

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) DENGAN PENDEKATAN  
INQUIRY BERBASIS SIKLUS BELAJAR 5E UNTUK MENINGKATKAN PENGUASAAN  
KONSEP DAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PESERTA DIDIK KELAS XI**

**DEVELOPMENT OF STUDENT WORKSHEET INQUIRY APPROACH BASED LEARNING  
CYCLE 5E TO INCREASE STUDENT'S CONCEPT MASTERY AND SCIENCE PROCESS  
SKILL GRADE XI**

Oleh :

Nur Khoiri Hidayati dan Juli Astono, M.Si

[nurkhoirihidayati@gmail.com](mailto:nurkhoirihidayati@gmail.com)

**Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: Penelitian ini bertujuan untuk: (1) menghasilkan produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan *inquiry* berbasis siklus belajar 5E yang layak untuk digunakan dalam pembelajaran fisika dengan materi pokok Fluida Statis peserta didik SMA, (2) mengetahui peningkatan penguasaan konsep peserta didik SMA yang menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan *inquiry* berbasis siklus belajar 5E pada materi Fluida Statis, dan (3) mengetahui peningkatan keterampilan proses peserta didik SMA yang menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan *inquiry* berbasis siklus belajar 5E materi Fluida Statis. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE. Hasil menunjukkan bahwa: (1) produk Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan *inquiry* berbasis siklus belajar 5E dinyatakan layak berdasarkan penilaian ahli dan praktisi serta angket respon peserta didik dengan kategori baik. (2) LKPD yang dikembangkan dapat meningkatkan penguasaan konsep Fluida Statis dengan nilai gain 0,66 dalam kategori sedang serta meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. (3) Tingkat keterampilan proses peserta didik pada pertemuan pertama adalah 53,55% (tidak baik), pertemuan kedua adalah 58,94% (kurang baik), dan pertemuan ketiga 67,47% (cukup baik).

Kata Kunci : *LKPD, pendekatan inquiry, siklus belajar 5E, penguasaan konsep, keterampilan proses sains, Fluida Statis*

**Abstract**

This study aimed to 1) produced student worksheet inquiry approach based learning cycle 5E to increase concept mastery and science process skill an Student 2) knowing the increase student's concept mastery using LKPD inquiry approach 3) knowing the increase student's science process skill by using LKPD inquiry approach. This study is a research & development (R & D) with ADDIE models. The result showed that: (1) LKPD inquiry approach based learning cycle 5E has been produced. It has suitable to increasing of concept mastery and science process skill an student (2) the increasing of concept mastery was indicated by standard value  $\langle g \rangle$  which is 0,66 (3) the increasing science process sains was viewed by average value of the first meeting of 53,55%, the second meeting of 58,94%, and the third meeting student's science process skill have average value of 67,47%.

**Keywords:** *LKPD, inquiry approach, learning cycle 5E, concept mastery, science process skill, static fluid*

## PENDAHULUAN

Mata pelajaran fisika adalah salah satu mata pelajaran wajib di sekolah menengah (SMA) dan diujikan di ujian nasional (UN). Pembelajaran fisika membahas tentang fenomena-fenomena yang terjadi di alam, sehingga peserta didik dituntut untuk terampil dalam mengamati fenomena alam dan menganalisis hasilnya. Fisika merupakan bagian dari ilmu sains. Collete & Chiappeta (1994:33) menyatakan bahwa sains pada hakikatnya merupakan sebuah kumpulan pengetahuan (*a body of knowledge*), cara atau jalan berpikir (*a way of thinking*), dan cara untuk penyelidikan (*a way of investigating*). Mundilarto (2002:6) menyatakan bahwa fisika bukanlah sekedar bangun pengetahuan, cara-cara pengumpulan dan pembuktian sebab fisika juga merupakan aktivitas sosial yang menggabungkan nilai-nilai kemanusiaan seperti rasa ingin tahu, kreativitas, imajinasi, dan keindahan. Oleh karena itu, dalam belajar fisika peserta didik harus dapat merasakan bahwa sains sebagai proses untuk perluasan wawasan dan peningkatan pemahaman tentang alam dan segala isinya.

Menurut Mundilarto (2002:5-6) fisika adalah mata pelajaran yang banyak menuntut intelektualitas yang relatif tinggi sehingga sebagian besar peserta didik mengalami kesulitan mempelajarinya. Berdasarkan hasil observasi di SMAN 1 Mlati yang

dilaksanakan pada bulan Desember 2016 dan pengalaman PPL diketahui bahwa hasil belajar peserta didik masih sangat rendah, jumlah peserta didik yang mencapai KKM dari 32 peserta didik XI IPA 1 adalah 12 peserta didik dengan nilai KKM 75, selain itu pembelajaran diarahkan pada upaya memenuhi pencapaian keseluruhan materi yang harus diajarkan pada peserta didik.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa untuk menunjang pembelajaran di kelas hanya digunakan media *power point*, LKS yang berisi tentang ringkasan materi dan soal-soal latihan, dan panduan praktikum. Kegiatan pembelajaran belum didukung oleh perencanaan praktikum yang mendukung pemahaman materi pembelajaran. Kegiatan praktikum dilaksanakan secara tidak terjadwal di luar jam pelajaran bukan saat pembelajaran. Kegiatan praktikum ini hanya bertujuan untuk menilai kemampuan psikomotorik sehingga peserta didik memahami fisika dengan cara menghafal rumus dan menghitung. Pembelajaran yang berpusat pada guru menyebabkan peserta didik kurang mempunyai pengalaman untuk memahami konsep secara utuh. Hal ini menyebabkan kemampuan peserta didik dalam mata pelajaran fisika hanya akan bertumpu pada pengerjaan soal dan kurang dalam penguasaan konsep dan keterampilan proses sains.

Menurut Sumaji (1998:166) tujuan pembelajaran fisika mengacu pada tiga aspek esensial yaitu: (1) membangun pengetahuan yang berupa pemahaman konsep, hukum dan teori beserta penerapannya, (2) membangun kemampuan melakukan proses, antara lain pengukuran, percobaan, bernalar melalui diskusi, (3) membangun sikap keilmuan, berpikir kritis, berpikir analitis. Salah satu pembelajaran yang dapat mencapai tujuan pembelajaran fisika diatas adalah pembelajaran dengan pendekatan *inquiry*. Pembelajaran *inquiry* menekankan pembelajaran pada fenomena fisis dalam kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran dengan pendekatan *inquiry* ini peserta didik dibimbing untuk melakukan kegiatan penyelidikan dalam rangka menemukan konsep fisika serta didorong untuk aktif dalam mengembangkan keterampilan proses sainsnya.

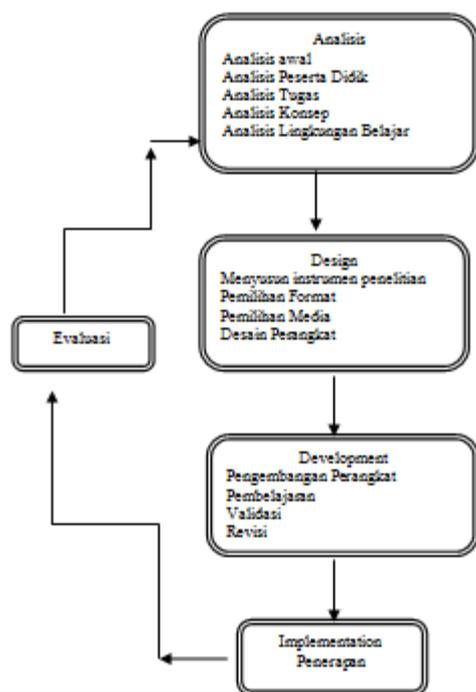
Menurut Calhoun dalam Suyono (2005:68-69) pendekatan *inquiry* terdiri dari empat macam salah satunya adalah siklus belajar atau *learning cycle*. Salah satu bentuk siklus belajar adalah “siklus belajar 5E “ yang terdiri dari pembangkitan minat (*engagement*), eksplorasi (*explorasi*), penjelasan (*explanation*), elaborasi (*elaborasi*), evaluasi (*evaluation*). Keseluruhan aktivitas ini disajikan pada setiap pertemuan dan dapat dihadirkan dalam

LKPD yang mengarahkan peserta didik dalam kegiatan penyelidikan untuk menemukan konsep fisika dengan demikian diharapkan penguasaan peserta didik tentang konsep fisika akan lebih baik karena peserta didik menemukan sendiri konsep tersebut. Peserta didik dibimbing untuk menyelidiki fenomena sesuai dengan metode ilmiah sehingga diharapkan dapat meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti merasa perlu mengembangkan format LKPD yang memenuhi kebutuhan peserta didik dalam pembelajaran. Oleh karena itu penulis mengembangkan media pembelajaran berbentuk “Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan pendekatan *inquiry* berbasis siklus belajar 5E untuk meningkatkan penguasaan konsep dan ketrampilan proses sains peserta didik kelas XI.”

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan pendidikan dengan model ADDIE yang terdiri dari lima tahap yaitu *Analyze* (Analisis), *Design* (merancang), *Development* (mengembangkan), *Implementation* (menerapkan), dan *Evaluation* (evaluasi). Tahapan penelitian ini disajikan dalam skema pada Gambar 1.



Gambar 1. Skema tahap penelitian ADDIE

### Waktu dan Tempat penelitian

Pengumpulan data dilakukan pada bulan februari 2017 bertempat di SMA N 1 Mlati. Bulan januari digunakan untuk memvalidasi instrumen penelitian. Bulan Februari digunakan untuk mengumpulkan data di SMA N 1 Mlati.

### Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang diunakan dalam penelitian ini sebagai berikut : (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, (2) Lembar Kerja Peserta Didik Pendekatan *Inquiry* Berbasis Siklus Belajar 5E, (3) Lembar Validasi Instrumen Penelitian, (4) Angket Respon Peserta Didik, (5) Lembar Observasi Keterlaksanaan RPP, (6) Lembar Observasi Keterampilan Proses Sains, (7) Kisi-kisi soal *pretest posttest*.

### Teknik Analisis Data

Data validasi instrumen yang diperoleh dari validator dianalisis menggunakan Kriteria penilaian ideal dan *Percentage of Agreement* (PA).

Langkah menghitung kelayakan dengan menggunakan KPI adalah sebagai berikut:

1) Menghitung rata-rata skor dari setiap komponen aspek penilaian dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan

$\bar{x}$  = skor rata-rata

$\sum x$  = jumlah skor

$n$  = jumlah penilai

2) Mengkonversi skor menjadi skala 5

Acuan pengubahan skor menjadi skala nilai 5 mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

a) Menghitung rata-rata ideal yang dapat dicari dengan menggunakan rumus :

$$\bar{X}_1 = \frac{1}{2} (\text{skor maks ideal} + \text{skor min ideal})$$

b) Menghitung simpangan baku ideal ( $SB_i$ ) yang dapat dicari dengan menggunakan rumus:

$$SB_i = \frac{1}{6} (\text{skor maks ideal} - \text{skor min ideal})$$

c) Menentukan kriteria penilaian

Kriteria penilaian disajikan dalam Tabel 1

Tabel 1. Kategori Penilaian Ideal Skala 5

Rentang Skor Kualitatif	Kategori
$X > 4,26$	Sangat Baik
$3,42 < X \leq 4,26$	Baik
$2,58 < X \leq 3,42$	Cukup Baik
$1,74 < X \leq 2,58$	Kurang Baik
$X \leq 1,74$	Sangat Kurang Baik

(Eko P 2011:238)

Kriteria penilaian skala 4 disajikan dalam

Tabel 2 dibawah ini.

Tabel 2. Kategori Penilaian Ideal Skala 4

Rentang Skor Kualitatif	Kategori
$X > 3,25$	Sangat Baik
$3,25 < X \leq 2,5$	Baik
$2,5 < X \leq 1,75$	Kurang Baik
$1,75 > X$	Tidak Baik

Tingkat persetujuan validator dianalisis menggunakan PA. Tingkat persetujuan assesor dapat diketahui dengan menggunakan rumus:

$$PA = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\%$$

Keterangan:

A= skor dari validator yang lebih tinggi

B= skor dari validator yang lebih rendah

(Borich,1994)

Berdasarkan nilai *Percentage of Agreement(PA)*, maka dapat diketahui kelayakan instrumen pembelajaran berbasis siklus belajar 5E. Kelayakan menunjukkan tingkat kesesuaian persetujuan para assesor terhadap instrumen pembelajaran, dengan syarat bahwa nilai dari *Percentage of*

*Agreement(PA)*, yang diperoleh harus  $\leq 75\%$  agar tidak ada presepsi yang berbeda antar assesor, sehingga instrumen pembelajaran dapat digunakan untuk penelitian.

Analisis keterlaksanaan RPP dilakukan dengan tujuan agar dapat mengetahui presentase rencana yang terlaksana dari RPP yang telah disusun.Semakin besar presentase keterlaksanaannya, maka RPP tersebut semakin baik dan semakin layak untuk digunakan.Data keterlaksanaan RPP tersebut kemudian dianalisis dengan menghitung nilai presentase *Interjudge Agreement(IJA)* dengan cara sebagai berikut:

$$IJA = \frac{A_Y}{A_Y + A_N} \times 100\%$$

Keterangan:

$A_Y$  = kegiatan yang terlaksana

$A_N$  = kegiatan yang tidak terlaksana

(Pee, 2002)

Kelayakan RPP dapat dilihat dari nilai IJA yang diperoleh setelah RPP digunakan dalam pembelajaran.Apabila nilai IJA melebihi 75%, maka RPP yang disusun dapat dikatakan layak digunakan.

Hasil dari *pretest* dan *posttest* dianalisis menggunakan rumus *standard gain* <g> untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif dari peserta didik. Rumus *Gain* menurut Knight (2004: 9) adalah  $Standard\ Gain = \frac{(\bar{x}\ \text{nilai}\ \text{postest}) - (\bar{x}\ \text{pretest})}{\text{Nilai maks} - (\bar{x}\ \text{nilai}\ \text{pretest})}$  Tingkat perolehan nilai *standard gain* <g> dikategorikan sesuai dengan Tabel 3

Tabel 3. Kategori Standar *gain*

Nilai $\langle g \rangle$	Klasifikasi
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

(Knight,2004:9)

Data hasil observasi dari observer terhadap keterampilan peserta didik selama praktikum, dan penilaian hasil kerja peserta didik dalam LKPD dianalisis dengan persamaan berikut:

$$KPS = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

KPS = Keterampilan proses sains

 $X$  = Jumlah skor peserta Didik $N$  = Jumlah skor seluruhnya

Kemudian menurut Purwanto (2002:103) skala penilaian digunakan ketentuan seperti yang disajikan pada Tabel 4 di bawah ini

Tabel 4.kategori keterampilan proses

Presentase yang dicapai	Predikat
86-100%	Sangat Baik
78-85%	Baik
60-75%	Cukup Baik
55-59%	Kurang Baik
$\leq 55\%$	Sangat Kurang Baik

Purwanto (2002:103)

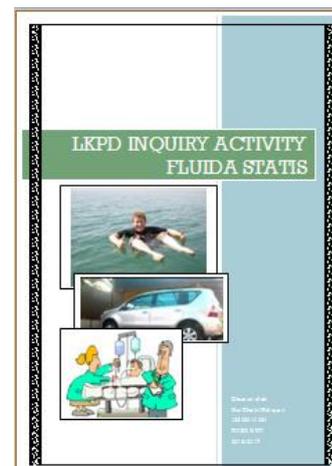
### Hasil Penelitian dan Pembahasan

Tahap Analisis (*Analyze*)

Hasil observasi yang dilakukan di SMA N 1 Mlati, kurikulum yang digunakan adalah kurikulum KTSP,dan terdapat laboratorium fisika yang lengkap. Materi pembelajaran yang digunakan pada LKPD pendekatan *inquiry* adalah materi Fluida Statis.

Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini adalah tahap menyusun instrumen penelitian berupa RPP, LKPD Pendekatan *inquiry*, kisi-kisi soal *pretest posttest* lembar angket validasi perangkat pembelajaran, lembar observasi keterampilan proses sains,angket respon peserta didik dan angket keterlaksanaan RPP. Adapun tampilan produk disajikan pada Gambar 2 sebagai berikut:

Gambar 2. Cover LKPD Pendekatan *inquiry* berbasis siklus belajar 5ETahap Pengembangan (*Develop*)

Produk yang telah dirancang divalidasi oleh validator ahli dan praktisi fisika SMA. Hasil validasi dianalisis dan saran dari validator dijadikan bahan revisi untuk memperbaiki LKPD.

Tahap Penerapan (*Implementation*)

Produk yang telah direvisi sesuai saran validator diterapkan kepada peserta didik. Hasil analisis keterlaksanaan RPP adalah 100%, hasil ini menunjukkan RPP layak digunakan dalam pembelajaran, hasil analisis kelayakan RPP, LKPD, dan kisi-kisi soal *pretest posttest* termasuk dalam kategori sangat baik . Hasil persetujuan validator menunjukkan semua perangkat pembelajaran layak digunakan karna memiliki hasil PA ≤ 75%.

Data analisis Keterlaksanaan RPP didasarkan pada hasil pengamatan observer melalui pengisian lembar observasi keterlaksanaan RPP. Hasil analisis keterlaksanaan RPP disajikan dalam Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Analisis Keterlaksanaan RPP

Analisis	Pertemuan ke		
	1	2	3
Jumlah	13	13	13
Nilai IJA (%)	100	100	100
<b>Rata-rata IJA(%)</b>	<b>100</b>		

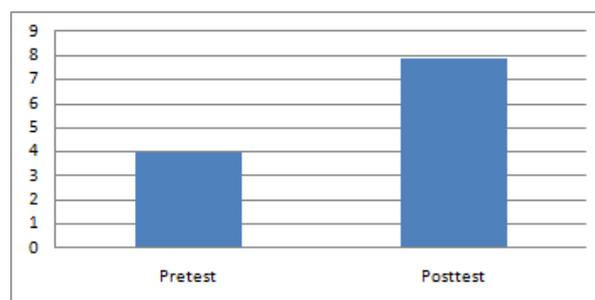
Penguasaan konsep peserta didik diukur menggunakan *pretest* dan *posttest*. Pada Gambar3 disajikan diagram batang penguasaan konsep peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan LKPD. Nilai *pretest* peserta didik memiliki rata-rata sebesar 4,02 dan nilai *posttest* peserta didik memiliki rata-rata sebesar 7,96 dengan nilai gain sebesar 0,66. Menurut R.R.Hake (1998) nilai tersebut termasuk dalam kategori sedang.

Hasil analisis untuk peningkatan

penguasaan konsep peserta didik disajikan dalam Tabel 6

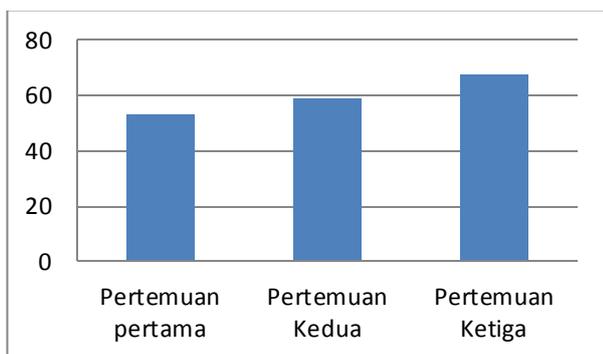
Tabel 6. Hasil *pretest* dan *posttest*

Jenis Tes	Nilai				Standar Gain	Klasifikasi Peningkatan
	Min	Max	Rata-rata	SD		
<i>Pretest</i>	2	6	4,02	1,09	0,66	Sedang
<i>Posttest</i>	6	10	7,96	1,14		



Gambar. 3 Diagram batang hasil *pretest* dan *posttest*

Nilai keterampilan proses sains peserta didik diperoleh dari hasil pengamatan observer dan penilaian LKPD peserta didik. Data dianalisis dengan konversi nilai ke presentase. Keterampilan proses sains peserta didik pada pertemuan pertama sebesar 53,5% dengan kategori tidak baik. Keterampilan proses sains peserta didik pada pertemuan meningkat menjadi 58,94% dengan kategori kurang baik. Pada pertemuan ketiga tingkat keterampilan proses sains peserta didik meningkat menjadi 67,47% dengan kategori cukup baik. Hasil analisis untuk ketiga pertemuan disajikan melalui diagram batang pada Gambar 4



Gambar 4. Hasil keterampilan proses sains Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini dilakukan evaluasi dan perbaikan pada perangkat pembelajaran.

### Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis terhadap temuan-temuan selama penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: (1) Produk LKPD pendekatan *inquiry* berbasis siklus belajar 5E layak untuk digunakan dalam pembelajaran fisika dengan materi pokok Fluida Statis ditinjau dari hasil penilaian validator. Berikut hasil kelayakan LKPD pendekatan *inquiry* berbasis siklus belajar 5E dengan rata-rata skor validator 4,52 dengan kategori kualitas sangat baik, dan tingkat persetujuan validator 89,44%, (2) besar peningkatan penguasaan konsep peserta didik SMA yang menggunakan LKPD pendekatan *inquiry* berbasis siklus belajar 5E ditinjau dari hasil *pretest* dan *posttest*. Hasil *pretest* peserta didik memiliki rata-rata 4,02 dan hasil *posttest* peserta didik memiliki rata-rata 7,97. Hasil analisis standar *gain* *pretest*-*posttest* peserta didik adalah 0,66 dengan kategori sedang, (3) peningkatan keterampilan proses sains peserta didik setelah menggunakan LKPD pendekatan *inquiry* berbasis siklus belajar 5E ditinjau dari

hasil kerja peserta didik dan penilaian observer. Pertemuan pertama keterampilan proses sains peserta didik memiliki rata-rata 53,55% dengan kategori tidak baik. Pertemuan kedua keterampilan proses sains peserta didik memiliki rata-rata 58,94% dengan kategori kurang baik. Pada pertemuan ketiga keterampilan proses sains peserta didik memiliki rata-rata 67,47% dengan kategori cukup baik.

Berdasarkan keterbatasan penelitian terdapat beberapa saran untuk perbaikan penelitian pengembangan pada tahap lebih lanjut sebagai berikut: (1) Pembelajaran yang menggunakan pendekatan *inquiry* sebaiknya dilakukan secara berkelanjutan, karena yang dikembangkan dalam penelitian ini salah satunya adalah keterampilan proses sains peserta didik sehingga perlu adanya waktu pembiasaan untuk memperoleh hasil pembelajaran yang optimal, (2) sebaiknya dilakukan uji cobaterbatas sebelum melakukan penerapan LKPD sehingga LKPD sudah diuji secara empiris, (3) sebaiknya menggunakan metode yang lebih efektif dalam melaksanakan fase *explanation* agar peserta didik mampu mencocokkan konsep dengan baik. (4) jumlah observer yang melakukan penilaian keterampilan proses sains peserta didik sebaiknya satu orang atau lebih untuk satu kelompok, sehingga penilaian keterampilan proses peserta didik lebih optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

- Borich, Gary D.1994.*Observation Skill for Effective Teaching*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Collete,Alfred T. &Chiappeta,Eugene L. 1994.*Science Intruction in The Middle and Secondary Schools*. New York: Macmillan Publishing Company
- Eko Putro W.2011.*Evaluasi Program Pembelajaran*.Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Hake.1998. *Analyzing Change/ Gain Scores*. Dept. Of Physics Indiana University. Diakses dari <http://www.Physiceducation.net/pdf> pada tanggal 27 Februari 2017 pukul 19.00
- Knight, Randall D.2004. *Five Easy Lesson*.New York: Addison Wesley
- Mundilarto.2002. *Kapita Selektta Pendidikan Fisika*.Yogyakarta :FMIPA UNY
- Ngalim Purwanto.2012. *Prinsip-Prinsip dan Teknik dalam Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Pee, Barbel, et al.2002. *Appraising an Assesing Reflection in Student's Writing on a Structured Worksheet*. *Journal. Medical Education*, 575-585
- Suyono.2015. *Implementasi Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya
- Sumaji.1998. *Pendidikan Sains yang Humanistis*. Yogyakarta: Kanisius