

PENGEMBANGAN PERANGKAT BERBASIS PENDEKATAN ILMIAH UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA PESERTA DIDIK KELAS VIII SMPN 1 BANTAENG

Rusmi¹, Muris², Jasruddin³

¹SMP Negeri 1 Bantaeng

^{2,3}Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar

e-mail: rusmi_fisika@gmail.com

Abstract: *Development of Scientific-Based Learning Tools to Enhance Science Process Skill of Grade VIII Students of SMPN 1 Bantaeng.* This study included research and development (research and development), wherein the desired product is a learning device that is valid and deserves to be used .. These products are: (1) lesson plan (RPP), (2) Worksheet learners (LKPD) and (3) test science process skills. Development of the device model refers to a model of four-D (Model 4-D), which consists of four phases: (1) definition (define), (2) design (design), (3) development (develop), and (4) deployment (disseminate). This study uses four D software development models to determine the achievement of science process skills on the subject of light after being taught by using a scientific approach. This research was conducted at SMPN 1 Bantaeng. Analysis of the data used in this research is descriptive statistical analysis. Descriptive statistics were used to analyze the validity of the study and describe the results of observations of the test results. From these results it can be said that all the components of the learning device that includes lesson plans, LKPD, science process skills test along with an assessment instrument meets the criteria of validity based on an assessment team of experts. Thus the device is being developed viable for use in teaching physics, especially in light of the material. Based on the results of research and development is found characteristics of the learning device (RPP and LKPD) oriented scientific approach. Based on the analysis we found that the enforceability of the device is in the category implemented entirely, the ability of teachers to manage learning are in the very good category, the questionnaire responses of learners and teachers are in the category of very positive. And based on the analysis of test scores shows the science process skills Science Process Skills attainment levels are at very high category.

Keywords: *science process skill, scientific approach*

Abstrak: **Pengembangan Perangkat Berbasis Pendekatan Ilmiah untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Bantaeng.** Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*research and development*), dimana produk yang diinginkan adalah perangkat pembelajaran yang valid dan layak untuk digunakan. Produk tersebut adalah: (1) rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), (2) Lembar kerja peserta didik (LKPD), dan (3) tes keterampilan proses sains. Pengembangan model perangkat yang digunakan mengacu pada model four-D (Model 4-D) yang terdiri dari empat tahap yaitu: (1) pendefinisian (*define*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*develop*), dan (4) penyebaran (*dessiminate*). Penelitian ini menggunakan pengembangan perangkat model four D untuk mengetahui pencapaian keterampilan proses sains pada pokok bahasan cahaya setelah diajar dengan menggunakan pendekatan ilmiah. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 1 Bantaeng. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis statistik deskriptif. Statistik deskriptif digunakan untuk menganalisis kevalidan perangkat pembelajaran dan mendeskripsikan hasil pengamatan hasil uji coba. Dari hasil penelitian ini dapat dikatakan bahwa semua komponen perangkat pembelajaran yang meliputi RPP, LKPD, tes keterampilan proses sains beserta instrumen penilaian memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian tim ahli. Dengan demikian Perangkat yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran fisika khususnya pada materi cahaya. Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan ditemukan karakteristik dari perangkat pembelajaran (RPP dan LKPD) yang berorientasi pada pendekatan ilmiah. Berdasarkan hasil analisis didapatkan bahwa keterlaksanaan perangkat berada pada kategori terlaksana seluruhnya, kemampuan guru mengelola pembelajaran berada pada kategori sangat baik, angket respon peserta didik dan guru berada pada kategori sangat positif. Dan berdasarkan hasil analisis skor tes keterampilan proses sains menunjukkan tingkat pencapaian Keterampilan Proses Sains berada pada kategori sangat tinggi.

Kata Kunci: keterampilan proses sains, pendekatan ilmiah

PENDAHULUAN

Sekolah sebagai salah satu tempat pendidikan formal dalam pelaksanaan pendidikannya menggunakan kurikulum yang disesuaikan dengan perkembangan dan tuntutan masyarakat dan bangsa. Dalam usaha menyempurnakan kurikulum tersebut sekolah harus menciptakan situasi belajar secara optimal agar anak didik dapat mencapai tujuan pendidikan yang ditetapkan. Ini berarti bahwa pengetahuan, kecerdasan, sikap dan keterampilan yang menjadi milik peserta didik ditentukan oleh kualitas proses belajar yang dialami oleh peserta didik tersebut.

Dalam proses pembelajaran, guru senantiasa menciptakan suasana belajar yang aktif, kreatif, efektif dan inovatif. Guru yang efektif mampu menginspirasi peserta didik untuk meningkatkan dan mengembangkan ranah sikap, keterampilan dan pengetahuannya. Pembelajaran dengan pendekatan ilmiah adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”.

IPA khususnya Fisika dalam proses pembelajarannya lebih diarahkan pada pengembangan kemampuan intelektual serta keterampilan berpikir dan kemampuan pemahaman konsep yang lebih baik. Hal ini ditujukan pada peserta didik sebagai bekal untuk pendidikan selanjutnya. Pembelajaran fisika yang berada di SMP merupakan pembelajaran yang dapat mengasah keterampilan-keterampilan proses sains peserta didik dalam proses pembelajaran. Dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi maka laju

pertumbuhan produk-produk ilmu pengetahuan dan teknologi menjadi pesat pula, sehingga tidak mungkin lagi guru mengajarkan semua konsep dan fakta kepada peserta didik. Jika guru tetap mengajarkan semua fakta dan konsep dari berbagai cabang ilmu, maka sudah jelas target itu tidak mungkin tercapai. Oleh karena itu, peserta didik perlu dibekali dengan keterampilan untuk mencari dan mengolah informasi dari berbagai sumber. Selain itu, sains itu dipandang dari dua dimensi, yaitu dimensi produk dan dimensi proses. Dengan melihat alasan ini, betapa pentingnya keterampilan proses bagi peserta didik untuk mendapatkan ilmu yang akan berguna bagi peserta didik di masa yang akan datang, sehingga bangsa kita akan dapat sejajar dengan bangsa yang maju lainnya.

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diimplementasikan untuk melatih keterampilan proses sains peserta didik adalah pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru. Oleh karena itu diharapkan tercipta kondisi pembelajaran yang dapat mendorong peserta didik dalam mencari tahu dari berbagai sumber melalui observasi, dan bukan hanya diberi tahu. Tersedianya perangkat pembelajaran merupakan salah satu faktor yang dapat menunjang proses pembelajaran berjalan dengan baik. Perangkat pembelajaran memberikan kemudahan dan dapat membantu guru dalam mempersiapkan dan melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas. Perangkat ini menyediakan sejumlah strategi untuk mendorong peserta didik menggunakan gaya-gaya belajar berbeda.

Salah satu bentuk yang dapat dilakukan oleh seorang guru untuk menciptakan suasana belajar

yang efektif dan aktif adalah merancang/ mendesain perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam proses tersebut. Perangkat pembelajaran yang dapat didesain dan dikembangkan adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berbasis Pendekatan ilmiah untuk meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik. Pendekatan ilmiah dipilih karena ilmu sains seperti fisika, biologi dan kimia merupakan suatu pembelajaran yang ilmiah. Kemendikbud (2013) memberikan konsepsi dari pendekatan ilmiah dalam pembelajaran mencakup komponen : mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyimpulkan, menyajikan dan mencipta.

Penelitian ini akan diuji cobakan pada peserta didik di kelas VIII dengan pertimbangan beberapa faktor. Faktor pertama adalah karena pada tahun pelajaran 2015/2016 peneliti hanya mengajar di kelas VIII sebanyak 5 kelas. Selain itu, Kelas VIII adalah peserta didik yang rata-rata berusia 13 sampai 14 tahun, dimana menurut peneliti lebih cocok untuk melatih dan lebih memperlengkap keterampilan proses sains pada tingkatan tersebut.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana Karakteristik perangkat pembelajaran yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Ilmiah untuk Kelas VIII SMPN 1 Bantaeng yang valid ? (2) Bagaimanakah penilaian pakar terhadap perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan Ilmiah untuk Kelas VIII SMPN 1 Bantaeng ? (3) Bagaimanakah tanggapan subjek (peserta didik) terhadap perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan Ilmiah untuk Kelas VIII SMPN 1 Bantaeng ? (4) Seberapa besar efektifitas terhadap Keterampilan Proses Sains pada

penerapan perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan Ilmiah untuk Kelas VIII SMPN 1 Bantaeng?

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: (1) Menghasilkan Karakteristik perangkat pembelajaran yang meliputi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Ilmiah untuk Kelas VIII SMPN 1 Bantaeng yang valid. (2) Mengetahui penilaian pakar terhadap perangkat pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah untuk Kelas VIII SMPN 1 Bantaeng. (3) Mengetahui tanggapan subjek (peserta didik) terhadap perangkat pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah untuk Kelas VIII SMPN 1 Bantaeng. (4) Mengetahui seberapa besar efektifitas terhadap keterampilan proses sains pada penerapan perangkat pembelajaran berbasis Pendekatan Ilmiah untuk Kelas VIII SMPN 1 Bantaeng.

METODE

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah penelitian yang telah dikemukakan, maka jenis penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian pengembangan (*research development*) dengan mengacu pada model 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan (1974) , dimana peneliti akan mengembangkan perangkat pembelajaran fisika yang akan digunakan oleh guru.

Penelitian ini akan dilaksanakan di kelas VIII F SMP Negeri 1 Bantaeng Kabupaten Bantaeng, dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2015/2016.

Model Pengembangan perangkat yang akan dikembangkan adalah model 4-D yang memiliki 4 tahap pengembangan, yaitu Pendefinisian (*define*), Perancangan (*design*), Pengembangan (*develop*), dan Penyebaran (*dessiminate*).

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Lembar validasi perangkat RPP dan LKPD, (2) Lembar Observasi

keterlaksanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, (3) Lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran, (4) Lembar observasi aktivitas peserta didik, (5) Lembar Angket respon peserta didik, (6) Lembar Pengamatan keterampilan proses, (7) Lembar tes hasil belajar.

Teknik analisis data pengelolaan data ini dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. *Kesahihan, keandalan, keobjektifan dan kepraktisan* merupakan kriteria utama pengembangan.

HASIL DAN DISKUSI

A. Hasil Penelitian

1. Hasil validasi ahli untuk perangkat pembelajaran

Perangkat pembelajaran akan layak digunakan dalam penelitian jika memenuhi syarat validasi dari para ahli. Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini telah divalidasi oleh dua orang validator. Perangkat yang telah divalidasi adalah (1). Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, (2) Lembar Kerja Peserta Didik. Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi dapat dideskripsikan sebagai berikut :

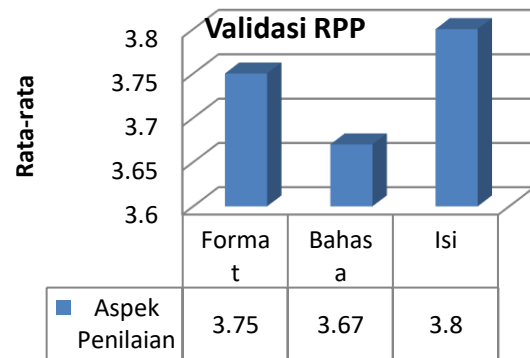
1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Aspek yang diperhatikan dalam memvalidasi RPP adalah : format, bahasa dan materi. Rangkuman hasil validasi RPP dapat dilihat pada tabel-1.

Tabel-1. Rangkuman hasil validasi RPP

No	Aspek Penilaian	rerata	Keterangan
1.	Format	3,75	Sangat Valid
2.	Bahasa	3,67	Sangat Valid
3.	Isi	3,80	Sangat Valid
Rata-rata		3,74	Sangat Valid
Reliabilitas		1,00	Reliabel

Rangkuman hasil validasi RPP di atas dapat digambarkan dalam bentuk gambar diagram di bawah ini :



Gambar-1. Diagram batang hasil Validasi RPP

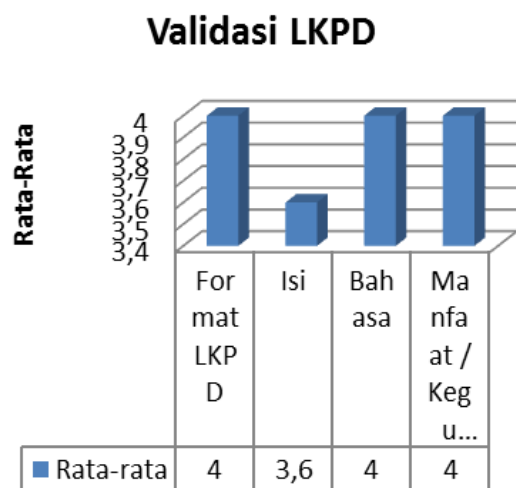
Berdasarkan tabel-1 dan gambar-1 di atas, hasil analisis validasi RPP menunjukkan bahwa : (1) keseluruhan aspek Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dinilai sangat valid ($3,5 \leq M \leq 4$) karena rata-rata yang didapatkan adalah 3,74. (2) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tergolong reliabel karena memiliki nilai reliabilitas 1,00 ($\geq 0,75$). Dengan demikian, maka RPP ini dapat dinyatakan memenuhi kriteria kelayakan sehingga dapat digunakan tanpa revisi.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Dalam menyusun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), beberapa aspek yang perlu diperhatikan dalam memvalidasi perangkat yakni: format LKPD, isi, bahasa, manfaat/kegunaan LKPD. Rangkuman hasil validasi LKPD secara lengkap dapat dilihat pada tabel-2 sebagai berikut :

Tabel-2. Rangkuman hasil validasi LKPD

No	Aspek Penilaian	rerata	Ket.
1.	format LKPD	4,00	Sangat Valid
2.	isi	3,60	Sangat Valid
3.	bahasa	4,00	Sangat Valid
4.	manfaat/kegunaan LKPD	4,00	Sangat Valid
Rata-rata		3,90	Sangat Valid
Reliabilitas		1,00	Reliabel



Gambar-2. Gambar Diagram Validasi LKPD

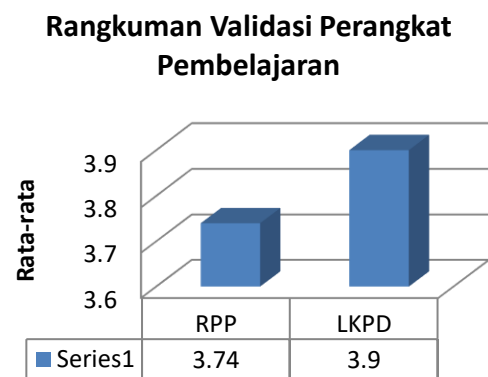
Berdasarkan tabel-2 dan diagram pada gambar-2 di atas, hasil analisis validasi LKPD menunjukkan bahwa: (1) keseluruhan aspek Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dinilai Sangat Valid ($3,5 \leq M \leq 4$) karena rata-rata yang didapatkan adalah 3,90. (2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) tergolong Reliabel karena memiliki nilai reliabilitas 1,00 ($\geq 0,75$). Dengan demikian, maka LKPD ini dapat dinyatakan memenuhi kriteria kelayakan sehingga dapat digunakan tanpa revisi.

Hasil validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat pada tabel-3 dan gambar-3 berikut.

Tabel-3. Rekapitulasi hasil validasi terhadap perangkat pembelajaran

No	Perangkat Pembelajaran	Rerata	Keterangan
1.	RPP	3,74	Sangat Valid
2.	LKPD	3,90	Sangat Valid

Berdasarkan tabel-3 dan gambar-3 menunjukkan bahwa penilaian kedua validator terhadap pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori valid dan memberikan kesimpulan yang sama yaitu perangkat pembelajaran baik dan dapat digunakan tanpa revisi.

**Gambar-3.** DRuiagram Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran.

2. Hasil Validasi Ahli terhadap Instrumen Penelitian

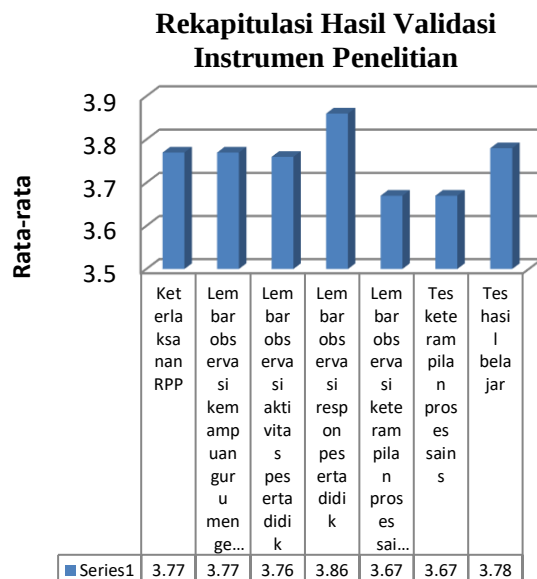
Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari (1) lembar observasi keterlaksanaan RPP; (2) lembar kemampuan guru mengelola pembelajaran; (3) lembar observasi aktivitas peserta didik; (4) lembar respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran; (5) lembar observasi keterampilan proses; (6) lembar tes keterampilan proses; (7) lembar tes hasil belajar.

Tabel-4 Rekapitulasi hasil Validasi terhadap instrumen Penelitian

No	Aspek Penilaian	Rerata	Ket.
1.	Keterlaksanaan RPP	3,77	SV
2.	Lembar observasi kemampuan guru mengelola pembelajaran	3,77	SV
3.	Lembar observasi aktivitas peserta didik	3,76	SV
4.	Lembar observasi respon peserta didik	3,86	SV
5.	Lembar observasi keterampilan proses sains	3,67	SV
6.	Tes keterampilan proses sains	3,67	SV
7.	Tes hasil belajar	3,78	SV
Rata-rata		3,77	SV
Reliabilitas		1,00	SV

Catatan: SV = sangat valid

Tabel-4 menunjukkan bahwa penilaian kedua validator terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan berada pada kategori sangat layak dan memberikan kesimpulan yang sama yaitu perangkat pembelajaran baik dan dapat digunakan tanpa revisi. Hasil kelayakan instrumen penelitian dapat dilihat pada Gambar-4 sebagai berikut :



Gambar-4. Diagram hasil validasi instrumen penelitian

Secara umum semua penelitian validator terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen yang dikembangkan memberikan kesimpulan yang sama yaitu perangkat pembelajaran dan instrumen baik dapat digunakan dengan sedikit revisi. Dalam melakukan revisi, peneliti mengacu pada hasil diskusi dengan mengikuti saran-saran serta petunjuk validator

3. Analisis Hasil Pengamatan Uji Coba

a. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan perangkat (RPP dan LKPD)

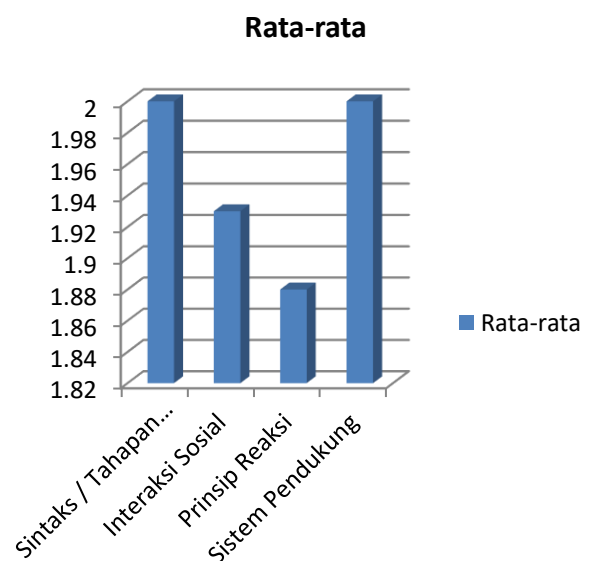
Tujuan utama analisis data keterlaksanaan perangkat adalah untuk mengetahui sejauh mana tingkat keterlaksanaan perangkat dalam proses pembelajaran. Dalam mengobservasi keterlaksanaan perangkat pembelajaran, peneliti dibantu oleh dua orang pengamat.

Berdasarkan hasil analisis data observasi pengamat tentang keterlaksanaan RPP dari lima kali pertemuan dapat dilihat lampiran 8a. Rangkuman hasil pengamatan keterlaksanaan perangkat dapat dilihat pada Tabel-5 sebagai berikut.

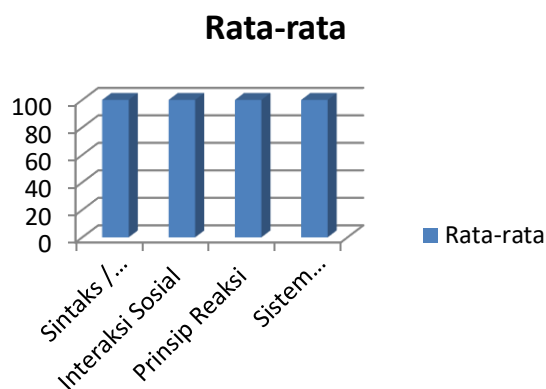
Tabel-5. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Perangkat

No	Aspek Penilaian	Rerata	Ket.
1.	Sintaks/tahapan pembelajaran	2,00	Terlaksana Seluruhnya
2.	Interaksi sosial	1,93	Terlaksana Seluruhnya
3.	Prinsip reaksi	1,88	Terlaksana Seluruhnya
4.	Sistem pendukung	2,00	Terlaksana Seluruhnya
Rata-rata		1,95	Terlaksana Seluruhnya
Reliabilitas		1,00	Reliabel

Tabel-5 menunjukkan bahwa semua komponen yang diamati pada pelaksanaan perangkat berbasis pendekatan ilmiah terlaksana seluruhnya ($1,5 \leq M < 2,0$) karena memiliki rata-ratanya 1,95. Hasil pengamatan keterlaksanaan RPP dapat dilihat pada gambar-5 sebagai berikut :



Gambar-5. Diagram batang hasil pengamatan keterlaksanaan Perangkat



Gambar-6. Diagram batang persentase hasil pengamatan keterlaksanaan RPP.

Berdasarkan diagram batang pada gambar-5 dan gambar-6 tampak bahwa keterlaksanaan RPP pada uji coba diperoleh nilai rata-rata pada aspek (1) Sintaks/Tahapan rata-rata 2,00 dengan persentase 100% yang berarti terlaksana seluruhnya. Nilai rata-rata pada aspek (2) interaksi sosial rata-rata 1,93 dengan persentase 96,5 % yang berarti terlaksana seluruhnya. Nilai rata-rata pada aspek (3) interaksi sosial rata-rata 1,88 dengan persentase 94 % yang berarti terlaksana seluruhnya. Nilai rata-rata pada aspek (4) interaksi sosial rata-rata 2,00 dengan persentase 100 % yang berarti terlaksana seluruhnya.

Untuk uji coba diperoleh rata total nilai pada semua aspek 1,95 dan reliabilitas yang diperoleh sebesar 1,00. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran pada uji coba terlaksana seluruhnya.

b. Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Tujuan utama analisis data kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah untuk melihat kemampuan guru dalam mengelola proses pembelajaran. Data pengelolaan pembelajaran diperoleh melalui observasi yang dilakukan oleh dua orang guru mitra sebagai pengamat setiap pertemuan.

Berdasarkan hasil analisis data observasi pengamat tentang pengelolaan pembelajaran

selama 5 kali pertemuan dapat dirangkum seperti pada Tabel-6.

Tabel-6. Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

No	Aspek yang diamati	rerata	Ket.
1	Pendahuluan	3,73	Baik
2	Kegiatan inti	3,73	Sangat Baik
3	Penutup	3,50	Sangat Baik
4	Waktu	3,55	Baik
5	Pengamatan Suasana kelas	3,85	Sangat Baik
Rata-rata		3,67	Sangat Baik

Untuk uji coba diperoleh rata total nilai pada semua aspek 3,67 dan reliabilitas yang diperoleh sebesar 1,00. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran sangat baik.

c. Hasil Pengamatan aktifitas peserta didik

Analisis data pengamatan aktivitas peserta didik bertujuan untuk melihat sejauh mana kegiatan dan perilaku peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas, yang terdiri dari beberapa aspek yaitu: (1) Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru, (2) Membaca materi sebelum mengerjakan LKPD, (3) Bekerja sama dengan teman kelompoknya dalam melakukan percobaan, (4) Bekerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan LKPD, (5) Mempersentasikan hasil Kerja kelompok (6) Memberi tanggapan dan komentar terhadap persentase kelompok, (7) Membuat kesimpulan terhadap materi yang dipelajari, (8) Menerima penghargaan, (9) Kegiatan yang tidak relevan (tidur, cerita, mengganggu teman). Pengamatan dilakukan oleh dua orang observer dan dilakukan pada saat pembelajaran dan dianalisis pada uji coba yang dinyatakan dalam persentase. Adapun hasil analisis aktivitas peserta didik pada uji coba dalam setiap pertemuan dapat dilihat dalam tabel-7 berikut :

Tabel-7. Rekapitulasi Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik

Kegiatan	Pertemuan Ke...									
	1		2		3		4		5	
	% L	% P	% L	% P	% L	% P	% L	% P	% L	% P
1	78,57	81,50	85,71	80,50	89,29	84,50	89,29	86,50	92,86	92,00
2	78,57	81,00	76,79	83,00	78,57	85,50	78,57	82,00	78,57	95,50
3	82,50	82,50	78,57	82,50	78,57	86,00	78,57	85,50	82,14	95,50
4	85,50	85,50	78,57	85,50	78,57	90,00	80,36	87,50	85,71	96,50
5	67,86	76,00	82,14	77,00	82,14	81,50	82,14	82,00	82,14	91,50
6	67,86	73,00	82,14	77,00	82,14	84,00	82,14	82,00	82,14	94,50
7	73,21	83,50	82,14	82,50	82,14	83,50	82,14	81,50	82,14	93,50
8	82,14	79,00	82,14	80,00	82,14	81,00	82,14	79,50	82,14	91,50
9	83,93	100,00	89,29	100,00	91,07	100,00	92,86	100,00	96,43	100,00

Tabel-7 di atas menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran pada pertemuan pertama dan pada aspek (1) Memperhatikan dan mendengarkan penjelasan guru untuk laki-laki memiliki persentase sebesar 78,57 %, sedangkan untuk perempuan memiliki persentase 81,50 %; Pada aspek (2) Membaca materi sebelum mengerjakan LKPD, persentase sebesar 78,57 % (Laki-laki), dan 81,00 % (perempuan); Pada aspek (3) Bekerja sama dengan teman kelompoknya dalam melakukan percobaan, memiliki persentase sebesar 82,50% (laki-laki) dan 82,50 % (perempuan); pada aspek (4) Bekerja sama dengan teman kelompoknya dalam menyelesaikan LKPD, memiliki persentase sebesar 85,50%.(Laki-laki dan perempuan), Pada aspek (5) Mempersentasikan hasil Kerja kelompok, memiliki persentase sebesar 67,86 % (laki-laki), 76,00% (perempuan). Pada aspek (6) Memberi tanggapan dan komentar terhadap persentase kelompok, memiliki persentase sebesar 67,86%.(laki-laki), 73,00 % (perempuan); Pada aspek (7) Membuat kesimpulan terhadap materi yang dipelajari, memiliki persentase sebesar

73,21% %.(laki-laki), 83,50 % (perempuan); (8) Menerima penghargaan, memiliki memiliki persentase sebesar 82,14% %.(laki-laki), 79,00 % (perempuan); (9) Kegiatan yang tidak relevan (Tidur, cerita, mengganggu teman), memiliki persentase sebesar sebesar 83,93% %.(laki-laki), 100 % (perempuan).

Secara umum dapat dikemukakan bahwa hasil uji coba di atas, semua aspek yang diamati peserta didik perempuan memiliki persentase aktivitas yang lebih tinggi dibanding peserta didik laki-laki. Ini berarti aktivitas peserta didik sesuai yang diharapkan dan aktivitas belajar peserta didik meningkat.

4. Hasil analisis respon peserta didik terhadap pembelajaran dan kegiatan pembelajaran

Analisis respon peserta didik meliputi respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah. Respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran dilakukan pada akhir uji coba.

Tujuan utama analisis respon data respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran adalah untuk melihat bagaimana respon peserta

didik terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti yaitu pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ilmiah. Hasil analisis respon peserta didik terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran pada uji coba dapat digambarkan dalam Tabel-8 dan Tabel-9 berikut.

Tabel-8. Rekapitulasi Respon Peserta didik terhadap LKPD

Respon	Laki-laki	Perempuan
SS	46,43	25,33
S	53,57	73,00
TS	0,00	1,67
STS	0,00	0,00
Jumlah	100,00	100,00

Tabel-9. Hasil Respon Peserta Didik terhadap Proses Pembelajaran

Respon	Laki-laki	Perempuan
SS	25,71	18,40
S	67,14	75,60
TS	7,14	6,00
STS	0,00	0,00
Jumlah	100,00	100,00

Secara keseluruhan persentase respon siswa terhadap Lembar Kerja Peserta Didik dan terhadap proses pembelajaran dapat dirata-ratakan seperti dalam tabel-10.

Tabel-10. Rekapitulasi respon siswa terhadap pembelajaran

Respon	Laki-laki	Perempuan
SS	36,07	21,87
S	60,36	74,30
TS	3,57	3,83
STS	0,00	0,00
Jumlah	100,00	100,00

Diskusi

1. Karakteristik Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan hasil pengembangan dan penelitian yang telah dilakukan, maka didapatkan karakteristik dari perangkat pembelajaran yang digunakan. Karakteristik perangkat pembelajaran yang dimaksud adalah ciri-ciri dari RPP dan LKPD beserta validitas dan reliabilitasnya.

a. Karakteristik Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Pada penelitian ini ditemukan karakteristik RPP yang meliputi: (1) unsur dan urutan RPP disesuaikan berdasarkan rumusan yang dibuat oleh BSNP. (2) RPP memuat secara rinci indikator. (3) RPP berorientasi pada pendekatan ilmiah yang didalamnya memuat indikator-indikator pendekatan ilmiah dan indikator keterampilan proses sains. (4) RPP mengarahkan peserta didik untuk saling berinteraksi dalam kegiatan pembelajaran. (5) berpusat pada peserta didik (6) RPP memenuhi kriteria kevalidan dan dinyatakan reliabel

Berdasarkan karakteristik tersebut, maka hal ini sesuai dengan teori prinsip pengembangan RPP yang dikemukakan oleh Mulyasa (2006) yang mengemukakan bahwa: (1) Kompetensi harus jelas, mudah diamati dan dapat dilaksanakan dalam proses kegiatan pembelajaran. (2) Rencana pelaksanaan pembelajaran harus sederhana dan fleksibel serta dapat dilaksanakan dalam kegiatan pembelajaran dan pembentukan kompetensi peserta didik. (3) Kegiatan yang disusun dan dikembangkan dalam rencana pelaksanaan pembelajaran harus menunjang dan sesuai dengan kompetensi dasar yang akan diwujudkan. (4) Rencana kegiatan pembelajaran yang akan dilaksanakan harus utuh dan menyeluruh, serta jelas pencapaiannya.

b. Karakteristik Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pada penelitian ini pula ditemukan karakteristik lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang meliputi: (1) lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang dikembangkan disesuaikan dengan RPP dan metode pembelajaran yang digunakan. (2) LKPD yang dikembangkan berisi tentang kegiatan-kegiatan yang berorientasi pada pendekatan ilmiah peserta didik terkait dengan konsep materi cahaya. (3) LKPD yang dikembangkan memuat tentang indikator-indikator keterampilan proses sains yang dilatihkan pada peserta didik. Indikator keterampilan proses sains yang dimaksud meliputi keterampilan mengamati (Observasi), keterampilan merumuskan pertanyaan, keterampilan menggunakan alat dan bahan, keterampilan melaksanakan percobaan/penyelidikan, keterampilan mengolah data, keterampilan menarik kesimpulan dan keterampilan mengkomunikasikan. (5) LKPD memenuhi kriteria kevalidan dan dinyatakan reliabel.

c. Kevalidan Perangkat Pembelajaran

Hasil penilaian dari dua validator, menunjukkan keseluruhan komponen perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian dinyatakan sangat layak. Hasil analisis validasi untuk perangkat pembelajaran yang meliputi (1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran di peroleh $M = 3,77$ yang berarti sangat Layak; (2) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) diperoleh $M = 3,90$ yang berarti sangat layak. Kesimpulan dari dua validator rata-rata menyatakan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat juga digunakan tanpa revisi.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan pula reliabilitas perangkat dan instrument penelitian. Hasil yang didapatkan untuk keseluruhan perangkat dan instrument dari kedua validator dinilai reliabel. Berdasarkan hasil

analisis tersebut maka perangkat pembelajaran serta instrument penelitian dapat digunakan/layak digunakan dalam proses penelitian. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Borich (dalam Trianto, 2010b) bahwa Instrumen dikatakan baik jika mempunyai koefisien reliabilitas $\geq 0,75$ atau $\geq 75 \%$.

d. Penerapan Perangkat Pembelajaran

Data hasil penerapan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil pengamatan oleh dua orang pengamat yang telah ditunjuk untuk menilai sejauh mana perangkat-perangkat tersebut dapat dilaksanakan.

1) Keterlaksanaan Perangkat Pembelajaran

Sebagaimana telah diuraikan sebelumnya bahwa perangkat pembelajaran dinyatakan telah memenuhi kriteria kevalidan, sedangkan pengkategorian keterlaksanaan perangkat diambil dari tingkat keterlaksanaan perangkat yang merupakan hasil observasi para pengamat yang telah ditunjuk untuk menilai sejauh mana perangkat-perangkat tersebut dapat dilaksanakan.

Berikut ini adalah hasil kelayakan untuk instrumen lembar observasi keterlaksanaan RPP diperoleh $M = 3,77$ yang berarti sangat layak. Kesimpulan dari dua validator rata-rata menyatakan bahwa instrumen yang dikembangkan dapat digunakan tanpa revisi.

Dari hasil pengamatan observer keterlaksanaan perangkat pembelajaran berada dalam kategori terlaksana seluruhnya dengan tingkat reliabilitas tinggi. Hal ini berarti bahwa perangkat yang telah dikembangkan dapat digunakan dalam pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah khususnya pada materi cahaya. Tingkat keterlaksanaan perangkat tersebut menjadi dasar bahwa perangkat yang dikembangkan mampu dilaksanakan oleh guru dengan baik.

Pada aspek interaksi sosial dalam fase kegiatan dari pelaksanaan pembelajaran berbasis

pendekatan ilmiah bahwa guru mengarahkan peserta didik untuk mengerjakan LKPD, yang mana dalam kegiatan tersebut termuat indikator-indikator keterampilan proses sains yang dilatihkan kepada peserta didik.

Berdasarkan hasil keterlaksanaan perangkat pembelajaran dapat ditunjukkan bahwa dari segi pelaksanaan setiap fase kegiatan dari pelaksanaan pembelajaran mampu dijalankan dengan baik oleh guru, atau dengan kata lain komponen dalam perangkat pembelajaran yang telah dirancang mampu diikuti dengan baik oleh guru untuk mengarahkan pelaksanaan pembelajaran melalui pendekatan ilmiah dengan baik pula. Selain itu nampak bahwa perangkat yang dikembangkan mampu mengarahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan peserta didik lainnya, ataupun berinteraksi dengan guru, untuk menyelesaikan persoalan atau tugas yang diberikan oleh guru.

2) Kemampuan guru mengelola pembelajaran

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan memadai jika guru dalam mengelola pembelajaran berada dalam kategori “baik”. Beberapa komponen yang dijadikan acuan keberhasilan guru dalam mengelola pembelajaran adalah pelaksanaan pada setiap langkah kegiatan pembelajaran yang telah dirancang dan kemampuan mentransfer materi pembelajaran dengan baik serta kemampuan mengelola waktu dengan baik sehingga menimbulkan respon yang positif dari peserta didik.

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan, menunjukan bahwa seluruh kegiatan pembelajaran terlaksana dengan baik. Hal ini terbukti dari rata-rata hasil pengamatan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran berada dalam kategori baik. Berikut ini adalah hasil kelayakan untuk instrumen Lembar observasi Kemampuan guru mengelola

pembelajaran diperoleh $M = 3,77$ yang berarti sangat layak.

3) Keterampilan proses sains peserta didik

Selama berlangsungnya pembelajaran dengan pendekatan ilmiah dengan materi cahaya dilakukan pengamatan dan penilaian terhadap Keterampilan proses sains peserta didik dalam proses pembelajaran. Aspek keterampilan proses sains yang diamati yaitu pertama proses mengamati (observasi). Pada tahap ini peserta didik mengamati gambar, atau melakukan pengamatan langsung yang dilakukan oleh salah seorang temannya. Pada proses ini peserta didik sudah mampu menggunakan indera mereka dalam mengumpulkan fakta yang relevan. Aspek yang kedua adalah aspek mengajukan atau merumuskan pertanyaan hipotetik. Dalam proses merumuskan pertanyaan, pada pertemuan awal masih cukup sulit untuk merumuskan pertanyaan. Namun pada pertemuan selanjutnya peserta didik mampu menuliskan dan merumuskan pertanyaan sesuai dengan indikator dan tujuan pembelajaran pada LKPD yang dikerjakan dalam proses pembelajaran tiap pertemuannya. Aspek yang ketiga yaitu menggunakan alat dan bahan. Peserta didik yang mampu menggunakan alat dan bahan dengan benar berarti telah mampu melaksanakan percobaan/penyelidikan. Aspek yang keempat yaitu melaksanakan percobaan/penyelidikan. Dalam proses melakukan percobaan, peserta didik terlihat aktif dan antusias dalam melakukan percobaan. Aspek yang ke lima yaitu menganalisis data. Dalam proses menganalisis data menunjukkan bahwa peserta didik mampu mengolah data. Hal ini terlihat pada persentase yang didapatkan peserta didik dalam keterampilan mengolah data selama proses pembelajaran tiap pertemuan berada pada kategori sangat baik. Aspek yang ke enam yaitu menarik kesimpulan. Dalam proses menarik kesimpulan, peserta didik menunjukkan hasil yang baik dalam melakukan kesimpulan. Dalam

hal ini peserta didik menarik kesimpulan berdasarkan rumusan pertanyaan, dan hasil percobaan yang didapatkan. Berdasarkan hasil analisis yang didapatkan bahwa rata-rata persentase untuk keterampilan menarik kesimpulan berada pada kategori sangat baik. Aspek yang ketujuh yaitu mengkomunikasikan. Dalam proses mengkomunikasikan, peserta didik terlebih dahulu menuliskan hasil yang didapatkan setelah itu mengkomunikasikan lewat lisan hasil yang telah didapatkan tersebut. Dari hal ini peserta didik yang lain atau dari kelompok lain menanggapi hasil yang telah dipaparkan oleh kelompok/peserta didik penyaji. Hal ini menunjukkan bahwa adanya keaktifan dan timbal balik peserta didik atas hasil yang didapatkan antara kelompok yang satu dengan kelompok yang lain. Berdasarkan hasil analisis yang didapatkan menunjukkan bahwa keterampilan mengkomunikasikan berada pada kategori baik.

4) Respon Peserta Didik

Respon peserta didik diperoleh dengan memberikan angket pada akhir pembelajaran. Peserta didik diminta untuk memberikan penilaian terhadap proses pembelajaran yang telah dilakukan. Kategori yang direspon peserta didik adalah meliputi LKPD dan proses pembelajaran yang dilakukan guru dalam pembelajaran. Respon peserta didik terhadap pembelajaran terutama pada proses pembelajaran dan penggunaan LKPD memberikan respon yang positif, sehingga proses pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah dapat diterima oleh peserta didik.

5) Aktivitas Peserta didik

Selama proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah berlangsung, telah dilakukan pengamatan terhadap aktivitas peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran. Hasil pengamatan selama pelaksanaan penelitian menunjukkan bahwa aktifitas peserta didik yang perempuan memiliki persentase yang lebih tinggi

dibandingkan peserta didik laki-laki. Aktivitas peserta didik dapat dikatakan telah sesuai dengan yang diharapkan baik dari segi tugas-tugas dalam LKPD maupun waktu yang telah ditetapkan.

6) Tes Keterampilan Proses Sains

Tes yang diberikan setelah selesainya proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan ilmiah. Tes yang diberikan mengarah pada indikator keterampilan proses sains yang meliputi keterampilan mengamati, mengajukan pertanyaan, keterampilan menggunakan alat/bahan, keterampilan melaksanakan percobaan/penyelidikan, keterampilan mengolah data, keterampilan menarik kesimpulan dan keterampilan mengkomunikasikan hasil eksperimen.

7) Tes Hasil Belajar

Untuk melihat ketercapaian kompetensi dasar dan indikator terhadap pembelajaran melalui pendekatan ilmiah, maka dilakukan tes hasil belajar. Setiap peserta didik dikatakan tuntas belajarnya jika memenuhi nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditetapkan, yakni 77 dan suatu kelas dikatakan tuntas secara klasikal jika dalam kelas tersebut terdapat $\geq 85\%$ peserta didik yang tuntas. Dari 32 peserta didik ada 4 orang peserta didik yang memiliki nilai kurang dari KKM. KKM untuk mata pelajaran IPA tahun ajaran 2015/2016 di SMPN 1 Bantaeng adalah 77. Peserta didik yang tidak tuntas tersebut diberikan remedial, sehingga mampu mencapai indikator pencapaian kompetensi yang diharapkan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada peserta didik kelas VIII SMPN 1 Bantaeng dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

a. Profil Perangkat Pembelajaran :

1) Profil RPP berbasis pendekatan ilmiah

Profil RPP yang meliputi: (1) unsur dan urutan RPP disesuaikan berdasarkan rumusan yang dibuat oleh BSNP. (2) RPP memuat secara rinci indikator. (3) RPP berorientasi pada pendekatan ilmiah yang didalamnya memuat indikator-indikator pendekatan ilmiah dan indikator keterampilan proses sains. (4) RPP mengarahkan peserta didik untuk saling berinteraksi dalam kegiatan pembelajaran. (5) berpusat pada peserta didik (6) RPP memenuhi kriteria kevalidan dan dinyatakan reliabel.

2) Profil LKPD berbasis pendekatan ilmiah

Profil LKPD meliputi: (1) Lembar Kerja Peserta Didik terdiri dari Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Tujuan Percobaan, Materi Singkat, Alat dan Bahan, Langkah Kegiatan (2) Lembar kegiatan peserta didik (LKPD) yang dikembangkan disesuaikan dengan RPP dan pendekatan yang digunakan yang digunakan. (3) LKPD yang dikembangkan berisi tentang kegiatan-kegiatan eksperimen peserta didik terkait dengan konsep materi cahaya. (4) LKPD yang dikembangkan memuat tentang indikator-indikator keterampilan proses sains yang dilatihkan pada peserta didik. Indikator keterampilan proses sains meliputi keterampilan mengamati, mengajukan pertanyaan, keterampilan menggunakan alat/bahan, keterampilan melaksanakan percobaan/ penyelidikan, keterampilan mengolah data, keterampilan menarik kesimpulan dan keterampilan mengkomunikasikan hasil eksperimen. (5) LKPD berpusat pada peserta didik dan dapat mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep sendiri. (6) LKPD memenuhi kriteria kevalidan dan dinyatakan reliabel.

b. Penilaian para pakar tentang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis pendekatan

ilmiah yakni berada pada kategori sangat valid dan tergolong reliabel. Dengan demikian LKPD ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

- c. Respon peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan terhadap pembelajaran berbasis pendekatan ilmiah berada pada kategori positif.
- d. Hasil uji coba perangkat di lapangan menunjukkan hasil bahwa perangkat pembelajaran dalam hal ini RPP dan LKPD yang dikembangkan berada dalam kategori terlaksana seluruhnya. Kemampuan guru mengelola pembelajaran berada pada kategori sangat baik. Aktivitas peserta didik secara keseluruhan berada pada kategori sangat baik. Keterampilan proses sains peserta didik juga berada dalam kategori sangat tinggi.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. 2005. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. 2005
- _____. 2014. *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Arsyad, A. 2014. *Media Pembelajaran*. Jakarta : PT Grafindo Persada
- Anggereni, Santih. 2013. *Pengembangan Asesmen Kinerja Untuk Mengases Keterampilan Proses Sains Mata Kuliah fisika Dasar Calon Guru Fisika UIN Alauddin Makassar*. Tesis. Tidak diterbitkan. Makassar: Program Pascasarjana UNM
- Tim Pengembang. 2014. *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 Tahun Ajaran 2014/2015 Mata Pelajaran IPA SMP/MTs*. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pendidikan dan Kebudayaan dan Penjamin Mutu Pendidikan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Darmawan, Wawan. 2015. *Pengembangan LKPD Elektronik Online Dalam Pembelajaran Fisika Kelas X SMA Negeri 1*

- Sungguminasa. Tesis. Tidak diterbitkan. Makassar: Program Pascasarjana UNM
- Daryanto. 2014. *Pendekatan Pembelajaran Saintifik Kurikulum 2013*. Yogyakarta : Gava Media
- Husamah. 2013. *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi Panduan dalam Merancang Pembelajaran untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustakaraya
- Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Konstektual dalam Pembelajaran Abad 21*. Ghalia Indonesia. Bogor
- Komara, endang. 2014. *Belajar dan Pembelajaran Interaktif*. PT Refika Aditama. Bandung
- Majid, Abdul.2013. *Perencanaan Pembelajaran Mengembangkan Standar Kompetensi Guru*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya
- Miftah. 2013. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Metode Pembelajaran Penemuan Terbimbing Terhadap Pencapaian Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik MAN 2 Model Makassar*. Tesis. Makassar: PPs UNM.
- Rusman. 2013. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Abad 21*. Bandung: Alfabeta.
- Sadiman, A. 2014. *Media Pendidikan*. Jakarta : PT Grafindo Persada
- Sani, Ridwan Abdullah. 2015. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta. Bumi Aksara
- Putra, Nusa. 2015. *Research Development*. Jakarta : PT Grafindo Persada.
- Tawil, Muh. Liliyasi. 2014. *Keterampilan-Keterampilan Sains dan Implementasinya dalam Pembelajaran IPA*. Badan Penerbit Universitas Negeri Makassar.
- Trianto. 2009. *Mendesain Model pembelajaran Inovatif Progresif Konsep, landasan, dan implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Kencana Prenada media Group
- Trianto. 2015. *Model Pembelajaran Terpadu : Konsep, strategi, dan implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Bumi Aksara
- Wisudawati, Widi. 2014. *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta : Bumi Aksara