

# PENGEMBANGAN MODUL FISIKA BERBASIS GASING UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN MATERI DAN MINAT BELAJAR PESERTA DIDIK

## DEVELOPMENT OF PHYSIC MODULE BASED ON GASING TO INCREASE THE MATERIAL COMMAND AND STUDY INTEREST

Oleh: Rita Sri Mawarni<sup>1)</sup>, Suyoso<sup>2)</sup>  
1) Mahasiswa Jurdik Fisika FMIPA UNY  
2) Dosen Jurdik Fisika FMIPA UNY  
Email: [Rita7842@gmail.com](mailto:Rita7842@gmail.com)

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) menghasilkan Modul Fisika berbasis *GASING* yang layak untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar peserta didik, (2) mengetahui besar peningkatan penguasaan materi, dan (3) mengetahui besar peningkatan minat belajar peserta didik. Desain Penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Subjek pada penelitian ini yaitu Kelas XI IPA SMA N 1 Gamping. Instrumen penelitian di antaranya: RPP, Lembar validasi, angket respon, angket minat belajar, tes penguasaan materi, dan lembar observasi keterlaksanaan RPP. Teknik analisis data terdiri dari teknik analisis validasi instrumen dan analisis hasil. Teknik analisis validitas instrumen menggunakan SBI, Koefisien Alpha Cronbach, Koefisien Reprodusitas dan Koefisien Skalabilitas, sedangkan untuk analisis hasil penelitian menggunakan *Normalized gain* dan *IJA*. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa: (1) Modul Fisika berbasis *GASING* yang telah dikembangkan layak digunakan untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar fisika peserta didik dengan kategori baik, (2) peningkatan penguasaan materi sebesar 0,517 dengan kategori sedang, dan (3) peningkatan minat belajar Fisika yaitu 0,15 dengan kategori rendah.

Kata kunci: Modul Fisika berbasis *GASING*, penguasaan materi dan minat belajar.

### Abstract

*This research was aimed (1) to produce a suitable Physic Module based on GASING to increase the material command and study interest, (2) to know how much the increase of material command, (3) to know how much the increase study interest. This research design was Research and Development with 4-D model (Define, Design, Develop, and Disseminate). The subject is science 11<sup>th</sup> grade students of 1 Gamping Senior High School. Data-gathering instruments of this research : RPP, validation sheet, response inquiry, study interest inquiry, material command test, and observastion sheet. The technique of data analysis consist of intrument validation analysis and the result of research analysis. Intrument validation analysis used SBI, Alpha Cronbach coefficient, Reprodusity Coefficient, and Skalability Coefficient, while the result of research analysis used Normalized Gain and IJA. The result of this research showed that (1) Physic Module based on GASING suitable with good category to increase the material command and study interest, (2) the increase of students material command is 0,517 with medium category, and (3) the increase of students study interest is 0,15 with low category.*

Keywords: *Physic Module based on GASING, material command and study interest.*

## PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan kegiatan yang melibatkan seseorang dalam upaya memperoleh pengetahuan, ketrampilan dan nilai-nilai positif dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar (Rudi Susilana dan Cepi Riyana, 2007: 1). Pembelajaran melibatkan peserta didik sebagai

pembelajar dan guru sebagai fasilitator. Hal yang terpenting dalam kegiatan pembelajaran adalah terjadinya proses belajar untuk mencapai tujuan pembelajaran. Saat berlangsungnya proses belajar, terdapat interaksi antara guru dengan peserta didik dengan memanfaatkan berbagai sumber untuk belajar yang ditandai dengan

adanya komunikasi untuk menyalurkan informasi. Setelah peserta didik menempuh proses belajar, peserta didik diharapkan dapat mencapai dan menguasai tujuan pembelajaran dalam bentuk hasil belajar.

Peneliti telah melakukan observasi kegiatan pembelajaran Fisika dan observasi peserta didik di SMA N 1 Gamping pada 28 Februari 2018 Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan Guru Fisika yang dilakukan, mata pelajaran Fisika merupakan mata pelajaran yang memiliki output nilai rendah dan pada kegiatan pembelajaran sering dijumpai peserta didik yang mengalami kesulitan dalam mencapai kompetensi dasar dan penguasaan materi pembelajaran yang telah ditentukan. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan nilai Ulangan Tengah Semester kelas XI IPA 2 Semester Ganjil Tahun Ajaran 2016/2017 yaitu 67 sehingga belum mencapai nilai standar KKM Fisika di SMA N 1 Gamping yaitu 75. Permasalahan lain yang ditemukan di SMA Negeri 1 Gamping berdasarkan analisa hasil observasi adalah minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran fisika relatif rendah, terlihat dari sebagian besar peserta didik yang kurang berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. permasalahan lain yang ditemukan saat observasi di kelas yaitu masih terbatasnya media pembelajaran sebagai sumber belajar peserta didik terutama media cetak seperti buku, handout, modul, bahan ajar audio visual, dan sebagainya.

Bahan ajar yang dapat menjadi alternatif peserta didik dalam proses pembelajaran yaitu modul. Suprawoto (2009:2) menyatakan bahwa modul merupakan sarana peserta didik, metode,

tujuan peserta didik berdasarkan kompetensi dasar atau indikator pencapaian kompetensi, petunjuk kegiatan belajar mandiri (*self instructional*), dan memberikan kepada peserta didik untuk menguji diri sendiri melalui latihan yang disajikan dalam modul. Dengan demikian modul dapat berfungsi sebagai sarana belajar yang mandiri dan lebih cepat mencapai kompetensi yang sudah ditargetkan. Modul yang dibutuhkan adalah modul yang dapat menarik, gampang dipahami, asyik dan menyenangkan untuk dijadikan bahan ajar.

Prof. Yohanes Surya pada tahun 1995 mengembangkan model pembelajaran konstruktivisme menjadi strategi pembelajaran *GASING*. *GASING* merupakan strategi pembelajaran yang menggunakan metode pembelajaran cara berfikir logika dengan simulasi atau berdasarkan contoh yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari.

Fisika yang gampang, asyik, dan menyenangkan atau *GASING* perlu dikembangkan dalam peserta didik di kelas. Salah satunya adalah dengan mengembangkan Modul Fisika berbasis *GASING*.

Oleh karena itu, peneliti melakukan penelitian tentang pengembangan modul dengan berbasis *GASING* untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar fisika peserta didik SMA.

Penggunaan buku teks yang berupa ringkasan materi yang bersifat kaku dan pembelajaran menjadi terpusat pada guru, sehingga peserta didik hanya sebagai objek pembelajaran. Keadaan yang demikian membuat

peserta didik kurang aktif dalam pembelajaran dan merasa kesulitan memahami materi pembelajaran sehingga penguasaan materi peserta didik tidak maksimal, maka penguasaan materi Fisika peserta didik relatif rendah. Selanjutnya rendahnya penguasaan materi yang relatif menunjukkan bahwa belajar peserta didik relatif rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Modul Fisika berbasis *GASING* yang layak untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar peserta didik SMA, mengetahui besar peningkatan penguasaan materi peserta didik, dan mengetahui besar peningkatan minat belajar Fisika peserta didik.

Hasil dari penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk menjadi masukan untuk pengajar fisika dalam memilih dan menerapkan strategi peserta didik fisika agar dapat meningkatkan kompetensi peserta didik dan penelitian pengembangan ini memiliki banyak potensi untuk dikembangkan lebih lanjut pada materi yang lain.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan model 4-D (*Four-D Models*).

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini SMA Negeri I Gamping yang beralamatkan di Tegalyoso, Banyuraden, kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman. Waktu pelaksanaan penelitian ini adalah 16 Agustus sampai 9 September 2017.

### **Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas XI IPA SMA N 1 Gamping tahun ajaran 2017/2018. Kelas XI IPA 2 sebagai subjek uji

terbatas, sedangkan kelas XI IPA 1 sebagai subjek uji operasional.

### **Prosedur**

Prosedur penelitian yaitu dengan model 4D. Tahap *define* untuk mengidentifikasi masalah dalam pembelajaran melalui beberapa analisis. Tahap *design* untuk menghasilkan produk awal dan instrumen penelitian. Tahap *develop* untuk memperoleh validitas produk dan instrumen. Tahap *desseminate* digunakan untuk menyebarluaskan produk Modul Fisika berbasis *GASING*.

### **Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data**

Instrumen pada penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu instrumen pembelajaran dan instrumen pengambilan data. Instrumen pembelajaran dalam penelitian ini adalah Silabus pembelajaran Fisika kelas XI IPA dengan kurikulum KTSP tahun 2006, RPP materi kinematika gerak lurus dengan analisis vektor untuk tiga pertemuan, dan modul Fisika berbasis *GASING*. Sedangkan instrumen pengambilan data yaitu angket minat belajar dan soal tes penguasaan materi.

Teknik pengumpulan data terdiri dari tiga tahap yaitu tahap validasi instrumen, uji terbatas, dan uji operasional. Tahap validasi didapatkan data hasil validasi yang dilakukan oleh validator ahli dan validator praktisi. Hasil validasi tahap ini diantaranya RPP, angket minat belajar, soal tes penguasaan materi, Modul Fisika berbasis *GASING*, dan angket respon peserta didik. Semua instrumen tersebut dinyatakan layak digunakan dengan beberapa saran perbaikan. Hasil validasi kemudian digunakan sebagai dasar tahap revisi I. Pada tahap uji terbatas didapatkan data respon peserta didik terhadap Modul Fisika berbasis *GASING*. Hasil ini kemudian digunakan sebagai dasar tahap revisi II. Tahap uji operasional didapatkan data peningkatan penguasaan materi dan minat belajar.

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil penilaian lembar validasi, pengisian angket minat belajar, dan

angket respon peserta didik serta lembar observasi keterlaksanaan RPP. Angket minat belajar terdiri dari angket minat sebelum pembelajaran dan angket minat setelah pembelajaran menggunakan Modul Fisika berbasis *GASING*. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil tes penguasaan materi. Hasil tes penguasaan materi terdiri dari hasil *pretest* dan hasil *post test*.

### Teknik Analisis Data

Teknik analisis data terdiri dari teknik analisis validasi instrumen dan analisis hasil. Teknik analisis validitas instrumen menggunakan SBI, Koefisien Alpha Cronbach, Koefisien Reprodusitas dan Koefisien Skalabilitas, sedangkan untuk analisis hasil penelitian menggunakan *Normalized gain* dan *IJA*. Berikut tabel klasifikasi teknik analisis dalam penelitian ini.

Tabel 1. Klasifikasi Teknik Analisis Penelitian

Teknik Analisis	Instrumen
SBI	RPP, Modul, Angket respon peserta didik
Koefisien Reprodusitas dan Koefisien Skalabilitas	Angket minat belajar dan soal tes penguasaan materi
Koefisien alpha Cronbach	Reliabilitas soal tes penguasaan materi
<i>Normalied Gain</i>	Peningkatan penguasaan materi dan minat belajar Fisika.
<i>IJA</i>	Keterlaksanaan RPP

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Hasil Penelitian

#### 1. Define

Setelah melakukan observasi pembelajaran dan wawancara dengan guru mata pelajaran Fisika, peneliti menemukan beberapa masalah dalam mencapai tujuan pembelajaran. Setelah dilakukan kajian pustaka, peneliti menemukan salah satu caranya adalah dengan menggunakan bahan ajar pembelajaran

dengan model pembelajaran yang membuat menjadi peserta didik aktif dalam mengikuti pembelajaran. Dalam hal ini, bahan ajar pembelajaran yang digunakan adalah modul Fisika yang memuat materi lengkap dikemas dengan bahasa yang Gampang dipahami, Asyik untuk dipelajari dan Menyenangkan (*GASING*).

#### 2. Design

Rancangan awal ini disusun pada tahap *design* yaitu berupa RPP, Modul Fisika berbasis *GASING* serta instrumen pengambilan data yang berupa angket respon peserta didik, angket minat belajar, dan instrumen tes penguasaan materi pada materi Kinematika dengan Analisis Vektor pada sub materi gerak lurus.

#### 3. Develop

Hasil tahap *develop* terdiri dari tahap validasi instrumen, uji terbatas, dan uji operasional.

##### a. Validasi instrumen

Hasil validasi RPP dinyatakan layak dengan uraian tabel berikut ini.

Tabel 2. Hasil Analisis Kelayakan RPP

No	Aspek	Skor	
		ahli	praktisi
A.	Identitas Mata Pelajaran	1	1
B.	Perumusan Indikator Kompetensi	1	1
C.	Perumusan Tujuan Pembelajaran	1	1
D.	Pemilihan Materi	1	1
E.	Pemilihan Media/Alat Pembelajaran	1	1
F.	Skenario Pembelajaran	1	1
G.	Sumber Belajar	1	1
I.	Media Pembelajaran	1	1
J.	Penilaian	1	1
K.	Bahasa	1	1
RATA-RATA TOTAL Kategori		1	1

Hasil validasi Modul Fisika berbasis *GASING* adalah sangat baik, seperti ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi Modul Fisika berbasis *GASING*

Aspek yang	Skor Rata-rata	Rata-rata	Kategori
------------	----------------	-----------	----------

Dinilai	Validator			
	ahli	Praktisi		
Isi	4,63	3,25	3,94	Baik
Bahasa dan gambar	4,71	3,86	4,29	Sangat Baik
Penyajian	5,00	3,80	4,40	Sangat Baik
Kegrafikan	5,00	4,20	4,60	Sangat Baik
Rata-rata Total	4,83	3,73	4,28	Sangat Baik

Hasil validasi angket respon peserta didik adalah sangat baik, seperti ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Validasi Angket Repon Peserta Didik

No.	Aspek yang Dinilai	Skor			Kategori
		Rata-rata Validator			
		Ahli	Praktisi		
A	Kesesuaian pernyataan dengan aspek yang diukur	4,00	4,00	4,0	Sangat Baik
B	Konstruksi	4,00	4,00	4,0	Sangat Baik
C	Kebahasaan	4,00	4,00	4,0	Sangat Baik
	Rata-rata Total	4,00	4,00	4,0	Sangat Baik

Hasil validasi angket minat belajar peserta didik adalah sangat baik, seperti ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 5. Hasil Validasi Angket Minat Belajar

Aspek	KR	KS	Kesimpulan
Materi	1	1	valid
Konstruksi	1	1	valid
Bahasa	1	1	valid
Rata-rata total	1	1	valid

Hasil validasi soal tes penguasaan materi peserta didik adalah sangat baik, seperti ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 6. Hasil Validasi Soal Tes Penguasaan Materi

No	Aspek	KR	KS	Kesimpulan
1	Materi	1	1	Valid
2	Konstruksi	0,98	0,96	Valid

3	Bahasa	1	1	Valid
	Rata-rata total	0,9933	0,98667	Valid

Hasil reliabilitas soal tes penguasaan materi peserta didik dianalisis menggunakan aplikasi SPSS yang kemudian dinyatakan reliabel, karena didapatkan nilai  $\alpha > 0,6$ , seperti ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 7. Hasil Reliabilitas Soal Penguasaan Materi

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
,618	10

#### b. Uji terbatas

Pada uji terbatas, responden diberikan angket respon untuk menilai hasil pengembangan Modul Fisika berbasis GASING. Pada tahap ini, modul dinyatakan layak dengan kategori baik, seperti yang dinyatakan pada tabel berikut.

Tabel 8. Hasil Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai Rata-rata
1.	Bahasa dan Tampilan	3,17
2.	Kelayakan Penyajian	3,09
3.	Kualitas, Isi dan Tujuan	3,21
4.	Instruksional	3,01
5.	Teknis	3,20
	Rata-rata	3,13
	Kategori	Baik

#### c. Uji operasional

Tahap operasional dilakukan penelitian eksperimen dengan modul Fisika berbasis GASING yang sudah dinyatakan layak.

Hasil tahap ini diantaranya keterlaksanaan RPP, penguasaan materi dan minat belajar peserta didik. Pembelajaran pada saat pengambilan data dinyatakan sangat baik, seperti ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 9. Hasil Observasi Keterlaksanaan RPP

	Pertemuan 1	Pertemuan 2	Pertemuan 3
Nilai IJA	77,8%	84,7%	94,4%
Rata-rata Nilai IJA	85,63%		
Kategori	Sangat Baik		

#### 4. Disseminate

Tahap penyebaran pada penelitian pengembangan Modul Fisika Berbasis GASING dilakukan dengan memberikan produk Modul Fisika Berbasis GASING pada guru mata pelajaran Fisika SMA N 1 Gamping, dan memberikan arsip untuk perpustakaan SMA N 1 Gamping pada 15 November 2017.

#### Pembahasan

##### 1. Modul Fisika berbasis GASING

Berdasarkan data pada tabel 3, Tabel 8 dan Tabel 9, maka modul Fisika berbasis GASING yang dikembangkan pada penelitian layak digunakan dalam pembelajaran Fisika.

##### 2. Peningkatan Penguasaan Materi

Pada uji operasional didapatkan data peningkatan penguasaan materi peserta didik sebagai berikut.

Tabel 10. Peningkatan Penguasaan Materi

Rata-Rata Skor Pretest	Rata-Rata Skor Posttest	Normalized Gain
4,59375	7,71875	0,517299
Kategori		Sedang

Peningkatan penguasaan materi peserta didik juga dapat ditunjukkan pada diagram berikut.



Gambar 1. Diagram Peningkatan Penguasaan Materi

Jika ditinjau dari hasil yang diperoleh, yaitu peningkatan penguasaan materi memiliki kategori sedang. Hal ini dikarenakan oleh dua hal yang terjadi ketika proses pengambilan data, pertama yaitu peserta didik yang tidak berkenan membawa pulang Modul Fisika berbasis GASING hal ini bertentangan dengan modul yang berupa petunjuk kegiatan belajar mandiri (*self instructionl*) (Suparwoto, 2009 : 2). Modul sebagai sarana belajar yang mandiri kurang maksimal, diakibatkan peserta didik hanya menggunakan modul pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Kedua, peserta didik yang terbiasa dengan pembelajaran yang terpusat pada Guru kurang dapat memanfaatkan petunjuk belajar dalam Modul Fisika berbasis GASING dengan baik. Peserta didik cenderung menunggu penjelasan yang disampaikan guru, sehingga penguasaan materi yang diterima peserta didik terbatas pada penjelasan Guru dan contoh soal yang diberikan sekaligus dibahas oleh guru.

##### 3. Peningkatan Minat Belajar

Pada uji operasional juga didapatkan data peningkatan minat belajar peserta didik sebagai berikut.

Tabel 11. Peningkatan Minat Belajar

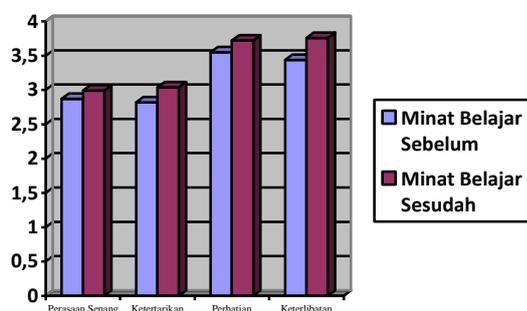
	Minat sebelum	Minat sesudah	<i>Normalized Gain</i>
Rata-rata	56,50	60,03	0,15
	Kategori		Rendah

Jika ditinjau peningkatan minat belajar untuk setiap indikator, ditunjukkan dengan tabel berikut.

Tabel 12. Hasil Peningkatan Minat Belajar untuk Setiap Indikator

No	Indikator	Rata-rata Minat Sebelum	Rata-rata Minat Sesudah	<i>Normalized Gain</i>
1	Perasaan Senang	2,87	2,99	0,1018519
2	Ketertarikan	2,82	3,04	0,18543
3	Perhatian	3,55	3,72	0,368421
4	Keterlibatan	3,44	3,76	0,21

Peningkatan minat belajar untuk setiap indikator juga dapat dilihat pada diagram berikut ini.



Gambar 2. Diagram Peningkatan Minat Belajar Setiap Indikator

Gambar 2. menunjukkan bahwa adanya peningkatan minat belajar pada setiap indikator minat belajar, walaupun peningkatan setiap indikator tidak terlalu tinggi. Peningkatan perasaan senang, ketertarikan, dan perhatian kemudian mengakibatkan peningkatan keterlibatan peserta didik. Hal ini ditunjukkan pada diagram bahwa peningkatan tertinggi terdapat pada indikator keterlibatan yaitu sebesar 0,32. Artinya, keterlibatan peserta didik dalam

pembelajaran meningkat, peserta didik menjadi lebih aktif selama pembelajaran berlangsung.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Simpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bahan ajar Modul Fisika berbasis *GASING* yang telah dikembangkan layak digunakan untuk meningkatkan penguasaan materi dan minat belajar Fisika peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA N 1 Gamping tahun ajaran 2017/2018 pada Kinematika Gerak Lurus dengan analisis Vektor dengan kategori baik.
2. Peningkatan penguasaan materi Fisika peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA N 1 Gamping tahun ajaran 2017/2018 setelah menggunakan bahan ajar Modul Fisika Berbasis *GASING* berdasarkan nilai *Normalized Gain* adalah sebesar 0,517 dengan kategori sedang.
3. Peningkatan minat belajar Fisika peserta didik Kelas XI IPA 1 SMA N 1 Gamping tahun ajaran 2017/2018 setelah menggunakan bahan ajar Modul Fisika berbasis *GASING* berdasarkan nilai *Normalized Gain* yaitu 0,15 dengan kategori rendah.

### Saran

Saran perbaikan untuk penelitian pengembangan pada tahap yang lebih lanjut, antara lain sebagai berikut.

1. Materi yang digunakan dalam pengembangan Media Modul Fisika berbasis *GASING* dapat dikembangkan pada pokok materi dengan KD yang berbeda.
2. Perlu dilakukan penelitian sejenis dengan subjek penelitian yang lebih banyak dan rentang waktu yang lebih panjang, sehingga memperoleh hasil yang lebih akurat,

utamanya pada minat dan hasil belajar peserta didik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aiken, Lewis R. (1985). *Three Coefficients for Analyzing the Reability and Validity of Ratings*. From the SAGE Social Science Collection. Malibu: Pepperdine University, Page 131-142.
- Anonim. *Konsep dan Jenis Modul*. Diakses pada tanggal 22 Maret 2017 dari <https://sumberbelajar.belajar.kemdikbud.go.id/PPB/Konten%20Materi/16%20Uwes%20Chaeruman/diklat%2028/modul%2080/Buku/Konsep%20dan%20Jenis%20Bahan%20Belajar.pdf>.
- Anonim. *Bab II Kajian Teori*. Diakses pada tanggal 5 Mei 2017 dari <http://eprints.uny.ac.id/7795/3/bab%202%20-05503241026.pdf>.
- Aryad, Azhar. 1997. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT.Raja Grafindo.
- Daryanto. 2013. *Menyusun Modul*. Yogyakarta:Gava Media.
- Depdiknas. (2003). *Kamus Besar Berbahasa Indonesia edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Depdiknas. (2008). *Pengembangan Buku teks pelajaran*. Diakses pada tanggal 5 Mei 2017 dari <http://www.scribd.com/doc/5702869/11-Pengembangan-Bahan-Ajar>
- Dessia. (2013). *PENGEMBANGAN PERANGKAT PESERTA DIDIK BERBASIS KETERAMPILAN PROSES MATERI LISTRIK DINAMIS DI SMS NEGERI 1 KRETEK*. Skripsi Sarjana pada FMIPA UNY : tidak diterbitkan.
- Hake, Richard. R. (1998). *Interactive-Enggegment Versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses*, Publish by American Journal of Physics. Departement of Physics, Indiana University, Bloomington, Indiana 47405. Page 64-67.
- Jogiyanto HN. (2007). *Filosofi, Pendekatan, dan Penerapan Peserta didik Metode Kasus*. Yogyakarta : Andi Offset.
- Lestari, Ika. (2013). *Pengembangan modul Berbasis Kompetensi: Sesuai dengan Kurikulum Tingkat satuan Pendidikan*. Padang: Akademia Permata.
- Marwarnard. 2014. *Prinsip dan Prosedur Penulisan Modul*. Diakses pada tanggal 5 Mei 2017 dari [Http://marwarnard.blogspot.com/2011/11/11blog-spot.html](http://marwarnard.blogspot.com/2011/11/11blog-spot.html).
- Mulyasa. (2010). *Menjadi Guru Profesional (menciptakan Peserta didik Kreatif dan Menyenangkan)*. Bandung: Rosdakarya.
- Monks, F.J., Knoers, A.M.P., dan Haditono, S.R. (1998). *Psikologi Perkembangan*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Press.
- Mundilarto.(2012). *Kajian Hasil Belajar Fisika*. Yogyakarta : UNY Press.
- Prastowo, Andi. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Modul Inovatif: Menciptakan Metode Peserta didik yang Menarik dan Menyenangkan*. Yogjakarta: DIVA Press.
- Rasdiyanta, Dwi. *Teknik Penyusunan Modul*. Diakses pada tanggal 5 Mei 2017 dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/penelitian/dr-dwi-rahdiyanta-mpd/20-teknik-penyusunan-modul.pdf>.
- Slameto.(1995).*Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineke Cipta.
- Sri Astuti. (2011). *Pengembangan Modul Peserta didik IPA Terpadu Bertema Tekanan Udara dalam Sitem Pernapasan Dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. *Skripsi*. Yogyakarta : FMIPA UNY.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sukarjo. (2006). *Desain Peserta didik: Evaluasi Peserta didik*. Hand-Out Perkuliahan: PPS Universitas Negeri Yogyakarta.

Sukmadinata, Nana Syaodih. (2010). Cetakan Keenam. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Rosdakarya.

Suprawoto, Sunarjo. 2009. Pengembangan Bahan Ajar. Diakses pada 10 April 2017. <http://www.slideshare.net/NASuprawoto/pengembangan-bahan-ajar-presentation>.

Tim penyusun. (2008). Kamus Besar Bahasa Indonesia. Jakarta : Balai Pustaka

Widiarso, W. (2011). SKALO program Analisis Skala Guttman, Program Komputer. Yogyakarta: Fakultas Psikologi UGM.

Widodo, Chomsin S.dan Jasmadi. 2008. *Panduan Menyusun Modul Berbasis Kompetensi*. Jakarta : Gramedia.

Surya, Yohanes. (1995). Fisika *GASING*. Diakses pada 23 Maret 2017 dari <http://www.yohanessurya.com>.