

## PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN *SCIENTIFIC APPROACH* DIINTEGRASIKAN DENGAN MEDIA FLASH UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA SD

Vit Ardhyantama  
STKIP PGRI Pacitan  
[Vit.10276@gmail.com](mailto:Vit.10276@gmail.com)

### ABSTRACT

*Scientific approach is an approach that requires students to actively discover and build their knowledge. Of the many lists of meaningful learning traits are all shared by learning using a scientific approach. Scientific learning is designed as an interesting activity. Cultivating students' curiosity to learn something new with their own desires is sometimes not an easy job. Flash media can be used as a suitable bridge to generate the spirit of student learning, not only because it looks interesting but the content is unique and rarely encountered students will greatly complement the learning using scientific approach. This research uses 4D development method of Thiagarajan, Semmel, and Semmel (1974: 5). There are four stages in the development of 4D namely stage (1) Define (determination); (2) Design (design); (3) Develop (development); (4) Disseminate (Spread). Research development is a study intended to produce a product. The target of research in developing a scientific approach device integrated with flash media is fourth grade students of SD Hangtuh VI Surabaya. This research is conducted on even semester of academic year 2015/2016. The research activities were conducted in 5 meetings with details of 2 observation meetings and 3 meetings of learning activities. Development produces effective and efficient learning tools and successfully improves student learning outcomes.*

**Keyword:** *scientific approach, learning outcomes, primary education*

### ABSTRAK

*Scientific approach* merupakan sebuah pendekatan yang mengharuskan siswa aktif menemukan dan membangun pengetahuannya. Dari sekian banyak daftar ciri pembelajaran bermakna semuanya dimiliki oleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *scientific*. Pembelajaran *scientific* terdesain sebagai sebuah kegiatan yang menarik. Menimbulkan keingintahuan siswa untuk belajar sesuatu yang baru dengan keinginan mereka sendiri terkadang bukanlah sebuah pekerjaan yang gampang. Media flash dapat dijadikan sebuah jembatan yang cocok untuk menimbulkan semangat belajar siswa, bukan hanya karena tampilannya yang menarik namun kontennya yang unik dan jarang ditemui siswa akan sangat melengkapi pembelajaran menggunakan *scientific approach*. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan 4D milik Thiagarajan, Semmel, and Semmel (1974:5). Ada empat tahapan dalam pengembangan 4D yaitu tahap (1) *Define* (penetapan); (2) *Design* (perancangan); (3) *Develop* (pengembangan); (4) *Disseminate* (Penyebaran). Penelitian pengembangan adalah sebuah penelitian yang dimaksudkan untuk menghasilkan sebuah produk. Sasaran penelitian dalam pengembangan perangkat *scientific approach* diintegrasikan dengan media flash adalah siswa kelas IV SD Hangtuh VI Surabaya. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Kegiatan penelitian dilaksanakan dalam 5 kali pertemuan dengan rincian 2 kali pertemuan observasi dan 3 kali pertemuan kegiatan pembelajaran. Pengembangan menghasilkan perangkat pembelajaran yang efektif dan efisien dan berhasil meningkatkan hasil belajar siswa.

**Kata kunci:** pendekatan saintifik, hasil belajar, pendidikan dasar

## PENDAHULUAN

Kurikulum terbaru yang diluncurkan pemerintah Indonesia adalah kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan kurikulum dengan 14 prinsip yang berbeda dari kurikulum sebelumnya dan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas ketercapaian kompetensi lulusan. Salah satu prinsip dari kurikulum 2013 seperti yang tertuang dalam Permendikbud no. 65 Tahun 2013 adalah menggeser pendekatan kontekstual menuju proses sebagai penguatan dari penggunaan *scientific approach*.

*Scientific approach* merupakan sebuah pendekatan dalam kurikulum 2013 yang meliputi mengamati, menanya, menalar, mencoba, membentuk jejaring (Kemendikbud, 2013:6). Melalui pendekatan ini, sesuai dengan permendikbud no. 54 tahun 2013, peserta didik diharapkan memiliki kemampuan pikir dan tindak yang produktif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sesuai dengan yang ditugaskan kepadanya. Penelitian yang dilakukan di Surabaya menunjukkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan *scientific approach* mampu

meningkatkan hasil belajar dan lebih menarik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Hidayati, 2014).

Pembelajaran bermakna sebagai lawan dari konsep *rote learning* diyakini sebagai cara belajar yang lebih efektif karena anak lebih memahami apa yang mereka pelajari. Pemahaman ini akan menguatkan ingatan mereka. Ausubel (dalam Suyono, 2012:100) menyatakan bahwa pembelajaran berdasarkan hafalan (*rote learning*) tidak banyak membantu siswa di dalam memperoleh pengetahuan, pembelajaran oleh guru harus sedemikian rupa sehingga membangun pemahaman dalam struktur kognitifnya, pembelajaran haruslah bermakna (*meaningful learning*) bagi siswa untuk menyelesaikan problem-problem kehidupannya.

*Scientific approach* merupakan sebuah pendekatan yang mengharuskan siswa aktif menemukan dan membangun pengetahuannya. Sebagaimana ciri dari pembelajaran yang bermakna menurut Flewelling dan Higginson (2003:2) diantaranya adalah

memenuhi kebutuhan siswa, murid aktif, kebenaran seperti yang dikonstruksi, penjelasan sesuai bahasa siswa, diingat, mempertimbangkan kesiapan siswa, berdasarkan pengalaman, belajar melalui pemecahan masalah, terhubung, utuh keseluruhan, mengembangkan prosedur, hubungan kemitraan, menghidupkan semangat dan pikiran, konstruktivis serta membawa terus dunia kebermanaknaan dengan yang lain.

Dari sekian banyak daftar ciri pembelajaran bermakna semuanya dimiliki oleh pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *scientific*. Sainifik dengan lima tahapan pembelajarannya yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan bukan hanya menjadikan siswa aktif, melainkan mengkonstruksi pengetahuan siswa, mempelajari sebuah ilmu pengetahuan sesuai dengan bahasa yang nyaman mereka pelajari karena menggunakan bahasa mereka sendiri, dan mereka sendirilah yang menemukan pengetahuan tersebut. Pembelajaran *scientific* menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan yang akan mereka

pelajari, menarik sebuah keterkaitan sehingga pengetahuan adalah sesuatu yang utuh, bermakna, dan saling terhubung.

Pembelajaran *scientific* terdesain sebagai sebuah kegiatan yang menarik. Menimbulkan keingintahuan siswa untuk belajar sesuatu yang baru dengan keinginan mereka sendiri terkadang bukanlah sebuah pekerjaan yang gampang. Media flash selain memiliki kemampuan untuk menggambar, juga bisa sekaligus menganimasikannya (Hidayatullah, 2011:9) sehingga dapat dijadikan sebuah jembatan yang cocok untuk menimbulkan semangat belajar siswa, bukan hanya karena tampilannya yang menarik namun kontennya yang unik dan jarang ditemui siswa akan sangat melengkapi pembelajaran menggunakan *scientific approach*.

Media flash bukan hanya dapat digunakan sebagai pemancing keingintahuan siswa namun juga dapat didesain sebagai sumber belajar, pedoman atau panduan belajar serta fungsi hiburan dalam game-game terkait materi yang dipelajari. Dengan demikian maka pembelajaran *scientific approach*

yang diintegrasikan dengan media flash akan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan 4D milik Thiagarajan, Semmel, and Semmel (1974:5). Ada empat tahapan dalam pengembangan 4D yaitu tahap (1) *Define* (penetapan); (2) *Design* (perancangan); (3) *Develop* (pengembangan); (4) *Disseminate* (Penyebaran).

Penelitian pengembangan adalah sebuah penelitian yang dimaksudkan untuk menghasilkan sebuah produk sebagaimana diungkapkan Sugiono (2012:47) bahwa metode penelitian dan pengembangan dalam penelitian pendidikan adalah sebagai metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektivan produk tersebut.

Model pengembangan 4D dipakai karena memiliki tahapan yang jelas, runtut dan mudah diikuti. Selain itu model ini juga relevan dengan kurikulum 2013 yang mengusung pendekatan *scientific*.

Sasaran penelitian dalam pengembangan perangkat *scientific approach* diintegrasikan dengan

media flash adalah siswa kelas IV SD Hangtuh VI Surabaya. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2015/2016. Kegiatan penelitian dilaksanakan dalam 5 kali pertemuan dengan rincian 2 kali pertemuan observasi dan 3 kali pertemuan kegiatan pembelajaran.

## **HASIL**

Pengembangan perangkat menghasilkan beberapa komponen yaitu silabus, RPP, LKS, media flash dan tes hasil belajar. Perangkat dikembangkan dengan mengacu pada permendikbud No. 54 tahun 2013 tentang standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah. Kriteria standar kompetensi kelulusan mengacu pada peraturan tersebut meliputi kualifikasi kemampuan lulusan yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan. Ada 3 aspek yang dikembangkan dalam perangkat ini yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan.

### **1. Silabus**

Pedoman pengembangan silabus mengacu pada permendikbud No. 67 tentang kurikulum SD. Ada dua bagian yang terdapat dalam silabus yaitu identitas dan isi. Identitas berisi nama sekolah serta

kelas yang akan diajarkan. Isi silabus mencakup 4 kompetensi inti sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu KI 1 mengenai sikap spiritual, KI 2 sikap sosial, KI 3 Pengetahuan, KI 4 keterampilan serta bagian berikutnya berupa kolom-kolom yang terdiri atas kompetensi dasar, materi ajar, indikator, kegiatan pembelajaran, pendekatan penilaian dan alokasi waktu.

Kompetensi dasar disusun dengan mengacu 4 kompetensi inti yang telah dipilih dan saling berkaitan. Materi ajar disesuaikan dengan indikator yang disusun. Indikator disusun dengan menganalisis kompetensi dasar yang telah ditentukan terlebih dahulu. Kegiatan belajar adalah kegiatan yang dilakukan pada saat pembelajaran berlangsung, penyusunan kegiatan belajar disesuaikan dengan indikator yang akan dicapai. Berdasarkan indikator dapat ditentukan pendekatan penilaian yang akan diambil meliputi strategi, bentuk dan instrument. Dalam penelitian ini terdapat dua macam strategi pengambilan nilai yaitu melalui observasi dan tes. Alokasi waktu yang disediakan untuk melaksanakan

kegiatan pembelajaran pada dilabus yang telah disusun adalah selama 9 x 35 menit.

## **2. RPP**

Rencana pelaksanaan pembelajaran disusun dengan mengacu silabus. RPP terdiri atas identitas dan isi. Identitas terdiri atas nama sekolah, kelas/semester serta alokasi waktu yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Pada bagian isi RPP terbagi menjadi 10 bagian. Bagian pertama dalam RPP adalah 4 kompetensi inti yang ditetapkan dalam silabus, berikutnya adalah kompetensi dasar yang disusun berdasarkan kompetensi inti, keempat kompetensi dasar yang dipilih saling berkaitan antara kompetensi dasar 1, 2, 3 dan 4. Bagian ketiga dalam RPP adalah indikator. Indikator disusun berdasarkan kompetensi dasar sehingga dalam indikator terbagi menjadi 4 bagian yaitu indikator sikap spiritual, sikap sosial, pengetahuan, dan keterampilan yang terbagi lagi menjadi dua yaitu keterampilan umum dan keterampilan berpikir kreatif. Bagian keempat RPP adalah tujuan pembelajaran. Tujuan pembelajaran disusun sesuai dengan

indikator yang telah ditetapkan. Berikutnya adalah alokasi waktu, sesuai alokasi waktu yang ditetapkan pada silabus, maka alokasi waktu yang disediakan adalah selama 9 x 35 menit. Materi adalah bagian RPP yang berisi tentang materi pelajaran apa yang akan disampaikan pada saat pembelajaran secara garis besar, materi juga disusun secara runtut sesuai dengan kompetensi dasar. Berikutnya adalah pendekatan dan metode pembelajaran. Pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah *scientific* dengan metode ceramah, tanya jawab, demonstrasi, penugasan, diskusi dan presentasi. Pembelajaran didesain untuk berpusat pada siswa sehingga ceramah dilakukan hanya sebagai pengantar atau memancing minat dan menstimulus siswa untuk belajar sendiri. Secara rinci kegiatan yang akan dilakukan disusun pada kegiatan pembelajaran. Kegiatan pembelajaran merupakan tabel yang berisi tentang alokasi waktu, fase, kegiatan serta keterlaksanaan.

Terdapat 5 fase kegiatan pembelajaran yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan. Sebelum memasuki fase pertama terlebih

dahulu ada kegiatan pendahuluan yang bertujuan untuk warming up dan kegiatan penutuo dilakukan setelah fase terakhir. Kegiatan pembelajaran disusun untuk 3 kali pertemuan dengan alokasi waktu tiap pertemuan adalah 3 x 35 menit. Bagian terakhir dari RPP adalah sumber belajar dan penilaian. Sumber belajar adalah semua hal yang memuat informasi terkait materi yang dipelajari sehingga dapat dijadikan sumber untuk belajar. Adapun penilaian terdiri atas prosedur dan instrument yang akan dipakai untuk mengukur hasil belajar siswa setelah mempelajari sumber daya alam.

### 3. LKS

Lembar kegiatan siswa merupakan lembar yang berisi mengenai kegiatan yang akan dilakukan siswa dalam kegiatan pembelajaran. LKS disusun menjadi 3 dan dibagikan secara berkala tiap pertemuan. LKS berisi identitas, tujuan, bahan, langkah kerja, hasil kerja dan simpulan. Tiap LKS dilengkapi dengan kunci LKS untuk memudahkan menilai hasil LKS siswa. LKS disusun untuk melatih siswa mencoba dan mengamati serta menalar hasil pemikiran mereka serta

melatihkan pemikiran kreatif. LKS didesain untuk dikerjakan secara kelompok agar siswa terbiasa dengan kegiatan diskusi dan untuk memunculkan aspek sosial dalam diri siswa.

LKS 1 disusun lebih terfokus pada pemerolehan konsep siswa mengenai sumber daya alam. LKS 2 melatih siswa untuk melakukan kelancaran, keluwesan dan elaborasi dengan cara menjawab pertanyaan dan menyusun laporan yang diberikan. LKS 3 dikembangkan dengan tujuan untuk melatih kelancaran, keluwesan, keorisinalitasan dan sekaligus elaborasi. Siswa diharapkan mendapatkan keterampilan tersebut dengan cara menuangkan idenya mengenai pelestarian sumber daya alam. Memberikan kesempatan pada siswa untuk bebas mengekspresikan ide dan mengeluarkan pikirannya menurut Munandar (2012) merupakan salah satu cara untuk mengembangkan kreativitas anak. Kreativitas ini kemudian akan diukur melalui tes hasil belajar.

LKS disusun untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kreatif siswa, namun tetap

mengajarkan konsep dengan cara penemuan sendiri oleh siswa. Siswa diharapkan dapat menemukan konsep yang akan diajarkan dengan mengamati gambar yang telah disediakan pada LKS, dengan bantuan pertanyaan yang telah disusun siswa dituntun untuk merumuskan konsep yang akan ia terima sebagai penemuannya sendiri sehingga konsep tersebut akan lekat dalam ingatan siswa.

#### **4. Media**

Media yang dikembangkan merupakan media flash. Media flash disusun sesuai jumlah pertemuan yang akan dilakukan yaitu 3 kali pertemuan. Pada pertemuan pertama, media flash menampilkan materi mengenai pengertian dan jenis SDA, pertemuan kedua menampilkan hubungan SDA dengan teknologi, lingkungan dan masyarakat dan pada pertemuan ketiga menampilkan tentang dampak pemanfaatan SDA.

Media disuguhkan dengan menampilkan gambar berbagai macam SDA dan pemanfaatan SDA serta video pemanfaatan SDA baik secara tradisional maupun modern. Pada akhir media disediakan game agar siswa dapat mengingat kembali

materi yang sudah disediakan pada media.

Media flash disusun untuk memfasilitasi pembelajaran *scientific*. Gambar berbagai macam sumber daya alam, dampak penggunaan sumber daya alam dan video tentang pemanfaatan sumber daya alam dalam media flash memfasilitasi kegiatan mengamati. Gambar dan video yang ditayangkan diharapkan memberikan stimulus bagi siswa agar melakukan pengamatan terhadap objek yang ditampilkan dalam media.

Berkaitan dengan tahapan mengamati, gambar dan video digunakan untuk memancing siswa menanya, beberapa pertanyaan tagihan sudah disediakan pada tiap gambar dan video yang digunakan untuk memberikan siswa contoh menannya mengenai objek yang sudah diamati.

Tahapan mencoba dalam pembelajaran *scientific* difasilitasi dengan memberikan pertanyaan berkaitan dengan sumber daya alam. Siswa diberikan pertanyaan terbuka agar mencoba menemukan jawaban yang sesuai dengan pertanyaan berkaitan dengan sumber daya alam yang diberikan. Media flash bagian

akhir juga menyuguhkan game yang memberikan kesempatan siswa untuk mencoba mencari jawaban yang tepat berdasarkan pertanyaan yang diajukan. Game dirancang untuk memberikan analisis yang tepat apakah jawaban siswa benar atau salah. Setelah siswa memberikan jawabannya maka guru akan menanyakan kenapa siswa memilih jawaban tersebut sehingga kegiatan menalar akan terfasilitasi pada media ini. Proses bertanya, menjawab, menyanggah atau memberikan masukan serta interaksi lain yang terjadi baik kepada guru maupun kepada sesama teman lain yang terjadi sepanjang penggunaan media merupakan salah satu kegiatan berkomunikasi yang merupakan tahapan terakhir dalam pembelajaran *scientific*.

### **5. Tes Hasil Belajar**

Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah melakukan kegiatan pembelajaran. Tes hasil belajar disusun sebagai tes tertulis yang terdiri dari 2 bagian. Bagian pertama tes mengukur hasil belajar kognitif siswa dengan jenis soal pilihan ganda, bagian kedua tes mengukur



keterampilan berpikir kreatif siswa dengan jenis soal uraian. Tes hasil belajar disusun berdasarkan indikator yang telah ditetapkan sebelumnya, satu butir soal merepresentasikan satu indikator.

**6. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

Kepraktisan perangkat pembelajaran dapat dilihat dari dua aspek yaitu keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa. Keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa dapat dinilai melalui uji coba terbatas yang dilakukan terhadap 12 siswa kelas IV A SD Hangtuh VI Surabaya dan diamati oleh dua orang pengamat.

**a. Keterlaksanaan Pembelajaran**

Pembelajaran dilaksanakan selama tiga kali pertemuan dengan alokasi waktu tiap pertemuan selama 3 x 35 menit. Pembelajaran dilaksanakan di dalam kelas dan diamati oleh dua orang pengamat. Adapun hasil penilaian pengamatan terhadap keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Keterlaksanaan RPP

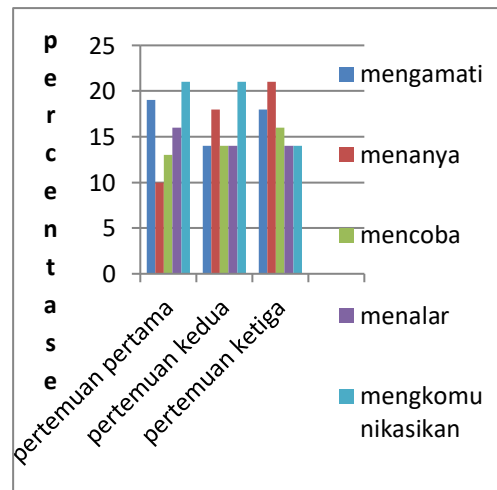
No	Aspek yang diamati	RPP 1 (%)		RPP 2 (%)		RPP 3 (%)	
		P1	P2	P1	P2	P1	P2
1	Pendahuluan	20	20	17	17	14	12

2	Mengamati	16	14	17	17	7	7
3	Menanya	18	18	11	8	10	5
4	Mencoba	18	18	22	20	19	19
5	Menalar	9	5	11	11	10	10
6	Mengkomunikasikan	9	9	11	11	31	31
7	Penutup	5	7	8	8	5	5
Total		95	91	97	92	96	89
Reliabilitas		97.6%		94%		96.3%	

Berdasarkan penilaian tersebut maka persentase keterlaksanaan langkah pembelajaran yang terlaksana pada pertemuan satu, dua dan tiga adalah >75%.

**b. Aktivitas Siswa**

Aktivitas siswa diamati dan dinilai selama proses pembelajaran berlangsung. Hasil penilaian pengamat dapat dilihat pada grafik 3.2.



Grafik 3.2 Aktivitas Siswa

**7. Keefektivan Perangkat Pembelajaran**

Keefektivan perangkat pembelajaran dilihat dari respon siswa, tes hasil belajar dan

kemampuan berpikir kreatif siswa. Keefektifan perangkat dinilai pada saat uji coba terbatas yang dilaksanakan pada bulan januari 2016.

**a. Respon Siswa**

Respon siswa adalah tanggapan dan pendapat siswa mengenai pembelajaran yang telah dilakukan. Respon siswa ditampung menggunakan angket yang diisi setelah pembelajaran selesai dilaksanakan. Adapun respon siswa yang muncul disajikan pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Respon Siswa

No	Pertanyaan	Pendapat	
		Ya	Tidak
1.	Apakah kegiatan belajar yang baru saja kalian lakukan menarik?	12	0
2.	Apakah kalian lebih mudah memahami pelajaran yang baru saja kalian lakukan?	10	2
3.	Apakah kalian lebih mudah mengingat hasil pelajaran yang baru saja kalian lakukan?	6	6
4.	Apakah kalian senang dengan suasana belajar yang baru saja kalian lakukan?	12	0
5.	Apakah kalian menyukai cara guru mengajar?	12	0
6.	Apakah kalian lebih dapat memberikan pemecahan masalah setelah melakukan kegiatan belajar ini?	7	5
7	Apakah media yang digunakan saat belajar menarik?	10	2
8	Apakah warna media menarik?	8	4
9	Apakah tulisan	11	1

	dalam media dapat terbaca?		
10	Apakah gambar dalam media menarik?	10	2
11	Apakah gambar dalam media terlihat jelas?	11	1
12	Apakah video dalam media menarik?	9	3
13	Apakah kalian dapat memahami tulisan yang terdapat pada media?	11	1
14	Apakah media yang digunakan membantu kalian dalam belajar?	12	0
15	Apakah kalian setuju apabila pembelajaran seperti ini dilakukan pada materi belajar yang lain?	11	1
16	Apakah kalian dapat menjawab soal yang diberikan dengan mudah?	9	3
Jumlah		16 1	31
Persentase		84%	16%

Berdasarkan data tersebut, dapat dilihat bahwa siswa memberikan respon baik pada pembelajaran sebesar 84%.

**b. Hasil Belajar Siswa**

Hasil belajar siswa dinilai dari tes hasil belajar yang diberikan dua kali yaitu pada saat sebelum dilaksanakan pembelajaran yaitu *pretest* dan setelah dilaksanakan pembelajaran yaitu *posttest*. Hasil belajar siswa disajikan dalam tabel 3.4.

Tabel 3.4 Hasil Belajar Siswa

No	Nama Siswa	Hasil Uji Coba THB		Ketuntasan	
		Pre test	Post test	Pre test	Post test
1	AP	57	86	TT	T
2	AR	43	72	TT	T
3	AS	72	79	TT	T
4	AM	86	100	T	T
5	GT	72	93	TT	T
6	IA	86	100	T	T
7	IP	65	79	TT	T
8	NS	79	93	T	T
9	PW	79	100	T	T
10	SW	29	79	TT	T
11	SA	58	86	TT	T
12	VI	65	86	TT	T
Rata-rata		66	88	TT	T
Persentase ketuntasan klasikal		33%	92%		

**PEMBAHASAN**

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran *scientific approach* diintegrasikan dengan media flash adalah silabus, RPP, LKS, THB dan Media flash. Perangkat pembelajaran yang baik harus memenuhi tiga kriteria yaitu valid, praktis dan efektif.

Validitas perangkat pembelajaran yang dikembangkan dilihat dari analisis dan penilaian oleh ahli. Ahli menganalisis, memberikan masukan untuk perbaikan dan penilaian pada tiap komponen perangkat yang dikembangkan.

Hasil penilaian terhadap silabus yang dikembangkan dinilai sangat

valid pada enam aspek sedangkan satu aspek dinilai valid. Enam aspek dinilai sangat valid dengan skor 4 berarti aspek tersebut sangat baik dan dapat digunakan tanpa revisi sedangkan satu aspek dinilai valid dengan rata-rata skor 3.5 sehingga aspek tersebut dikategorikan baik sehingga dapat digunakan dengan merevisi kecil. Tingkat reliabilitas silabus tinggi yaitu 99% disebabkan tidak ada perbedaan skor yang mencolok pada penilaian silabus antara validator 1 dan 2. Skor tinggi diberikan pada silabus karena penyusunan silabus dilakukan dengan panduan serta masukan dari validator. Beberapa kali perbaikan dilakukan agar silabus tersusun dengan baik dan layak. Silabus disusun dengan memperhatikan tiga macam kompetensi yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan, hal ini sesuai dengan permendikbud No. 54 tahun 2013 tentang standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah. Tahapan berikutnya setelah menyusun silabus adalah RPP. RPP dikembangkan dengan mengacu pada silabus yang sudah disusun dan dinilai oleh validator. Setelah melalui proses diskusi,

dilakukan perbaikan RPP sesuai dengan saran validator. Beberapa perbaikan yang dilakukan adalah bagian indikator dibuat lebih operasional, tujuan dibuat mengacu pada indikator, langkah pembelajaran disesuaikan dengan *scientific approach* dan level kognisi disesuaikan dengan level kognisi yang ada pada kompetensi dasar. Tahapan-tahapan kegiatan pembelajaran disusun berdasarkan fase pembelajaran *scientific* yaitu kegiatan pembuka, kegiatan inti yang terdiri dari mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan, serta kegiatan penutup. Hal ini sesuai dengan pendapat Schunk (2012:28) yang menyatakan bahwa siswa berproses melalui tahapan-tahapan/fase-fase dan materi pembelajaran harus diorganisasikan dan disajikan dalam langkah-langkah kecil.

Berikutnya RPP dinilai dengan mengacu pada lembar penilaian RPP. Dari 13 aspek yang dinilai RPP 7 aspek dinilai sangat valid sehingga dapat digunakan tanpa revisi dan termasuk kategori sangat baik, adapun 6 aspek lainnya dinilai valid sehingga dapat digunakan dengan

merevisi kecil dan tergolong kategori baik. Nilai RPP tinggi karena dalam pengembangannya mengacu pada silabus yang disusun dan dilakukan diskusi bersama validator dan perbaikan sesuai masukan yang telah diberikan oleh validator.

Komponen perangkat berikutnya setelah silabus dan RPP adalah LKS. LKS disusun untuk memberikan latihan dan memotivasi siswa untuk menemukan sendiri pengetahuannya. Hal ini didukung pendapat Schunk (2012:28) yang menyatakan bahwa siswa perlu dilatih, mendapat umpan balik, memperoleh tinjauan, serta faktor-faktor motivasional dan konstektual mempengaruhi pembelajaran.

LKS diberikan tiap pertemuan dengan materi dan kegiatan yang berbeda agar siswa tidak bosan, merasa tertantang dan pengetahuannya berkembang. Pengetahuan ini bersifat operasional kongkret, yaitu konsep yang pada awal masa kanak-kanak merupakan konsep yang samar-samar dan tidak jelas sekarang menjadi kongkret dan baru (Hurlock, 1980:162), khususnya bagi pokok bahasan sumber daya alam. Pemberian LKS mendukung

anak untuk menghubungkan arti baru dengan konsep lama berdasarkan apa yang dipelajari setelah melakukan kegiatan yang ada pada LKS (Hurlock, 1980:162)

Penyusunan LKS didesain agar siswa dapat memperoleh konsep melalui mengamatan yang dilakukannya sendiri berdasarkan berbagai macam gambar yang disediakan. Berbagai macam gambar yang disediakan diamati siswa dan diklasifikasikan berdasarkan karakteristik yang dimiliki objek pada gambar sehingga siswa dapat menyimpulkan sebuah konsep berdasarkan hasil pengamatannya. Pembelajaran semacam ini sesuai dengan teori belajar konsep dalam biologi yang dikemukakan oleh Siegler dan Martha (2005:302) yang menyatakan bahwa *conceptual development can be approached either by considering conceptual representations in general or by focusing on particular concepts of special importance.*

Penelitian terdahulu mengenai LKS yang dilakukan oleh Novita (2015) juga menyimpulkan bahwa dengan memberikan LKS *scientific approach* pada siswa akan

mengembangkan keterampilan, pengetahuan dan sikap siswa dan terbukti efektif.

Tujuh aspek diberikan untuk dinilai validator dan enam aspek mendapatkan nilai 4 sehingga LKS dinilai sangat valid dan dapat digunakan tanpa revisi sehingga tergolong dalam kategori sangat baik. Adapaun satu aspek dinilai valid dengan rata-rata skor 3.5 sehingga dapat digunakan dengan sedikit revisi dan termasuk dalam kategori baik. Hasil penilaian bisa dilihat pada Tabel 4.5. Kedua validator memberikan nilai yang tidak jauh berbeda sehingga nilai reliabilitasnya tinggi hingga mencapai 98%. Reliabilitas dinilai sangat perlu pada penelitian kuantitatif untuk mengetahui bahwa cara yang telah dipilih berhasil dalam mengukur aspek yang akan diukur (Dawson, 2007:131). Tingginya nilai LKS dikarenakan penyusunan LKS dilakukan berdasarkan saran yang diberikan oleh validator sehingga LKS yang dihasilkan valid.

Media pembelajaran yang dikembangkan dalam perangkat ini adalah media flash. Media flash disusun menjadi tiga bagian dengan

konten yang disediakan dalam meliputi tulisan, gambar, video, suara dan game yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Gambar dan video dalam media flash bertujuan untuk menghadirkan aspek visual yang menarik dan mampu membantu siswa untuk mendapatkan pengetahuan.

Media flash dikembangkan dengan memperhatikan masukan ahli baik dari segi isi maupun tampilannya dan dapat dilihat pada tabel 4.10. Delapan aspek diberikan untuk dinilai dan tujuh diantaranya mendapatkan nilai 4 dari kedua validator sehingga ketujuh aspek tersebut dinilai sangat valid dan termasuk dalam kategori sangat baik sehingga dapat digunakan tanpa revisi. Satu aspek dalam media mendapatkan nilai rata-rata sebesar 3.5 sehingga valid dan tergolong kategori baik serta dapat digunakan dengan merevisi kecil. Tujuh aspek dalam media flash dinilai sangat valid dan satu aspek dinilai valid, hal ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan relevan terhadap *scientific approach* untuk melatih keterampilan berpikir kreatif. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wulandari pada tahun

2015 yang menyimpulkan bahwa media flash dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Komponen perangkat yang terakhir adalah tes hasil belajar. Hasil validasi tes hasil belajar dapat dilihat pada Tabel 4.7. Delapan belas butir yang disusun dinilai dari segi isi, bahasa dan penulisan. Penilaian isi butir soal menunjukkan bahwa 12 butir soal sangat valid dengan nilai 4, dan 6 soal lainnya dinilai valid dengan nilai rata-rata 3 dan 3.5. Validitas bahasa dan penulisan soal menunjukkan bahwa 14 butir soal sangat valid dan 4 sisanya valid sehingga dapat digunakan dengan merevisi kecil. Pencapaian nilai THB yang tinggi didapatkan karena penyusunan THB dilakukan dengan bimbingan validator. Beberapa kali revisi dilakukan agar THB yang disusun valid dan layak sehingga dapat digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiyono (2014:168) yang menyatakan bahwa valid memiliki arti instrument tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur.

Tes hasil belajar disusun menjadi dua bagian yaitu bagian pertama disusun untuk mengetahui hasil belajar konsep siswa yang disuguhkan dalam bentuk soal pilihan ganda, dan bentuk soal kedua yaitu uraian digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa.

Tes verbal yang diberikan pada THB dapat mengukur tingkat kreativitas siswa dengan melihat aspek kelancaran, orisinalitas, kelenturan, sensitivitas dan elaborasi (Munandar, 2012:64).

Cakupan ujian tingkat kompetensi meliputi sejumlah kompetensi dasar yang merepresentasikan inti pada tingkat kompetensi tersebut. Tes hasil belajar dalam pengembangan perangkat *scientific approach* digunakan untuk mengetahui tingkat pencapaian tingkat kompetensi dasar 1.1. bertambahnya keimanannya dengan menyadari hubungan dan kompleksitas alam dan jagad raya terhadap kebesaran Tuhan yang menciptakannya, serta mewujudkannya dalam pengalaman ajaran agama yang dianutnya, 2.4. memiliki kepedulian terhadap lingkungan dan sumber daya alam

melalui pemanfaatan bahasa Indonesia, 3.7. Mendeskripsikan hubungan antara sumber daya alam dengan lingkungan, teknologi dan masyarakat serta kompetensi dasar 4.7. menyajikan hasil pengamatan tentang teknologi yang digunakan di kehidupan sehari-hari serta kemudahan yang diperoleh oleh masyarakat dengan memanfaatkan teknologi.

Berdasarkan uraian tersebut maka hasil penilaian perangkat yang meliputi silabus, RPP, LKS, media maupun THB adalah sangat valid.

Aspek berikutnya dalam perangkat yang baik adalah kepraktisan. Kepraktisan perangkat pembelajaran *scientific approach* diintegrasikan dengan media flash dianalisis melalui keterlaksanaan RPP dan aktivitas siswa.

Hasil analisis keterlaksanaan RPP sangat baik dengan persentase keterlaksanaan pertemuan pertama sebesar 91.65%, pertemuan kedua sebesar 90.35% dan pada pertemuan ketiga sebesar 96.45%.

Berdasarkan analisis pada hasil observasi dapat diketahui bahwa aktivitas siswa tinggi, baik pada pertemuan pertama, pertemuan kedua

maupun pertemuan ketiga yaitu berkisar antara 71%-91% selama aktivitas pembelajaran dilakukan. Terdapat 5 aspek aktivitas siswa yang teramati selama proses pembelajaran yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan.

Tingginya aktivitas siswa tidak terlepas dari peranan guru yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk ikut aktif dalam pembelajaran. Siswa diberikan kesempatan untuk lebih bebas, terbuka, dan tertantang untuk ikut berperan serta secara aktif dengan memberanikan diri dan senang memberikan gagasan sebanyak mungkin untuk meningkatkan pemikiran dan sikap kreatif (Munandar, 2012:195).

Kriteria ketiga perangkat pembelajaran yang baik adalah keefektivan. Keefektivan perangkat pembelajaran dapat dianalisis dari respon siswa, hasil belajar dan keterampilan berpikir kreatif siswa.

Siswa memberikan respon baik dengan persentase sebesar 84% terhadap media dan pembelajaran yang sudah dilaksanakan. Respon baik didapatkan karena media dan pembelajaran didesain dengan menarik dan memberikan kesempatan

bagi siswa untuk bebas mengekspresikan ide yang dimilikinya serta ketertarikan melalui 5 tahapan dalam *scientific approach*.

Siswa merespon baik pembelajaran yang dilakukan berdasarkan angket yang diberikan pada siswa, namun demikian ada beberapa poin pertanyaan yang perlu diperhatikan dalam respon yang diberikan siswa. Pertanyaan mengenai kemudahan siswa mengingat hasil pelajaran direspon baik oleh 6 siswa dan tidak direspon oleh 6 siswa sehingga hasil respon yang diberikan bernilai 50:50, meskipun demikian ternyata hasil tes hasil belajar yang dilakukan menunjukkan bahwa hasil belajar mereka lebih baik daripada sebelum dilakukan pembelajaran sehingga ada kemungkinan bahwa siswa merasa kurang dapat mengingat hasil belajarnya namun pada kenyataannya mereka dapat mengingat dengan baik. Pertanyaan berikutnya adalah mengenai apakah siswa lebih dapat memberikan pemecahan masalah setelah melakukan kegiatan belajar. Pertanyaan ini direspon baik oleh 7 orang siswa dan tidak direspon oleh 5 orang siswa.



Hasil belajar siswa merupakan salah satu indikator keefektifan perangkat pembelajaran. Berdasarkan analisis hasil belajar siswa dapat diketahui bahwa hasil belajar sebelum digunakan perangkat *scientific* terintegrasi media flash sangat rendah dengan rata-rata nilai sebesar 66, adapun ketuntasan klasikal hanya mencapai 33%, dengan demikian hanya ada 33% dari 12 siswa lulus tes pada *pretest* yang telah dilakukan. Setelah dilakukan pembelajaran *scientific approach* terintegrasi dengan media flash hasil belajar siswa menjadi lebih baik dengan rata-rata nilai sebesar 88 dengan tingkat ketuntasan klasikal yaitu 92%. Pada *posttest* yang dilakukan, hanya ada satu anak yang tidak lulus dari 12 anak yang dinilai.

Merujuk pada pemaparan di atas dapat kita lihat bahwa perangkat pembelajaran *scientific approach* diintegrasikan dengan media flash memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan dan keefektifan dan mampu meningkatkan hasil belajar siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dawson, C. (2007). *A practical guide to research methods: A user-friendly manual for mastering research techniques and project*. Oxford: Howtobooks.
- Flewelling, G. & Higginson, W. (2003). *Teaching with rich learning task*. Adelaide: The Australian Association of Mathematic Teachers, Inc.
- Endryansyah, H.N. (2014). Pengaruh penggunaan pendekatan ilmiah (*scientific approach*) dalam pembelajaran terhadap hasil belajar siswa kelas XII TITL 1 SMK Negeri 7 Surabaya pada standar kompetensi mengoperasikan sistem kendali elektromagnetik". *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 3(2). Diakses melalui <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-elektro/article/view/7498> per tanggal 22 September 2015.
- Hidayatullah, P, dkk. (2011). *Animasi pendidikan menggunakan flash*. Bandung: Penerbit Informatika.
- Hurlock, E. (1980). *Psikologi perkembangan: Suatu*

- pendekatan sepanjang rentang kehidupan*. Jakarta: Erlangga.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI. Permendikbud No. 54 Tahun 2013 tentang standar kompetensi lulusan pendidikan dasar dan menengah. Jakarta.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI. Permendikbud No. 65 Tahun 2013 tentang standar proses. Jakarta.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan RI. Permendikbud No. 67 Tahun 2013 tentang kurikulum SD. Jakarta.
- Munandar, U. (2012). *Pengembangan kreativitas anak berbakat*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Rara, N., Suyatna, A., & Ertikanto, C. (2015). Pengembangan LKS dengan scientific spproach untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif siswa". *Jurnal FKIP UNILA*, 3 (4). Diakses melalui <http://jurnal.fkip.unila.ac.id/index.php/JPF/article/view/8866> per tanggal 2 Januari 2015.
- Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Suyono & Hariyanto. (2012). *Belajar dan pembelajaran: Teori dan konsep dasar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1974). *Instructional development for training teacher of exceptional children: A source book*. Bloomington: Center of Innovation on Teaching the Handicapped.