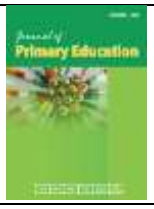
JPE 4 (1) (2015)

Journal of Primary Education

http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpe



PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA MODEL *LEARNING CYCLE* 7E UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS

Fembriani ✉, **Khumedi, Catharina Tri Anni**

Prodi Pendidikan Dasar, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima Juni 2015
Disetujui Juli 2015
Dipublikasikan Agustus 2015

Keywords:
Learning Cycle 7E; Critical Thinking Skill; Learning Tool.

Abstrak

Proses pembelajaran dalam KTSP memerlukan pengembangan perangkat pembelajaran. Observasi yang peneliti lakukan di kelas IV pada lima sekolah dasar, 80% guru tidak membuat perangkat pembelajaran sendiri, 60% SD masih menggunakan perangkat pembelajaran *teacher center,* dan 50% belum mengembangkan perangkat pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang sesuai dengan indikator. Penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp dengan tujuan untuk memperoleh perangkat pembelajaran yang valid, efektif, dan praktis. Hasil Penelitian menunjukan: (1) pengembangan perangkat pembelajaran learning cycle 7E menghasilkan perangkat pembelajaran yang valid. Skor rata-rata validasi ahli terhadap silabus 3,6 (sangat baik), RPP 3,7 (sangat baik), bahan ajar 3,5 (sangat baik), LKS 3,6 (sangat baik), dan evaluasi 3,5 (sangat baik). (2) implementasi perangkat pembelajaran yang valid terbukti efektif karena setelah diberi perlakuan menggunakan model *learning cycle* 7E terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan ekperimen dengan nilai signifikansi 0,02 < 0,05 dan peningkatan hasil N-gain kelas eksperimen sebesar 0,62 yang menunjukan kriteria sedang. (3) Berdasarkan analisis kuisioner, perangkat pembelajaran yang praktis dapat diterima oleh siswa dan guru sebesar 80% dan 80%. Simpulan yang diperoleh dari penelitian ini adalah pengembangan perangkat pembelajaran IPA model *learning cycle* 7E adalah valid, efektif, dan praktis.

Abstract

The learning process in school based curiculum requires the development of learning instrument. The observation that researcher done on fourth grade at five Elementary Schools, 80% of teachers do not make their own learning device, 60% of school teachers still use the teacher learning center, and 50% have not yet developed learning tools to improve critical thinking skills in accordance with the indicators. This study use a model of development Plomp in order to obtain a valid learning device, effective, and practical. The result of research showed (1) the development of learning device learning cycle 7E a valid learning tool. The average score of expert learning on syllabus 3,6 (very good), RPP 3,7 (very good), learners book 3,5 (very good), the performance test sheet 3,6 (very good), and evaluation sheet 3,5 (very good). (2) Implementation of valid learning tool proven effective because after being treated using the model 7E learning cycle there is a difference between the control and experimental classes with significant value of 0.02 < 0.05 and increased yield of N-gain experimental class of 0.62 which indicates the medium criteria. (3) Based on the analysis of questionnaires the practical learning device, can be received by students and teachers 80% and 80%. The conclusions of this reserch is Developing Learning Instrument for scientific with learning cycle 7E are valid, effective, and practical.

© 2015 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:
Kampus Unnes Bendan Ngisor, Semarang, 50233
E-mail: pps@unnes.ac.id

ISSN 2252-6889

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran dalam KTSP memerlukan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran adalah sekumpulan sarana yang harus dipersiapkan dan digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran di kelas. Semakin baik penyusunan perangkat pembelajaran yang dikembangkan, semakin baik pula proses pembelajarannya. Perangkat pembelajaran disusun secara sistematis. Hal ini dilakukan agar siswa mampu belajar dengan baik dan dengan mudah mencapai kompetensi yang diharapkan.

Pembelajaran IPA memerlukan pengembangan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran IPA yang dikembangkan meliputi silabus, RPP, materi ajar, lembar kerja siswa, dan lembar evaluasi. Pengembangan perangkat pembelajaran tersebut untuk mencapai kompetensi dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan berpikir kompleks. Hal ini didukung pendapat Snyder & Snyder (2008) bahwa *critical thinking* (proses intelektual disiplin aktif dan terampil konseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan / atau mengevaluasi informasi yang dikumpulkan dari, atau dihasilkan oleh, observasi, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi, sebagai panduan untuk keyakinan dan tindakan. Melalui kemampuan berpikir kritis, siswa lebih mudah memahami konsep dan peka terhadap masalah. Pembelajaran IPA perlu mengembangkan berpikir kritis agar siswa memiliki kemampuan bersikap dan berperilaku adaptif dalam menghadapi tantangan. Dengan kemampuan berpikir kritis, siswa diharapkan mampu menganalisis permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran selama ini belum mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Che (2002) mengatakan bahwa guru merasa tidak mudah bagi mereka untuk melepaskan diri dari kebiasaan lama yaitu mengajar berpusat pada guru. Mereka mengakui bahwa mereka tidak menerima pendidikan guru yang memadai untuk mengajar berpikir kritis. Schneider (2002) menjelaskan tugas kita dalam pendidikan membekali siswa sekolah dasar dengan ketrampilan dan strategi berpikir kritis untuk memecahkan masalah. Tantangannya adalah mengubah tujuan instruksional sesuai dengan kehidupan nyata dan kegiatan pembelajaran sesuai dengan tahapan perkembangan siswa.

Observasi yang peneliti lakukan dengan guru kelas IV di lima sekolah, sebagai berikut: 1 guru menyusun perangkat pembelajaran sendiri, 1 guru membuat secara kelompok yaitu KKG, dan 3 lainnya download dari program semester dan program tahunan (promes-prota) yang dibuat BNSP. Dari data tersebut 80% guru tidak membuat perangkat pembelajaran sendiri. Dapat disimpulkan perangkat pembelajaran masih bersifat formalitas dan hanya memenuhi kewajiban administrasi (Tabel 1)

Perangkat pembelajaran IPA kelas IV di lima SD belum dikembangkan dengan model pembelajaran yang *student center* (berpusat pada siswa). Observasi yang peneliti lakukan pada materi Gaya didapatkan hasil 3 SD pembelajaran masih ceramah (*teacher center*), 2 lainya menggunakan kerja kelompok dan melakukan percobaan. Didapatkan hasil 60% SD masih menggunakan pembelajaran *teacher center*.

Tabel 1. Observasi Proses Pembelajaran

Proses Pembelajaran	SD N Kritig	SD N Tanjungsari	SD N Grujugan	SD N Sidomulyo	SD N Tegalretno
Ceramah	√	√	√		
Diskusi					
Kerja kelompok				√	
Melakukan percobaan					√

Tabel 2. Observasi Kemampuan Berpikir Kritis

Sekolah	Jumlah siswa	Berpikir kritis Indikator				Tidak berpikir kritis
		1	2	3	4	
SD N Kritig	20		3	2		15
SD N Tanjungsari	25	1	2	2		25
SD N Grujugan	23		3	1		19
SD N Sidomulyo	20	1	6	3		10
SD N Tegalretno	22		4	2		16

Indikator berpikir kritis diantaranya (1) *Trigger event*, (2) *exploration*, (3) *Integration*, (4) *Resolution*. Proses pembelajaran di kelas IV belum mampu meningkatkan berpikir kritis siswa. Terlihat dari Tabel 2 hasil observasi pembelajaran IPA Kelas IV di lima sekolah bahwa semua sekolah tersebut lebih dari 50% belum mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang sesuai dengan indikator. Hal itu disebabkan pola mengajar IPA belum memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan pola berpikirnya sehingga mereka merasa jenuh dan tidak terlibat aktif dalam mengkonstruk pengetahuan yang diajarkan. Siswa beranggapan pelajaran IPA sulit karena mereka belum mampu mengembangkan pola berpikir untuk membangun pengetahuannya.

Dari hasil observasi, Pembelajaran di SD Negeri Grujugan sebagai berikut: Perangkat pembelajaran tidak dibuat sendiri hanya untuk memenuhi formalitas, model pembelajarannya masih *teacher center*, serta belum mampu meningkatkan berfikir kritis.

Berdasarkan fakta tersebut, diupayakan suatu rancangan pembelajaran dengan model tertentu yang mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Untuk mengatasi permasalahan-permasalahan di atas, penelitian ini mengembangkan perangkat pembelajaran model *learning cycle* 7E. Perangkat pembelajaran ini diharapkan mampu meningkatkan berpikir kritis siswa. Perangkat pembelajaran dengan model *learning cycle* 7E ini untuk menciptakan kondisi belajar yang kondusif, aktif, dan menarik. Dengan pembelajaran *learning cycle* 7E maka hasil belajar akan meningkat dan kemampuan berpikir kritis siswa meningkat.

Pembelajaran model *learning cycle* 7E diharapkan membantu siswa agar mampu mengembangkan pengetahuan yang dimilikinya. Pembelajaran ini bersumber dari teori Konstruktivis yaitu pendidikan untuk membangkitkan pemikiran peserta didik dan membuatnya aktif, interaktif dan positif selama proses belajar. Qarareh (2012) menjelaskan *learning cycle* 7E adalah proses kognitif yang aktif, yang siswa lewati berbagai pengalaman pendidikan eksploratif yang memungkinkan dia untuk mengeksplorasi pengetahuan dimaksudkan untuk pemikiran manusia. Belajar menggunakan *learning cycle* 7E sebagai pembelajaran bermakna yang meningkatkan prestasi siswa. Tahapan pembelajaran *learning cycle* 7E yaitu (a) memunculkan pengetahuan awal siswa (*elicit*), (b) melibatkan (*engagement*), (c) menyelidiki (*exploration*), (d) penjelasan (*explanation*), (e) menguraikan (*elaboration*), (f) menilai (*evaluation*), dan (g) memperluas (*extend*). Dengan tahapan di atas, pembelajaran *learning cycle* 7E ini akan mampu menumbuhkan cara berpikir kritis siswa karena pembelajaran ini berpusat pada siswa. Jadi *learning cycle* 7E merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan (fase) yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga pebelajar dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dengan lima langkah *elicit, engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, *evaluation,* dan *extend.*

METODE PENELITIAN

Pengembangan perangkat pembelajaran IPA dengan model *Learning cycle* 7E materi perubahan kenampakan bumi dan benda langit mengacu pada model pengembangan dari Plomp (Plomp & Nieveen, 2007) sebuah model

yang terbagi menjadi lima fase yaitu: 1) fase investigasi awal, 2) fase desain, 3) fase realisasi atau konstruksi, 4) fase tes, evaluasi, dan revisi, dan 5) fase implementasi. Subjek uji coba penelitian ini terbagi menjadi 2 bagian yaitu: (1) Subjek uji coba skala kecil adalah siswa kelas V SD Negeri Grujugan Kabupaten Kebumen, (2) subjek uji coba pemakaian perangkat eksperimen adalah siswa kelas IV SD Negeri Grujugan Kabupaten Kebumen. Jenis data yang dikumpulkan berupa data kualitatif dan kuantitatif, yang mencakup data observasi awal dan respon guru, hasil tes kemampuan berpikir kritis, dan angket respon siswa. Dalam teknik penelitian ini teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara sebagai berikut: (1) observasi dilakukan untuk mengumpulkan data kondisi awal, (2) teknik chek list untuk menguji valid tidaknya perangkat pembelajaran seperti lembar validasi silabus, RPP, bahan ajar, LKS, dan lembar evluasi, (3) teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh data yang telah ada berupa data nilai IPA siswa, daftar nama siswa, (4) teknik tes digunakan untuk mengukur skor tingkat penguasaan konsep siswa dari materi yang diajarkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Validitas

Hasil telaah pakar berupa validasi produk awal meliputi analisis isi dan konstruk rancangan perangkat pembelajaran yang terdiri dari validasi silabus, RPP, bahan ajar, LKS, dan evaluasi. Analisis dilakukan oleh dua orang dosen pembimbing yaitu Dr. Khumaedi, M.Si. sebagai dosen pembimbing I dan Dr. Chatarina Tri Anni, M.Pd., sebagai dosen pembimbing II, serta dua orang pakar pendidikan IPA dari UNNES yaitu Dr. Suharto Linuih, M.Si., sebagai validator I, Dr. Sri Wardani, M.Si., sebagai validator II, Jumarni, S.Pd, M.Pd., sebagai validator III, dan Widi Riani, M.Pd., sebagai validator IV. Jumlah skor validasi yang diperoleh disajikan dengan Tabel 3, dengan kriteriaditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3. Hasil Validasi Instrumen oleh Pakar

No	Nama Instrumen	Skor						Hasil (%)
		Validator I	Validator II	Validator III	Validator IV	Rata-rata	Rata-rata per butir	
1	Silabus	51	52	55	55	54,25	3,6	90,4%
2	RPP	54	56	55	58	55,75	3,7	92,9%
3	Bahan Ajar	62	71	69	70	68	3,5	70,8%
4	LKS	42	44	43	48	44,25	3,6	92,1%
5	Evaluasi	34	36	34	38	35,5	3,5	88,7%
	Rata-rata					51,55	**3,58**	**84,7%**

Tabel 4. Kriteria Penilaian Telaah Pakar terhadap Instrumen Penelitian

No	Rentang Skor (%)	Kesimpulan
1	0-20	Tidak baik, belum dapat digunakan
2	21-40	Kurang baik, dapat digunakan dengan banyak revisi
3	41-60	Cukup baik, dapat digunakan dengan revisi
4	61-80	Baik, dapat digunakan dengan sedikit revisi
5	81-100	Sangat baik, dapat digunakan tanpa revisi

Berdasarkan Tabel 5 diperoleh data bahwa jumlah skor telaah dari pakar pendidikan adalah 84,7 dari jumlah total 100. Jadi kriteria instrumen adalah baik dapat digunakan tetapi masih diperlukan revisi sesuai dengan hasil dan masukan telaah pakar.

Hasil Analisis Uji Coba Skala Kecil

Untuk mengetahui validitas instrumen soal ulangan harian, dilakukan uji validitas

instrumen. Hasil uji validitas terhadap 24 soal ulangan harian yang diujicobakan pada kelompok kecil (uji skala terbatas) pada 15 siswa kelas V SDN Grujugan semester 2 tahun 2015/2016 disajikan Tabel 5.

Kriteria analisis, jika nilai rhitung > rtabel, maka butir soal valid. Terlihat dari tabel di atas, seluruh butir soal rhitung > rtabel sehingga seluruh butir soal valid dan dapat digunakan untuk penelitian. Hasil perhitungan validitas lengkap dapat dilihat dalam lampiran.

Untuk mengetahui reliabilitas instrumen soal ulangan harian, dilakukan uji Reliabilitas instrumen. Hasil uji validitas terhadap 24 soal ulangan harian yang diujicobakan pada kelompok kecil (uji skala terbatas) pada 15 siswa kelas V SDN Grujugan semester 2 tahun 2015/2016 disajikan Tabel 6.

Tabel 5. Hasil Validitas Instrumen Soal Uji Skala Kecil

Jumlah Soal	Rata-rata r_{hitung}	Rata-rata r_{tabel}	Keputusan
24	0,574	0,514	Valid

Tabel 6. Hasil Reliablitias Instrumen Soal Uji Skala Kecil

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	No Soal
0,997	24

Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen tes ulangan harian dengan *Alpha Cronbach* dengan perhitungan SPSS 21 diperoleh nilai r_{hitung} (r_{11}) = 0,997 nilai tersebut menunjukan bahwa koeffisien korelasi reliabilitas berada pada pada $0,80 \leq r_{11} \leq 1,00$ maka dikatakan bahwa instrumen soal memiliki reliabilitas sangat tinggi.

Analisis Keefektifan

Keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dilakukan dengan uji t untuk mengetahui ada perbedaan kelas kontrol dan kelas ekperimen serta uji N-gain untuk mengetahui peningkatan pretest-posttest kelas eksperimen. Perolehan hasil uji normalitas data nilai pretest kelas kontrol dan eksperimen adalah signifikan hasil belajar 0,28 > 0,05 menunjukan bahwa data berdistribusi normal atau jika digambarkan dalam kurva normal data berada pada daerah penolakan Ho. Perolehan hasil uji normalitas data nilai pretest kelas kontrol dan eksperimen adalah signifikan hasil belajar 0,28 > 0,05 menunjukan bahwa data berdistribusi normal.

Pada uji homogenitas data nilai preetest kelompok eksperimen dan kontrol diperoleh nilai signifikan 0,12 > 0,05 maka Ho diterima atau kedua kelompok mempunyai varian yang sama (varian datanya homogen). Uji homogenitas data nilai preetest kelompok eksperimen dan kontrol diperoleh nilai signifikan 0,25 > 0,05 maka Ho diterima atau kedua kelompok mempunyai varian yang sama (varian datanya homogen).

Nilai uji-t pretest menunjukan bahwa nilai siginfikansi 0,57 > 0,05 maka Ho diterima, artinya hipotesis yang menyatakan tidak ada perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diterima. Jadi disimpulkan bahwa sebelum diberikan perlakukan kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama. Nilai uji t posttest menunjukan signifikansi 0,002 < 0,05 maka Ho ditolak dan Ha diterima, artinya hipotesis yang menyatakan tidak ada perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ditolak, yang berarti bahwa setelah diberi pembelajaran dengan perangkat pembelajaran *learning cycle* 7E, ternyata perolehan nilai posttest (nilai hasil belajar) kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol. Jadi disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata nilai posttest antara kelompok eksperimen dengan kelompok

kontrol. Dalam hal ini nilai rata-rata posttest kelompok eksperimen lebih baik daripada kelompok kontrol.

Untuk mengetahui keefktifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilihat dari perbandingan peningkatan hasil belajar tiap individu secara keseluruhan melalui perbandingan rata-rata peningkatan nilai pretest dan posttes antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan uji N-gain pada Tabel 7

Tabel 7. Perbandingan Rata-rata N-gain

Kelompok Eksperimen			**Kelompok Kontrol**		
Pretest	Posttest	N-*gain*	Pretest	Posttest	N-*gain*
157,7	211	0,62	141,4	179,2	0,35

Kriteria keefektifan
Tinggi : g > 0,70
Sedang : 0,70 > g > 0,30
Rendah : g < 0,30

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa N-gain kelompok eksperimen 0,62 berada pada rentang 0,70 > g > 0,30 menunjukan kriteria sedang dan kelompok kontrol hanya 0,35. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan perangkat pembelajaran model *learning cycle* 7E secara keseluruhan efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi perubahan permukaan bumi dan benda langit.

Perangkat pembelajaran dikatakan praktis apabila (1) Siswa sekurang-kurangnya 75% memberikan respon positif, dan (2) Guru juga sekurang-kurangnya 75% memberikan respon positif. Untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap penggunaan perangkat pembelajaran dengan model *learning cycle* 7E pada materi perubahan permukaan bumi dan benda langit, dilakukan uji hasil angket yang diisi oleh 25 siswa.

Analisis Kepraktisan

Tabel 8. Hasil Analisis Keberterimaan Siswa terhadap Instrumen Perangkat Pembelajaran

No	**Nilai Interval**	**Kriteria**	**Frekuensi (f)**	**f (%)**
1	15-26	Sangat Tidak Setuju	1	4%
2	27-38	Tidak Setuju	2	8%
3	39-50	Kurang Setuju	2	8%
4	51-62	Setuju	6	24%
5	63-75	Sangat Setuju	14	56%
Jumlah			**25**	**100%**

Dari Tabel 8 terlihat ada 14 siswa (56%) yang menyatakan sangat setuju, 6 siswa (24%) menyatakan setuju, 2 siswa (8%) yang menyatakan kurang setuju, 2 siswa (8%) yang menyatakan tidak setuju, dan 1 siswa (4%) yang menyatakan sangat kurang setuju. Interpretasi data di atas, menunjukan bahwa perangkat pembelajaran dengan model learning cycle 7E dapat diterima siswa dengan presentase tanggapan sebesar 80% (sangat setuju 56% dan setuju 24%).

Untuk mengetahui tanggapan guru, terhadap perangkat pembelajaran dengan model *learning cycle* 7E, dilakukan pengisian angket pada 10 orang guru SD di Kabupaten Kebumen. Data tanggapan guru terhadap perangkat pembelajaran dengan model *learning cycle* 7E oleh guru tersebut disajikan pada Tabel 9.

Data Tabel 9 menunjukkan bahwa ada 6 guru (60%) yang menyatakan perangkat pembelajaran sangat baik, 2 guru (20%) yang menyatakan baik, dan 2 guru (20%) menyatakan kurang baik. Interpretasi untuk data tersebut

Tabel 9. Hasil Analisis Tanggapan Guru terhadap Perangkat Pembelajaran dengan model *learning cycle* 7E

No	Nilai Interval	Kriteria	Frekuensi (f)	f (%)
1	10-17	Sangat Tidak Baik	-	0%
2	18-25	Kurang Baik	2	20%
3	26-32	Baik	2	20%
4	33-40	Sangat Baik	6	60%
Jumlah			**10**	**100%**

adalah perangkat pembelajaran model *learning cycle* 7E dapat diterima guru dengan persentase tanggapan sebesar 80% (sangat baik 60% dan baik 20%). Kriteria keberhasilan penelitian yang ditetapkan 75%.

Pembahasan Hasil Penelitian

Pembahasan Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang Valid.

Perangkat pembelajaran IPA dengan model *learning cycle* 7E, merupakan perangkat pembelajaran yang mempunyai karakteristik dikembangkan dengan model mengajar untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis menggunakan tehnik siklus belajar. Pencapaian hasil belajar diukur dengan tes soal uraian dengan pertanyaan yang disesuaikan indikator kemampuan berpikir kritis.

Perangkat pembelajaran dikatakan valid adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan prosedur pengembangan perangkat pembelajaran dan telah divalidasi oleh validator dengan penilaian valid serta memberikan rekomendasi untuk dipakai. Khusus untuk tes kemampuan berpikir kritis setelah dilakukan uji coba memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan yaitu: valid, reliabel, tingkat kesukaran seimbang, dan daya beda signifikan.

Pembahasan Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang Efektif.

Keefektifan perangkat pembelajaran *learning cycle* 7E diukur dari (1) ada perbedaan kelas ekperimen dan kelas kontrol, (2) ada peningkatan hasil belajar kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen. Nilai uji-t pretest menunjukan bahwa nilai siginfikansi 0,567 > 0,05 maka Ho diterima, artinya hipotesis yang menyatakan tidak ada perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diterima. Jadi disimpulkan bahwa sebelum diberikan perlakukan kedua kelompok memiliki kemampuan awal yang sama rata-rata.

Setelah perlakuan, perolehan nilai posttest kedua kelompok menunjukan hasil yang berbeda. Perbedaan yang signifikan diperlihatkan pada tabel 4.16, nilai uji-t menunjukan nilai signifikansi 0,002 < 0,05 maka Ho tolak, artinya hipotesis yang tidak ada perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol ditolak. Jadi disimpulkan bahwa Ha terima, yang artinya ada perbedaan kelas ekperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakukan.

Nilai rata-rata perolehan skor posttest kelas eksperimen 200,2 dengan nilai rata-rata 84,3 sedangkan rata-rata perolehan skor posttest kelompok kontrol 175,2 dengan nilai rata-rata 73. Dari perhitungan kasar selisih rata-rata perolehan nilai posttest tersebut sudah diprediksi bahwa peningkatan penguasaan konsep kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, yang artinya ada perbedaan rata-rata perolehan nilai postest antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Keefektifan perangkat pembelajaran ditunjukan dengan kenaikan rata-rata nilai posttest kelas eksperimen yang lebih baik daripada kelompk kontrol.

Pencapaian indikator kemampuan berpikir kritis dalam penelitian ini ditelusuri bahwa jawaban soal uraian dituliskan siswa. Dari hasil analsis peningkatan kemampuan berpikir kritis berdasrkan perolehan rata-rata N-gain nilai pretest dan posttest untuk empat indikator kemampuan berpikir kritis yang meliputi *trigger event*, *exploration, integration*, dan

resolution. Kenaikan N-*gain* yang diperoleh hampir sama untuk setiap indikator berpikir kritis, tetapi masih menunjukan angka kenaikan yang kecil. Hal ini dimungkinkan karena adanya perubahan kebiasaan belajar dan pola pikir siswa masih pada taraf awal. Hasil penelitian ini menguatkan penelitian yang dilakukan Indriyani (2013) bahwa *learning cycle* 7E efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Pembahasan Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran yang Praktis.

Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran dengan model *learning cycle* 7E untuk meningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang dilakukan di SDN Grujugan, menunjukan bahwa perangkat pembelajaran dengan model *learning cycle* 7E telah diterima baik oleh siswa maupun guru. Hal ini diketahui melalui hasil analisis angket siswa terhadap perangkat pembelajaran dengan model *learning cycle* 7E yang terdiri atas 14 siswa (56%) yang menyatakan sangat setuju, 6 siswa (24%) yang menyatakan setuju, 2 siswa (8%) yang menyatakan kurang setuju, 2 siswa juga (8%) menyatakan tidak setuju, dan 1siswa (4%) menyatakan sangat tidak setuju. Dari angket, guru-guru SD di Kabupaten Kebumen menyatakan baik terhadap perangkat pembelajaran dengan model *learning cycle* 7E dibuktikan dengan 6 guru (60%) menyatakan sangat baik, 2 guru (20%) menyatakan baik, dan 2 guru juga (20%) menyatakan kurang baik.

PENUTUP

Tingkat validitas perangkat pembelajaran IPA dengan model learning cycle 7E untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD N Grujugan berada pada kriteria valid, jumlah skor telaah dari pakar pendidikan adalah 84,7 dari jumlah total 100. Jadi kriteria instrumen adalah baik dapat digunakan tetapi masih diperlukan revisi sesuai dengan hasil dan masukan telaah pakar.

Tingkat keefektifan perangkat pembelajaran IPA dengan model *learning cycle* 7E untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD N Grujugan berada pada kriteria sedang, dengan perolehan nilai peningkatan pencapaian indikator keterampilan berpikir kritis (N-*gain*) sebesar 0,62%. Perbedaan nilai rata-rata pretest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukan nilai rata-rata kelas eksperimen 151,4 lebih baik daripada kelas kontrol 141,4, serta peningkatan nilai rata-rata posttest kelas eksperimen 204,4 juga lebih baik daripada peningkatan nilai rata-rata kelompok kontrol 179,2.

Tingkat penerimaan siswa terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan dengan model learning cycle 7E adalah baik dengan tingkat penerimaan sebesar 80% dari siswa yang mengisi angket sejumlah 25 siswa. Perangkat pembelajaran IPA dengan model *learning cycle* 7E untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa SD N Grujugan juga diterima baik oleh guru dengan tingkat penerimaan sebesar 80% dari perolehan angket oleh guru SD di kabupaten kebumen.

DAFTAR PUSTAKA

Arikunto, S. 2012. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Brookfield, S. D. 2012. *Teaching For Critical Thinking*. Amerika: Jossey-Bass.

Cardak O, Dikmenli M, & Saritas O. 2013.Effect of 5E Instructional Model in Student Success in Primary School 6 th year circulatory system topic. *Journal Asia Pasific Forum on Science Learning and Teaching*, 9(13).

Che, S. F. 2002. Teaching Critical Thinking Skills in a Hong Kong Secondary School. *Journal Asia Pasific Education Review.* 3(1).

Ergin I, Kanli U, Yasin U. 2008. An Example for Effect of 5E Model on the Academic Success and Attitude Levels of Student:"Inclined Projectile Motion". *Journal of Turkish Science Education*.5 (3).

Hamdani, M.A. 2010. *Strategi Belajar Mengajar.* Bandung: Pustaka setia.

Jufri, A W. 2013. *Belajar dan Pembelajaran SAINS.* Bandung: Pustaka Reka Cipta.

Marek, E.A. 2008. Why the Learning cycle. *Journal of Elementary Science Education,* 20 (3).

Marek E.A, Maier S.J, & Micam F. 2008. Assesing Understanding of the Learning Cycle: The

ULC. *Journal Science Teacher Education,* 19 (375-389).

Meltzer, D.E. 2002. The Relationship between mathemathic preparation and conceptual learning gain in physics: a possible "hidden variabel" in diagnostic pretest scores. *American Journal Physics*. Vol. 12. No. 70.

Ngalimun. 2014. *Strategi dan Model Pembelajaran* . Yogyakarta: Aswaja Presindo.

Qarareh, A.*O.* 2012. The Effect of Using the Learning Cycle Method in Teaching Science on the Educational Achievement of the Sixth Graders. *International Journal of Science Education*. 4 (123-132).

Plomp, T & Nieveen, N. 2007. *An Introduction to Educational Design Research*. Netherland: Netzodruk,enschede.

Snyder, M. J & Snyder, L. G. 2008. Teaching Critical Thinking and Problem solving Skill. *The Delta Pi Epsilon Journal*. 1 (2).

Schneider, V. 2002. Critical Thinking in the Elementary Classroom: Problem and Solutions. *Educator Publising Service*. EPS book.

Waswa, P & Felicia, O. 2013.Enhancing Student' Achievement in Chemistry through the Piagentian Model The Learning Cycle. *Journal for Cross-Discipilinary Subject in Education (IJCDSE)*, 4 (4).

Wena, M. 2014. *Strategi Pembelajaran Inovatif kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara.