

## PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA DENGAN MODEL SAINTIFIK DI KELAS V SD PLUS MURUNG PUDAK, KABUPATEN TABALONG

### Development of IPA Learning Device with Saintific Model in Grade V SD Plus Murung Puduk, Tabalong Regency

**Yuseran \*, Mochamad Arief Soendjoto, Aminuddin Prahatamaputra**

Program Studi Pascasarjana Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat

\*Surel: yuseran64@gmail.com

#### Abstrak

Pelaksanaan pendidikan di Sekolah Dasar (SD) sangat berpengaruh terhadap pelaksanaan pendidikan di jenjang sekolah berikutnya. Oleh sebab itu, pengembangan perangkat pembelajaran IPA dapat dijadikan prasarana siswa dalam pengembangan saintifik yang akan datang. Dalam pengembangan saintifik, siswa diberi kesempatan menunjukkan kemampuan terbaik mempertunjukkan yang sudah mereka pelajari sebelumnya. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran IPA dengan model saintifik dan menguji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya melalui validasi perangkat, keterlaksanaan RPP, respons siswa, dan penilaian kognitif. Setelah dikembangkan, perangkat divalidasi oleh tiga validator. Setelah valid, perangkat diuji dalam kelompok kecil melalui keterlaksanaan RPP dan respons dari 15 siswa Kelas V-A SD Plus Murung Puduk Tabalong. Untuk keefektifannya, perangkat diujikan terhadap 33 siswa Kelas V-B SD yang sama melalui hasil kognitif siswa. Secara umum perangkat (silabus, RPP, bahan ajar, LKS) dinyatakan valid. Perangkat dinyatakan praktis berdasarkan pada rerata nilai keterlaksanaan RPP 86.6% dan respons siswa yang tergolong positif. Perangkat pun dinilai efektif. Dari hasil belajar kognitif, *n-gain* 0.89 atau dikategorikan tinggi.

**Kata Kunci:** IPA, kepraktisan, keefektifan, perangkat pembelajaran, validitas

#### 1. PENDAHULUAN

Pelaksanaan pendidikan di Sekolah Dasar (SD) sangat berpengaruh terhadap pelaksanaan pendidikan kedepannya. Karena, itu merupakan tanggung jawab keberhasilan pendidikan, pada sekolah dasar ditemukan banyak faktor baik itu kurikulum, guru, siswa, sarana dan prasarana, model pembelajaran, media pengajaran, lingkungan, dan sebagainya. Berbagai aspek yang berkaitan dengan pendidikan dasar telah diatur dalam peraturan Undang-Undang Republik Indonesia nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, di mana di dalamnya mengatur tentang pendidikan dasar, bentuk satuan dan lama pendidikan, syarat dan tata cara pendidikan, penyelenggaraan pendidikan, pengelolaan, kurikulum siswa, penilaian, bimbingan, pembiayaan pengawasan dan pengembangan.

Pendidikan merupakan perubahan sikap dan tingkah laku seseorang atau sekelompok orang dalam usaha mendewasakan manusia melalui upaya pengajaran dan latihan. Kemajuan dunia pendidikan mempunyai peranan penting karena pendidikan menciptakan generasi muda yang

cerdas, kreatif, dan cendekia (Yuliana 2011). Perangkat pembelajaran menggunakan informasi terbaru dalam kurikulum di sekolah yang arahnya menuju peningkatan kualitas pendidikan merupakan hal positif yang harus dikembangkan (Suprpto 2006). Kemajuan ini harus mampu dikembangkan dalam menjawab tantangan untuk menghadapi era globalisasi upaya meningkatkan kualitas sumberdaya manusia. Peningkatan kualitas sumberdaya manusia dapat di upayakan melalui perbaikan kualitas pendidikan, khususnya pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).

Penilaian saintifik memberikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan kemampuan terbaik mereka sambil mempertunjukkan apa yang sudah mereka pelajari (Johnson 2010). Melalui penilaian saintifik ini, guru dapat memanfaatkan hasil penilaian untuk mengetahui tingkat pencapaian kompetensi siswa selama dan setelah proses pembelajaran berlangsung (Komalasari 2010). Selain itu melalui penilaian saintifik yang menekankan pada proses dan kinerja, maka siswa dapat menunjukan atau mempraktikan kemampuan berpikir kritisnya. Menurut (Supramono 2005), perangkat penunjang diperlukan dalam

memperlancar proses pembelajaran di sekolah. Perangkat penunjang tersebut dapat berupa buku panduan siswa, buku panduan guru, lembar kerja siswa (LKS), panduan LKS, dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Akan tetapi pada kenyataannya hal tersebut tidak dapat memenuhi kebutuhan guru dan siswa di sekolah sesuai dengan lingkungan di mana proses belajar mengajar (PBM) berlangsung. Oleh karena itu, perlu di upayakan suatu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut. Upaya yang dapat dilakukan yakni melalui pengembangan perangkat pembelajaran. Dengan demikian, agar dapat memberikan kemudahan dalam menerapkan pendekatan saintifik maka diperlukan pengembangan perangkat pembelajaran IPA yang sesuai.

## 2. METODE

Penelitian ini dilaksanakan dalam dua tahap. Tahap pertama adalah pengembangan perangkat. Tahap kedua adalah tahap pembelajaran menggunakan perangkat yang telah dikembangkan. Kegiatan pengembangan perangkat pembelajaran ini mengadopsi model 4-D yang disesuaikan dengan keperluan pengembangan. Pertimbangan model tersebut adalah bahwa

1. pengembangan fokus pada perangkat pembelajaran bukan sistem pembelajaran,
2. uraiannya tampak lebih lengkap dan sistematis,
3. pengembangan melibatkan para ahli, sehingga sebelum dilakukan uji coba di lapangan perangkat pembelajaran telah dilakukan revisi berdasarkan penilaian, saran, dan masukan para ahli sesuai dengan kurikulum yang berorientasi pada tujuan, pengembangan dan berakhir pada evaluasi.

Langkah pengembangan perangkat pembelajaran model 4-D adalah pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebarluasan (*disseminate*).

Perangkat pengembangan yang terdiri atas silabus (dengan 10 komponen penilaian), rencana pelaksanaan pembelajaran atau RPP (16 komponen), bahan ajar (4 komponen), dan lembar kerja siswa atau LKS (10 komponen) divalidasi oleh tiga validator yang semuanya adalah dosen magister pendidikan biologi FKIP ULM. Skor untuk menentukan validasi antara 1 dan 5. Menurut Akbar (2013), putusan akhir menggunakan kategori sangat valid (skor 5), valid (4 -< 5), cukup valid (3 -< 4), kurang valid (2 -< 3) dan tidak valid (1 -< 2).

Untuk kepraktisan perangkat dilakukan uji kelompok kecil. Uji kelompok kecil dilakukan terhadap 15 siswa Kelas V-A SD Plus Murung

Pudak Tabalong. Dalam uji ini dinilai keterlaksanaan RPP (aktivitas pembelajaran) dan respons siswa. Dua orang guru berperan sebagai pengamat dalam keterlaksanaan RPP, yaitu (Winarni S.Pd., Tinorma Simanjuntak S.Pd.). Selain keterlaksanaan RPP, yang parameter yang juga dinilai adalah respons siswa.

Tabel 1. Klasifikasi kepraktisan

Praktis dan Efektif Rentang Skor (%)	Praktis dan Efektif berskala
00 – 20 = Tidak Praktis	1.00 – 1.75 = Tidak Praktis
21 – 40 = Kurang Praktis	1.76 – 2.50 = Kurang Praktis
41 – 60 = Cukup Praktis	2.51 – 3.25 = Cukup Praktis
61 – 80 = Praktis	3.26 – 4.00 = Praktis
81 – 100 = Sangat praktis	

Sumber: Martina (2015)

Untuk keefektifan dilakukan uji lapangan. Uji dilakukan terhadap 33 siswa Kelas V-B SD yang sama. Para siswa tersebut dikelompokkan dalam enam kelompok. Kriteria ketuntasan berdasarkan presentasi kelompok yang mengadaptasi Arikunto (2006). Karakteristiknya baik sekali (76-100%), baik (51-75%), cukup (26-50%), kurang baik (< 25%).

Keefektifan diperoleh dari hasil kognitif nilai siswa yang dianalisis dengan rumus *n-gain*, seperti dikemukakan Hake (1999).

Tabel 2. Klasifikasi Nilai N-gain

No.	Nilai g	Kategori
1.	$g \geq 0,7$	Tinggi
2.	$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
3.	$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Adopsi Hake (1999)

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Dari hasil validasi tiga validator, perangkat pembelajaran pengembangan dinyatakan valid. Validitas silabus dinyatakan valid (Tabel 3), RPP dinyatakan valid (Tabel 4), dan bahan ajar dinyatakan valid (Tabel 5). Validasi LKS juga dinyatakan valid, tetapi tidak disampaikan tabel hasil validasi di artikel ini.

Tabel 3. Hasil validasi silabus

No	Komponen / aspek yang dinilai	Penilaian Validator			Mo- dus	Kate- gori
		V1	V2	V3		
1.	Kesistematiskan urutan penyusunan silabus (meliputi KI, KD, Indikator, materi pokok, pembelajaran, penilaian,	4	4	5	4	Valid

Tabel 3. Hasil validasi silabus

No	Komponen / aspek yang dinilai	Penilaian Validator			Mo- dus	Kate- gori
		V1	V2	V3		
	alokasi waktu, serta media, alat dan bahan).					
2.	Kesesuaian KD dengan KI	4	4	5	4	Valid
3.	Cakupan materi pokok menunjang pencapaian KD	4	4	5	4	Valid
4.	Pembelajaran dirancang dan dikembangkan berdasarkan KI, KD, dan potensi siswa.	4	4	4	4	Valid
5.	Pencantuman kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan data (eksperimen/eksplorasi), mengasosiasikan, dan mengkomunikasikan pada bagian pembelajaran (kegiatan pembelajaran).	4	4	4	4	Valid
6.	Penentuan penilaian disesuaikan dengan KI, KD, materi pokok, dan pembelajaran.	4	4	5	4	Valid
7.	Penentuan media, alat, dan bahan disesuaikan dengan KI, KD, materi pokok, pembelajaran, dan penilaian.	5	4	5	5	Sangat Valid
8.	Penggunaan bahasa sesuai dengan EYD.	4	4	5	4	Valid
9.	Kesederhanaan struktur kalimat.	5	4	5	5	Sangat Valid
10.	Kesesuaian alokasi waktu yang digunakan dengan pembelajaran (kegiatan pembelajaran).	4	4	4	4	Valid

Sumber: Hasil olah data

Tabel 4. Hasil validasi RPP

No	Komponen / aspek yang dinilai	Penilaian Validator			Mo- dus	Kate- gori
		V1	V2	V3		
	(A= <i>audience</i> , B= <i>behavior</i> , C= <i>condition</i> , dan D= <i>degree</i> ).					
5.	Terdapat pengintegrasian pendidikan karakter dalam RPP (orientasi nilai yang diinternalisasikan untuk pengembangan karakter tampak secara eksplisit dalam rumusan tujuan pembelajaran)	4	4	4	4	Valid
6.	Pencatuman kegiatan pendahuluan (awal), inti, dan penutup (akhir)	5	4	5	5	Sangat Valid
7.	Kesesuaian langkah (pengalaman belajar) dengan tujuan pembelajaran dan alokasi waktu	5	4	5	5	Sangat Valid
8.	Pencantuman kegiatan mengamati/ <i>observing</i> , menanya/ <i>questioning</i> , menalar/ <i>associating</i> , mencoba/ <i>eksperimen</i> , membentuk jejaring/ <i>networking</i> .	4	4	4	4	Valid
9.	Langkah-langkah pembelajaran memungkinkan tumbuhnya berbagai kecakapan hidup (kecakapan personal, sosial, akademik, dan vokasional)	4	4	4	4	Valid
10.	Kegiatan pembelajaran dan langkah-langkahnya lebih menekankan pada pengalaman belajar siswa bukan menekankan pada pengalaman mengajar guru	5	4	5	5	Sangat Valid
11.	Pemanfaatan sumber pembelajaran yang terdapat di lingkungan terdekat siswa	4	4	4	4	Valid
12.	Pemanfaatan media pembelajaran yang potensial dalam memudahkan siswa untuk belajar	5	4	4	4	Valid
13.	Pemanfaatan model pembelajaran yang potensial dalam mengaktifkan dan menjadikan siswa kreatif	4	4	4	4	Valid
14.	Mencantumkan alat dan bahan yang digunakan selama pembelajaran	4	4	5	4	Valid
15.	Mencantumkan instrumen penilaian untuk keperluan evaluasi dan penilaian hasil belajar, baik berupa tes maupun non-tes	4	4	5	4	Valid
16.	Mencantumkan sumber-sumber referensi dalam RPP	4	4	5	4	Valid

Sumber: Hasil olah data

Tabel 4. Hasil validasi RPP

No	Komponen / aspek yang dinilai	Penilaian Validator			Mo- dus	Kate- gori
		V1	V2	V3		
1.	Kelengkapan komponen RPP (mencakup identitas, mata pelajaran, KI, KD, tujuan pembelajaran, indikator pencapaian kompetensi, materi/bahan ajar, alokasi waktu, metode, kegiatan pembelajaran, penilaian hasil belajar dan sumber belajar).	4	4	4	4	Valid
2.	Pencantuman kegiatan penyiapan siswa untuk belajar, memotivasi, apersepsi, informasi tujuan pembelajaran, dan informasi materi.	4	4	5	4	Valid
3.	Kejelasan dan kelogisan rumusan tujuan pembelajaran dan dorongan untuk kemampuan berpikir tingkat tinggi.	4	4	5	4	Valid
4.	Kelengkapan rumusan tujuan pembelajaran, tersurat aspek ABCD dalam merumuskan tujuan pembelajaran	4	4	5	4	Valid

Tabel 5. Hasil validasi bahan ajar

No	Komponen / aspek yang dinilai	Penilaian Validator			Mo- dus	Kate- gori
		V1	V2	V3		
<b>A. Kesesuaian materi dengan SK dan KD</b>						

1. Kelengkapan materi	4	4	5	4	Valid
2. Keluasan materi	4	4	5	4	
3. Kedalaman materi	4	4	5	4	
<b>B. Keakuratan Materi</b>					
1. Keakuratan konsep dan definisi.	4	4	5	4	Valid
2. Keakuratan prinsip	4	4	5	4	
3. Keakuratan fakta dan data.	4	4	4	4	
4. Keakuratan contoh	5	4	5	5	
5. Keakuratan soal	4	5	4	4	
6. Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi.	5	4	5	4	
7. Keakuratan notasi, simbol, dan ikon	4	4	5	4	
8. Keakuratan acuan pustaka.	4	4	5	4	
<b>C. Materi Pendukung Pembelajaran</b>					
1. Penalaran	5	4	5	5	Valid
2. Keterkitaan	4	4	5	4	
3. Komunikasi	4	4	4	4	
4. Penerapan	5	4	4	4	
5. Kemenarikan materi	5	4	5	5	
6. Mendorong mencari informasi	4	4	5	4	
<b>D. Kemutakhiran Materi</b>					
1. Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu.	5	4	5	5	Valid
2. Gambar, diagram dan ilustrasi aktual.	5	4	4	4	
3. Menggunakan contoh kasus di dalam dan luar Indonesia	4	4	5	4	
4. Kemutakhiran pustaka.	4	4	5	4	

Sumber: Hasil olah data

Tulisan dan kebahasaan merupakan dua dari beberapa syarat teknis penyusunan perangkat pembelajaran yang baik (Widjajanti & Yulianti 2000), apalagi terkait dengan saintifik. Penyusunan dan perancangan media dalam perangkat pembelajaran memerlukan pertimbangan (Sadiman 2010). Di antaranya adalah pemilihan topik materi. Materi yang dianggap sulit dipahami, misal pesawat sederhana untuk diajarkan di Kelas V, membutuhkan informasi yang luas dan waktu yang tidak sedikit ketika diajarkan. Materi itu bermanfaat bagi siswa, apabila mempunyai kaitan dengan lingkungan dalam kehidupan kesehariannya.

Pengembangan perangkat pembelajaran dapat digunakan secara luas, apabila divalidasi, termasuk dalam hal ini pengembangan yang sesuai dengan model 4D. Perangkat pembelajaran yang baik harus memenuhi beberapa kriteria atau faktor, seperti (1) kesesuaian komponen-komponen perangkat pembelajaran dengan indikator yang telah ditetapkan pada instrumen, (2) kesesuaian perangkat pembelajaran dengan aspek-aspek pengukuran validitas (isi dan konstruksi), (3) keteracuan perangkat pembelajaran pada kurikulum, misalnya kurikulum 2006, (4) keterujian keterbacaannya, misalnya terkait dengan baik dan

benarnya kebahasaan redaksional serta kejelasan gambar dan huruf, serta (5) kesesuaian perangkat pembelajaran dengan landasan teoritik pengembangannya dan jika digunakan maka dapat mengukur kemampuan yang diharapkan (Akbar 2013).

Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi oleh pakar dan dinyatakan valid dapat digunakan (Rahmana, 2015). Menurut Riduwan (2011), perangkat pembelajaran dapat dikatakan valid apabila hasil validasinya minimal 61%. Menurut Akbar (2013), perangkat pembelajaran valid disebabkan oleh beberapa faktor; misalnya, komponennya sesuai dengan indikator yang ditetapkan pada instrumen validitas perangkat pembelajaran.

### 3.2 Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Uji kelompok kecil dilakukan sebanyak empat kali pertemuan dengan menyesuaikan perangkat yang telah dibuat. Secara keseluruhan perangkat pembelajaran terkategori praktis.

Untuk keterlaksanaan RPP dengan 20 langkah kegiatan, total skornya 69.25 atau reratanya 86.6% (dikategorikan praktis). Catatan dibuat untuk keterlaksanaan RPP. Penilaian berbeda baik berdasarkan pengamat maupun pertemuan (Tabel 6).

Tabel 6. Penilaian keterlaksanaan RPP menurut pengamat dan pertemuan

Pengamat	Pertemuan ke-			
	1	2	3	4
P-1	83,8	81,3	91,3	91,3
P-2	81,3	83,8	90,0	90,0

Respons siswa merupakan hak yang diberikan kepada siswa untuk menilai perangkat pembelajaran yang akan digunakannya. Tujuh pertanyaan diberikan untuk menggali respons siswa terhadap komponen materi ajar, bahan ajar, LKS, suasana belajar, dan cara guru mengajar. Hasilnya disajikan pada Tabel 7 berikut ini. Respons siswa cenderung positif terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan ini.

Menurut Novitasari (2015), jika dinyatakan valid (rerata skor hasil validasi  $\geq 2.51$ ) dan praktis (keterlaksanaan pembelajaran  $\geq 60\%$ ), perangkat pembelajaran hasil pengembangan tersebut telah praktis. Martina (2015) juga berpendapat bahwa perangkat yang dikembangkan dinyatakan praktis jika persentase keterlaksanaan tersebut  $\geq 61\%$  dan skor rerata  $\geq 2.51$ . Widoyoko (2013) menyatakan

bahwa dikatakan praktis apabila sebagian besar kegiatan yang dilakukan berasal dari siswa itu kembali. Kepraktisan suatu pengembangan atau evaluasi yang bermakna bahwa kemudahan-kemudahan yang ada pada perangkat pengembangan baik dalam mempersiapkan, menggunakan, menginterpretasi, memperoleh hasil, maupun kemudahan dalam menyimpan (Suparmin 2012).

Tabel 7. Respons siswa atas pembelajaran

Kegiatan pembelajaran	Rasio siswa merespons	
1 Keterlaksanaan pembelajaran	16% tertarik	84% sangat tertarik
2 Kebaruan materi, suasana belajar, dan cara guru mengajar	18,7% baru	81,3% sangat baru
3 Kemudahan memahami perangkat	58,7% mudah	38,7% sangat mudah
4 Keminatan atas pembelajaran model saintifik untuk mata pelajaran tersebut	13,3% berminat	86,7% sangat berminat
5 Keminatan atas pembelajaran model saintifik untuk mata pelajaran lain	6,7% berminat	93,3% sangat berminat
6 Kejelasan guru memberi pemahaman dalam kegiatan belajar mengajar	66,7% jelas	33,3% sangat jelas
7 Kejelasan guru memberi bimbingan memecahkan masalah melalui eksperimen	66,7% jelas	2,67% sangat jelas

Perangkat pembelajaran pesawat sederhana dengan menggunakan model pelajaran saintifik telah dikatakan praktis, karena model ini dapat diterapkan di lapangan dengan tingkat keterlaksanaan yang baik. Hal ini merujuk kepada pernyataan Siswanto (2016) bahwa kepraktisan dilihat dari materi mudah dan dapat digunakan oleh pengajar dan peserta murid.

Model saintifik dalam pengembangan perangkat dan telah dinyatakan praktis dan sangat berguna apabila akan digunakan kepada pelajaran berikutnya. Hestari (2016) menjelaskan apabila dalam rangkaian perangkat pembelajaran ada beberapa komponen seperti RPP, LKS, Bahan Ajar, Media dan Materi ajar yang telah tervalidasi serta semua komponen itu mampu digunakan dengan mudah oleh siswa sehingga memicu hasil belajar siswa dan respon siswa yang menggunakan kearah positif.

Meskipun sudah tergolong praktis atau baik, pelaksanaan tidak sepenuhnya maksimal. Kondisi dari guru dan siswa di lapangan berpengaruh.

1. Siswa belum terbiasa melakukan kegiatan sebagaimana yang dituntut dalam perangkat pembelajaran Saintifik, terutama pada awal pertemuan kegiatan inti cenderung bersifat konvensional.
2. Guru belum terbiasa melakukan kegiatan pembelajaran sebagaimana yang dituntut dalam perangkat pembelajaran Saintifik.
3. Guru kadang terjebak dalam model pembelajaran konvensional dengan model ceramah dan belum maksimal memosisikan dirinya sebagai fasilitator dan motivator dalam kegiatan Saintifik.
4. Guru terlalu cepat menarik kesimpulan atau jawaban terhadap suatu masalah, kurang memperhatikan siswa yang ingin menyampaikan argumentnya.
5. Dalam kegiatan presentasi, guru terkadang tanpa sadar, banyak mengambil peran yang mengakibatkan siswa kurang aktif dalam mengkomunikasikan pendapat kelompoknya.

Capaian maksimal untuk menerapkan perangkat memerlukan kerjasama guru mitra dengan peneliti. Tujuannya adalah untuk mengurangi perbedaan apa yang diharapkan dalam perangkat dengan apa yang diterapkan oleh guru mitra. Perlu diperhatikan bahwa sebuah perangkat dikatakan baik dan digunakan praktis apabila menunjukkan keaktifan siswa yang ditunjukkan dari tingginya aspek sikap ilmiah siswa terkait dengan materi yang diajarkan. Alamsyah (2015) melaporkan hal ini. Pembelajaran yang lebih menarik perhatian siswa dapat menumbuhkan motivasi belajar (Sudjana, 2010).

### 3.3 Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Sama dengan kepraktisan, keefektifan diuji dengan empat kali pertemuan. Nilai rerata adalah 92.62 (baik sekali) dan *n-gain* yang diperoleh 0.89 atau dikategorikan tinggi.

Keefektifan perangkat pembelajaran diukur dengan melihat ketercapaian ketuntasan atau penilaian kognitif produk dan proses yang diberikan pada awal dan akhir pembelajaran. Hasil uji kelompok besar dari 33 siswa (6 kelompok) yang dilakukan dalam 4 kali pertemuan adalah sangat baik (jumlah 3056.50 atau rerata 92.62%). Artinya rangkaian hasil kegiatan pengembangan tersebut sangat efektif untuk didistribusikan. Nilai rerata *n-gain* 0,89 ( $g \geq 0,7$ ) atau dikategorikan tinggi. Dengan demikian perangkat ini efektif digunakan.

Menurut Indiaty (2008), keefektifan berkenaan dengan jalan, upaya, teknik, atau strategi pengembangan perangkat yang digunakan dalam mencapai tujuan secara tepat dan cepat. Ada beberapa kriteria untuk mengukur keefektifan pembelajaran, yaitu motivasi belajar siswa, keaktifan dalam kegiatan belajar, dan kualitas hasil belajar yang dicapai.

#### 4. SIMPULAN

Perangkat pembelajaran yang terdiri atas silabus, RPP, bahan ajar, dan LKS dengan model Saintifik pada topik Pesawat Sederhana pada Sekolah Dasar ini dinyatakan valid, praktis, dan efektif. Rerata nilai validasi yang dilakukan oleh tiga validator adalah 86.40 atau sangat valid (dapat digunakan tanpa revisi). Uji kelompok kecil terhadap 15 siswa dengan parameter keterlaksanaan RPP dan respons siswa menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran tersebut praktis. Uji lapangan terhadap 33 siswa dengan parameter *n-gain* dari hasil belajar kognitif tuntas siswa menghasilkan rerata nilai 0.89 atau dengan kriteria tinggi.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

Akbar S. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Remaja Rosda Karya, Bandung.

Alamsyah. 2015. Validitas kepraktisan dan efektifitas media. *Jurnal Bioedu*, 1(3).

Asy'ari M. 2006. *Penerapan Pendekatan Sains Teknologi Masyarakat dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Universitas Sanata Dharma, Yogyakarta.

Bruner, Carin AA, Sund RB. 1975. *Teaching Science Thorough Discovery (3<sup>rd</sup> ed)*. Chareles Merrill Publisher, Ohio.

Budiningsih A. 2005. *Belajar dan Pembelajaran*. Rineka Cipta, Jakarta.

Cain SE, Evans JM. 1990. *Scinecing, And Involement Approach Elementary Science Methods*. Merrill Publishing Co., Columbus.

Darma S. 2008. *Menumbuhkan Semangat Kerjasama*. Depdiknas, Jakarta.

Daryanto. 2013. *Strategi dan Tahapan Mengajar (Bekal Keterampilan Dasar bagi Guru)*. CV Yrama Widya, Bandung.

Hake RR. 1999. *Analyzing Change/ Gain Score*. Publishing Online

Herlina. 2007. *Minat Belajar*. Bumi Aksara, Jakarta.

Johnson EB. 2010. *Contextual Teaching and Learning: Menjadikan Kegiatan Belajar-Mengajar Mengasyikkan dan Bermakna*. Kaifa, Bandung.

Kunandar. 2007. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) dan Persiapan Menghadapi Sertifikasi Guru*. PT Rajagrafindo Persada, Jakarta.

Martina AH. 2015. Kepraktisan lembar kegiatan siswa berbasis *life skill* pada Materi Hereditas Manusia Kelas Kelas XII SMA. *Jurnal Bioedu*, 4(3)

Muslim. 2010. *Pengembangan Model Pembelajaran Kontekstual dan Implikasinya terhadap Peningkatan Kualitas Pembelajaran Fisika di SMA*. FKIP Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tentang *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar Dan Menengah*.

Piaget J. 1950. *Development and Learning*. In, *RE Ripple dan EN Rockkastel*. Cornnel University, New York.

Poedjiati. 2005. *Pengembangan Pembelajaran IPA Sekolah Dasar*. Alfabeta, Bandung.

Rusman. 2010. *Model Model Pembelajaran Mengembangkan Profesional Guru*. Raja Grafindo Persada, Jakarta

Sadiman AM. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Rajawali Pers, Jakarta.

Samatowa U. 2009. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. PT Indeks, Jakarta.

Semiawan C. 2000. *Relevansi Kurikulum Pendidikan Masa Depan dalam Sindhunata* [Ed] *Membuka Masa Depan Anak-anak kita*. Kanisius, Yogyakarta.

Siswanto J. 2015. Kepraktisan model pembelajaran investigation based multiple representation (IBMR) dalam pembelajaran fisika. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7 (2), 127-131.

Sudjana N. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Rineka Cipta, Jakarta.

Suparmin. 2012. Validitas, Reliabilitas, Dan Kepraktisan Ujian melalui observasi dan bentuk lisan bagi kelas besar pada Prodi PAI Fakultas Tarbiyah dan Bahasa, IAIN Surakarta. *Jurnal Kodifikasi*, 6 (1).

Supramono. 2005. *Pengembangan Model Perangkat pembelajaran dan Penerapannya dalam Kegiatan Belajar Mengajar dengan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Siswa SD*. Disertasi (Tidak Dipublikasikan). Program Studi Pendidikan Biologi-UM, Malang.

Supriyadi, E. 2011. *Pengembangan Pembelajaran Kontekstual sebagai Upaya Peningkatan Mutu Pembelajaran di Sekolah*.

- Thiagarajan S, Semmel DS, Semmel MI. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota, Minneapolis, Minnesota.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana Prenada Media Group, Jakarta.
- Wasis. 2006. Contextual Teaching and learning (CTL) dalam pembelajaran SAINS-Fisika SMP. *Cakrawala Pendidikan*, 20 (1)
- Widjayanti P, Yulianti D. 2000. Pengembangan kemampuan berpikir kritis mahasiswa melalui pembelajaran problem base instruction pada Mata Kuliah Fisika Lingkungan. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 6(6), 108-114.
- Yuliana L. 2011. *Humanisasi Pendidikan Sebagai Solusi Kekerasan dalam Pendidikan*.
- Zamroni. 2003. *Paradigma Pendidikan Masa Depan Proyek Perluasan dan Peningkatan Mutu SMU*. Jakarta.
- 

