

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN FISIKA  
BERKARAKTER PADA MATERI POKOK PESAWAT SEDERHANA  
KELAS VIII SMP**

Syamsul Bahri\*, Hendar Sudrajad\*\*, Muhammad Nor\*\*

Email: [ocean.sun7@gmail.com](mailto:ocean.sun7@gmail.com)

**ABSTRACT**

This research is supposed to produce a learning device physics character in simple machine for 8<sup>th</sup> grade students junior high school. The type that used in the research is R&D (research and development). The development of learning device includes preliminary studies, development of the learning, validation and revision as needed. The data collected is the score assessment of the learning device validity that was developed. Assessment is done through desk evaluation by a validator which consists of lecturers Physics Education Study Program and the teachers in junior high school. The learning device in this research were a syllabus, lesson plans, worksheets, and formative tests. Validation of the results obtained with a validity of 3.40 is very high category so it can be concluded that the developed learning was good and decent to be try in science teaching in junior high school physics.

Keyword: *learning device, R&D, Character*

---

\* Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau

\*\* Dosen Pendidikan Fisika FKIP Universitas Riau

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran fisika berkarakter pada materi pokok pesawat sederhana kelas VIII SMP. Jenis penelitian yang digunakan adalah R&D (*research and development*). Pengembangan perangkat pembelajaran ini meliputi studi pendahuluan, pengembangan perangkat pembelajaran, validasi, dan revisi sesuai kebutuhan. Data yang dikumpulkan adalah skor penilaian terhadap validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Penilaian dilakukan melalui desk evaluation oleh validator yang terdiri dari dosen Program Studi Pendidikan Fisika dan guru mata pelajaran fisika di tingkat SMP. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa silabus, RPP, LKS, dan tes formatif. Dari hasil validasi diperoleh validitas 3,40 dengan kategori sangat tinggi sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah baik dan layak untuk diujicobakan dalam pembelajaran IPA Fisika di SMP.

Kata kunci: *Perangkat pembelajaran, R&D, Karakter*

## PENDAHULUAN

UU nomor 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional menyatakan bahwa Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan yang mengarah terbentuknya karakter merupakan tanggung jawab semua guru. Pembentukan karakter peserta didik tidak lagi ditumpukan pada beberapa mata pelajaran saja, melainkan pada seluruh mata pelajaran, yang kemudian disebut dengan pembelajaran berkarakter. Pendidikan karakter merupakan kebijakan yang diambil sebagai upaya penguatan pembelajaran aspek afektif yang sejauh ini disinyalir belum berjalan seperti yang diharapkan masyarakat (Sudrajad, 2012).

Berdasarkan penelitian Ali Ibrahim (dalam Zainal, 2011), di Harvard University Amerika Serikat ternyata kesuksesan seseorang tidak ditentukan semata-mata oleh pengetahuan dan kemampuan teknis (*hard skill*) saja, tetapi lebih oleh kemampuan mengelola diri dan orang lain (*soft skill*). Penelitian ini mengungkapkan, kesuksesan hanya ditentukan sekitar 20 persen oleh *hard skill* dan sisanya 80 persen oleh *soft skill*. Bahkan orang-orang tersukses di dunia bisa berhasil dikarenakan lebih banyak didukung kemampuan *soft skill* daripada *hard skill*. Dari sini dapat disimpulkan

bahwa mutu pendidikan karakter peserta didik sangat penting untuk ditingkatkan. Pendidikan karakter seharusnya membawa peserta didik ke pengenalan nilai secara kognitif, penghayatan nilai secara afektif, dan akhirnya ke pengamalan nilai secara nyata (Mochtar Buchori dalam Ayu, 2012).

Sesuai dengan Peraturan Pemerintah No. 19 tentang Standar Nasional Pendidikan (SNP) bahwa setiap satuan pendidikan secara bertahap harus melaksanakan pengelolaan penyelenggaraan pendidikan. PP Nomor 19 Tahun 2005 yang berkaitan dengan standar proses mengisyaratkan bahwa guru diharapkan dapat mengembangkan perencanaan pembelajaran, yang kemudian dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) Nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mengisyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Perangkat pembelajaran sangat penting adanya bagi seorang guru, karena perangkat tersebut merupakan skenario pembelajaran yang akan dilaksanakan di kelas. Perangkat pembelajaran merupakan pegangan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran baik di kelas, laboratorium, dan lapangan untuk setiap kompetensi dasar. Oleh karena itu, apa yang tertuang di dalam RPP memuat hal-hal yang langsung berkaitan dengan aktivitas pembelajaran dalam upaya pencapaian penguasaan suatu Kompetensi Dasar. Untuk merancang perangkat pembelajaran guru memerlukan pemahaman tentang penyusunan silabus dan RPP (Khairuddin dalam Alfianri, 2011). Keterampilan yang perlu dikuasai dalam menyusun silabus dan RPP adalah kemampuan menganalisis hubungan SK, KD, indikator, menentukan alur pembelajaran berdasarkan sistematika keilmuan dan membuat penilaian sesuai dengan indikator hasil belajar.

Melihat proses pembelajaran IPA fisika di SMP Negeri 8 Pekanbaru saat praktek pengalaman lapangan (PPL) proses pembelajaran yang terjadi masih terpusat pada guru. Pengembangan pendidikan karakter dengan menggunakan perangkat pembelajaran berkarakter juga belum dikembangkan. Guru masih menggunakan perangkat pembelajaran biasa. Hal ini disebabkan karena dianggap sulit akibat belum mengertinya guru dalam pembuatan perangkat pembelajaran berkarakter yang diharapkan oleh pemerintah.

Pada pelajaran fisika kelas VIII SMP terdapat materi pokok pesawat sederhana. Biasanya guru mengajarkan materi ini hanya menggunakan metode ceramah dan melibatkan keterampilan kognitif saja. Karena konsep ini sangat banyak dalam kehidupan sehari-hari, maka siswa dapat melibatkan semua keterampilan yang dimilikinya.

Berdasarkan uraian diatas, adapun masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimanakah validitas rancangan perangkat pembelajaran fisika berkarakter pada materi pokok pesawat sederhana kelas VIII SMP. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas rancangan perangkat pembelajaran fisika berkarakter pada materi pokok pesawat sederhana kelas VIII SMP.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengembangan Media Pembelajaran Fisika. Waktu penelitian ini berlangsung dari bulan Februari 2013 sampai bulan Juni 2013 selama 4 bulan. Objek penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi silabus, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), lembar kerja siswa (LKS), dan tes formatif. Penelitian ini menggunakan metode R&D (*Research and Development*). R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pendidikan dan pembelajaran. R&D merupakan jembatan antara penelitian dasar dengan penelitian terapan sehingga pada umumnya bersifat beberapa tahap (Borg dan Gall dalam Sugiyono, 2012). Pemilihan metode penelitian ini didasari oleh tujuan penelitian yang ditetapkan, yaitu untuk mengembangkan perangkat pembelajaran fisika berkarakter pada materi pokok pesawat sederhana kelas VIII SMP. Prosedur yang diterapkan dalam penelitian ini dibatasi sampai tahap validasi. Adapun langkah-langkah penelitian yang akan dilakukan adalah studi pendahuluan, digunakan untuk menelaah dan memahami permasalahan dilapangan, pengembangan perangkat pembelajaran yang diidentifikasi, validasi dan revisi. Instrumen penelitian ini berupa angket penilaian perangkat pembelajaran yang meliputi format silabus (Universitas Negeri Surabaya, 2010), isi silabus (Depdiknas, 2008), format RPP (Universitas Negeri Surabaya, 2010), isi RPP (Universitas Negeri Surabaya, 2010), format LKS (Universitas Negeri Surabaya, 2010), isi LKS (Irianti, 2009), dan tes formatif (Zulhelmi, 2007).

Data yang dikumpulkan adalah skor penilaian terhadap validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Penilaian dilakukan melalui desk evaluation oleh validator yang terdiri dari dosen program studi pendidikan fisika dan guru mata pelajaran fisika di tingkat SMP. Data tentang instrumen penilaian dalam penelitian ini akan dianalisis dengan menggunakan skala likert yang dimodifikasi dengan rentang 1-4, seperti dimuat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penskoran

No	Penilaian	Skor
1	Sangat Sesuai	4
2	Sesuai	3
3	Kurang Sesuai	2
4	Tidak Sesuai	1

Analisis data hasil validasi menggunakan langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan skor penilaian yang diberikan oleh validator menggunakan skala Likert seperti pada Tabel 1.
2. Mencari nilai rata-rata dari setiap skor yang diberikan oleh validator. karena validasi menggunakan skala likert yang terdiri dari 1-4, maka untuk menentukan nilai interval kelas dapat diperoleh menggunakan rumus :

$$Ci = \frac{Range}{K}$$

Dimana :

Range : Selisih skor tertinggi dan terendah ( $4 - 1 = 3$ );

Ci : Interval kelas;

K : Jumlah kelas yang diinginkan (4 kelas).

Tabel 2. Kategori Validasi Format Perangkat Pembelajaran

No	% untuk komponen	Kategori
1	$0 \leq x < 25$	Sangat Rendah
2	$25 \leq x < 50$	Rendah
3	$50 \leq x < 75$	Tinggi
4	$75 \leq x \leq 100$	Sangat Tinggi

Tabel 3. Kategori Validitas Isi Perangkat Pembelajaran

No	Rentang skor rata-rata	Kategori
1	$1,00 \leq x < 1,75$	Sangat Rendah
2	$1,75 \leq x < 2,50$	Rendah
3	$2,50 \leq x < 3,25$	Tinggi
4	$3,25 \leq x \leq 4,00$	Sangat Tinggi

Produk penelitian ini dikatakan layak digunakan apabila perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini dinyatakan valid, dengan rata-rata skor tiap indikator memiliki validitas yang tinggi atau sangat tinggi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan diarahkan untuk menjawab pertanyaan apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah layak atau belum untuk digunakan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan divalidasi oleh 4 orang dosen program studi pendidikan fisika dan 4 orang guru mata pelajaran fisika di tingkat SMP secara perorangan dengan mengisi instrumen penilaian perangkat pembelajaran.

### 1. Validasi Format Perangkat Pembelajaran

Tabel 4. Hasil Validasi Format Perangkat Pembelajaran Oleh Dosen

No	Indikator Penilaian	Validitas	
		Komponen (%)	Kategori
1	Format silabus	100	ST
2	Format RPP	100	ST
3	Format LKS	100	ST
Rata-rata		100	ST

ST = Sangat tinggi

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa validitas komponen 100% yang menunjukkan kelengkapan seluruh komponen format perangkat pembelajaran.

Tabel 5. Hasil Validasi Format Perangkat Pembelajaran Oleh Guru

No	Indikator Penilaian	Validitas	
		Komponen (%)	Kategori
1	Format silabus	100	ST
2	Format RPP	100	ST
3	Format LKS	100	ST
Rata-rata		100	ST

ST = Sangat tinggi

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa validitas komponen 100% yang menunjukkan kelengkapan seluruh komponen format perangkat pembelajaran.

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh dosen dan guru terhadap validitas format perangkat pembelajaran yang termuat pada Tabel 4 dan Tabel 5 didapat validitas komponen 100% yang menunjukkan kelengkapan komponen format perangkat pembelajaran.

## 2. Validitas Isi Perangkat Pembelajaran

Tabel 6. Hasil Validasi Isi Perangkat Pembelajaran Oleh Dosen

No	Indikator Penilaian	Validitas	
		Skor Validitas	Kategori
1	Isi silabus	3,23	T
2	Isi RPP	3,25	ST
3	Isi LKS	3,20	T
4	Tes formatif	3,45	ST
Rata-rata		3,28	ST

T = Tinggi; ST = Sangat tinggi

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa validitas isi perangkat pembelajaran memperoleh skor 3,28 dengan kategori sangat tinggi.

Tabel 7. Hasil Validasi Isi Perangkat Pembelajaran Oleh Guru

No	Indikator Penilaian	Validitas	
		Skor Validitas	Kategori
1	Isi silabus	3,49	ST
2	Isi RPP	3,53	ST
3	Isi LKS	3,50	ST
4	Tes formatif	3,57	ST
Rata-rata		3,52	ST

ST = Sangat tinggi

Dari Tabel 7 dapat dilihat bahwa validitas isi perangkat pembelajaran memperoleh skor 3,52 dengan kategori sangat tinggi.

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh dosen dan guru terhadap validitas isi perangkat pembelajaran yang termuat pada Tabel 6 dan Tabel 7 didapat validitas 3,4 dengan kategori sangat tinggi.

Pada penelitian ini dilakukan validasi sebanyak dua kali oleh validator. Validasi kedua dilakukan apabila hasil pada validasi pertama belum memuaskan, yakni ada indikator penilaian yang mendapat skor rata-rata dibawah 3 dari validator. Pada validasi kedua dilakukan perbaikan terhadap indikator penilaian yang masih kurang sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator agar indikator penilaian tersebut bisa lebih baik lagi.

#### 1. Validasi Format Perangkat Pembelajaran

Hasil penilaian yang dilakukan oleh dosen terhadap validitas format silabus dilakukan dua kali karena hasil validasi pertama belum memuaskan, hal ini karena masih kurangnya indikator karakter dan psikomotor. Pada validasi kedua terjadi peningkatan skor penilaian, sehingga validitasnya berubah dari 96,64% menjadi 100% dengan kategori sangat tinggi, ini menunjukkan bahwa penambahan dalam beberapa komponen silabus telah sesuai dengan kriteria silabus berwawasan pendidikan karakter. Untuk format RPP dan LKS hanya dilakukan satu kali karena validitasnya 100% dengan kategori sangat tinggi.

Sedangkan hasil penilaian yang dilakukan oleh guru terhadap validitas format silabus 100%, format RPP 100%, dan format LKS 100% yang menunjukkan kelengkapan komponen pada format perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh dosen dan guru terhadap validitas format perangkat pembelajaran diperoleh validitas komponen 100% yang menunjukkan kelengkapan komponen format perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

#### 2. Validasi Isi Perangkat Pembelajaran

Hasil penilaian yang dilakukan oleh dosen terhadap validitas isi silabus pada validasi pertama masih terdapat beberapa indikator yang mendapat skor rata-rata dibawah 3. Berikut ini indikator penilaian isi silabus yang belum memuaskan dan saran perbaikan yang diberikan oleh dosen pada validasi pertama.

- a. Silabus masih kurang sistematis dalam mencapai kompetensi
- b. Silabus harus mempertimbangkan perkembangan IPTEK
- c. Silabus hendaknya dikembangkan oleh guru bidang studi
- d. Kegiatan pembelajaran belum mencapai penguasaan KD

pada validasi kedua dilakukan perbaikan terhadap indikator penilaian yang masih kurang sesuai dan terjadi peningkatan skor penilaian, sehingga validitasnya berubah dari 3,00 menjadi 3,23 dengan kategori tinggi.

Untuk validasi isi RPP dilakukan dua kali karena ada beberapa indikator yang mendapat skor rata-rata dibawah 3 dari dosen, diantaranya :

- a. RPP kurang memperhatikan perbedaan individu peserta didik
- b. RPP kurang mengembangkan budaya membaca
- c. RPP kurang memperhatikan teknologi informasi

pada validasi kedua dilakukan perbaikan terhadap indikator penilaian yang masih kurang sesuai dan terjadi peningkatan skor penilaian dari dosen, sehingga validitasnya berubah dari 3,06 menjadi 3,25 dengan kategori sangat tinggi.

Untuk validasi isi LKS-1 dilakukan satu kali. Sedangkan untuk isi LKS-2 dan LKS-3 dilakukan dua kali karena ada beberapa indikator yang mendapat skor rata-rata dibawah 3 dari dosen. Adapun indikator yang masih mendapat skor rata-rata dibawah 3 untuk validasi isi LKS-2 adalah:

- a. Kurang memberikan kegiatan untuk mengembangkan hubungan sosial
- b. Gambar dalam LKS kurang jelas

Sedangkan untuk validasi isi LKS-3 yang mendapat skor rata-rata dibawah 3 adalah :

- a. Kurang memberi peluang kegiatan untuk siswa yang cepat maupun yang lambat
- b. Kurang memberikan kegiatan untuk mengembangkan hubungan social

Setelah dilakukan perbaikan dan divalidasi kembali, skor rata-rata untuk isi LKS-2 berubah dari 3,07 menjadi 3,20 dan isi LKS-3 juga mengalami perubahan dari 3,11 menjadi 3,22. Sehingga validitas LKS keseluruhan berubah dari 3,12 menjadi 3,20 dengan kategori tinggi.

Validasi tes ketampilan kognitif dilakukan dua kali, karena ada satu indikator yang mendapat skor rata-rata dibawah 3 dari dosen, yakni soal kurang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Setelah dilakukan perbaikan dan divalidasi kembali, skor rata-rata untuk tes keterampilan kognitif mengalami peningkatan dari 3,35 menjadi 3,45 dengan kategori sangat tinggi. Berikut ini adalah diagram yang menggambarkan penilaian validitas isi perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh dosen pada validasi pertama dan validasi kedua.

Hasil penilaian yang dilakukan oleh guru terhadap validitas isi silabus dilakukan satu kali karena tidak ada indikator penilaian yang mendapat skor rata-rata dibawah 3, sehingga memiliki validitas 3,49 dengan kategori sangat tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa silabus yang dikembangkan telah sesuai dengan kriteria silabus berwawasan karakter. Untuk hasil validasi isi RPP dilakukan satu kali karena tidak ada indikator penilaian yang mendapat skor rata-rata dibawah 3 dari guru, sehingga memiliki validitas 3,53 dengan kategori sangat tinggi. Hasil validitas tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan dapat mengarahkan kegiatan pembelajaran dalam usaha pencapaian SK dan KD yang sesuai dengan kriteria RPP yang berwawasan pendidikan berkarakter. Untuk penilaian validasi isi LKS dilakukan satu kali karena tidak ada indikator penilaian yang mendapat skor rata-rata dibawah 3 dari guru, sehingga memiliki validitas 3,5 dengan kategori sangat tinggi. Dari hasil validitas tersebut menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan mampu memfasilitasi dan melibatkan aktivitas siswa dalam mengembangkan karakter yang diharapkan. Untuk penilaian tes keterampilan kognitif dilakukan satu kali karena tidak ada indikator penilaian yang mendapatkan skor rata-rata dibawah 3 dari guru, sehingga



memiliki validitas 3,57 dengan kategori sangat tinggi. Hal tersebut menunjukkan soal tes yang diberikan telah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang diharapkan.

Dari hasil validasi yang dilakukan oleh dosen dan guru didapatkan validitas 3,40 dengan kategori sangat tinggi. Sehingga, dapat dikatakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan telah baik dan layak untuk diuji cobakan di sekolah.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian perangkat pembelajaran fisika berkarakter yang terdiri dari silabus, RPP, LKS, dan tes formatif diperoleh validitas 3,40 dengan kategori sangat tinggi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran fisika berkarakter pada materi pokok pesawat sederhana kelas VIII SMP yang telah dikembangkan layak untuk diujicobakan dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah.

Pengembangan perangkat pembelajaran perlu dikuasai oleh guru, karena perangkat yang baik akan menunjang proses pembelajaran yang baik untuk hasil belajar yang baik pula. Sehingga peserta didik dapat dengan maksimal melakukan proses pembelajaran. Perangkat pembelajaran berkarakter yang dikembangkan telah valid. Disarankan agar diujicobakan langsung dalam kegiatan pembelajaran.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Agus, W., 2011, *Pendidikan Karakter*, Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Alfianri, 2011, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Model PBI Pada Materi Pokok Keseimbangan Benda Tegar Kelas XI SMA*, Skripsi, FKIP, Pekanbaru (tidak diterbitkan).
- Ayu, K., 2012, *Pengembangan Instrumen Penilaian Karakter Siswa SMP untuk Mata Pelajaran IPA Fisika*, Skripsi, FKIP, Pekanbaru (tidak diterbitkan).
- Hendar, S., 2012, *Pendidikan Karakter*, Cendikia Insani, Pekanbaru.
- Heru, S., 2011, *IPA untuk SMP*, Graha Multi Grafika, Bandung.
- Irianti, M. 2008. *Dasar-Dasar Pendidikan MIPA*. Cendikia Insani, Pekanbaru.
- Irianti, M. 2009. *Pengembangan Program Pengajaran Fisika*. Cendikia Insani, Pekanbaru.
- Neli, S., dkk., 2010, *Buku Siswa*, Universitas Riau, Pekanbaru (tidak diterbitkan).
- Neli, S., *Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Konsep Pesawat Sederhana di Kelas VIII SMP Negeri 8 Pekanbaru*, Skripsi, FKIP, Pekanbaru (tidak diterbitkan).
- Kemendinas, 2012, *Instrumen Evaluasi Diri Sekolah*.  
[http://ayahalby.files.wordpress.com/2012/10/sd\\_instrumen-telaan-silabus-rpp-pedoman-observasi.pdf](http://ayahalby.files.wordpress.com/2012/10/sd_instrumen-telaan-silabus-rpp-pedoman-observasi.pdf). (20 Januari 2012)
- Retna, K., 2013, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berkarakter Pada Mata Pelajaran Fisika Kelas VIII SMP*, Skripsi, FKIP, Pekanbaru (tidak diterbitkan).
- Saptono, 2011, *Dimensi-Dimensi Pendidikan Karakter*, Erlangga, Jakarta.
- Sarjono, 2011, *SPSS vs LISREL*, Selemba Empat, Jakarta.

- Setyosari, 2010, *Metode Penelitian dan Pendidikan*, Kencana, Jakarta.
- Sugiyono, 2012, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, Alfabet, Bandung.
- Suharso, 2011, *KBBI edisi lux*, Widya karya, Semarang.
- Susilo, 2011, *Tes Formatif*.  
<http://andreassusiloeko.blogspot.com/2011/06/pengertian-fungsi-dan-contoh-dari-tes.html>. (29 Juni 2013)
- Wulansari, K., 2011, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Sains Fisika Pada Materi Pokok Gerak Menggunakan Pendekatan Konseptual Interaktif*, Skripsi, FKIP, Pekanbaru (tidak diterbitkan).
- Yohanes, S., 2011, *IPA Fisika*, Kandel, Tangerang.
- Zainal, 2011, *Panduan dan Aplikasi Pendidikan Karakter*, Yrama Widya, Bandung.
- Zannuraini, 2012, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Model PBI Pada Materi Pokok Kalor Kelas VIII SMP*, Skripsi, FKIP, Pekanbaru (tidak diterbitkan).
- Zulhelmi. 2007. *Penilaian Hasil Belajar Mata Pelajaran Fisika*. Cendikia Insani, Pekanbaru.