

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR MATA KULIAH IPA BERBASIS PENDEKATAN *SCIENTIFIC APPROACH*

Fitroh Setyo Putro Pribowo
Program Studi PGSD
Universitas Muhammadiyah Surabaya

Abstrak

Pendekatan ilmiah merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam kurikulum 2013. Hal itu mendorong LPTK untuk menghasilkan calon guru yang memahami esensi dari kurikulum 2013. Berdasarkan aktivitas pengamatan dan motivasi siswa yang rendah untuk belajar ilmu. LKS diasumsikan bahan ajar dapat meningkatkan aktivitas dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan dengan metode penelitian dan pengembangan (riset dan pengembangan). Pengembangan metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi model ADDIE. Model ini terdiri dari lima tahap utama atau tahap: 1) menganalisis, 2) desain, 3) mengembangkan, 4) melaksanakan, 5) Evaluasi. berorientasi pada hasil pengembangan LKS IPA 1 approach oleh ahli teknologi pembelajaran ilmiah diperoleh skor $V = 87,5$ (sangat valid), sedangkan kepraktisan produk memperoleh skor $V = 71,5$ dengan kriteria kepraktisan cukup baik. Efektivitas produk yang dinilai dengan peningkatan aktivitas dan motivasi siswa. Aktivitas siswa memperoleh skor 73,21 dengan kategori aktif serta motivasi untuk studi yang memperoleh skor 63,94 dengan kategori cukup baik. lembar kerja siswa yang dihasilkan memenuhi unsur yang valid, praktis, dan efektif.

Kata kunci : *Scientific Approach*, Bahan Ajar, LKS, IPA

Abstract

Scientific Approach is one instructional approach used in the curriculum of 2013. That prompted LPTK to generate prospective teachers who understand the essence of the curriculum of 2013. Based on observations activity and low student motivation to learn science. LKS assumed teaching materials can enhance the activity and motivation of students in the learning process. Research conducted by the method of research and development (research and development). Development of research methods used in this study adapt the model ADDIE. This model consists of five main phases or stages: 1) analyze, 2) design, 3) develop, 4) implement, 5) Evaluate. LKS development results-oriented IPA 1 approach by expert scientific learning technology obtained a score of $V = 87.5$ (very valid), while the practicality of the product gained a score of $V = 71.5$ with practicality criteria quite well. The effectiveness of the product was assessed by increased activity and student motivation. Activities students obtain a score of 73.21 with the active category as well as the motivation to study obtained a score of 63.94 with a category quite well. student worksheets produced meet the elements of a valid, practical, and effective.

Key word : *Scientific Approach, Instructional Materials, LKS, IPA*

PENDAHULUAN

Scientific approach merupakan perpaduan proses pembelajaran yang semula terfokus pada eksplorasi, elaborasi, dan konfirmasi dilengkapi dengan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013). *Scientific approach* menekankan bahwa belajar tidak hanya terjadi di ruang kelas, tetapi juga di lingkungan sekolah dan masyarakat. Selain

itu, guru cukup bertindak sebagai *scaffolding* ketika peserta didik mengalami kesulitan, selain itu guru bukan satu – satunya sumber belajar.

Sikap tidak hanya diajarkan secara verbal, tetapi melalui contoh dan keteladanan. *Scientific Approach* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang digunakan pada kurikulum 2013 yang telah direvisi pada tahun 2016.

Pelaksanaan kurikulum di seluruh sekolah pada setiap jenjang pendidikan secara bertahap telah dilakukan pada beberapa sekolah sasaran sejak bulan Juli tahun pelajaran 2013/2014, hingga mulai Juli 2016 Kurikulum 2013 diberlakukan Secara Nasional. Hal tersebut menuntut Lembaga Pendidikan dan Tenaga Kependidikan (LPTK) mengikuti perkembangan kurikulum nasional yang terjadi dengan mengintegrasikannya pada seluruh muatan mata kuliah.

IPA merupakan salah satu matakuliah wajib di Prodi PGSD Universitas Muhammadiyah Surabaya. IPA memegang peranan penting bagi kehidupan masyarakat dahulu, sekarang maupun masa datang (Widiyarini dan wilujeng, 2015).

IPA adalah suatu bidang kajian yang didalamnya terdapat obyek, persoalan, metode, dan prodak keilmuan. Obyek dalam IPA meliputi semua benda, zat dan gejala yang ada terkandung di dalam alam semesta ini. Pembelajaran IPA di perguruan tinggi menekankan pada pemberian pengalaman belajar.

Collete & Chiapetta (2010) mengemukakan bahwa pembelajaran Sains seharusnya melibatkan keaktifan siswa sehingga tidak hanya menerima pembelajaran (*passive learning*) melainkan mendapatkan pengalaman belajar Sains lebih dari sekedar menyampaikan informasi.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan dalam meningkatkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran adalah dengan pemanfaatan bahan ajar yang tepat. Bahan ajar merupakan komponen penting yang tidak dapat dikesampingkan dalam proses pembelajaran, karena bahan ajar merupakan inti dalam proses pembelajaran (Arsyad, 2002).

Penggunaan bahan ajar yang tepat akan sangat membantu tercapainya keefektifan dan penyampaian isi pembelajaran. Bahan ajar juga dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap pesan pembelajaran yang ingin

disampaikan. Penyajian data yang akurat dan menarik bahkan akan dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Bahan ajar dapat dikelompokkan menjadi empat yaitu : (1) Bahan cetak (*printed*) antara lain handout, buku, modul, lembar kerja siswa, brosur, leaflet, wallchart, foto/gambar, model/maket. (2) Bahan ajar dengar (audio) seperti kaset, radio, piringan hitam, dan compact disk audio. (3) Bahan ajar pandang dengar (udio visual) seperti video compact disk, film. (4) Bahan ajar interaktif (*interactive teaching material*) seperti compact disk interaktif (Majid.A, 2007)

Salah satu bahan ajar cetak memiliki karakteristik dapat mengaktifkan dan melibatkan siswa secara langsung dalam proses pembelajaran adalah Lembar Kerja Siswa (LKS). LKS berisi petunjuk dan langkah – langkah dalam menyelesaikan tugas atau memecahkan sebuah masalah. LKS bukan merupakan kumpulan soal – soal, melainkan berisi tahapan – tahapan kegiatan yang dilakukan oleh siswa untuk membangun pengetahuannya.

Hasil observasi motivasi belajar mata kuliah IPA mahasiswa PGSD semester 1 di Universitas Muhammadiyah Surabaya menunjukkan motivasi belajar rata – rata mahasiswa kurang dengan skor kriteria rata – rata (2,5) atau sebanyak 52% mahasiswa memiliki motivasi belajar IPA kurang. Sedangkan aktivitas belajar IPA mahasiswa PGSD semester 1 di Universitas Muhammadiyah Surabaya juga menunjukkan

aktivitas yang kurang yaitu sebanyak 78% mahasiswa mempunyai kriteria keaktifan belajar IPA tidak aktif.

Berdasarkan fenomena pendidikan yang berkembang dan hasil observasi di lapangan yang terjadi di lapangan maka peneliti mengembangkan LKS berbasis pada *scientific Approach* pada unit Sumber Daya Alam. Pengembangan LKS berbasis *Scientific Approach* dimaksudkan untuk menjawab tantangan perkembangan kurikulum di sekolah yang mulai bulan Juli 2017 seluruh sekolah serempak melaksanakan kurikulum 2013 dan hal itu mendorong LPTK untuk menghasilkan calon guru yang memahami esensi dari kurikulum 2013.

Selain itu LKS diasumsikan dapat meningkatkan keaktifan dan motivasi siswa dalam proses pembelajaran dikarenakan LKS memuat petunjuk dan langkah – langkah dalam memecahkan masalah untuk mendapatkan pengetahuannya

sendiri. LKS berbasis *scientific Approach* ini nantinya akan dinilai didasarkan pada tingkat Kevalidan, kepraktisan dan keefektifan LKS. Kevalidan LKS adalah kevalidan LKS sesuai dengan langkah *scientific approach*. Kepraktisan adalah kemudahan dalam penggunaan dan memahami LKS. Keefektifan LKS diukur dengan meningkatnya motivasi dan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dengan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*) yang diarahkan untuk menghasilkan produk. Penelitian ini dilaksanakan di Kelas A PGSD Universitas Muhammadiyah Surabaya Semester 1 dengan jumlah responden 23 mahasiswa. Penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi model ADDIE. Molenda (2003:2) mengemukakan tahapan-tahapan dalam model ini terdiri atas 5 fase atau tahap utama yaitu 1) *analyze* (Analisis), 2) *design* (Desain), 3) *develop* (Pengembangan), 4) *implement* (Implementasi), 5) *evaluate* (Evaluasi).

Prosedur penelitian pengembangan LKS IPA berbasis *Scientific Approach* melalui prosedur pengembangan model ADDIE digambarkan pada langkah – langkah berikut ini:

Tahap Analisis

Tahap analisis adalah tahap awal yang harus dilakukan peneliti yang menggunakan model penelitian pengembangan ADDIE. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap analisis ini adalah: (a) analisis karakteristik peserta didik, (b) identifikasi masalah, (c) Menyusun strategi pemecahan masalah, (d) Melakukan analisis tugas (*task analysis*).

Tahap Desain

Tahap kedua pada model ADDIE adalah *design* atau tahap desain adapun langkah – langkah yang dilakukan peneliti pada tahap desain ini adalah: (a) menyusun tujuan pembelajaran, (b) analisis kelebihan dan kekurangan produk yang sudah ada,, (c) menyusun tugas-tugas, (d) merumuskan instrumen uji kelayakan produk.

Tahap Pengembangan

Tahap ketiga dalam pengembangan LKS IPA Berbasis *scientific Approach* menggunakan model ADDIE adalah tahap pengembangan yang memiliki langkah – langkah sebagai berikut (a) produksi LKS IPA Berbasis *scientific Approach* , (b) pengembangan instrumen, (c) validasi Produk, (d)Evaluasi.

Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi terdapat dua kegiatan yang dilakukan peneliti yaitu uji coba awal dan uji coba terbatas siswa, serta pengumpulan data keefektifan dan kepraktisan pengembangan LKS IPA Berbasis *scientific Approach*

Tahap Evaluasi

Dalam tahap evaluasi data hasil observasi yang berupa angket dan lembar observasi aspek keefektifan dan kepraktisan LKS IPA Berbasis *scientific Approach* yang telah dikembangkan. Sehingga bahan ajar yang dihasilkan adalah LKS IPA berbasis *scientific Approach* yang efektif dan praktis.

Pada penelitian ini, uji coba produk dilakukan untuk mengetahui keefektifan dan kepraktisan produk. Penelitian pengembangan ini menggunakan uji coba terbatas. Desain uji coba pada penelitian ini dilakukan pada dua tahap, yaitu uji coba awal dan uji coba terbatas. Uji coba awal dilaksanakan dikelas oleh dosen dan beberapa mahasiswa yang dipilih secara acak. Hasil analisis data uji coba terbatas digunakan sebagai bahan refleksi produk yang nantinya akan digunakan pada uji coba terbatas dalam kelas.

1. Analisis Kevalidan LKS

Pada analisis data kevalidan adalah data yang menggambarkan kevalidan bahan ajar. Validitas bahan ajar diperoleh dari ahli isi/materi dan ahli teknologi pendidikan yang berkualifikasi minimal S2 teknologi pendidikan. Data kevalidan media pembelajaran akan dianalisis dengan deskriptif prosentase, dengan rumus:

$$A = \frac{TSEV}{S - max} \times 100 \%$$

Keterangan:

A = *Applying*

TSEV = Total Skor Empirik

S-max = skor maksimal yang diharapkan 100%

(diadaptasi dari Akbar dan Sriwiyana, 2011:208)

Selanjutnya diberikan penafsiran dan pengambilan keputusan tentang kualitas produk pengembangan dengan menggunakan kriteria kevalidan produk dibawah ini:

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Produk

Persentase	Kualifikasi	Keterangan
0% - 100%	Sangat Baik	Dapat digunakan tanpa revisi
60% - 79%	Cukup baik	Dapat digunakan dengan revisi kecil
50% - 59%	Kurang baik	Tidak dapat digunakan
< 49%	Tidak baik	Terlarang digunakan

(diadaptasi dari Akbar dan Sriwiyana, 2011:207)

2. Analisis Kepraktisan

Data kepraktisan produk bahana ajar diperoleh dari uji coba lapangan menggunakan angket. Data kepraktisan diperoleh dari angket tanggapan siswa pada saat uji coba lapangan. Data kepraktisan bahan ajar akan dianalisis dengan deskriptif persentase, dengan rumus:

$$A = \frac{TSEV}{S - max} \times 100 \%$$

Keterangan:

A = *Applying*

TSEV = Total Skor Empirik

S-max = skor maksimal yang diharapkan 100%

(diadaptasi dari Akbar dan Sriwiyana, 2011:208)

Selanjutnya diberikan penafsiran dan pengambilan keputusan tentang kualitas produk pengembangan dengan menggunakan kriteria keterterapan produk dibawah ini:

Tabel 2. Kriteria kepraktisan produk

Persentase	Kualifikasi	Keterangan
0% - 100%	Sangat Baik	Dapat digunakan tanpa revisi
60% - 79%	Cukup baik	Dapat digunakan dengan revisi kecil
50% - 59%	Kurang baik	Tidak dapat digunakan
< 49%	Tidak baik	Terlarang digunakan

(diadaptasi dari Akbar dan Sriwijana, 2011:207)

3. Analisis Keefektifan

a. Analisis data keaktifan siswa

Keaktifan siswa diperoleh melalui kegiatan observasi yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran pada saat uji coba terbatas. Data keaktifan belajar siswa selama mengikuti pembelajaran dianalisis menggunakan rumus persentase berikut:

$$Ps = \frac{a}{n} \times 100 \%$$

Keterangan :

Ps = Persentase Keaktifan Siswa

a = Total Skor Siswa

n = Jumlah Skor Total

Menentukan tingkat aktivitas siswa dari hasil observasi dengan menggunakan presentase melalui pengelompokan kategori sebagai berikut:

Tabel 3. Kriteria Keaktifan Siswa

Persentase	Keterangan
$80\% \leq Ps \leq 100\%$	Sangat Aktif
$70\% \leq Ps \leq 79\%$	Aktif
$50\% \leq Ps \leq 69\%$	Cukup Aktif
$39\% \leq Ps \leq 49\%$	Tidak Aktif
$Ps \leq 39\%$	Sangat tidak Aktif

(Diadaptasi dari Siswoyo, 2012)

b. Analisis data motivasi siswa

Motivasi siswa diperoleh melalui kegiatan observasi yang dilakukan selama kegiatan pembelajaran pada saat uji coba terbatas. Data motivasi belajar siswa selama mengikuti pembelajaran dianalisis menggunakan rumus persentase berikut:

$$PA = \frac{a}{n} \times 100 \%$$

Keterangan :

PA = Persentase Motivasi Belajar Siswa

a = Total Skor Siswa

n = Jumlah Skor Total

Menentukan tingkat aktivitas siswa dari hasil observasi dengan menggunakan presentase melalui pengelompokan kategori sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria motivasi belajar siswa

Persentase	Keterangan
$80\% \leq Ps \leq 100\%$	Sangat Baik
$70\% \leq Ps \leq 79\%$	Baik
$50\% \leq Ps \leq 69\%$	Cukup Baik
$39\% \leq Ps \leq 49\%$	Tidak Baik
$Ps \leq 39\%$	Sangat Tidak baik

(Diadaptasi dari Siswoyo, 2012)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan produk awal yaitu bertujuan untuk : (1) menghasilkan LKS IPA 1 berbasis pada *scientific approach*, (2) menghasilkan lembar validasi dan hasil analisis data hasil uji coba yang berupa : lembar validasi ahli teknologi pembelajaran, analisis kepraktisan dan keefektifan LKS. Penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi model ADDIE. Model ini terdiri atas 5 fase atau tahap utama yaitu 1) *analyze* (Analisis), 2) *design* (Desain), 3) *develop* (Pengembangan), 4) *implement* (Implementasi), 5) *evaluate* (Evaluasi). Pada tahap analisis peneliti melakukan Penelitian pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi model ADDIE. Molenda (2003:2) mengemukakan tahapan-tahapan dalam model ini terdiri atas 5 fase atau tahap utama yaitu 1) *analyze* (Analisis), 2) *design* (Desain), 3) *develop* (Pengembangan), 4) *implement* (Implementasi), 5) *evaluate* (Evaluasi).

Validasi Ahli Teknologi Pembelajaran

Hasil pengembangan LKS IPA 1 berbasis pada *scientific approach* divalidasi oleh ahli teknologi Pembelajaran yang berkualifikasi minimal S2 yaitu Ibu Meirza Nanda Faradita, S.Pd., M.Pd. Hasil validasi ahli teknologi pembelajaran atau media digunakan sebagai acuan revisi terhadap produk yang telah dikembangkan sesuai dengan saran, kritik dan perbaikan dari ahli. Adapun rekapitulasi hasil validasi dari validator adalah sebagai berikut :

$$V = \frac{84}{96} \times 100 = 87,5$$

Bila disesuaikan dengan tabel kelayakan tingkat validitas yang sudah ditetapkan, maka LKS IPA 1 berbasis pada *scientific approach* berada pada kualifikasi sangat valid sehingga produk pengembangan dapat digunakan tidak perlu direvisi. Komentar dan saran dari validator dijadikan bahan pertimbangan untuk penyempurnaan produk.

Uji coba kepraktisan LKS

Jumlah skor maksimal yang diharapkan (S-max) dapat diperoleh dengan mengalikan 10 aspek penilaian dan skor maksimal dari setiap aspek penilaian yaitu 4 dengan jumlah responden 5. Dengan demikian, jumlah skor maksimal dari keseluruhan aspek penilaian adalah 200. Berdasarkan ketentuan rumus di atas, maka nilai tingkat kepraktisan LKS IPA sebagai berikut.

$$V = \frac{143}{200} \times 100 = 71,5$$

Bila disesuaikan dengan tabel kelayakan tingkat kepraktisan yang sudah ditetapkan, kepraktisan LKS IPA berbasis *scientific approach* yang dikembangkan pada uji coba awal berada pada kriteria cukup baik sehingga produk pengembangan bisa digunakan dengan revisi kecil.

Uji coba keefektifan LKS

Uji coba keefektifan LKS diukur dengan menganalisis keaktifan dan motivasi belajar siswa selama menggunakan produk pengembangan bahan ajar

LKS IPA 1 berbasis *scientific approach*. Analisis keaktifan belajar siswa Analisis data dilakukan untuk mengetahui tingkat keaktifan belajar siswa menggunakan LKS IPA. Untuk mengetahui Keaktifan belajar siswa pada uji coba terbatas menggunakan rumus:

$$Ps = \frac{a}{n} \times 100 \%$$

Keterangan :

Ps = Persentase Keaktifan Siswa

a = Total Skor Siswa

n = Jumlah Skor Total

Berdasarkan ketentuan rumus di atas, maka nilai tingkat keaktifan belajar Mahasiswa menggunakan LKS IPA pada uji coba terbatas adalah sebagai berikut

$$s = \frac{421}{575} \times 100 \% = 73,21$$

Jika disesuaikan dengan tabel tingkat keaktifan siswa dari hasil observasi dengan menggunakan presentase melalui pengelompokan kategori berada pada rentangan $70\% \leq Ps \leq 79\%$ atau dinyatakan aktif. Salah satu indikator keefektifan LKS IPA adalah jika keaktifan siswa selama pembelajaran saat uji coba terbatas meningkat. Untuk mengetahui peningkatan keaktifan belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS IPA berbasis *scientific approach* akan disajikan pada tabel 5 berikut ini.

Tabel 5 perbandingan keaktifan belajar siswa

Keterangan	sebelum		sesudah	
	Jml siswa	Perse ntase	Jml Siswa	Persent ase
Sangat Aktif	-		1	4,34
Aktif	-		17	73,91
Cukup Aktif	5	21,73	5	21,73
Tidak aktif	17	78,27		
Sangat tidak aktif	-			

Analisis Motivasi belajar siswa

Analisis data dilakukan untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa

menggunakan LKS IPA. Untuk mengetahui tingkat motivasi belajar siswa pada uji coba terbatas menggunakan rumus:

$$PA = \frac{a}{n} \times 100 \%$$

Keterangan :

PA = Persentase motivasi belajar Siswa

a = Total Skor Siswa

n = Jumlah Skor Total

Berdasarkan ketentuan rumus diatas, maka nilai tingkat motivasi belajar Mahasiswa menggunakan LKS IPA pada uji coba terbatas adalah sebagai berikut.

$$Ps = \frac{1103}{1725} \times 100 \% = 63,94$$

Jika disesuaikan dengan tabel tingkat motivasi belajar siswa dari hasil observasi dengan menggunakan presentase melalui pengelompokan kategori berada pada rentangan $50\% \leq Ps \leq 69\%$ atau cukup baik. Salah satu indikator keefektifan LKS IPA adalah jika motivasi belajar siswa selama pembelajaran saat uji coba terbatas meningkat. Untuk mengetahui peningkatan keaktifan belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKS IPA

berbasis *scientific approach* akan disajikan pada tabel 6 berikut ini.

Tabel 6 perbandingan motivasi belajar siswa

Keterangan	sebelum		sesudah	
	Jml siswa	Perse ntase	Jml Siswa	Perse ntase
Sangat baik	-			
Baik	-		2	8,69
Cukup baik	11	47,82	21	91,31
Tidak baik	12	52,18		
Sangat tidak baik	-			

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang sesuai dengan penelitian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa LKS IPA 1 berbasis *scientific approach* yang dibuat layak digunakan dengan kategori sangat valid dengan perolehan skor

validitas $A = 87,5$ berada pada kualifikasi sangat valid sehingga produk pengembangan dapat digunakan tidak perlu direvisi.

Kepraktisan LKS IPA 1 berbasis *scientific approach* untuk pengguna yaitu mahasiswa semester 1 Universitas Muhammadiyah Surabaya memperoleh skor $A = 71,5$ yang dikembangkan pada uji coba awal berada pada kriteria cukup baik sehingga produk pengembangan bisa digunakan dengan revisi kecil. Keefektifan produk pengembangan bahan ajar LKS IPA 1 berbasis *scientific approach* diukur dengan menganalisis keaktifan dan hasil belajar siswa.

Produk pengembangan dinyatakan efektif apabila dapat meningkatkan motivasi dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Adapun hasil analisis ujicoba keaktifan siswa memperoleh skor 73,21. Jika disesuaikan dengan tabel tingkat keaktifan siswa dari hasil observasi dengan menggunakan presentase melalui pengelompokan kategori berada pada rentangan $70\% \leq Ps \leq 79\%$ atau dinyatakan aktif. Adapun hasil analisis ujicoba motivasi belajar siswa menggunakan LKS IPA 1 berbasis *scientific approach* memperoleh skor 63,94. Jika disesuaikan dengan tabel tingkat motivasi belajar siswa dari hasil observasi dengan menggunakan presentase melalui pengelompokan kategori berada pada rentangan $50\% \leq Ps \leq 69\%$ atau cukup baik.

SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini adalah LKS IPA 1 berbasis *scientific approach* dapat digunakan dosen matakuliah IPA untuk meningkatkan aktifitas dan motivasi belajar siswa. Selain itu LKS IPA 1 berbasis *scientific approach* memberikan acuan dalam menemukan pengetahuan sendiri melalui pendekatan ilmiah.

DAFTAR PUSTAKA

- A Azhar, 2002 "*Media Pembelajaran*" Jakarta : PT.Raja Grafindo Persada
- A, Sa'dun dan H, Sriwiyana. 2011. *Pengembangan Kurikulum dan Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial*. Yogyakarta: Cipta Media Alfabeta

-
- Chiapetta, E.L. & Koballa T.R.2101. *science instruction in the midle and secondary scholl : developing fundamental knowledge and skill, seventh edition*. Boston : Allyn and Bacon
- Collette, A.T, Chhiapetta, E.L. 1994. *Science instruction in the middle and secondary schools*. New York : Macmillan Pub.Co.
- Dwiyogo, Wasis D. 2004. *Konsep Penelitian dan Pengembangan*. Universitas Negeri Semarang
- Kemendikbud. 2013. *Materi pelatihan guru implementasi kurikulum 2013 SD/MI Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta : Badan Pengembangan Sumberdaya Manusia Pendidikan, kebudayaan dan penjaminan mutu pendidikan.
- Majid, A. 2014. *Perencanaan Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Sardiman., 2001, *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*, Penerbit PT Raja. Grafindo Persada
- Sudjana N, 2011“*Media pengajaran penggunaan dan pembuatannya*”, Bandung: Sinar Baru,
- Sugihartono, 2007. *Psikologi Pendidikan*. Yogyakarta: UNY Press
- Sugiyono. 2007. “*Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*”. Bandung:
- Widiyarini. A, Wilujeng. 2015. *Pengembangan LKS IPA Berbasis scientific Approach untuk mengoptimalkan learning outcome siswa MTS Kelas VII*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta