

KEEFEKTIFAN PERANGKAT RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN IPA- BIOLOGI MELALUI PENELITIAN PENGEMBANGAN

Nurul Hidayati ^{1*}, Ita ²,

¹ MTs Negeri Barabai, Jl. Abdul Muis Ridhani No. 80 Barabai Kabupaten Hulu Sungai Tengah

² Universitas Islam Negeri Banjarmasin, Jl. A. Yani KM 4,5 Banjarmasin

*Surel: nhidayati32@yahoo.com

Abstract

Program for International Student Assessment (PISA) research focusing on literacy reading, math, and science shows Indonesia ranked only the 55th out of 65 countries. Research Trends International Mathematics and Science Study (TIMSS) shows Indonesian students are ranked very low in ability 1) understanding complex information, 2) theory, analysis and problem solving, 3) using tools, procedures and problem solving and 4) conducting investigations. One possible way to overcome the problem of Indonesian students' weakness is to improve the RPP (lesson plans). This study aims to determine the effectiveness of science-biology RPP through development research. The researchers use Tessmer Model with self-evaluation stage, expert reviews, one-one, small group, and field test as research focus. The subject of this research are 40 students of VII A class. The types of data include 1) cognitive learning outcomes, 2) performance skills, 3) character behavior, 4) social skills, and 5) critical thinking skills. The cognitive learning outcomes through the tests were analyzed by KKM. Performance skill is assessed through observation using detail section of task performance. Character behavior and social skill are assessed through observation using characteristic behavioral rubric. Critical thinking skills through LKS is assessed with quantitative rubrics. The results of the research show that lesson plans are effective to be used when it is viewed from 1) the fact that the students' learning outcomes (products and processes) have gone beyond classical completeness, its reach 92,5%, 2) excellent student performance skills with an average of 97.12%, 3) excellent student behavior (discipline and responsibility), 4) student social skills (working together and contributing ideas) which are mostly very good, and 5) students' good critical thinking skills with an average 84,2%.

Keywords: lesson plans, effectiveness, science-biology

1. PENDAHULUAN

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. Di samping itu komponen-komponen proses pembelajaran seperti tujuan, bahan ajar, strategi pembelajaran, siswa dan guru (Sugandi, 2008). Komponen-komponen ini saling terkait. Bilamana satu komponen lemah maka akan menghambat pencapaian tujuan pembelajaran secara maksimal.

Kurikulum 2013 dirancang untuk memperkuat kompetensi siswa dan sisi 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 untuk membelajarkan konsep, proses dan keterampilan berpikir 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 ditempuh melalui penelitian pengembangan (*development research*) (Plomp & Nieveen 2007). Tujuan akhir adalah mendapatkan produk high quality intervention. Salah satu di antaranya dan merupakan tahap akhir penelitian pengembangan adalah keefektifan produk.

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.

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 perangkat RPP IPA-biologi melalui penelitian pengembangan.

2. METODE

Penelitian pengembangan menggunakan model Tessmer (Tessmer 1993). Tahapan penelitian *self evaluation, expert reviews, one-one, small group*, dan *field test* sebagai fokus penelitian. Subjek penelitian ialah siswa kelas VII A 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 dianalisis berdasarkan KKM. Keterampilan kinerja melalui pengamatan dianalisis menggunakan rubrik rincian tugas kinerja. Perilaku berkarakter dan keterampilan sosial melalui pengamatan dinilai menggunakan rubrik perilaku berkarakter. Penilaian Keterampilan berpikir kritis melalui LKS dengan rubrik kuantitatif. Penelitian dilaksanakan di MTs Negeri Barabai. MTs Negeri Barabai terletak di Jalan Abdul Muis Ridhani No. 80 Barabai Kabupaten Hulu Sungai Tengah.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar siswa (produk dan proses) telah melampaui ketuntasan klasikal dengan perolehan skor ketuntasan klasikal rerata 92,5% (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil belajar kognitif

No.	Nama Siswa	Produk			Proses		
		Post Test	Kon-versi	Ketun-tasan	Post Test	Kon-versi	Ketun-tasan
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
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	NH	85	3.4	T	100	4	T
26	NMS	85	3.4	T	100	4	T
27	QN	75	3	T	100	4	T
28	RF	85	3.4	T	80	3.2	T
29	RR	90	3.6	T	100	4	T
30	RE	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	SR	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	SA	75	3	T	100	4	T
38	SK	95	3.8	T	80	3.2	T
39	TJ	80	3.2	T	80	3.2	T
40	VA	75	3	T	80	3.2	T
Ketuntasan klasikal (%)					92.5		92.5

Sumber: Data Lapangan (2015)

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

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. Penelitian sebelumnya (Romadhoni 2011; Sukamsyah 2011; Hermawati 2012; Rosmalina 2012; Rohmawati 2013; Asyhari *et al.* 2014) menunjukkan hasil sama. Mereka melaksanakan pembelajaran berbasis inkuiri dan dapat membantu siswa menemukan sendiri jawaban dari masalah yang ingin dipecahkan. Pembelajaran menekankan pada proses, meskipun tidak mengabaikan produk.

Zaini (2016) menyebut perangkat yang efektif berdasarkan indikator aktivitas siswa, hasil belajar siswa, hasil penilaian sikap spiritual, hasil penilaian sikap sosial dan keterampilan berpikir kritis. Berbeda pula dari segi indikator dengan penelitian lainnya yang menyebutkan bahwa perangkat pembelajaran biologi dengan setting guided inquiry yang dikembangkan telah memenuhi syarat keefektifan (Jaya, 2014) karena telah berhasil meningkatkan hasil belajar dan karakter positif. Fatmawati (2016) mengasumsikan perangkat hasil pengembangan efektif dengan indikator hasil belajar kognitif produk dan proses, hasil belajar psikomotor, perilaku berkarakter siswa, dan keterampilan sosial siswa. Efektivitas perangkat RPP yang dikembangkan pada penelitian ini memiliki indikator yang berbeda dari penelitian sebelumnya yaitu selain memuat komponen indikator yang diteliti oleh peneliti sebelumnya juga memuat komponen keterampilan kinerja siswa.

Hala (2015) memaparkan bahwa keefektifan perangkat pembelajaran dinilai dengan minimal kategori baik untuk minimal 3 dari 4 indikator yaitu (1) kriteria hasil belajar, (2) kriteria pengelolaan pembelajaran, (3) kriteria aktivitas siswa, (4) kriteria

respon siswa. Pada penelitian ini lima komponen yang dijadikan indikator telah mencapai kategori baik dan sangat baik pada sebagian indikator. Hal ini memperkuat bahwa perangkat pembelajaran berbasis inkuiri yang dikembangkan dikatakan efektif.

Pada pemahaman konsep pada post tes, siswa memperoleh nilai rerata di atas 85% dengan kategori efektif dan mencapai KKM. Jaya 2014; Fatmawati 2016; Sribekti 2016). Sulistyawan (2015) menyebutkan bahwa hasil belajar siswa mencapai ketuntasan hingga 100% pada post test. Fadilah (2015) juga memaparkan bahwa hasil belajar siswa mencapai 88,8%, kemampuan kerjasama siswa tertinggi pada aspek menghargai anggota kelompok, yaitu 87,3 %. Hasil belajar kognitif siswa sejalan dengan hal tersebut yaitu telah mencapai ketuntasan klasikal sebesar 92,5%.

3.2 Keterampilan Kinerja

Keterampilan kinerja siswa selama proses pembelajaran berkategori sangat baik (Tabel 2). Keterampilan kinerja siswa sangat baik, hal ini karena hampir semua kelompok dapat menggunakan peralatan tersebut sesuai dengan rincian tugas kinerja yang telah disusun oleh guru. Keterampilan dalam menggunakan peralatan tersebut dilaksanakan sejalan dengan penyelesaian langkah-langkah di dalam LKS. Menurut Sanjaya (2006), pembelajaran langsung merupakan pengalaman yang diperoleh siswa sebagai hasil dari aktivitas sendiri. Siswa mengalami, merasakan sendiri segala sesuatu yang berhubungan dengan pencapaian tujuan. Siswa berhubungan langsung dengan objek yang hendak mereka pelajari tanpa menggunakan perantara.

Tabel 2. Hasil keterampilan kinerja siswa

Kel	Pertemuan/skor					Rerata	Keterangan
	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

Sumber: Data Lapangan (2015)

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

3.3 Perilaku Berkarakter

Perilaku berkarakter siswa baik disiplin maupun tanggung jawab sangat baik (Tabel 3 dan 4). Hal ini sejalan dengan hasil temuan yang dipaparkan Asnita (2016) bahwa rerata modus dengan kategori

sangat baik dan baik telah tercapai pada aspek sikap religius dan sikap sosial. Penerapan kurikulum 2013 di MTs Negeri Barabai yang menitikberatkan pada penilaian pengetahuan, sikap/karakter, dan keterampilan siswa baru diterapkan satu tahun ini. Namun, penanaman disiplin sudah sejak lama diterapkan, terutama hal ketepatan waktu masuk ke dalam kelas. Dengan demikian, sikap seperti ini sudah tertanam pada diri siswa.

Tabel 3. Hasil perilaku berkarakter siswa (disiplin)

Nama Siswa	Disiplin					Rerata	Keterangan
	Pertemuan ke-						
	1	2	3	4	5		
AUH	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
KNA	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
MKNA	4	3	4	4	4	3,8	Sangat Baik
MMF	3	4	4	4	4	3,8	Sangat Baik
MHA	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
SR	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
SHI	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
SK	3	4	4	4	4	3,8	Sangat Baik

Sumber: Data Lapangan (2015)

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

Tabel 4. Hasil perilaku berkarakter siswa (tanggung jawab)

Nama Siswa	Tanggung Jawab					Rerata	Keterangan
	Pertemuan ke-						
	1	2	3	4	5		
AUH	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
KNA	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
MKNA	3	3	4	4	4	3,6	Sangat Baik
MMF	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
MHA	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
SR	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
SHI	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
SK	3	4	4	4	4	3,8	Sangat Baik

Sumber: Data Lapangan (2015)

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

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

3.4 Keterampilan Sosial

Keterampilan sosial siswa (bekerja sama dan menyumbang ide) sebagian besar sangat baik

(Tabel 5 dan 6). Pembelajaran berbasis inkuiri merupakan hal baru baik bagi guru maupun bagi siswa. Selama ini siswa terbiasa sebagai objek dalam pembelajaran sehingga mereka tidak terbiasa untuk mengeluarkan pendapat apalagi untuk menyumbangkan ide.

Tabel 5. Hasil keterampilan sosial siswa

Nama Siswa	Bekerja sama					Rerata	Ktgr
	Pertemuan ke-						
	1	2	3	4	5		
AUH	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
KNA	4	3	4	4	4	3,8	Baik
MKNA	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
MMF	3	4	4	4	4	3,8	Baik
MHA	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
SR	4	3	4	4	4	3,8	Baik
SHI	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
SK	4	3	4	4	4	3,8	Baik

Sumber: Data Lapangan (2015)

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

Tabel 6. Hasil keterampilan sosial siswa

Nama Siswa	Menyumbang ide					Rerata	Keterangan
	Pertemuan ke-						
	1	2	3	4	5		
AUH	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
KNA	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
MKNA	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
MMF	3	4	4	4	4	3,8	Baik
MHA	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
SR	3	3	4	4	4	3,6	Baik
SHI	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik
SK	4	4	4	4	4	4,0	Sangat Baik

Sumber: Data Lapangan (2015)

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

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.

3.5 Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis siswa sudah baik (Tabel 7). 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.

Tabel 7. Hasil keterampilan berpikir kritis siswa

Kel	Pertemuan/skor					Rerata	Keterangan
	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

Sumber: Data Lapangan (2015)

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

Berdasarkan hasil penelitian Fadilah (2015) dan Prasojo (2016). Fadilah (2015) menyebutkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi Sistem Ekskresi dapat dilatih melalui perangkat pembelajaran biologi berbasis inkuiri yang dikembangkan. Prasojo (2016) memaparkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas VII SMPN 2 Tanjung Jabung Timur dapat ditingkatkan melalui pengembangan perangkat pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing. Sejalan dengan temuan tersebut Keterampilan berpikir kritis siswa kelas VII A MTS Negeri Barabai sudah baik.

Temuan lain yang disampaikan Rahma (2012) juga menyebutkan bahwa rerata keterampilan berpikir kritis siswa sesudah pembelajaran lebih tinggi melalui pengembangan perangkat pembelajaran model inkuiri berpendekatan SETS. Uswatun (2015) juga menyebutkan keterampilan berpikir kritis dan sikap siswa meningkat melalui pengembangan perangkat yang efektif. Mengacu pada penelitian tersebut, temuan pada penelitian ini juga menunjukkan persamaan dari segi peningkatan keterampilan berpikir kritis dan sikap, meskipun memiliki sedikit perbedaan dari segi indikator penilaian keefektifan perangkat.

4. SIMPULAN

Perangkat RPP ini efektif digunakan berdasarkan pada 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.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini terutama Kepala MTs Negeri Barabai dan seluruh siswa kelas VII A MTs Negeri Barabai serta berbagai pihak lain yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Ali M. 2009. *Pendidikan untuk Pembangunan Nasional*. PT Imperial Bhakti Utama, Jakarta.
- Asnita W, Soetjipto. 2016. Pengembangan perangkat pembelajaran IPA model inkuiri terbimbing dengan strategi motivasi ARCS untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya*, 6(1), 1140-1149.
- Asyhari AT, Sunarto WT, Sarwanto S. 2014. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Pendidikan Berkarakter. 3(1).
- Fadilah SI, Soeparman K, Supardi ZAI. 2015. Pengembangan perangkat pembelajaran biologi berbasis inkuiri materi sistem ekskresi manusia untuk melatih keterampilan berpikir kritis dan kerjasama siswa SMA. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jpps/article/download/483/336>: 5(1): 779-787.
- Fatmawati A. 2016. Pembangan perangkat pembelajaran konsep pencemaran lingkungan menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah untuk SMA Kelas X. *Edusains*, 4(2), 94-103.
- Hermawati NWM. 2012. *Pengaruh Model Pembelajaran Inquri Terhadap Penguasaan Konsep Biologi da Sikap Ilmiah Siswa SMA Ditinjau dari Minat Belajar Siswa*.
- Jaya IM, Sadia IW, Arnyana IBP. 2014. Pengembangan perangkat pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter dengan setting guided inquiry untuk meningkatkan karakter dan hasil belajar siswa SMP. *Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA*, 4, 1-12.
- Lohner S, van Joolingen RW, Savelsbergh RE, Wolters, Bernadette. 2005. Students reasoning during modeling in an inquiry learning environment. *Computers in Human Behavior* 21.
- McBride WJ, Bhatti IM; Hannan AM, Martin F. 2012. Using an inquiry approach to teach science to secondary school science teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 46, 2327 – 2333.
- Nuh M. 2013. *Materi Pelatihan Guru (Implementasi Kurikulum 2013 SMP/MTs Ilmu Pengetahuan Alam)*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, Jakarta.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 65 Tahun 2013 tentang Standar

- Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Prasojo. 2016. Pengembangan perangkat pembelajaran IPA berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan berpikir kritis. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 4 (2), 130-141. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpms>.
- Rahma AN. 2012. Pengembangan perangkat pembelajaran model inkuiri berpendekatan sets materi kelarutan dan hasil kali kelarutan untuk menumbuhkan keterampilan berpikir kritis dan empati siswa terhadap lingkungan. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 1(2), 133-138.
- Rohmawati AN. 2013. *Penerapan Pembelajaran IPA Terpadu dengan Model Pembelajaran Inkuiri pada Tema Mata di SMPN 1 Maduran Lamongan*. <http://ejournal.unesa.ac.id>
- Rosmalina I. 2012. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Inkuiri pada Konsep Ekosistem Terhadap Hasil Belajar dan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa MTs Darul Istiqamah Putri Barabai*. Tesis (Tidak Dipublikasikan). Magister Pendidikan Biologi Unlam Banjarmasin.
- Sanjaya W. 2006. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Kencana Prenadamedia Group, Jakarta.
- Setiawati R. 2013. Pengembangan modul berbasis inkuiri terbimbing untuk mengoptimalkan sikap ilmiah siswa pada pokok bahasan listrik dinamis di SMAN 8 Purworejo kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013. 3(1).
- Shoimin A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Penerbit Ar-Ruz Media, Yogyakarta.
- Sribekti A, Ibrohim, Arif H. 2016. Peningkatan keterampilan proses sains dan hasil belajar kognitif siswa kelas VII SMP Negeri 1 Selorejo menggunakan perangkat pembelajaran ekosistem berbasis inkuiri terbimbing dengan sumber belajar Waduk Lahor. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(8), 1575-1580.
- Sugandi A. (2008). *Teori Pembelajaran*. Unnes Press, Semarang..
- Sukamsyah S. 2011. Upaya peningkatan hasil belajar dengan penerapan metode inkuiri terbimbing tipe A pada konsep kalor Kelas VII SMPN 5 Seluma. 9 (1): 1412-3617.
- Sukmadinata, N.S. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Sulistiyawan E, Endang S, Sifak I. 2015. Pengembangan perangkat pembelajaran ipa berbasis inkuiri terbimbing untuk menumbuhkan minat dan hasil belajar siswa SMPN satu atap. *Jurnal Pendidikan Sains Pascasarjana Universitas Negeri Surabaya* 5 (1): 867-873.
- Syatra NY. 2013. *Desain Relasi Efektif Guru dan Murid*. Penerbit Buku Biru, Jogjakarta.
- Tessmer M. 1993. *Planning and Conducting Formative Evaluations: Improving the Quality of Education and Training*. Kogan, London.
- Uno HB, Mohammad N. 2011. *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. PT Bumi Aksara, Jakarta.
- Uswatun DA, Eli R. 2015. Perangkat pembelajaran ipa berbasis inkuiri untuk meningkatkan critical thinking skills dan scientific attitude siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 1 (2), 138 – 152.
- 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: 9-36.
- Zaini M, Rusmini. 2016. Pengembangan perangkat pembelajaran konsep klasifikasi benda terhadap keterampilan berpikir kritis siswa SMP. *Proceeding Biology Education Conference*, 13(1), 102-111.
- Hala Y, Sitti S, Syahrir K. 2015. Pengembangan perangkat pembelajaran biologi berbasis pendekatan saintifik pada konsep ekosistem bagi siswa sekolah menengah pertama. *Journal of EST*, 1 (3), 85 -96.

