

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN
BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR
UNTUK SISWA KELAS VIII**

***THE DEVELOPMENT OF LEARNING SET BASED ON SCIENTIFIC APPROACH IN
POLYHEDRON SUBJECT FOR VIIIth GRADE STUDENTS***

¹⁾Farida Riza Umami, ²⁾Sugiyono, M.Pd
¹⁾Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika,
²⁾Dosen Pendidikan Matematika
Universitas Negeri Yogyakarta
¹⁾Email: umamifarida@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII dan mengetahui kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Penelitian ini menggunakan prosedur ADDIE yang terdiri dari *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B SMP N 1 Kalibawang Kabupaten Wonosobo. Instrumen yang digunakan untuk memperoleh data kualitas perangkat yang dikembangkan yaitu lembar validasi oleh ahli, angket respon guru, angket respon siswa terhadap perangkat pembelajaran, dan tes hasil belajar.

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dikatakan valid. Penilaian RPP oleh dosen ahli mendapatkan skor rata-rata 3,98 dari skor maksimal 5 dan penilaian LKS oleh dosen ahli mendapatkan skor rata-rata 4,02 dari skor maksimal 5. Hasil penilaian angket respon guru dan siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis. Hasil angket respon guru mendapatkan skor 3,2 dari skor maksimal 4 dan angket respon siswa mendapatkan skor rata-rata 3,21 dari skor maksimal 4. Hasil penilaian terhadap tes hasil belajar yang dicapai oleh siswa setelah menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dikatakan sangat efektif karena persentase ketuntasan mencapai 81,8 % dengan rata-rata 83,6 dari skor maksimal 100.

Kata kunci : perangkat pembelajaran, pendekatan saintifik, bangun ruang sisi datar

ABSTRACT

This research aimed to develop learning set based on scientific approach on polyhedron chapter for grade 8th students and to know the quality of learning set developed in terms of validity, practicality and effectiveness aspects.

This research used the ADDIE procedure consisting of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. Subjects of this research were students of grade VIII B SMP Negeri 1 Kalibawang, Wonosobo. The instruments used to obtain the data quality of the learning set developed were the validation sheet by the expert, teacher response questionnaire, student response questionnaire to learning set, and test result of learning.

The results of this research showed that the learning set developed was valid. The average score of assesment of RPP by expert lecturers was 3.98 from 5 maksimum score and the score of LKS assessment by expert lecturers was 4.02 from 5 maksimum score. The results of the questionnaire assessment of teacher and student responses to learning set developed showed that learning set developed qualify the practical criteria. The average score of questionnaire of teacher responses was 3,2 from 4 maksimum score and the average score of questionnaire of student response was 3,21 from 4 maksimum score. The results of the assesment of the test results of learning achieved by students

after using the learning set developed showed that learning set was very effective because the presentation completeness reached 81.8% and the average score was 83.6 from 100 maximum score.

Keywords: learning set, scientific approach, polyhedron

A. PENDAHULUAN

Rendahnya kualitas pendidikan Indonesia merupakan salah satu hal yang menghambat keunggulan bangsa Indonesia itu sendiri karena kualitas sumber daya manusia dipengaruhi oleh kualitas pendidikan. Salah satu indikator pendidikan yang berkualitas adalah tercapainya tujuan pendidikan nasional. Pendidikan yang berkualitas dapat diwujudkan melalui perencanaan dan pengaturan pembelajaran yang baik di dalam kelas.

Menurut Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses mengisyaratkan bahwa setiap pendidik pada satuan pendidikan dasar dan menengah berkewajiban untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang lengkap dan sistematis. Pengembangan RPP perlu mengacu pada prinsip-prinsip pengembangan RPP agar pembelajaran berlangsung secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, efisien, memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologi siswa. Selain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, perangkat pembelajaran yang perlu dikembangkan adalah Lembar Kegiatan Siswa.

LKS menjadi sarana pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan dan atau aktivitas siswa dalam proses belajar-mengajar. Namun, LKS yang digunakan di sekolah-sekolah pada saat ini hanya berisi ringkasan materi dan kumpulan soal. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan LKS.

Selanjutnya dalam proses pembelajaran diperlukan suatu pendekatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran harus memberikan kesempatan kepada siswa untuk aktif mencari, mengolah, dan mengkonstruksi pengetahuan. Materi bangun ruang sisi datar yaitu prisma dan limas merupakan materi yang sudah dipelajari sejak Sekolah Dasar, namun pada umumnya siswa hanya menghafalkan rumus. Pendekatan saintifik menjadi salah satu

alternatif pendekatan yang dapat membuat siswa mengikuti kegiatan pembelajaran secara aktif dalam memahami materi bangun ruang sisi datar.

Dari uraian di atas, maka dilakukan penelitian dengan tujuan mengembangkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII dan mengetahui kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditinjau dari aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

B. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan saintifik pada materi bangun ruang sisi datar yaitu prisma dan limas untuk siswa kelas VIII dengan memperhatikan aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan.

Desain Penelitian

Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan prosedur ADDIE yang terdiri dari analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*).

Tahap analisis memuat analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis karakteristik siswa.

Tahap desain dilakukan dengan merancang perangkat pembelajaran yang sesuai dengan hasil analisis yang dilakukan pada tahap analisis.

Tahap pengembangan yang berkaitan dengan pembuatan hingga pengujian RPP dan LKS. Tahap pembuatan dilakukan sesuai dengan rancangan dan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing.

Pada tahap implementasi dilaksanakan uji coba RPP dan LKS yang telah dikembangkan guna mendapatkan perangkat pembelajaran yang praktis dan efektif.

Pada tahap evaluasi, peneliti mengukur kualitas produk yang dihasilkan yaitu aspek kevalidan, aspek kepraktisan, dan aspek keefektifan.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B SMP N 1 Kalibawang Kabupaten Wonosobo dengan banyak siswa 22 orang dan guru matematika SMP N 1 Kalibawang.

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tahun 2016/2017 di bulan April-Mei di SMP N 1 Kalibawang yang beralamat di Jalan Kaliwiro-Kalibawang, Kecamatan Kalibawang, Kabupaten Wonosobo, Jawa tengah.

Instrumen Penelitian dan Teknis Analisis Data

1. Analisis Kevalidan

Instrumen yang digunakan untuk menganalisis kevalidan adalah lembar penilaian perangkat pembelajaran (RPP dan LKS). Lembar penilaian RPP terdiri dari 33 butir pernyataan, sedangkan lembar penilaian LKS terdiri dari 23 butir pernyataan. Langkah-langkah analisis data: 1) Tabulasi data, 2) Perhitungan rata-rata skor tiap aspek, 3) Mengubah rata-rata skor tiap aspek yang telah didapat pada tahap sebelumnya ke dalam nilai kualitatif sesuai kriteria penilaian menurut S. Eko Putro Widyoko (2009:238)

Rerata Skor	Kriteria
$\bar{x} > 4,2$	Sangat Valid
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Valid
$2,4 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup Valid
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang Valid
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat Kurang Valid

2. Analisis Kepraktisan

Instrumen yang digunakan untuk menganalisis kepraktisan adalah angket respon

Rerata Skor	Kriteria
$\bar{x} > 3,4$	Sangat Baik
$2,8 < \bar{x} \leq 3,4$	Baik
$2,2 < \bar{x} \leq 2,8$	Cukup Baik
$1,6 < \bar{x} \leq 2,2$	Kurang Baik
$\bar{x} \leq 1,6$	Sangat Kurang Valid

guru dan angket respon siswa. Angket respon guru terdiri dari 23 butir pernyataan positif, sedangkan angket respon siswa terdiri dari 15 pernyataan positif dan negatif. Langkah-langkah analisis data : 1) Tabulasi data, 2) Perhitungan skor rata-rata, 3) Mengkonversi skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif sesuai tabel berikut.

3. Analisis Keefektifan

Analisis keefektifan dilakukan menggunakan tes hasil belajar. Tes hasil belajar ini berisi 5 nomor soal uraian. Hasil tes belajar siswa dinilai berdasarkan pedoman penskoran. Nilai maksimal untuk tes hasil belajar adalah 100. Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang digunakan oleh SMP N 1 Kalibawang Wonosobo adalah 75. Analisis dilakukan dengan tahap sebagai berikut:

- Tabulasi data tes hasil belajar
- Mengkonversi data tes hasil belajar dengan tabel pedoman keefektifan hasil belajar menurut Eko Putro Widyoko (2013:242) sebagai berikut.

Persentase Ketuntasan	Klasifikasi
$x > 80$	Sangat Efektif
$60 < x \leq 80$	Efektif
$40 < x \leq 60$	Cukup Efektif
$20 < x \leq 40$	Kurang Efektif
$x \leq 20$	Sangat Kurang Efektif

Keterangan: $Presentase\ ketuntasan\ (x) =$

$$\frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

- Menganalisis keefektifan perangkat pembelajaran. Produk yang dikembangkan dikatakan praktis jika minimal klasifikasi efektif

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Produk yang dikembangkan adalah perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan saintifik pada materi bangun ruang sisi datar yaitu prisma dan limas. Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan ini adalah ADDIE yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh hasil penelitian sebagai berikut.

Tahap Analisis

Analisis kebutuhan dilakukan di SMP N 1 Kalibawang Wonosobo, analisis kebutuhan dilakukan selama observasi dalam kegiatan pembelajaran matematika. guru dan siswa membutuhkan perangkat pembelajaran yang dapat membantu siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran dan membantu siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran sehingga pembelajaran lebih melibatkan siswa dalam setiap kegiatan pembelajaran yang dilakukan.

Analisis kurikulum dilakukan dengan menetapkan SK dan KD terkait materi bangun ruang sisi datar. Standar kompetensi dan kompetensi dasar menjadi acuan dalam menentukan indikator pencapaian kompetensi.

Analisis karakteristik siswa diperoleh dari hasil wawancara dengan siswa kelas VIII B dan guru matematika SMP Negeri 1 Kalibawang dan melalui observasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Analisis karakteristik siswa menunjukkan perlu adanya pendekatan pembelajaran yang dapat mendorong siswa untuk aktif dalam kegiatan pembelajaran. Pendekatan yang sesuai dengan karakteristik siswa tersebut adalah pendekatan saintifik, hal tersebut dikarenakan pendekatan saintifik memiliki beberapa prinsip yang salah satunya adalah pembelajaran berpusat pada siswa.

Tahap Desain

Pada tahap ini dilakukan perancangan perangkat pembelajaran berupa rancangan awal sesuai dengan hasil analisis yang dilakukan sebelumnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa dibutuhkan suatu

perangkat pembelajaran yang bisa membuat siswa lebih aktif dalam melakukan kegiatan pembelajaran. Peneliti juga menyusun instrumen penelitian yang digunakan untuk menilai perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Tahap Pengembangan

Pada tahapan pengembangan disusun perangkat pembelajaran berbasis pendekatan saintifik yang sudah dirancang pada tahap sebelumnya. Penulisan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) menggunakan *Microsoft Word 2010* dan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) menggunakan *Microsoft Word 2010* serta *Geogebra*. Selanjutnya perangkat pembelajaran yang disusun divalidasi oleh dosen ahli.

Berikut adalah data hasil penilaian dari dosen ahli terhadap kualitas kevalidan RPP yang sudah dikembangkan.

Aspek Penilaian		Rerata	Kategori
Identitas Mata Pelajaran		4,44	Sangat Valid
Rumusan dan Tujuan Pembelajaran	Indikator	4,22	Sangat Valid
Materi Pembelajaran		4	Valid
Pemilihan Pendekatan Pembelajaran		3,83	Valid
Kegiatan Pembelajaran		3,83	Valid
Pemilihan Sumber Belajar		4,22	Sangat Valid
Penilaian Belajar	Hasil	3,33	Cukup Valid
Rata-rata		3,98	Valid

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa kualitas RPP berdasarkan penilaian oleh dosen ahli menunjukkan kriteria valid dengan skor rata-rata 3,98 dari skor rata-rata maksimal 5,00.

Berikut adalah data hasil penilaian dari dosen ahli terhadap kualitas kevalidan LKS yang sudah dikembangkan.

Aspek Penilaian	Rerata	Kategori
	3,92	Valid
Kesesuaian Materi		
Kesesuaian dengan Didaktik	LKS Syarat 3,86	Valid
Kesesuaian dengan Konstruksi	LKS Syarat 4,28	Sangat Valid
Kesesuaian dengan Syarat Teknis	LKS 4,04	Valid
Rata-Rata	4,02	Valid

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa kualitas LKS berdasarkan penilaian oleh dosen ahli menunjukkan kriteria valid dengan skor rata-rata 4,02 dari skor rata-rata maksimal 5,00.

Tahap Implementasi

Tahap implemementasi pada penelitian ini adalah proses uji coba perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Perangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan diimplementasikan dalam pembelajaran matematika kelas VIII SMP Negeri 1 Kalibawang. Uji coba dilaksanakan mulai tanggal 27 April 2017 sampai dengan 18 Mei 2017. Pembelajaran diikuti sebanyak 22 siswa kelas VIII B di sekolah tersebut.

Pelaksanaan uji coba perangat pembelajaran dapat dilihat dalam tabel berikut.

RPP	Materi	Pelaksanaan
RPP Ke-I	Sifat-Sifat Prisma dan Limas	Kamis, 27 April 2017
RPP Ke-II	Jaring-Jaring Prisma dan Limas	Jumat, 28 April 2017
RPP Ke-III	Luas Permukaan Prisma dan Limas	Kamis, 12 Mei 2017
RPP Ke-IV	Volume Prisma dan Limas	Jumat, 13 Mei 2017
Tes Hasil Belajar		Kamis, 18 Mei 2017

Tahap Evaluasi

Pada tahap evaluasi dilakukan analisis kualitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu aspek kevalidan, aspek kepraktisan, dan aspek keefektifan.

1. Analisis Kepraktisan

a. Analisis Angket Respon Siswa

Angket respon siswa digunakan untuk menilai kepraktisan LKS selama proses pembelajaran menggunakan LKS. Berikut adalah hasil analisis angket respon siswa.

No	Aspek Penilaian	Rata-rata	Kriteria
1	Kemudahan	3,17	Baik
2	Kebermanfaatan	3,24	Baik
	Rata-rata	3,21	Baik

Berdasarkan hasil analisis data angket respon siswa setelah menggunakan LKS yang dikembangkan maka LKS menunjukkan kriteria baik dengan skor rata-rata 3,21.

b. Analisis Angket Respon Guru

Angket respon guru digunakan untuk menilai kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Berikut adalah hasil analisis angket respon guru.

No	Aspek Penilaian	Rata-rata	Kriteria
1	Materi	3,4	Baik
2	Kegiatan Pembelajaran dalam RPP	3,2	Baik
3	Aktivitas dalam LKS	3	Baik
	Rata-rata	3,2	Baik

Berdasarkan hasil analisis angket respon guru terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dan digunakan selama proses pembelajaran menunjukkan kriteria baik dengan skor rata-rata 3,2.

2. Analisis Kefeektifan

Kualitas keefektifan terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditentukan oleh hasil analisis tes hasil belajar dengan KKM 75. Hasil analisis tes belajar siswa ditunjukkan pada tabel berikut.

No	Perhitungan	Skor
----	-------------	------

1	Rata-Rata	83,6
2	Persentase ketuntasan	81,8%

Berdasarkan hasil analisis tes hasil belajar diperoleh persentase ketuntasan 81,8%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat efektif.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan, pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan dengan langkah-langkah pengembangan model ADDIE yaitu ADDIE yaitu analisis (*analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) menghasilkan perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS dengan pendekatan saintifik pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP dan LKS dengan pendekatan saintifik. Perangkat pembelajaran tersebut disusun dengan menggunakan langkah-langkah pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan.

Penilaian RPP oleh dosen ahli menunjukkan kriteria valid dengan skor rata-rata 3,98 dari skor rata-rata maksimal 5,00. Hasil tersebut menunjukkan bahwa RPP yang dikembangkan telah sesuai dengan prinsip pengembangan RPP dan dapat dikatakan valid untuk digunakan. Penulisan kegiatan pembelajaran dalam RPP diharapkan dituliskan lebih mendetail dan penambahan penulisan skor jawaban adalah saran dan masukan yang digunakan untuk merevisi RPP agar diperoleh RPP yang lebih baik dan layak digunakan dalam pembelajaran sehingga RPP yang dikembangkan dapat sesuai dengan Permendiknas Nomor 41 Tahun 2007.

Hasil penilaian LKS oleh dosen ahli menunjukkan kriteria valid dengan skor rata-rata 4,02 dari skor rata-rata maksimal 5,00. Aspek penilaian LKS terdiri dari kesesuaian materi, kesesuaian LKS dengan syarat didaktik, kesesuaian LKS dengan syarat konstruksi, dan kesesuaian LKS dengan syarat teknis. Penilaian oleh dosen ahli terhadap LKS yang dikembangkan bertujuan untuk mendapatkan LKS yang layak digunakan

dalam pembelajaran. LKS sebaiknya menggunakan kalimat sederhana yang lebih mudah dipahami siswa, penulisan daftar pustaka pada LKS, dan penulisan petunjuk belajar yang lebih mendetail.

Analisis kepraktisan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil angket respon guru dan angket respon siswa. Secara umum tanggapan guru dan siswa terhadap perangkat pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran adalah baik. Berdasarkan hasil analisis angket respon siswa menunjukkan skor respon siswa terhadap LKS yang telah digunakan adalah 3,21 dengan kriteria baik. Hal ini menunjukkan bahwa LKS yang digunakan selama pembelajaran membantu dan memudahkan siswa selama proses pembelajaran, namun perlu adanya pemberian contoh soal dalam LKS. Hasil analisis angket respon guru menunjukkan skor respon guru terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan adalah 3,2 dengan kriteria baik. Perangkat pembelajaran dinilai dari materi, kegiatan pembelajaran dalam RPP, dan aktivitas dalam LKS.

Setelah dilakukan uji coba pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, siswa mengerjakan soal tes hasil belajar yang terdiri dari 5 soal uraian. Berdasarkan hasil analisis tes hasil belajar menunjukkan persentase ketuntasan sebesar 81,8% dengan nilai rata-rata 83,6. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memiliki kualitas sangat efektif untuk digunakan meningkatkan prestasi belajar matematika siswa.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis saintifik yang dikembangkan pada materi bangun ruang sisi datar yang dikembangkan memiliki kualitas valid, praktis, dan efektif.

D. SIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran dengan pendekatan saintifik pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII menggunakan model pengembangan ADDIE. Pengembangan perangkat pembelajaran yang

dikembangkan memiliki kualitas valid, praktis, dan efektif.

Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005
Tentang Standar Nasional Pendidikan.

Saran

Perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKS pendekatan saintifik pada materi bangun ruang sisi datar untuk siswa kelas VIII yang dikembangkan telah memenuhi kriteria yang baik dengan kriteria valid, praktis, dan efektif sehingga diharapkan dapat digunakan siswa ataupun guru dalam menunjang kegiatan pembelajaran bangun ruang sisi datar di kelas dan bagi peneliti lain dapat melakukan pengembangan dengan prosedur yang sama namun dengan topik bahasan yang lain.

E. DAFTAR PUSTAKA

- Ali Hamzah dan Muhlisrarini. (2014). *Perencanaan dan Strategi Pembelajaran Matematika*. Jakarta : Rajawali.
- Daryanto. (2014). *Pendekatan Pembelajaran Sainifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Gava Media.
- Depdiknas (2005). *Panduan Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Direktorat PPTK dan KPT Dirjen Dikti.
- Depdiknas. (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta:Depdiknas.
- Hamali, Oemar (2011). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Hendro Darmojo dan Jenny R. F. Kaligis (1992). *Pendidikan IPA II*. Jakarta: Depdikbud, Dirjen Dikti Proyek Pembinaan Tenaga Kependidikan.
- Hosnan, M (2014). *Pendekatan Sainifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41 Tahun 2007 tentang Standar Proses.