 2014. *Pembelajaran Sainifik Untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Albert, Oosterhof. 1996. *Developing and Using Classroom*. Columbus, Ohio : Merrill Prentice Hall.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Yogyakarta : Rineka Cipta.
- Kunandar. 2014. *Penilaian Autentik: Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013*. Jakarta: Rajawali Pers.
- OECD. 2003. *Literacy Skills for The World of Tomorrow : Further Result From PISA 2000*. Paris: Unesco Institute for Statistic.
- OECD.2007. *PISA 2006: Science Competencies for Tomorrow's World. Volume I: Analysis*. Paris: OECD.
- Sudiatmika, A A Istri Rai. 2012. *Pengembangan Alat ukur Tes Literasi Sains Siswa SMP Dalam Konteks Budaya Bali*. Disertasi doctor, tidak diterbitkan. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Widyatiningtyas, Reviandari. 2009. Pembentukan Pengetahuan Sains, Teknologi dan Masyarakat dalam Pandangan Pendidikan IPA. *EDUCARE: Jurnal Pendidikan dan Budaya*. Diakses 31 Oktober 2015 dari alamat <http://educare.e-kipunla.net>.