

PENGARUH LKS TERINTEGRASI GEMPA BUMI PADA KONSEP ELASTISITAS DAN GETARAN TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN PBI

Muhammad Zukir, Ahmad Fauzi, Ratnawulan

Jurusan Fisika FMIPA Universitas Negeri Padang,
email: zukir_m@yahoo.co.id

ABSTRACT

The research is motivated by the fact that the city of Padang is in the potential earthquake hazards area that require the implementation of earthquake disaster preparedness character. The Physics is one of lessons that are able to be integrated against earthquake disaster on the material elasticity and vibration. Physics Learning that use LKS in Problem Based Instruction (PBI) learning model can to encourage students to understand the facts, concepts, and principles of physics integrated against the material of earthquake disaster. This research aimed to determine the effect of LKS integrated earthquake disaster material on the concept of elasticity and vibration. Kind of this research was Quasi-Experimental Research. The population in this research were all students of class XI Science in SMAN 1 Padang listed school year 2012/2013. Samples were determined by cluster random sampling technique. Classes that had been selected are class XI IPA 6 and XI IPA 7. Instrument is a matter of objective research on the cognitive. Data analysis techniques that are used to test hypotheses using the t test on the real level of 0.05. The results showed that the average student point in the cognitive domain for the experimental class was 84.89 and the control class is 78.70. Testing hypotheses about the equality of two average student scores on the cognitive use statistical t-test showed that $t_{count} > T_{Table}$. Conclusion of research is the hypothesis that there is an influence of worksheets integrated earthquake disaster on the concept of elasticity and vibration on student learning outcomes in PBI Model is acceptable real level of 0.05.

Keywords: LKS, Earthquake, and PBI

PENDAHULUAN

Pendidikan yang bermutu merupakan suatu visi pemerintah untuk menghasilkan *output* yang berkualitas. *Output* ini terlihat dengan tingginya hasil belajar kognitif siswa sehingga menghasilkan lulusan yang bermutu. Mutu lulusan dinilai berdasarkan kesesuaian kemampuan yang dimiliki siswa dengan tujuan yang ditetapkan dalam kurikulum.

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman (Undang Undang Sisdiknas No.20 tahun 2003). Kurikulum disusun

sesuai dengan jenjang pendidikan dengan memperhatikan: peningkatan iman dan takwa; peningkatan akhlak mulia; peningkatan potensi, kecerdasan dan minat peserta didik; keragaman potensi daerah dan lingkungan (Trianto.2007). Kurikulum dikembangkan sesuai dengan satuan pendidikan, potensi daerah/karakteristik daerah, sosial budaya masyarakat setempat, dan peserta didik (Permendiknas 19 tahun 2005).

Pengembangan ini membutuhkan proses penginteraksian materi pembelajaran dengan lingkungan sekitar untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada ranah kognitif.

Proses ini belum tercermin dalam Kompetensi Dasar (KD) dan indikator pembelajaran yang mengaitkan materi pembelajaran dengan lingkungan sekitar yang sesuai dengan harapan UU No.20 tahun 2003. Dengan kata lain dibutuhkan pengembangan dari indikator untuk mengintegrasikan materi pembelajaran dengan karakteristik daerah.

Salah satu karakteristik kota Padang terletak pada lempeng bumi yang labil sehingga mempunyai potensi terjadi gempa bumi. Bencana gempa bumi dapat terjadi secara tiba-tiba sehingga dirasa penting untuk menumbuhkan karakter yang membentuk manusia yang tanggap dan siaga terhadap bencana gempa bumi. Pendidikan sekolah diharapkan mampu menanamkan karakter siaga terhadap bencana gempa bumi melalui pengintegrasian materi bencana gempa bumi dalam pembelajaran.

Kenyataan yang terjadi di lapangan, pembelajaran fisika belum sesuai dengan tuntutan kurikulum yaitu memperhatikan potensi daerah dan lingkungan peserta didik. Mata pelajaran fisika belum dapat mengembangkan keterampilan anak untuk berpikir kritis dan sistematis, karena strategi pembelajaran berpikir tidak digunakan secara baik dalam setiap proses pembelajaran di dalam kelas (wina Sanjaya. 2010). Pemerintah dan Satuan pendidikan seharusnya mengintegrasikan konsep pembelajaran fisika terhadap karakteristik daerah tempat siswa berada.

Konsep fisika yang bisa diintegrasikan kedalam materi gempa bumi adalah konsep elastisitas dan getaran. Parameter-parameter penyebab terjadinya gempa bumi mampu dijelaskan berdasarkan prinsip-prinsip yang ada dalam konsep tersebut. Pada akhirnya bisa diidentifikasi oleh siswa penyebab terjadinya gempa bumi dan karakter yang diperlukan dalam siaga bencana gempa bumi

Pengintegrasian konsep elastisitas dan getaran ke dalam materi gempa bumi bisa dilakukan melalui proses pembelajaran

berbasis masalah. Bahari (2010:1) menyatakan bahwa pembelajaran fisika hendaklah dimulai dengan pengorientasian masalah dalam memupuk sikap ilmiah. Pembelajaran ini akan menghadirkan fenomena alam yang menarik untuk dikaji oleh siswa. Model pembelajaran yang berbasis masalah yang sesuai dalam proses pengintegrasian ini adalah pembelajaran *Problem Based Instruction* (PBI).

Pembelajaran PBI mampu menciptakan kerjasama siswa dalam menyelesaikan tugas, melibatkan siswa dalam pembelajaran mandiri, serta membantu siswa untuk menjadi pelajar yang mengenal fenomena di lingkungan tempat mereka berada. Disamping itu, PBI mampu meningkatkan motivasi belajar, menjadikan siswa lebih aktif, lebih terampil, dan lebih paham (Ing. 2012). Jadi, pengintegrasian materi pelajaran ke dalam fenomena alam menggunakan pembelajaran PBI sangat sesuai untuk diterapkan

Media yang digunakan dalam pembelajaran PBI adalah LKS terintegrasi bencana gempa bumi. Penggunaan LKS dalam pembelajaran fisika mempunyai banyak manfaat dalam meningkatkan aktivitas siswa, mengembangkan sikap ilmiah dan membangkitkan minat siswa dalam belajar (Ing. 2012). Penggunaan LKS dapat mendorong siswa untuk memahami fakta, konsep, dan prinsip dalam pembelajaran fisika secara lebih mudah. Mengaktifkan siswa dalam belajar, membantu siswa dalam mengembangkan dan menemukan konsep dari eksperimen, melatih siswa menemukan konsep (Deperteman Pendidikan Nasional. 2006).. Sehingga penggunaan LKS sangat cocok diterapkan dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

Tulisan merupakan bagian dari skripsi yang berjudul “Pengaruh LKS Terintegrasi Gempa bumi pada Konsep Elastisitas dan Getaran terhadap Hasil Belajar Siswa dalam Pembelajaran PBI”.

Tinjauan terhadap terhadap hasil belajar siswa dibatasi pada ranah kognitif.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimental semu (*Quasi Experimental Research*). Model rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Only Design* seperti yang digambarkan pada Tabel I.

TABEL I. Rancangan Penelitian

Kelas	Treatment	Posttest
Eksperimen	X	T2
Kontrol	-	T2

pada Tabel I dimana X adalah perlakuan yang akan diberikan pada kelas eksperimen dengan menggunakan LKS siaga bencana. Sedangkan T2 adalah tes akhir yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol pada akhir pembelajaran.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI semester 1 di SMAN 1 Padang. Pengambilan kelas sampel dalam penelitian menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel yang digunakan dari hasil perhitungan adalah kelas XI IPA 7 sebagai kelas kontrol dan kelas XI IPA 6 sebagai kelas eksperimen.

Jenis variabel dapat dibedakan tiga jenis yaitu variabel bebas berupa LKS terintegrasi gempa bumi, variabel terikat yaitu hasil belajar fisika siswa, dan variabel kontrol yaitu pembelajaran PBI. Data dalam penelitian ini adalah berupa data primer.

Prosedur penelitian dapat dibagi atas tiga tahap yaitu tahap persiapan berupa menetapkan jadwal penelitian, mempersiapkan rencana pelaksanaan pembelajaran, dan LKS, mempersiapkan perangkat pembelajaran yang disusun berdasarkan program tahunan dan program semester seperti silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar, menetapkan populasi dan sampel; tahap pelaksanaan berupa model pembelajaran yang diterapkan pada kedua kelas sampel adalah model pembelajaran PBI.

Perbedaannya adalah pada kelas eksperimen menggunakan LKS terintegrasi gempa bumi sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan LKS terintegrasi gempa bumi; tahap penyelesaian berupa melakukan uji coba soal tes akhir yang telah disiapkan sebelumnya, menganalisis hasil uji coba soal dengan menentukan reliabilitas soal, indeks kesukaran, dan daya beda soal lalu mengambil 30 butir soal untuk tes akhir, melakukan tes akhir untuk kedua kelas sampel, data yang didapatkan diolah melalui analisis statistik.

Instrumen penilaian pada ranah kognitif diperoleh melalui tes. Agar instrumen menjadi alat ukur yang baik maka dilakukan langkah – langkah yaitu: Membuat kisi-kisi soal berdasarkan kompetensi dasar dan indikator, mempersiapkan soal tes akhir, dari hasil uji coba dilakukan analisis soal secara statistik untuk mengetahui validitas, realibilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal, dari hasil di atas maka diperoleh soal-soal tes akhir.

Dalam menganalisa soal, langkah-langkah yang dilaksanakan melalui tingkat kesukaran soal (p). Tingkat kesukaran adalah bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal (Suharsimi. 2003). Untuk menentukan indeks kesukaran soal dapat digunakan persamaan (1) (Suharsimi. 2003),

$$P = \frac{B}{JS} \quad (1)$$

dimana P adalah indeks kesukaran, B adalah banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan betul, JS adalah jumlah seluruh siswa peserta tes.

Tingkat kesukaran dapat di klasifikasi kan menjadi bahwa klasifikasi tingkat kesukaran dibagi menjadi sukar, sedang, dan mudah (Suharsimi. 2003). Soal-soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah yang mempunyai tingkat kesukaran pada level mudah yang memiliki rentang $0,3 \leq p \leq 0,7$.

Setelah didapatkan tingkat kesukaran maka dihitunglah daya bedanya. Daya beda merupakan kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah (Permendiknas 19 tahun 2005). Rumus untuk menghitung daya beda seperti persamaan 2 (Sudjana.1996),

$$D = \frac{\Sigma A}{n_A} - \frac{\Sigma B}{n_B} \quad (2)$$

dimana D adalah indeks daya pembeda, ΣA adalah jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok atas, ΣB adalah jumlah peserta tes yang menjawab benar pada kelompok bawah, n_A adalah jumlah peserta tes kelompok atas, n_B adalah jumlah peserta tes kelompok bawah. Klasifikasi indeks daya beda soal dibagi menjadi lima klasifikasi yaitu jelek sekali, jelek, cukup, baik dan sangat baik (Suharsimi. 2003). Klasifikasi soal yang dipakai dalam penelitian adalah 0,41-1,00 yang terkategori baik.

Validitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah validitas isi. Validitas isi adalah validitas yang ditilik dari segi tes itu sendiri. Tes memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan criteria (Suharsimi. 2003). Hal ini berarti validitas mengidentifikasi sejauh mana kecermatan atau ketepatan alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Sebuah instrumen yang akan menghasilkan data yang tepat seperti yang diinginkan.

Reabilitas untuk soal objektif dapat dihitung dengan menggunakan rumus Kuder-Richhaderson (KR-20) seperti persamaan (3) (Suharsimi. 2003),

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right) \quad (3)$$

dimana P adalah proporsi peserta tes menjawab benar, q adalah proporsi peserta tes menjawab salah ($q = 1 - p$),

$\sum pq$ adalah jumlah perkalian antara p dan q.

Tingkat reliabilitas soal di klasifikasikan atas lima bagian yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi (Slameto. 1999).

Teknik analisis data yang digunakan pada ranah kognitif uji kesamaan dua rata-rata dengan melakukan uji t. Oleh sebab itu, perlu dilakukan terlebih dahulu uji normalitas dan uji homogenitas. Untuk menguji normalitas digunakan uji Lilliefors dengan langkah-langkah adalah data $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ yang diperoleh dari data yang terkecil hingga data yang terbesar. Data $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$ dijadikan bilangan baku $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ ^[8], sesuai dengan persamaan (4),

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s} \quad (4)$$

dimana x_i adalah skor yang diperoleh siswa ke-i, \bar{x} adalah skor rata-rata, dan S

adalah simpangan baku. Dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian hitung peluang $F(Z_i) = P(Z < Z_i)$. Dengan menggunakan proporsi $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan Z_i , jika proporsi ini dinyatakan dengan $S(Z_i)$ (Sudjana.1996), maka dapat ditulis dalam bentuk persamaan (5),

$$S(Z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n \text{ yang } \leq Z_i}{n} = \frac{fk}{n} \quad (5)$$

Menghitung selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ yang kemudian ditentukan harga mutlakanya. Diambil harga yang paling besar diantara harga mutlak selisih tersebut yang disebut dengan L_0 . Membandingkan nilai L_0 dengan nilai kritis L_t yang terdapat dalam taraf nyata $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah jika $L_0 < L_t$, maka sampel terdistribusi normal dan jika $L_0 > L_t$, maka sampel tidak terdistribusi normal

Uji homogenitas adalah uji yang bertujuan untuk melihat apakah kedua sampel mempunyai varians yang homogen atau tidak. Untuk mengujinya digunakan uji

F dengan langkah-langkah yaitu menghitung varians masing-masing kelompok data kemudian dihitung harga F sesuai dengan persamaan (Sudjana.1996),

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \quad (6)$$

dan,

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2} \quad (7)$$

dimana S^2 adalah varians data, f_i adalah frekuensi data, x_i adalah nilai siswa, F adalah varians kelompok data, S_1^2 adalah varians hasil belajar kelas terbesar, S_2^2 adalah varians hasil belajar kelas terkecil. Bila harga $F_{tabel} > F_{hitung}$, berarti kedua kelas mempunyai varians yang homogen. Sebaliknya jika $F_{tabel} < F_{hitung}$, berarti kedua kelompok tidak mempunyai varians yang homogen.

Untuk menguji hipotesis maka dilakukan uji kesamaan rata-rata dengan menggunakan uji t . Untuk menguji kesamaan dua rata-rata pada uji dua pihak¹, misalnya penelitian yang memerlukan perbandingan antara dua keadaan dapat dilakukan melalui uji t menggunakan persamaan (8) (Sudjana.1996),

$$t = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad (8)$$

dimana \bar{X}_1 adalah nilai rata-rata kelas eksperimen, \bar{X}_2 adalah nilai rata-rata kelas

kontrol, S^2 adalah Variansi, S_1 adalah standar deviasi kelas eksperimen, S_2 adalah standar deviasi kelas kontrol, S adalah standar deviasi gabungan, n_1 adalah jumlah siswa kelas eksperimen, n_2 adalah jumlah siswa kelas kontrol. Harga t_{hitung} dibandingkan dengan t_{tabel} yang terdapat dalam tabel distribusi t . Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika : pada taraf 0,05. $-t_{1-\frac{1}{2}\alpha} < t < t_{1-\frac{1}{2}\alpha}$ Sedangkan untuk harga lainnya H_0 ditolak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian diperoleh setelah melakukan penelitian dari tanggal 24 Oktober 2012 sampai dengan 28 Desember 2012 di SMA N 1 Padang. Pembelajaran dilakukan enam kali tatap muka pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa hasil belajar siswa pada ranah kognitif.

Data penilaian hasil belajar fisika ranah kognitif diperoleh dari tes akhir. Teknik yang digunakan adalah teknik tes tertulis berbentuk soal objektif sebanyak 30 buah soal. Soal ini diberikan kepada kedua kelas sampel pada akhir kegiatan penelitian. Hasilnya terlihat pada Tabel VII.

TABEL VII. Nilai Rata-Rata, Nilai Tertinggi, Nilai Terendah, Simpangan Baku, dan Varians Kelas Sampel

Kelas	N	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	\bar{X}	S^2
Eksperimen	28	97,00	50,00	84,89	131,8
Kontrol	27	97,00	50,00	78,70	111,75

Tabel VII di atas memperlihatkan rata-rata hasil belajar pada ranah kognitif kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Hasil uji normalitas pada ranah kognitif didapatkan L_o dan L_{tabel} pada taraf nyata 0,05 seperti terlihat pada Table VIII.

TABEL VIII. Hasil Uji Normalitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel Ranah Kognitif

Kelas	A	N	L_o	L_t	Distribusi
Eksperimen	0,05	2	0,0937	0,161	Normal
		8			
Kontrol	0,05	2	0,1266	0,161	Normal
		7			

Tabel VIII menunjukkan bahwa kedua kelas sampel mempunyai nilai $L_o < L_t$ pada

taraf nyata 0,05. Hal ini berarti tes akhir kedua kelas sampel terdistribusi normal.

Uji Homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua kelas sampel homogen atau tidak. Hasil dari uji homogenitas terlihat pada Tabel IX.

TABEL IX. Hasil Uji Homogenitas Tes Akhir Kedua Kelas Sampel pada Ranah Kognitif

Kelas	N	S ²	F _h	F _t	Keterangan
Eksperimen	28	131,803	1,179	1,90	Homogen
Kontrol	27	11,755			

Tabel IX menunjukkan bahwa sampel mempunyai nilai $F_h < F_t$. Hal ini berarti hasil belajar kognitif kedua kelas sampel bersifat homogen.

Uji hipotesis dilakukan setelah melakukan uji normalitas dan homogenitas terhadap data tes akhir kedua kelas sampel. Diperoleh bahwa kedua kelas sampel berasal dari populasi yang homogen dan terdistribusi normal. Hasil Uji t kedua kelas sampel dapat dilihat pada Tabel X.

TABEL X. Hasil Uji t Ranah Kognitif

Kelas	N	Mean	S ²	t _h	t _t
Eksperimen	28	84,89	131,803	2,0381	1,67
Kontrol	27	78,70	111,75		

Tabel X memperlihatkan bahwa $t_{hitung} = 2,0381$ sedangkan $t_{tabel} = 1,67$ dengan kriteria pengujian terima H_0 jika $t_h < t_{(1-\alpha)}$ dan tolak H_0 jika mempunyai harga lain pada taraf signifikan 0,05 dengan derajat kebebasan $dk = (n_1 + n_2) - 2$. Hasil perhitungan diperoleh harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yang berarti harga t tidak berada pada daerah penerimaan H_0 sehingga dikatakan H_1 diterima pada taraf nyata 0,05. Perbandingan kedua angka di atas menunjukkan bahwa terdapat pengaruh LKS terintegrasi gempa bumi terhadap pencapaian hasil belajar dasar siswa kelas XI SMAN 1 Padang pada ranah kognitif.

Peningkatan hasil belajar pada ranah kognitif dikelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol disebabkan oleh adanya

LKS terintegrasi bencana gempa bumi dalam pembelajaran PBI. Siswa yang memiliki hasil belajar yang baik adalah memiliki pengetahuan (*knowledge*) yang merujuk ke dalam aspek kognitif (wina.2010). Hal ini terlihat terhadap perbedaan hasil belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan meningkatnya hasil belajar ranah kognitif mengidentifikasi siswa telah memiliki ilmu pengetahuan mengenai penyebab terjadinya bencana dan cara menyikapinya.

Data penelitian pada ranah kognitif memperlihatkan bahwa penerapan LKS terintegrasi gempa bumi dalam pembelajaran PBI dapat mewujudkan pemahaman konsep dan pengetahuan siswa menjadi lebih baik. Siswa mampu memahami integrasi konsep elastisitas dan getaran terhadap gempa bumi serta mengetahui parameter gempa bumi yang terdapat dalam konsep elastisitas dan getaran. Pada akhirnya proses pembelajaran yang berlangsung bersifat *student center*.

Hal ini mengindikasikan adanya peningkatan pencapaian hasil belajar siswa. Terbukti dengan fakta bahwa kelas eksperimen memiliki rata-rata lebih tinggi daripada kelas kontrol. Berdasarkan pernyataan itu maka LKS terintegrasi materi bencana gempa bumi pada konsep elastisitas dan getaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran PBI pada ranah kognitif.

PENUTUP

Kesimpulan penelitian dari hipotesis yang menyatakan “Terdapat pengaruh LKS terintegrasi gempa bumi pada konsep elastisitas dan getaran terhadap hasil belajar siswa dalam pembelajaran PBI” dapat diterima.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Bapak Dr.H.Ahmad Fauzi dan Ibu Dr.Hj.Ratnawulan sebagai pembimbing I

dan II, Bapak Drs. Mahrizal, M.Si, Bapak Drs.Gusnedi, M.Si, dan Bapak Drs.Letmi Dwiridal, M.si selaku penguji, serta pihak sekolah SMA N 1 Padang yang telah memberikan izin untuk terlaksananya penelitian ini. Skripsi ini merupakan bagian dari penelitian hibah Pascasarjana tahun 2013 dengan judul “Model Pengintegrasian Materi Matakuliah Fisika Bencana Alam pada Program Studi Magister Pendidikan Fisika Pascasarjana UNP ke dalam Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMA yang Inovatif Berbasis Riset sebagai Upaya Pendidikan Karakter Siaga Bencana.”

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 2003. **Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan**. Jakarta : Bumi Aksara.
- Deperteman Pendidikan Nasiona. 2006. **Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Sekolah Menengah Atas dan Madrasah Aliyah**. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP)
- ling. 2012. **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Berbasis Problem Based Instruction pada Materi Alat Optik di SMA Negeri 1 Batipuh**. Padang: universitas negeri Padang.
- Permendiknas 19 tahun 2005. **Standar pengelolaan**.
- Sanjaya, wina.2010. **Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan**. Jakarta Slameto. 1999. **Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya**. Jakarta: Raja Grafindo
- Sudjana.1996. **Pendekatan Statiska**. Bandung :PT. Tarsito Bandung
- Trianto.2007. **Model Pembelajaran Inovatif Berbasis Konstruktivistik**. Jakarta:Prestas Pustaka.
- Undang Undang Sisdiknas No.20 tahun 2003. **Sistem Pendidikan Nasional**.