

**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN TOPIK EKOLOGI
TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA MADRASAH ALIYAH
DEVELOPING ECOLOGY LEARNING OBJECT MATERIALS FOR IMPROVING
STUDENTS CRITICAL THINKING SKILLS OF MADRASAH ALIYAH**

H. Muhammad Zaini¹, Retno Jumirah²

¹Dosen S1 dan S2 Pendidikan Biologi FKIP UNLAM Banjarmasin

²Alumni PPS Magister Pendidikan Biologi UNLAM Banjarmasin

e-mail: balittra_32@yahoo.co.id, retnopascabiology@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian pengembangan ini bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran topik ekologi terhadap keterampilan berpikir kritis siswa madrasah aliyah yang valid, praktis, dan efektif. Penelitian pengembangan menggunakan model Mafumiko. Subjek penelitian siswa kelas X Biologi1, X MIA 3 MAN 2 Model Banjarmasin meliputi uji coba perorangan, uji kelompok kecil dan uji lapangan. Data dikumpulkan melalui tes dan pengamatan. Analisis data secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan perangkat pembelajaran sekurang-kurangnya sudah valid berdasarkan 1) validasi telaah pakar dengan hasil juga sekurang-kurangnya valid, dan 2) validasi tim panel tergolong valid. Perangkat pembelajaran termasuk praktis meliputi 1) keterlaksanaan RPP diperoleh hasil sangat baik, 2) siswa menunjukkan respon positif dengan sangat setuju 70% dan setuju sebesar 30%, dan 3) guru menunjukkan respon positif terhadap pembelajaran Perangkat pembelajaran tergolong efektif berdasarkan 1) ketuntasan hasil belajar sudah mencapai ± 80 dari KKM siswa 2,67 dikonversi dalam huruf B -, 2) penilaian proses kategori sangat baik, 3) penilaian psikomotor kategori sangat baik, 4) penilaian spiritual kategori sangat baik, 5) penilaian berkarakter kategori sangat baik, 6) penilaian berpikir kritis siswa baik, 7) penilaian keterampilan sosial bekerja sama dan menyumbang ide dengan kategori sangat baik dan baik, 8) penilaian aktivitas siswa dengan kategori baik, dan 9) penilaian aktivitas guru dengan kategori sangat baik.

Kata Kunci: Berpikir Kritis, Ekologi, Model Inkuiri, Perangkat Pembelajaran.

ABSTRACT

Research and development is aimed to produce a learning tool topic ecology to students' critical thinking skills madrasah aliyah valid, practical, and effective. The study uses a model Mafumiko development. The research subjects Biology class X, X MIA 3 MAN 2 Model Banjarmasin include individual testing, small group test and field test. Data were collected through tests and observation. Analysis of descriptive data. The results showed the learning device has been valid for at least based on 1) the validation study results also experts with at least valid, and 2) validation team classified panel invalid. Learning devices including practically covers 1) keterlaksanaan RPP obtained very good results, 2) students showed a positive response to strongly agree 70% and agreed by 30%, and 3) teachers showed a positive response to learning learning devices classified as effective by 1) mastery of learning outcomes has reached 80 ± 2.67 of KKM students converted the letter B -, 2) assessment process was very good category, 3) assessment psychomotor excellent category, 4) spiritual assessment category very well, 5) ratings categories very good character, 6) better assessment of students' critical thinking, 7) ratings of social skills to work together and contribute ideas with excellent and good categories, 8) assessment of student activity in both categories, and 9) assessment of teacher activity with very good category.

Keywords: Critical Thinking, Ecology, Inquiry Model, Learning Tools

Berdasarkan supervisi klinis terhadap perangkat pembelajaran di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Banjarmasin, guru menggunakan perangkat pembelajaran dari buatan bersama melalui MGMP. Secara fisik perangkat tersebut masih terpisah-pisah. RPP berdasarkan Kurikulum 2013 sudah terpenuhi namun ada beberapa hal yang harus diperbaiki di antaranya tujuan pembelajaran belum menggunakan kaidah ABCD (*Audience, Behavior, Condition, Digree*), langkah-langkah pembelajaran belum mencerminkan model yang dipakai untuk mendapatkan sintak pembelajaran.

Perangkat pembelajaran perlu disiapkan oleh guru sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013, namun perangkat pembelajaran yang ada belum mampu menggali kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan hal tersebut perlu mengembangkan perangkat pembelajaran yang praktis dan efektif dengan setting inkuiri. Perangkat pembelajaran yang dirancang dengan baik akan memudahkan guru dalam melaksanakan proses pembelajaran (praktis), sedangkan hasil yang diperoleh akan berdampak pada perbaikan kualitas pembelajaran (efektif).

Kumala (2013) menyatakan bahwa menggunakan perangkat pembelajaran IPA terpadu dengan setting inkuiri dapat meningkatkan kinerja ilmiah siswa. Menurut Wasis (2014) hasil survei *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) 2011 menyatakan mutu pendidikan di Indonesia masih rendah, karena persentase siswa berada pada peringkat ke 40 dari 42 negara. Penalaran tingkat menengah peringkat ke 31, penalaran tingkat rendah peringkat ke 41, dan dalam hal mengetahui tingkat menengah peringkat ke 38. Hasil ini didukung oleh laporan *Programme for International Student Assesment* (PISA) 2012 sistem pendidikan di Indonesia sangat rendah yakni berada pada peringkat ke 64 dari 65 negara.

Kemampuan berpikir yang seharusnya menjadi tagihan utama dan sebagai manivestasi model dalam produk

Kurikulum 2013 belum terlihat. Permendikbud No. 65 tahun 2013 tentang standar proses menyebutkan bahwa standar proses mencakup perencanaan proses pembelajaran, dan pengawasan proses pembelajaran. Berdasarkan hal tersebut, maka proses pembelajaran perlu direncanakan, dilaksanakan, dinilai, dan diawasi agar pembelajaran dapat dengan baik.

Penelitian hasil belajar yang menggunakan inkuiri banyak dilakukan seperti penelitian yang telah dilakukan Mellowati (2012) yang menunjukkan bahwa keterampilan kritis siswa selama pembelajaran inkuiri terbimbing tergolong baik, hasil kinerja siswa (psikomotor) dapat dikatakan baik, keterampilan berkarakter siswa tergolong baik, sedangkan pendapat guru dan siswa terhadap pembelajaran mendapat respon positif.

Berpikir kritis sebagai sarana berpikir untuk sampai pada pengetahuan yang tepat, sesuai dan dapat dipercaya mengenai dunia di sekitar kita. Menurut Richard Paul dalam (Kowiyah, 2012) memberikan definisi bahwa berpikir kritis adalah model berpikir mengenai hal substansi atau masalah apa saja, dimana si pemikir meningkatkan kualitas pemikirannya dengan menangani secara terampil struktur-struktur yang melekat dalam pemikiran dan menerapkan standar-standar intelektual.

Menurut Glaser seperti dikutip Kowiyah (2012) berpikir kritis sebagai 1) suatu sikap mau berpikir secara mendalam tentang masalah-masalah dan hal-hal yang berada dalam jangkauan pengalaman seseorang; 2) pengetahuan tentang metode-metode pemeriksaan dan penalaran yang logis; dan 3) semacam suatu keterampilan untuk menerapkan metode-metode tersebut.

Salah satu topik pembelajaran yang memerlukan pengembangan perangkat pembelajaran yaitu ekologi. Topik ini merupakan salah satu topik yang membantu guru untuk melihat aspek

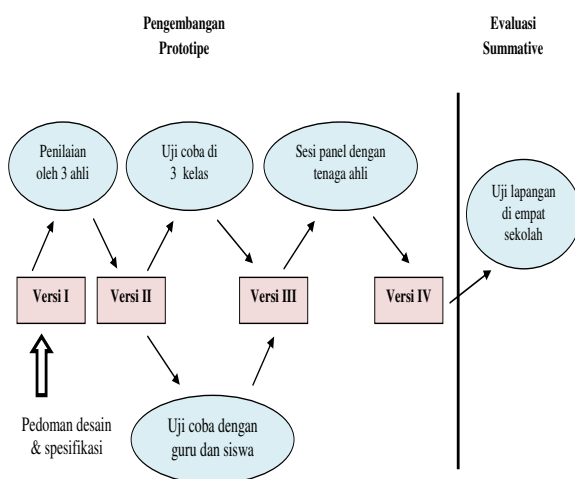
proses seperti keterampilan berpikir kritis, yang dimuat dalam perangkat pembelajaran.

Inkuiri, secara umum, melibatkan peserta didik dalam memahami masalah menyelidiki informasi dan memecahkan masalah yang dihadapi (Kong dan So, 2008). Peserta didik harus memiliki pondasi mendalam tentang pengetahuan faktual, memahami fakta dan ide-ide dalam konteks sebuah kerangka konseptual dan dapat mengorganisasikan pengetahuan, memfasilitasinya dan mengaplikasikannya.

Penelitian ini bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran hasil rancangan topik ekologi yang valid di Madrasah Aliyah, menghasilkan perangkat pembelajaran hasil rancangan topik ekologi yang praktis di Madrasah Aliyah, dan menghasilkan perangkat pembelajaran ketika diimplementasikan pada topik ekologi di Madrasah Aliyah yang efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian pengembangan dengan menggunakan model Mafumiko seperti Gambar 1.



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian pengembangan (diadaptasi dari Mafumiko, 2006)

Langkah penelitian pengembangan sejak versi I dievaluasi secara berulang (mikro siklus) dan selalu diperbaiki hingga menghasilkan versi IV (sebuah prototipe). Newman (1990) penelitian pengembangan merupakan penelitian formatif yang bertujuan untuk memperbaiki (*improve*).

Penelitian dilaksanakan selama empat bulan April-Juli 2015, di MAN 2 Model Bajarmasin. Subyek coba tim pakar peneliti tiga dosen yaitu Rita Rahmiani, M.Pd, Ita, M.Pd dan Ayatus'adah M.Pd. Teknik penetapan subyek coba dilakukan secara purposive. Subyek coba uji kelompok kecil siswa kelas X MIA3 dan MIA4.

Data kevalidan berdasarkan pendapat panel tentang isi perangkat. Kepraktisan perangkat RPP meliputi keterlaksanaan pembelajaran, respon guru, dan respon siswa. Adapun keefektivan perangkat pembelajaran meliputi 1) hasil belajar kognitif produk, 2) hasil penilaian proses, 3) hasil penilaian psikomotor, 4) aktivitas guru, 5) aktivitas siswa, 6) keterampilan berpikir kritis, 7) perilaku berkarakter siswa, 8) keterampilan sosial, dan 9) sikap spiritual dalam proses pembelajaran.

Teknik pengumpulan data kevalidan dari 3 pakar ahli, dan uji keterbacaan siswa menggunakan format penilaian tentang bahan ajar dan LKS. Pengumpulan data uji coba kelompok kecil untuk menetapkan kepraktisan, dan uji lapangan untuk menetapkan keefektivan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kevalidan perangkat pembelajaran disajikan dalam Tabel 1. Tabel 1 menunjukkan data kevalidan terhadap 9 komponen sekurang-kurangnya cukup valid. Data ini ditunjang oleh pendapat siswa seperti Tabel 2. Tabel 2 menjelaskan bahwa bahan ajar dan LKS layak digunakan.

Tabel 1. Validitas pakar dan Validitas sesi panel

No	Komponen	Kategori		Kategori	
		Hasil Validitas Pakar	Skor (%)	Hasil Validitas Sesi Panel	Skor (5)
1	Silabus	Valid	80.5	Sangat valid	85,2
2	RPP	Valid	78.9	Valid	81
3	LKS	Cukup valid	74.1	Cukup valid	77,5
4	Bahan Ajar	Valid	76.5	valid	75
5	Media	valid	75	valid	75
6	LP 1	Cukup valid	70.8	Valid	75
7	LP 2	Valid	81.5	Valid	81,2
8	LP 3	valid	81.2	Sangat Valid	85.5
9	LP 7	valid	75	Valid	75

Tabel 2. Uji Keterbacaan Siswa terhadap LKS dan Bahan Ajar

Komponen	Aspek Yang Ditanyakan	Penilaian Siswa Ke-			F	%
		1	2	3		
Bahan Ajar	Bagaimana isi bahan ajar yang diberikan kepadamu	Menarik	Menarik	Menarik	3	100
	Bagaimana penampilan bahan ajar yang diberikan kepadamu	Menarik	Menarik	Menarik	3	100
	Apakah ada uraian atau penjelasan pada bahan ajar yang	Sulit	Sulit	Sulit	0	0
	Apakah ilustrasi (gambar) pada bahan ajar mudah di pahami	Mudah	Mudah	Mudah	3	100
	Jumlah keseluruhan				9	0.75
	Rata-rata keseluruhan					75%
	Kategori					Baik
LKS	Bagaimana isi LKS yang diberikan kepadamu	Menarik	Tidak Menarik	Tidak Menarik	1	33.3
	Bagaimana penampilan LKS yang diberikan kepadamu	Menarik	Menarik	Menarik	3	100
	Apakah ada uraian atau penjelasan pada LKS yang terlalu sulit untuk dipahami	Mudah	Sulit	Sulit	1	33.3
	Apakah orientasi masalah/kasus pada LKS ini jelas atau mudah dipahami	Mudah	Sulit	Sulit	1	33.3
	Jumlah keseluruhan				6	199.9
	Rata-rata keseluruhan					75%
	Kategori					Baik

Keterlaksanaan RPP untuk mengukur kepraktisan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil keterlaksanaan RPP

Tahapan	Skor per pertemuan		
	1	2	3
1. Pendahuluan	3.5	3,5	4
2. Kegiatan inti	3.3	3	3
3. Kegiatan penutup	3	2	4
Kategori seluruh tahapan			
Kategori sangat baik (3,6- 4,0), baik (2,6-3,5), kurang (1,6-2,5), dan kurang sekali (1,0-1,5) (diadaptasi dari Purwanto, 2012)			

Tabel 3 menjelaskan kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup kategori baik (praktis). Respon siswa setelah

pembelajaran terakhir disajikan pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4 siswa setuju dengan pembelajaran inkuiri.

Tabel 4. Respon Siswa Saat Pembelajaran Inkuiri

Jumlah skor rata-rata	Kategori	
	Nilai Predikat	Frekuensi Persentase (%)
1-15	Sangat tidak setuju	0
16-30	Tidak setuju	0
31-45	Setuju	3
46-60	Sangat setuju	7
Kategori Sangat Setuju (46-60), Setuju (31-45), Tidak Setuju (16-30), Sangat Tidak Setuju (1-15). (diadaptasi dari Susilo, 2008).		

Ketuntasan hasil belajar pada pretes tidak ada (0%), sedangkan pada postes diperoleh 80% (di atas KKM). Penilaian keterampilan proses rata-rata 88%, kategori sangat baik. Hasil penilaian psikomotor diperoleh rata-rata $\pm$ 80% (kategori sangat baik).

Ringkasan hasil keterampilan berpikir kritis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Ringkasan Keterampilan berpikir kritis

No	Indikator	Keterampilan berpikir kritis		Jumlah skor	Rata-rata (%)	Kategori
		1	2			
1	Merumuskan masalah	60	61	121	60.5	cukup
2	Membuat hipotesis	82	82	164	82	baik
3	Merancang percobaan	90.3	90.5	181	90.4	sangat baik
4	Melakukan percobaan untuk memperoleh informasi	75.6	81.2	157	78.4	baik
5	Mengumpulkan data dan menganalisis	91.5	91	183	91.2	sangat baik
6	Membuat kesimpulan	79.1	77.5	157	78.3	Baik

Kategori sangat baik (86-100%), baik (76-85%), cukup (60-75%), kurang (55-59%), dan kurang sekali ($\leq$ 54%) (diadaptasi dari Purwanto, 2012)

Tabel 5 menunjukkan siswa masih lemah dalam merumuskan masalah, hal ini perlu mendapat perhatian, karena merumuskan masalah kunci utama dalam kegiatan inkuiri. Jika hal ini dibiarkan maka pembelajaran cenderung menuntut peran guru berlebihan dan tidak dikehendaki dalam membangun pengetahuan

Hasil penilaian perilaku berkarakter (disiplin dan tanggung jawab) rata-rata di atas 90%, kategori sangat baik. Penilaian keterampilan sosial (bekerja sama dan menyumbang ide) di atas 86% (sangat baik). Hasil penilaian sikap spiritual (rasa syukur) diperoleh rata-rata di atas 86%, kategori sangat baik. Ringkasan aktivitas guru disajikan pada Tabel 6. Semua

aktivitas guru yang teramati pada Tabel 6 sekurang-kurangnya kategori baik

Tabel 6. Hasil Ringkasan Aktivitas Guru

Kegiatan	Rata-rata	Kategori
Pra pembelajaran	3,2	Baik
Membuka Pembelajaran	3,5	Baik
Kegiatan inti pembelajaran		
Penguasaan Materi	3,5	Baik
Pendekatan/strategi pembelajaran	3,4	Baik
Pemanfaatan belajar /media pembelajaran	3,8	Sangat baik
pembelajaran yang memicu dan memelihara keterlibatan siswa	3,7	Sangat baik
Penilaian proses dan hasil belajar	3,8	Sangat baik
Penggunaan bahasa	3,7	Sangat baik
Penutup	3,9	Sangat baik

Kategori sangat baik (3,6- 4,0), baik (2,6-3,5), kurang (1,6-2,5), dan kurang sekali (1,0-1,5) (diadaptasi dari Purwanto, 2012)

Ringkasan penilaian aktivitas siswa disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Ringkasan Aktivitas Siswa

Indikator	Siswa MIA 3				
	AR	IPU	SRM	SWA	SH
Memperhatikan penjelasan guru	3.7	4.0	4.0	4.0	4.0
Mengamati orientasi masalah (kasus) yang disajikan	3.7	3.3	3.0	3.0	3.0
Mengajukan pertanyaan	4.0	3.0	3.0	3.7	3.0
Duduk berkelompok	3.7	3.3	3.3	3.3	3.3
Mengerjakan LKS	4.0	3.3	3.3	3.3	3.3
Membuat rumusan masalah	4.0	3.3	3.3	3.3	3.3
Membuat hipotesis	3.3	3.3	3.3	3.3	3.3
Melakukan percobaan	3.7	3.3	3.3	3.7	3.3
Membuat kesimpulan	3.7	3.3	3.3	3.7	3.7
Rata-rata	3.7	3.4	3.3	3.5	3.4
Kategori	Sangat baik baik baik baik baik				

Kategori sangat baik (3,6- 4,0), baik (2,6-3,5), kurang (1,6-2,5), dan kurang sekali (1,0-1,5) (diadaptasi dari Purwanto, 2012)

Berdasarkan Tabel 7, aktivitas siswa sekurang-kurangnya kategori baik, sekalipun demikian siswa terkesan hanya pada parameter memperhatikan penjelasan guru yang dominan, seyogyanya dominasi ini tersebar pada semua parameter.

Berdasarkan data-data yang diperoleh, perangkat pembelajaran hasil pengembangan dikatakan valid meliputi 1) validasi telaah pakar dengan hasil tergolong valid dan cukup valid. 2) validasi sesi panel tergolong sangat valid, valid dan cukup. Praktis karena 1) keterlaksanaan RPP diperoleh hasil sangat baik. 2) respon siswa menunjukkan positif dengan siswa sangat setuju 70% dan setuju sebesar 30%. 3) respon guru menunjukkan positif dengan tanggapan pembelajaran dengan perangkat inkuiri membantu dalam proses pembelajaran tersebut. Efektif berdasarkan 1) hasil belajar sudah mencapai ketuntasan sebesar 81,8 % dan 94,28%. 2) penilaian proses kategori sangat baik. 3) penilaian psikomotor kategori sangat baik. 4) penilaian spiritual kategori sangat baik. 5) penilaian berkarakter kategori sangat baik. 6) penilaian berpikir kritis siswa baik 7) penilaian keterampilan sosial bekerja sama dan menyumbang ide mendapatkan hasil dengan kategori sangat baik dan baik. 8) penilaian aktivitas siswa dengan kategori baik, dan 9) penilaian aktivitas guru dengan kategori sangat baik. Jadi berdasarkan tujuan penelitian yang dikemukakan, penelitian ini telah menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis dan efektif.

Kevalidan perangkat pembelajaran sudah tercapai, hal ini sejalan dengan pendapat sebelumnya (Akker dkk, 1999). Dia menjelaskan kevalidan sebagai salah satu petunjuk mutu (*high quality intervension*) sebelum menelaah kepraktisan dan keefektifan. Aspek kevalidan suatu perangkat pembelajaran mesti terkait pada dua hal, yaitu 1) perangkat pembelajaran yang dikembangkan didasarkan pada rasional teoritis yang kuat, dalam hal ini perangkat

pembelajaran ini mengacu pada karakteristik pembelajaran dengan pendekatan kontekstual (Nur, 2000; Muslich, 2007; Nurhadi, 2002) dan 2) dapat mengukur kemampuan berpikir kritis (Innabi, 2003). Kedua terdapat konsistensi secara internal, dalam hal ini perangkat pembelajaran ini telah saling berkaitan antara pendekatan pembelajaran kontekstualnya dengan kemampuan berpikir kritisnya.

Kepraktisan perangkat pembelajaran sudah tercapai, sebagai aspek kedua penentu kualitas produk (Havis, 2013). Istilah praktis berarti apa yang dikembangkan dapat digunakan dalam kondisi normal dan dapat diterapkan oleh praktisi (Tessmer, 1993). Mulyani (2012) menyatakan bahwa guru harus memiliki pengetahuan yang luas tentang tujuan pendidikan, sehingga memberikan arah dalam memberikan bimbingan kepada siswa.

Respon siswa memberikan hasil yang positif (70%), bahwa pembelajaran inkuiri membantu proses pembelajaran mereka. Hal ini sejalan dengan pendapat Sitorus (2013) bahwa sikap siswa terhadap pembelajaran dengan pendekatan inkuiri memberikan respon yang positif. Hal ini karena siswa memandang, bahwa pembelajaran dengan pendekatan inkuiri sangat bermanfaat bagi mereka untuk meningkatkan prestasi belajarnya.

Keefektifan perangkat pembelajaran ditandai hasil ketuntasan belajar (nilai KKM 2,67). Hal ini didukung penelitiannya sebelumnya (Gama, dkk. 2014). Hasil belajar IPA yang dibelajarkan dengan pendekatan saintifik dengan seting inkuiri berhasil mencapai ketuntasan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Purwanto (1999) menyatakan bahwa hasil belajar siswa dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Salah satu faktor eksternal yang mempengaruhi hasil belajar adalah kesempatan siswa terlibat langsung dalam proses pembelajaran

misalkan melalui kegiatan penyelidikan. Penyelidikan dapat melatih siswa untuk memperoleh keterampilan proses IPA.

Hasil penilaian keterampilan proses kategori sangat baik. Keterampilan proses IPA dikumpulkan dengan menggunakan tes keterampilan proses IPA. Tes ini berupa tes esai yang berpedoman pada indikator keterampilan proses IPA, perbedaan keterampilan proses siswa yang belajar dengan pendekatan saintifik seting inkuiri mencapai ketuntasan keterampilan proses lebih besar dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional (Gama, dkk., (2014). Darma (2014) menyatakan siswa didorong untuk membangun sendiri konsep-konsep dan pengetahuannya secara utuh. Proses pembelajaran seperti ini akan mengarahkan siswa untuk menggunakan segenap potensi yang dimiliki dan mengarahkan siswa sebagai pengambil keputusan sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator.

Penilaian psikomotor mencapai kategori sangat baik. Keaktifan siswa dalam pembelajaran yang dilakukan di luar ruangan salah satu faktor yang turut mempengaruhi. Siswa tidak jenuh belajar yang monoton hanya dilakukan di kelas Lestari (2014) menjelaskan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran di mana siswa sebagai pusat pembelajaran tentunya juga akan berdampak positif terhadap motivasi berprestasi siswa. Pengalaman baru yang tercipta akan menghapus stigma proses pembelajaran yang monoton. Siswa tidak lagi menjadi pendengar yang pasif melainkan ikut aktif dalam proses pembelajaran.

Keterampilan berpikir siswa kategori baik, diperoleh secara bertahap dari pertemuan pertama sampai pertemuan akhir. Hal ini disebabkan siswa terbiasa menggunakan cara pembelajaran dengan sistem konvensional, namun pembelajaran inkuiri yang di dalamnya mengandung unsur berpikir kritis mengantarkan siswa mampu mengembangkan pola berpikirnya. Sudiasa (2012) berpendapat bahwa keunggulan pembelajaran inkuiri tidak

terlepas dari sasaran utama pembelajaran yaitu 1) keterlibatan siswa secara maksimal dalam proses pembelajaran, 2) keterarahan kegiatan secara logis dan sistematis pada tujuan pembelajaran, 3) mengembangkan sikap percaya diri tentang apa yang ditemukan dalam proses inkuiri serta mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, logis, dan kritis.

Hasil penilaian berkarakter dari pembelajaran inkuiri dalam tiga pertemuan termasuk kategori sangat baik. Hal ini sesuai pendapat Wardoyo (2013) pembentukan karakter yang dilakukan dalam proses pembelajaran dapat dimasukkan ke dalam nilai-nilai karakter seperti halnya disiplin, tindakan yang menunjukkan perilaku tertib dan patuh pada berbagai ketentuan dan peraturan. Bruce seperti dikutip Sitorus (2013) menyatakan inkuiri merupakan suatu cara mengajar murid-murid bagaimana belajar dengan menggunakan keterampilan proses, sikap karakter, dan pengetahuan berpikir rasional.

Keterampilan sosial kategori sekurang-kurangnya baik. Ini disebabkan pembelajaran inkuiri sikap sosial bekerja sama sangat berperan dalam penyelesaian pembelajaran secara berkelompok. Hamdani (2011) menjelaskan tujuan pengembangan keterampilan sosial adalah mengajarkan pada siswa keterampilan bekerja sama, dan kolaborasi. Keterampilan-keterampilan sosial penting dimiliki oleh siswa sebab banyak diantara mereka yang keterampilan sosialnya masih kurang. Kong & So (2008) menyatakan pembelajaran inkuiri memerlukan proses yang peserta didiknya terlibat dalam pencarian, memahami, pengorganisasian, mensintesis dan mengevaluasi informasi berbagai sumber informasi.

Penilaian sikap spiritual juga sudah baik, Pursitasari dkk. (2014) menjelaskan sikap spiritual berkaitan dengan pengembangan karakter siswa, senada dengan tuntutan Kurikulum 2013 yang memuat kompetensi inti keterampilan

yaitu: spiritual, sosial, pengetahuan dan keterampilan.

Hasil aktivitas guru didapatkan kategori sangat baik, guru mitra cukup menguasai perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti, hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Sitorus, 2013). Hasil observasi terhadap aktivitas guru dalam pembelajaran dengan pendekatan inkuiri, mampu mengembangkan kemampuan mengelola pembelajaran yang dilakukan guru maupun menumbuhkan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran.

Aktivitas siswa memenuhi kriteria baik, ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Heriningsih, 2014). Hasil pengamatan aktivitas siswa menunjukkan siswa sangat aktif mengikuti setiap tahap kegiatan pembelajaran, yakni melakukan percobaan atau eksperimen, dan mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Perangkat pembelajaran termasuk valid berdasarkan validasi telaah pakar dan validasi sesi panel.
2. Perangkat pembelajaran praktis digunakan berdasarkan keterlaksanaan RPP oleh guru mitra, respon positif siswa, dan respon positif guru.
3. Perangkat pembelajaran tergolong efektif, berdasarkan a) hasil belajar sudah mencapai ketuntasan, b) penilaian keterampilan proses kategori sangat baik, c) penilaian psikomotor kategori sangat baik, d) penilaian spiritual kategori sangat baik, e) penilaian berkarakter kategori sangat baik, f) penilaian berpikir kritis siswa baik, g) penilaian keterampilan sosial bekerja sama dan menyumbang ide mendapatkan hasil dengan kategori sangat baik dan baik, h) penilaian aktivitas siswa dengan kategori baik,

dan i) penilaian aktivitas guru dengan kategori sangat baik.

Saran

Kevalidan perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah tercapai sehingga perlu penerapan dalam skala luas sehingga mampu meningkatkan kualitas pembelajaran.

DAFTAR RUJUKAN

- Akker, J., Bannan, B., Kelly, A. E., Nieveen, N. & Plomp, T. 2007. An Introduction to Educational Design Research. Proceedings of the seminar conducted at the East China Normal University, Shanghai (PR China). *Enschede the Netherlands: Netzdruk, Enschede*. November, 2007. 23-26.
- Heriningsih, D. P. & Agustini, R. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berkarakter Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa SMP*.
- Innabi, H. 2003. *Aspects of Critical Thinking in Classroom Instruction of Secondary School Mathematics Teachers in Jordan*. [Online] (<http://dipmat.math.unipa.it/pdf>).
- Lestari, N. W. R., Sadia, I. W. & Suma, K. 2014. Pengaruh Model Experiential Learning Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Motivasi Berprestasi Siswa. *e-Journal*, 4(2014) Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi IPA
- Mafumiko, F. S. M. 2006. *Micro-scale experimentation a a catalyst for improving the chemistry curriculum in Tanzania*. Doctoral thesis. Enschede (The Netherlands) University of Twente
- Mulyani, H. R. A. 2012. Peranan guru sebagai tenaga pendidikan di sekolah. *E- Jurnal Nuansa Kependidikan*, 16(1): Nopember 2012

- Muslich, M. 2007. *KTSP Pembelajaran Berbasis Kompetensi dan Kontekstual*. Jakarta: Penerbit Bumi Aksara.
- Newman, D. 1990. *Opportunities for research on the organizational impact of school computers*. Educational Researcher
- Nur, M. 2011. *Model Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah UNESA, kampus UNESA.
- Nurhadi. 2002. *Pendekatan Kontekstual*. Jakarta: Depdiknas
- Kowiyah. 2012. *Kemampuan Berpikir Kritis*. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(5): Desember 2012.
- Permendikbud. 2013. *Peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan nomor 64 tahun 2013 Tentang standar isi pendidikan dasar dan menengah*. Depdikbud: Jakarta
- Purwanto, M. N.. 2012. *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sitorus, S. 2013. Peningkatan Ketrampilan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar IPS Melalui Pendekatan Inkuiri Siswa Kelas IV SD Negeri 106816 MARINDAL II Kecamatan Patumbak. *Tematik e-Journal*. 3 (12) DIKSAS/Desember 2013
- Tessmer, M. 1993. *Planning and conducting formative evaluations*. London: Kogan Page.
- Tim LPSMS Unesa. 2014. *Materi Pengembangan Perangkat RPP Berbasis Kurikulum 2013*. Laboratorium Pembelajaran Sains dan Matematika Sekolah Surabaya: Unesa.
- Wasis. 2014. *Prosiding Hasil Pembelajaran Sains di Indonesia Problem Dan Upaya Mengatasinya*. Surabaya: Unesa.