



## Keefektivan Perangkat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran melalui Penelitian Berbasis Perancangan

### *Effectiveness of Lesson Plan Device through Design Based Research*

MUHAMMAD ZAINI <sup>(1)</sup>\*, NURUL HIDAYATI <sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Program Studi Magister Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lambung Mangkurat, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan, Indonesia

<sup>(2)</sup> Madrasah Tsanawiyah Negeri Barabai, Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan Indonesia

\*Corresponding Author Email: [muhhammadzaini@ulm.ac.id](mailto:muhhammadzaini@ulm.ac.id)/[nhidayati32@yahoo.com](mailto:nhidayati32@yahoo.com)

### ABSTRAK

Riset *Program for International Student Assessment (PISA)* yang memfokuskan pada literasi bacaan, matematika, dan IPA memperlihatkan peringkat Indonesia hanya menduduki 10 terbawah dari 65 negara. Riset *Trends international Mathematics and Science Study (TIMSS)* menunjukkan siswa Indonesia berada pada ranking amat rendah dalam kemampuan 1) memahami informasi yang kompleks, 2) teori, analisis dan pemecahan masalah, 3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah dan 4) melakukan investigasi. Salah satu cara yang mungkin dapat mengatasi masalah kelemahan siswa Indonesia adalah memperbaiki perangkat RPP. Penelitian ini bertujuan menentukan keefektivan perangkat RPP IPA-biologi melalui penelitian berbasis perancangan. Penelitian menggunakan Model Tessmer dengan tahapan *self evaluation, expert reviews, one-to-one, small group, dan field test* sebagai fokus penelitian. Subjek penelitian siswa kelas VIIA berjumlah 40 orang. Jenis data meliputi 1) hasil belajar kognitif, 2) keterampilan kinerja, 3) perilaku berkarakter, 4) keterampilan sosial, dan 5) keterampilan berpikir kritis. Hasil belajar kognitif melalui tes dianalisis berdasarkan KKM. Keterampilan kinerja melalui pengamatan menggunakan rubrik rincian tugas kinerja. Perilaku berkarakter dan keterampilan sosial melalui pengamatan menggunakan rubrik perilaku berkarakter. Keterampilan berpikir kritis melalui LKS dengan rubrik kuantitatif. Hasil penelitian perangkat RPP efektif digunakan berdasarkan 1) hasil belajar siswa (produk dan proses) telah melampaui ketuntasan klasikal, 2) keterampilan kinerja siswa sangat baik, 3) perilaku berkarakter siswa (disiplin dan tanggung jawab) sangat baik, 4) keterampilan sosial siswa (bekerja sama dan menyumbang ide) sebagian besar sangat baik, dan 5) keterampilan berpikir kritis siswa sudah baik.

**Kata Kunci:** Perangkat RPP, Keefektivan, Penelitian Berbasis Perancangan

### ABSTRACT

Program for International Student Assessment (PISA) research which focuses on literacy, mathematics, and science shows that Indonesia's ranking is in the bottom 10 of 65 countries. Trends International Mathematics and Science Study (TIMSS) research shows Indonesian student's abilities ranked is very low in 1) understand complex information, 2) theory, analysis, and problem-solving, 3) use of tools, procedures and problem-solving and 4) conduct investigations. One possible way to overcome the weaknesses of Indonesian students is to improve their lesson plans (LP). This study aims to determine the effectiveness of science-biology lesson plans through design-based research. The study uses the Tessmer Model with stages of self-evaluation, expert reviews, one-to-one, small groups, and field tests as the focus of research. The research subjects of class VIIA students were 40 people. Types of data include 1)

cognitive learning outcomes, 2) performance skills, 3) character behavior, 4) social skills, and 5) critical thinking skills. Cognitive learning outcomes through tests were analyzed based on minimal completeness criteria. Performance skills through observation using a rubric detailing the performance task. Character behavior and social skills through observation using the rubric of character behavior. Critical thinking skills through student worksheets with quantitative rubrics. The results of the LP tools are effectively used based on 1) student learning outcomes (products and processes) have exceeded classical completeness, 2) excellent student performance skills, 3) excellent student character behavior (discipline and responsibility), 4) student social skills (work together and contribute ideas) most are very good, and 5) students' critical thinking skills are good.

**Keyword:** *RPP Tools, Effectiveness, Design Based Research*

## A. PENDAHULUAN

Hasil *workshop National Research Council (NRC)* tahun 2007 tentang keterampilan abad ke-21, menetapkan lima keterampilan yang perlu ditingkatkan yakni adaptasi, keterampilan komunikasi kompleks, keterampilan *problem solving* non rutin, manajemen diri/pengembangan diri, dan sistem berpikir. Hasil *workshop* selanjutnya memfokuskan menjadi tiga keterampilan dalam pembelajaran yakni 1) keterampilan kognitif (*problem solving* non rutin, berpikir kritis, berpikir sistem), 2) keterampilan interpersonal (komunikasi kompleks, keterampilan sosial, kerja sama tim, sensitivitas budaya, keragaman), 3) keterampilan intrapersonal (manajemen diri, manajemen waktu, pengembangan diri, pengaturan diri, kemampuan beradaptasi, dan fungsi eksekutif).

Menurut hasil studi TIMSS kemampuan sains siswa Indonesia rendah. Apalagi implementasinya dalam bentuk literasi sains lebih rendah lagi dan belum menunjukkan adanya peningkatan. Hal penting yang perlu segera dilakukan adalah bagaimana merancang pembelajaran dan melakukan penilaian yang mampu menstimulasi meningkatnya literasi sains. Mencermati kondisi seperti ini, sudah saatnya guru meninggalkan kaidah mengajar (*to teach*) menjadi membelajarkan (*to learn*), baik konsep (*content standard*) maupun proses (*working scientifically*).

Menurut OECD PISA (2015) uji coba soal-soal kognitif yang bertujuan mengukur literasi sains disajikan dalam dua kelompok yakni 1) unit *Standard*, yang terdiri dari bahan statis termasuk teks, grafik, tabel, dan grafik dan pertanyaan terkait, dan 2) unit Interaktif, yang meliputi bahan stimulus interaktif dan

pertanyaan terkait. Unit standar menuntut pengalaman belajar melalui kerja ilmiah dan unit interaktif menuntut siswa literasi teknologi. Kedua kemampuan ini yang harus dipacu agar para siswa memiliki literasi sains dan teknologi. Salah satu cara yang mungkin dapat membantu meningkatkan literasi sains dan teknologi adalah merancang pembelajaran yang kontekstual sesuai kondisi lingkungan siswa.

Perangkat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (perangkat RPP) dapat mempengaruhi hasil belajar. Menurut Permen diknas nomor 41 tahun 2007, perangkat RPP terdiri atas silabus, RPP, LKS dan kunci LKS, bahan ajar, media pembelajaran, dan alat evaluasi. Komponen-komponen proses pembelajaran seperti tujuan, bahan ajar, strategi pembelajaran, siswa dan guru juga mempengaruhi hasil belajar (Sugandi, 2008). Komponen-komponen ini saling terkait, jika satu komponen lemah maka akan menghambat pencapaian tujuan pembelajaran secara maksimal.

Kurikulum 2013 dirancang untuk memperkuat kompetensi pengetahuan, keterampilan dan sikap secara utuh. Proses pencapaiannya dilakukan melalui pembelajaran pada sejumlah mata pelajaran yang dirangkai sebagai suatu kesatuan yang saling mendukung pencapaian kompetensi tersebut. Jenjang SMP/MTs pembelajaran sudah mulai dipisah-pisah menjadi mata pelajaran (Nuh, 2013).

Kompleksitas kurikulum 2013 tidak saja menuntut guru lebih kreatif dalam mengajar, juga kreatif mengembangkan kemampuan mengajar dan mengembangkan pedagogik dalam proses pembelajaran (Uno *et al.*, 2011). Hal ini beralasan karena kemampuan siswa Indonesia berada pada

rangking amat rendah dalam memahami 1) informasi yang kompleks, 2) teori, analisis dan pemecahan masalah, 3) pemakaian alat, prosedur dan pemecahan masalah dan 4) investigasi (Nuh, 2013). Oleh karena itu perlu perubahan orientasi kurikulum, dengan tidak membebani siswa dengan konten namun pada aspek kemampuan esensial yang diperlukan semua warga negara untuk berperan serta dalam membangun negaranya pada abad 21.

Kualitas sumber daya manusia dapat dilihat dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang dimiliki (Ali, 2009). Keterampilan berpikir kritis tuntutan yang harus ada sebagai hasil belajar siswa. Jika hal ini terabaikan maka siswa terbiasa menghafal fakta tanpa memahami artinya.

Tantangan bagi guru adalah membelajarkan konsep, proses dan keterampilan berpikir secara utuh kepada siswa. Jadi pembelajaran harus direncanakan, dinilai dan dievaluasi. Syatra (2013) menjelaskan seorang guru dituntut untuk merencanakan strategi pembelajaran yang variatif dengan prinsip pembelajaran dan memberdayakan siswa, bukan mengajar siswa. Siswa belajar dengan mengalami sendiri, mengontruksi pengetahuan, kemudian memberikan makna pada pengetahuan itu.

Merencanakan, menilai dan mengevaluasi perangkat RPP merupakan sarana untuk memperbaiki (*improve*) produk (Tessmer, 1993). Hal ini dapat ditempuh melalui penelitian berbasis perancangan (*design base research*) (Plomp & Nieveen, 2007). Tujuan akhir adalah mendapatkan produk yang berkualitas (*high quality intervention*). Salah satu di antaranya adalah keefektivan produk, yakni prototipe perangkat RPP.

Penelitian berbasis perancangan relevan dengan praktik dan kebijakan pendidikan, karena bertujuan menyelesaikan masalah kompleks berbasis penelitian dalam praktik-praktik pendidikan atau mengembangkan dan memvalidasi teori pembelajaran (Plomp & Nieveen, 2013). Menurut Simon (1996) seperti dikutip Ritland (2003) sejak awal 1990-an dalam penelitian pendidikan, penggunaan istilah “perancangan” sebagai rancangan eksperimen. Barab & Squire (2004) menyatakan penelitian berbasis perancangan tidak cukup dengan sebuah pendekatan akan tetapi serangkaian pendekatan, yang bertujuan menghasilkan teori-teori baru.

Perangkat RPP di sekolah perlu dievaluasi dan direvisi melalui penelitian pengembangan. Proses penelitian ini merupakan desain berulang (*iterative*) yang berfokus pada implementasi dan pengembangan di bidang pendidikan (Rawson & Hughes-Hassell, 2015). Istilah penelitian pengembangan dipopulerkan oleh Richey & Klein (2014) sebagai *design and development research* yakni suatu studi sistematis proses rancangan, pengembangan, dan evaluasi yang bertujuan menciptakan produk (perangkat) pembelajaran/non pembelajaran. Ada dua paradigma di dalam penelitian berbasis perancangan yakni perancangan sebagai untuk menyelesaikan masalah, dan perancangan sebagai refleksi di dalam tindakan (Clark, 2013).

Penelitian pengembangan perangkat RPP merupakan inovasi proses pembelajaran. Melalui cara ini akan dihasilkan produk yang valid, praktis dan efektif (Plomp & Nieveen, 2013). Produk hasil pengembangan dikatakan valid (relevan) karena intervensi dan desain berdasarkan pengetahuan ilmiah (*state-of-the-art knowledge*) (Plomp & Nieveen, 2013). Tessmer (1998) menjelaskan istilah praktis bilamana pengguna mudah menggunakan produk di lingkungan pembelajaran, dan dikatakan efektif bilamana sebuah tujuan (*goals*) dapat dipilah-pilah ke dalam sejumlah pertanyaan dan kriteria yang spesifik.

Pengembangan perangkat RPP menurut Permendikbud No. 65 Tahun 2013 berhubungan dengan pemanfaatan TIK. Kenyataan ini mengharuskan pembelajaran mempersiapkan siswa menyongsong era global. Tuntutan keterampilan siswa abad ke-21 yakni bagaimana berpikir kritis, mencari solusi, kreatif serta memiliki keterampilan informasi dan media diperlukan pembelajaran menggunakan TIK.

Rotherdam & Willingham (2009) menjelaskan kesuksesan siswa tergantung pada kemampuan berpikir kritis, memecahkan masalah, berkomunikasi dan berkolaborasi. Pembelajaran berbasis inkuiri memberikan kesempatan kepada guru untuk menggali keterampilan berpikir kritis (*critical thinking*) dan berpikir kreatif (*creative thinking*). Kedua keterampilan berpikir ini merupakan keterampilan berpikir tingkat tinggi (*high order thinking skill*) yang selalu ditekankan dalam pembelajaran sains modern.

Lohner *et al.* (2005) menjelaskan pembelajaran inkuiri menawarkan pengalaman otentik dengan melibatkan siswa dalam proses konstruksi pengetahuan. Pembelajaran berbasis inkuiri di bidang sains melibatkan proses sains dan keterampilan keterampilan berpikir. Model ini disebut juga 'penemuan terbimbing'. Guru memandu inkuiri siswa sampai siswa 'menemukan' konsep sains yang telah ditentukan oleh guru (Mc Bride, *et al.*, 2012).

Penerapan pembelajaran berbasis inkuiri telah melahirkan perbaikan pembelajaran, meningkatkan aktivitas siswa, memperbaiki hasil belajar, dan sikap ilmiah (Rohmawati, 2013; Hermawati, 2012; Setiawati, 2013). Pembelajaran berbasis inkuiri juga dapat meningkatkan perbaikan karakter siswa dan aktivitas belajar (Asyhari, *et al.*, 2014; Sukamsyah, 2011). Keberhasilan ini perlu dilanjutkan lagi untuk menentukan keefektifan pada topik dan jenjang berbeda melalui penelitian penelitian berbasis perancangan.

## B. METODE

Penelitian berbasis perancangan menggunakan model Tessmer (Tessmer, 1993). Tahapan penelitian *self evaluation*, *expert reviews*, *one-one*, *small group*, dan *field test* sebagai fokus penelitian. Subjek penelitian siswa kelas VIIA berjumlah 40 orang. Jenis data dan merupakan indikator keefektifan perangkat RPP meliputi 1) hasil belajar kognitif, 2) keterampilan kinerja, 3)

perilaku berkarakter, 4) keterampilan sosial, dan 5) keterampilan berpikir kritis.

Hasil belajar kognitif melalui tes hasil belajar kognitif berdasarkan jumlah jawaban yang benar, selanjutnya dirujuk pada Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM=85). Keterampilan kinerja melalui pengamatan menggunakan rubrik rincian tugas kinerja. Perilaku berkarakter dan keterampilan sosial melalui pengamatan menggunakan rubrik perilaku berkarakter. Keterampilan berpikir kritis melalui LKS dengan rubrik kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di MTs Negeri Barabai. MTs Negeri Barabai Jalan Abdul Muis Ridhani No. 80 Barabai Kabupaten Hulu Sungai Tengah.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ringkasan hasil belajar kognitif yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan hasil belajar siswa (produk dan proses) telah melampaui ketuntasan klasikal. Keterampilan kinerja siswa yang disajikan pada Tabel 2 menunjukkan keterampilan kinerja siswa sangat baik. Hasil perilaku berkarakter yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan perilaku berkarakter siswa (disiplin dan tanggung jawab) sangat baik. Hasil keterampilan sosial siswa yang disajikan pada Tabel 4 menunjukkan keterampilan sosial siswa (bekerja sama dan menyumbang ide) sebagian besar sangat baik. Hasil keterampilan berpikir kritis siswa yang disajikan pada Tabel 5 menunjukkan keterampilan berpikir kritis siswa sudah baik.

Tabel 1 Hasil Belajar Kognitif

No	Nama Siswa	Produk			Proses		
		Post test	Konversi	Ketuntasan	Post test	Konversi	Ketuntasan
1.	AUH.	85	3.4	T	100	4	T
2.	A.R.	80	3.2	T	80	3.2	T
3.	A.	70	2.8	T	80	3.2	T
4.	A.A.	70	2.8	T	80	3.2	T
5.	BAP.	80	3.2	T	40	1.6	TT
6.	DAS.	85	3.4	T	100	4	T
7.	F.R.	95	3.8	T	100	4	T
8.	H.	85	3.4	T	80	3.2	T
9.	H.F.	75	3	T	80	3.2	T
10.	IFH.	95	3.8	T	80	3.2	T
11.	J.L.	75	3	T	80	3.2	T
12.	K.A.	85	3.4	T	80	3.2	T
13.	KNA.	90	3.6	T	100	4	T
14.	MHA.	85	3.4	T	100	4	T
15.	MKNAS.	80	3.2	T	80	3.2	T
16.	MMF.	55	2.2	TT	80	3.2	T
17.	MAN.	85	3.4	T	100	4	T

No	Nama Siswa	Produk			Proses		
		Post test	Konversi	Ketuntasan	Post test	Konversi	Ketuntasan
18.	M.F.	85	3.4	T	80	3.2	T
19.	MHM.	60	2.4	TT	100	4	T
20.	M.H.	80	3.2	T	40	1.6	TT
21.	MIA.	75	3	T	80	3.2	T
22.	MRR.	70	2.8	T	80	3.2	T
23.	M.H.	90	3.6	T	100	4	T
24.	NDM.	80	3.2	T	80	3.2	T
25.	N.H.	85	3.4	T	100	4	T
26.	NMS.	85	3.4	T	100	4	T
27.	Q.N.	75	3	T	100	4	T
28.	R.F.	85	3.4	T	80	3.2	T
29.	R.R.	90	3.6	T	100	4	T
30.	R.E.	90	3.6	T	100	4	T
31.	R.	90	3.6	T	80	3.2	T
32.	RNL.	70	2.8	T	80	3.2	T
33.	S.R.	85	3.4	T	80	3.2	T
34.	SHI.	80	3.2	T	100	4	T
35.	SFA.	50	2	TT	20	0.8	TT
36.	SIU.	75	3	T	100	4	T
37.	S.A.	75	3	T	100	4	T
38.	S.K.	95	3.8	T	80	3.2	T
39.	T.J.	80	3.2	T	80	3.2	T
40.	V.A.	75	3	T	80	3.2	T
<b>Ketuntasan klasikal (%)</b>			<b>92,5</b>		<b>92,5</b>		

Keterangan: KKM = 2,8 (70); ketuntasan klasikal 85%.

Tabel 2 Hasil Keterampilan Kinerja Siswa

Kelompok	Pertemuan/Skor					Rata-rata	Kategori
	1	2	3	4	5		
1	97,5	100	93,0	92,0	95,0	95,5	Sangat Baik
2	98,0	99,0	98,5	97,0	95,5	97,6	Sangat Baik
3	96,0	98,5	97,0	97,0	95,0	96,7	Sangat Baik
4	98,0	98,5	94,5	100	97,0	97,6	Sangat Baik
5	97,0	100	97,5	98,5	98,0	98,2	Sangat Baik

Kategori: Sangat Baik (85-100%); Baik (70,01- < 85%); Cukup (50,01-< 70%); Kurang (< 50%).

Tabel 3 Hasil Perilaku Berkarakter Siswa

Nama Siswa	Disiplin					Rata-rata	Kategori	Tanggung Jawab					Rata-rata	Kategori
	Pertemuan ke-							Pertemuan ke-						
	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5		
AUH.	4	4	4	4	4	4,0	SB	4	4	4	4	4	4,0	SB
KNA.	4	4	4	4	4	4,0	SB	4	4	4	4	4	4,0	SB
MKNA.	4	3	4	4	4	4,0	SB	3	3	4	4	4	4,0	SB
MMF.	3	4	4	4	4	4,0	SB	4	4	4	4	4	4,0	SB
MHA.	4	4	4	4	4	4,0	SB	4	4	4	4	4	4,0	SB
S.R.	4	4	4	4	4	4,0	SB	4	4	4	4	4	4,0	SB
SHI.	4	4	4	4	4	4,0	SB	4	4	4	4	4	4,0	SB
S.K.	3	4	4	4	4	4,0	SB	3	4	4	4	4	4,0	SB

Kategori: Sangat Baik (4,0); Baik (3,0); Cukup (2,0) Kurang (1,0).

**Tabel 4 Hasil Keterampilan Sosial Siswa**

Nama Siswa	Bekerja sama					Rata-rata	Kategori	Menyumbang Ide					Rata-rata	Kategori
	Pertemuan ke-							Pertemuan ke-						
	1	2	3	4	5			1	2	3	4	5		
AUH.	4	4	4	4	4	4,0	SB	4	4	4	4	4	4,0	SB
KNA.	4	3	4	4	4	3,8	B	4	4	4	4	4	4,0	SB
MKNA.	4	4	4	4	4	4,0	SB	4	4	4	4	4	4,0	SB
MMF.	3	4	4	4	4	3,8	B	3	4	4	4	4	3,8	B
MHA.	4	4	4	4	4	4,0	SB	4	4	4	4	4	4,0	SB
S.R.	4	3	4	4	4	3,8	B	3	3	4	4	4	3,6	B
SHI.	4	4	4	4	4	4,0	SB	4	4	4	4	4	4,0	SB
S.K.	4	4	4	4	4	4,0	SB	3	3	4	4	4	3,6	B

Kategori: Sangat Baik (4,0); Baik (3,0); Cukup (2,0) Kurang (1,0).

**Tabel 5 Hasil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa**

Kelompok	Pertemuan/Skor					Rata-rata	Kategori
	1	2	3	4	5		
1	81,5	97,5	83,0	99,0	97,5	91,7	Sangat Baik
2	64,0	82,5	57,0	97,0	94,0	78,9	Baik
3	89,0	75,0	87,0	80,1	80,0	82,2	Baik
4	80,0	85,0	82,0	93,5	84,5	85,0	Sangat Baik
5	67,5	99,0	91,0	76,0	82,5	83,2	Baik

Kategori: Sangat Baik (85-100%); Baik (70,01- < 85%); Cukup (50,01-< 70%) Kurang (< 50%).

Berkaitan dengan hasil penelitian, maka perangkat RPP efektif digunakan berdasarkan 1) hasil belajar siswa (produk dan proses) telah melampaui ketuntasan klasikal, 2) keterampilan kinerja siswa sangat baik, 3) perilaku berkarakter siswa (disiplin dan tanggung jawab) sangat baik, 4) keterampilan sosial siswa (bekerja sama dan menyumbang ide) sebagian besar sangat baik, dan 5) keterampilan berpikir kritis siswa sudah baik.

Indikator keefektifan perangkat RPP adalah 1) hasil belajar kognitif, 2) keterampilan kinerja, 3) perilaku berkarakter, 4) keterampilan sosial, dan 5) keterampilan berpikir kritis. Hasil belajar siswa (produk dan proses) telah melampaui ketuntasan klasikal, ini sejalan dengan penelitian-penelitian sebelumnya (Romadhoni, 2011; Sukamsyah, 2011; Hermawati, 2012; Rosmalina, 2012; Rohmawati, 2013; Asyhari, *et al.* 2014). Mereka melaksanakan pembelajaran berbasis inkuiri dan dapat membantu siswa menemukan sendiri jawaban dari suatu permasalahan yang ingin dipecahkannya. Pembelajaran ini menekankan pada proses, meskipun tidak mengabaikan produk.

Keterampilan kinerja siswa sangat baik, hal ini beralasan karena hampir semua kelompok dapat menggunakan peralatan tersebut sesuai dengan rincian tugas kinerja yang telah disusun oleh guru. Sanjaya (2006)

menjelaskan pembelajaran langsung merupakan pengalaman siswa sebagai hasil dari aktivitasnya. Siswa mengalami dan merasakan sendiri segala sesuatu yang berhubungan dengan pencapaian tujuan.

Keterampilan kinerja sangat baik, temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Arsih, 2010; Rinarta, 2014). Pembelajaran berbasis inkuiri tidak terlepas dari aktivitas siswa dalam melaksanakan eksperimen. Arsih (2010) menemukan penggunaan LKS berorientasi pendekatan keterampilan proses sains berbasis lingkungan mempunyai efek positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa pada aspek kinerja.

Keterampilan kinerja siswa sangat baik menghasilkan keterampilan proses siswa juga baik (Aktamis, 2008; Al Baradi, 2013). Blessinger (2015) dan Sanjaya (2018) menjelaskan pembelajaran berbasis inkuiri menekankan pada aspek kognitif, afektif dan psikomotor secara seimbang, sehingga pembelajaran dianggap lebih bermakna.

Perilaku berkarakter menggunakan indikator disiplin dan tanggung jawab sangat baik, ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Heriningsih dan Agustina (2014). Dia menjelaskan perangkat RPP berbasis inkuiri berhasil menanamkan nilai-nilai karakter. Karakter siswa menunjukkan hasil yang positif melalui inkuiri terbimbing



(Koksal, 2014). Penelitian lain melaporkan karakter yang muncul sangat baik adalah mandiri, rasa ingin tahu, toleransi, kreatif, disiplin, kerja sama dan tanggung jawab (Triana *et al.* 2013).

Pembelajaran berbasis inkuiri menurut Shoimin (2014) menekankan pada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang sehingga pembelajaran dianggap lebih bermakna. Lagi pula pembelajaran semacam ini sesuai dengan perkembangan psikologis belajar modern yang menganggap belajar adalah proses perubahan tingkah laku.

Keterampilan sosial siswa (bekerja sama dan menyumbang ide) sebagian besar sangat baik. Pengetahuan sosial tidak dapat dibentuk dari suatu tindakan seseorang terhadap suatu objek, akan tetapi dibentuk dari interaksi seseorang dengan orang lain (Wadsworth, 1989 dalam Sanjaya, 2006). Inilah esensi dari keterampilan sosial. Ketika siswa melakukan interaksi dengan temannya, maka kesempatan untuk membangun pengetahuan sosial dapat berkembang.

Pengamatan keterampilan sosial menggunakan indikator bekerja sama dan menyumbang ide sudah baik, ini sejalan dengan penelitian yang pernah dilaporkan (Henykartikasari *et al.*, 2015) bahwa perangkat RPP hasil pengembangan menunjukkan peningkatan kompetensi siswa karena sintaks inkuiri dapat mengakomodasi kompetensi spiritual, sosial, pengetahuan dan keterampilan. Pembelajaran berbasis inkuiri dirancang dengan tujuan agar siswa memiliki keterampilan ilmiah dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran (Sutama *et al.*, 2014).

Keterampilan berpikir kritis sudah baik, laporan sebelumnya mendukung hasil penelitian ini (Rahmawati *et al.*, 2014; Sutama *et al.* 2014; Kurniawati dan Atmojo, 2015; Zaini, 2016; Duran, 2016). Keterampilan berpikir kritis kelompok siswa yang mendapatkan pembelajaran berbasis inkuiri lebih baik dibandingkan dengan kelompok kontrol (Sutama *et al.*, 2014). Pembelajaran berbasis inkuiri berkorelasi positif dengan kemampuan berpikir kritis siswa (Rahmawati *et al.*, 2014). Pembelajaran berbasis inkuiri memiliki dampak positif yang signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa (Duran, 2016). Keterampilan berpikir kritis siswa (merumuskan masalah, merumuskan

hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan) juga rata-rata kategori baik (Zaini, 2016).

Keterampilan berpikir kritis sangat diperlukan dan seharusnya dimiliki oleh siswa (Beaumont, 2010). Lembar kerja siswa hasil pengembangan efektif untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa (Kurniawati dan Atmojo., 2015). Keterampilan berpikir kritis menjadi salah satu indikator keefektifan perangkat pembelajaran (Zaini & Supiati, 2017).

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian perangkat RPP efektif digunakan berdasarkan 1) hasil belajar siswa (produk dan proses) telah melampaui ketuntasan klasikal, 2) keterampilan kinerja siswa sangat baik, 3) perilaku berkarakter siswa (disiplin dan tanggung jawab) sangat baik, 4) keterampilan sosial siswa (bekerja sama dan menyumbang ide) sebagian besar sangat baik, dan 5) keterampilan berpikir kritis siswa sudah baik.

#### E. REFERENSI

- Ali, M. 2009. *Pendidikan untuk pembangunan Nasional*. Jakarta: Penerbit PT. Imperial Bhakti Utama.
- Aktamis, H. & Ergin, O. (2008). The Effect of Science Process Skill Education on Students' Scientific Creativity, Science Attitudes and Academics Achievement. *Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching*, 9(1), Article 4, pp. 1-21.
- Al Rabadi, I.G.S.; Heyam O.S.; Al Momani & Khetam, I. S. ;Al Rabadi. (2013). The Effect of Using Process Approach on Science Achievement and Scientific Attitudes among Jordanian Basic Stage Students. *Journal of Education and Practice* [www.iiste.org](http://www.iiste.org) ISSN 2222-1735 (Paper) ISSN 2222-288X (Online), 4(20), 2013, 136-150.
- Arsih, F. (2010). Pengembangan LKS IPA Biologi Kelas VIII SMP Berorientasi Pada Pendekatan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Ta'dib*, 1(3).
- Asyhari, A. T., Sunarno, W. T., & Sarwanto, S. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Pendidikan Karakter. *Inkuiri*, 3(01).
- Barab, S. & Squire, K. (2004). *Design-Based Research: Putting a Stake in the Ground*.



- The Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1–14.
- Blessinger, P. & John M.C. 2015. *Inquiry-Based Learning for Multidisciplinary Programs: A Conceptual and Practical Resource for Educators*. United Kingdom: Emerald Group Publishing Limited.
- Beaumont, J. (2010). A Sequence of Critical Thinking Tasks. *TESOL Journal*, 1(4), 1-22.
- Clark, S. K. (2013). Research by Design: Design- Based Research and the Higher Degree Research Student. *Journal of Learning Design* 2013, 6(2).
- Duran, M. & İlbilge, D. (2016). The Effect of the Inquiry-Based Learning Approach on Student's Critical-Thinking Skills. *Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education*, 2016, 12(12), 2887-2908.
- Heriningsih, P. D., & Agustini, R. (2014). Pengembangan Perangkat RPP Berkarakter Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Kimia. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Surabaya 20 September 2014*.
- Henykartikasari, T., Indriwati. E. S., & Prabaningtyas, S. (2015). Pengembangan Perangkat RPP Berbasis Inkuiri pada Mata Pelajaran Biologi Materi Jamur untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Kelas X SMA Brawijaya Smart School Malang. *Jurnal Ilmu Hayati Universitas Negeri Malang (online)*, 1(1), 1-11, (<http://jurnalonline.um.ac.id/article/do/detail-article/1/34/2125>). diakses 10 Maret 2016.
- Hermawati, N. W. M. (2012). Pengaruh model pembelajaran inkuiri terhadap penguasaan konsep biologi dan sikap ilmiah siswa SMA ditinjau dari minat belajar siswa. *Jurnal Pendidikan IPA*, 2(2).
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia. 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Depdiknas.
- Koksal, E.A. & Giray B. (2014). The Effect of Guided-Inquiry Instruction on 6th Grade Turkish Students' Achievement, Science Process Skills, and Attitudes Toward Science. *International Journal of Science Education*. 36(1), 66-78.
- Lohner, S; Van Joolingen, R. Wouter; Savelsbergh, R. Elwin; Wolters, & Bernadette. 2005. *Students Reasoning During Modeling in an Inquiry Learning Environment*. Computers in Human Behavior 21.
- McBride, W. J.; Bhatti, I. M.; Hannan, A. M. & Martin, F. (2012). Using an inquiry approach to teach science to secondary school science teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 46 (2012) pp. 2327–2333.
- Nuh, M. 2013. *Materi Pelatihan Guru (Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTs Ilmu Pengetahuan Alam)*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- National Research Council. 2011. *Committee on the Assessment of 21st Century Skills. Assessing 21st Century Skills: Summary of a Workshop*. Washington (DC): National Academies Press (US).
- OECD Programme for International Student Assessment. 2015. *PISA 2015 Released Field Trial Item Kognitif*. Doc: CY6\_TST\_PISA 2015 FT Released Cognitive Items.
- Plomp, T. & Nieveen, N. (2007). An Introduction to Educational Design Research. *Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR China), November 23-26, 2007*, pp. 9-36.
- Plomp, T. & Nieveen, N. 2013. *Educational Design Research*. In T. Plomp, & N. Nieveen (Eds.), *Part A: An introduction*. Enschede, the Netherlands: SLO.
- Rawson, C., & Hughes-Hassell, S. (2015). Research by design: The promise of design-based research for school library research. *School Libraries Worldwide*, 21(2), 11-25. doi:<http://dx.doi.org/10.14265.21.2.002>.
- Richey, R. C., & Klein, J. D., 2014. *Design and development research: Methods, strategies, and issues*. Routledge.
- Ritland, B. B. (2003). The Role of Design in Research: The Integrative Learning Design Framework. *Educational Researcher*, 32 (1), 21–24.
- Rotherham, A. J., & Willingham, D. (2009). 21st Century Skills: the challenges ahead. *Educational Leadership*. 67(1), 16 - 21.





- Rinarta, I N.; Yuanita L. & Widodo, W. (2014). Pengembangan Perangkat RPP Model Inkuiri untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika (online)*, 2(2), 70-88, (<http://fkip.ummetro.ac.id/journal/index.php/fisika/article/view/125/107>) diakses, 9 Maret 2016.
- Rohmawati, A. N. (2013). Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Model Pembelajaran Inquri pada Tema Mata di SMPN 1 Maduran Lamongan. *Jurnal Online Universitas Negeri Surabaya*, <http://ejournal.unesa.ac.id> (diakses 13 Februari 2015)
- Rosmalina, I. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inquiri pada Konsep Ekosistem Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa MTs Darul Istiqamah Putri Barabai*. Tesis Magister Pendidikan Biologi Unlam Banjarmasin, tidak diterbitkan.
- Sanjaya, W. 2008. *Strategi Pembelajaran, Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sanjaya, W. 2006. *Stategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Setiawati, R. (2013). Pengembangan Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing untuk Mengoptimalkan Sikap Ilmiah Peserta Didik pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis di SMA N 8 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013. *RADIASI: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 3(1), 24-27.
- Shoimin, A. 2014. *Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Penerbit Ar-Ruz Media,
- Sugandi, A. 2008. *Teori Pembelajaran*. Semarang: Unnes Press.
- Sukmadinata, N. S. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Penerbit PT. Remaja Rosdakarya.
- Sukamsyah, S. (2011). Upaya Peningkatan Hasil Belajar dengan Penerapan Metode Inkuiri Terbimbing Tipe A pada Konsep Kalor Siswa Kelas VII SMP N 5 Seluma. *EXACTA*, 9(1), 38-44.
- Sutama, I N.; Aryana, P. B. & Swasta, J. B. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Kinerja Ilmiah pada Pelajaran Biologi Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Amlapura. *Jurnal Penelitian Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA (online)*. 4(1) ([http://pasca.undiksha.ac.id/ejournal/index.php/jurnal\\_ipa/article/viewFile/1091/839](http://pasca.undiksha.ac.id/ejournal/index.php/jurnal_ipa/article/viewFile/1091/839), diakses 19 Maret 2016)
- Syatra, N.Y. 2013. *Desain Relasi Efektif Guru dan Murid*. Jogjakarta: Penerbit Buku Biru.
- Tessmer, M. 1993. *Planning and conducting formative evaluations: Improving the quality of education and training*. London: Kogan.
- Tessmer, M. 1998. *Planning and Conducting Formative Evaluations*. London: Kogan Page.
- Uno, H. B & Mohammad, N. 2011. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Penerbit PT. Bumi Aksara.
- Trian, A. E.; Haryani, S. & Mantini, S. R.S. (2013). Pengembangan Modul IPA Terpadu Berkarakter pada Tema Pengelolaan Lingkungan untuk Kelas VII SMP. *Unnes Science Education Jurnal (online)*, 2(2), 269-273. (<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/us ej>) diakses: 14 Maret 2016
- Zaini, M. (2016). Guided Inquiry Based Learning on the Concept of Ecosystem toward Learning Outcomes and Critical Thinking Skills of High School Students. *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR-JRME) e-ISSN: 2320-7388, p-ISSN: 2320-737X 6th.ed. 6(VIII), 50-55* [www.iosrjournals.org](http://www.iosrjournals.org).
- Zaini, M. & Supiati. (2017). Developing Learning Device on Environment Pollution Topic in Senior High School. Article number 31887-TSS. *The Social Sciences, Medwell Journal Scientific Research Publishing Company*. 12(12), 2269-2276.