

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPA MATERI KALOR MENGGUNAKAN *LEARNING CYCLE 7E* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA

Alfiana Rahmayani¹⁾, Budi Jatmiko²⁾, Endang Susantini³⁾

¹⁾Mahasiswa Program Pascasarjana, Program Studi Pendidikan Sains, Universitas Negeri Surabaya

^{2), 3)} Dosen Pascasarjana Prodi Pendidikan Sains Universitas Negeri Surabaya

E-mail: alfiana.rahmayani@gmail.com

Abstract: Science learning materials with learning cycle 7E were developed to improve student's critical thinking ability as the life necessities in 21st century. The purposes of this research are developing suitable science learning materials and complying eligible criteria, those are valid, practice, and effective. The subjects of this research was science learning materials with learning cycle 7E were developed to improve student's critical thinking ability which implemented in students of first grade on junior high school of SMP Bilingual Terpadu Krian in second semester of 2015-2016 academic seasons. Learning materials were developed by 4D model and tested by using one group pretest-posttest design. Data was collected by the assessments of expert based on the validity of materials by expert, implemented lesson plan by observer, written test to measure the student's critical thinking ability, and questionnaire to measure the student's response of interest. The collected data was analyzed by qualitative and quantitative methods. The results of this research are the learning materials using learning cycle 7E is eligible to improve the student's critical thinking ability. The contemplations of it are validation of the instruments in a good category, book can be read easily, feasibility of instruction in a good category, student's critical thinking increase, student's activities in the learning processes in a good category, and student's response is positive. The research's result explain that effectiveness of lesson plan use 7E phase is not down if work sheet and students book develop by 7E phase too. The suggestion that can be inform was using 7E phase to develop work sheet and student's book so that student's activity more aimed and it make efficient of learning's time.

Key word: *Learning cycle 7E, Critical thinking ability*

Abstrak: Perangkat pembelajaran IPA menggunakan *learning cycle 7E* dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sebagai salah satu upaya memenuhi kebutuhan kehidupan abad 21. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan perangkat yang layak dan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Subjek penelitian adalah perangkat pembelajaran IPA menggunakan *learning cycle 7E* yang diujicobakan pada siswa kelas VII SMP Bilingual Terpadu Krian pada semester ganjil tahun ajaran 2015-2016. Perangkat dikembangkan dengan model pengembangan 4D dan dilakukan uji coba penerapan perangkat dengan *one group pretest-posttest design*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah penilaian validitas oleh pakar, penilaian keterbacaan BAS oleh siswa, pengamatan keterlaksanaan RPP dan aktivitas siswa selama pembelajaran oleh pengamat, tes tulis untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, dan angket respon yang diisi oleh siswa. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan metode kualitatif dan kuantitatif. Simpulan hasil penelitian adalah perangkat pembelajaran menggunakan *learning cycle 7E* dinyatakan layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis ditinjau dari perangkat yang valid, BAS mudah dipahami, RPP terlaksana baik, kendala pembelajaran ditemukan solusi, kemampuan berpikir kritis meningkat, aktivitas siswa baik, dan respon siswa baik positif. Implikasi penelitian adalah penerapan RPP dengan tahap 7E tidak menurunkan keefektifan di tengah dan akhir pembelajaran jika LKS dan BAS yang mendukung dikembangkan dengan tahap 7E juga. Saran yang diberikan adalah mengembangkan perangkat dengan tahap 7E tidak hanya berlaku untuk RPP, LKS dan BAS juga dikembangkan dengan tahap 7E agar kegiatan siswa lebih terarah sehingga lebih efisien dalam waktu.

Kata kunci: *Learning Cycle 7E, Kemampuan Berpikir Kritis*

I. PENDAHULUAN

Pola kehidupan abad 21 memiliki banyak perbedaan dengan abad 20 dalam berbagai hal, diantaranya dalam pekerjaan, hidup bermasyarakat, dan aktualisasi diri (Tamimudin, 2013). Perbedaan antara abad 20 dan abad 21 sebagai contoh adalah informasi yang diterima oleh

masyarakat dengan sangat cepat seiring dengan perkembangan teknologi informasi. Informasi cepat yang diterima oleh masyarakat yang hidup di abad 21 menuntut masyarakat harus pintar mengolah informasi yang diterimanya. Tidak semua informasi yang ia terima tersebut benar. Kemampuan berpikir kritis

diperlukan untuk mengolah informasi-informasi tersebut. Kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar untuk menentukan apa yang akan dikerjakan dan diyakini (Ennis, 1985).

Berpikir kritis mampu membuat seseorang memahami argumentasi berdasarkan perbedaan nilai, memahami adanya inferensi, dan mampu menginterpretasi (Hartati, 2013).

Kemampuan berpikir kritis memberikan arahan yang tepat dalam berpikir dan bekerja, dan membantu dalam menentukan keterkaitan sesuatu dengan yang lainnya dengan lebih akurat. Kemampuan berpikir kritis dalam kehidupan sehari-hari dapat menghindarkan seseorang dari pengaruh negatif bagi kehidupannya serta dapat mengaktualisasikan dirinya dalam persaingan kehidupan baik dalam hubungan sosial, pekerjaan, maupun pendidikan. Seseorang yang telah terbiasa menggunakan kemampuan berpikir kritis akan lebih teliti dalam penerimaan informasi. Seseorang tersebut tidak mudah dipengaruhi dan tidak mudah mempercayai informasi sebelum ia meyakinkan dirinya dengan nalar yang mengkaitkan beberapa informasi lainnya. Tingkat kemampuan berpikir kritis setiap orang berbeda dan perbedaan tersebut dapat dipandang sebagai suatu kontinum yang dimulai dari derajat terendah sampai tertinggi (Elder dan Paul, 2001).

Peningkatan kemampuan berpikir kritis seseorang perlu ditingkatkan dari kemampuan yang telah ia miliki. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis adalah melalui proses pembelajaran di sekolah dan menyesuaikan tujuan pembelajaran dengan kebutuhan peningkatan kemampuan berpikir kritis. Hal itu dilakukan berlandaskan pada teori demokrasi dari John Dewey yang menyatakan bahwa sekolah seharusnya mencerminkan masyarakat yang lebih besar dan kelas merupakan laboratorium untuk pemecahan masalah dalam kehidupan nyata (Ibrahim, 2005).

Data yang dimiliki oleh guru IPA di SMP Bilingual Terpadu menunjukkan ketuntasan siswa dalam materi kalor cukup rendah dibandingkan materi yang lainnya. Data guru menyatakan dua tahun terakhir siswa yang tuntas dalam ulangan harian materi kalor tidak lebih dari 60%. Hasil pembagian soal tentang materi kalor kepada siswa yang pernah mendapatkan materi kalor didapatkan hanya 20% siswa yang mampu menjawab soal berpikir kritis. Hal itu menunjukkan bahwa kemampuan berpikir siswa dalam memahami materi kalor masih berkategori pemahaman tingkat rendah.

Pembelajaran yang mengarahkan siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya perlu diterapkan agar siswa dapat mengatasi

permasalahannya dalam memahami materi kalor. Vigotsky dalam teori konstruktivis menyatakan siswa akan secara aktif membangun pengetahuan mereka apabila diberikan suatu kesempatan (Ibrahim, 2005). Kesempatan tersebut haruslah mendukung upaya siswa, dan guru perlu merancang suatu kegiatan pembelajaran yang memberikan kesempatan siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis.

Kegiatan yang mengarah pada peningkatan kemampuan berpikir kritis haruslah dirancang dengan model pembelajaran yang tepat yaitu model pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif (baik secara fisik maupun secara berpikir dalam semua kegiatannya. Hartono (2013) dan Aziz, dkk (2013) menyatakan bahwa menerapkan model pembelajaran *learning cycle 7E* pada pelajaran IPA dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran *Learning Cycle 7E* merupakan salah satu model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik (Sutrisno, 2013). Tujuh fase pembelajaran dalam model *learning cycle 7E*, yaitu *elicit, engage, explore, explain, elaborate, evaluate, dan extend* (Eisenkraft, 2003).

Fase *elicit* pengetahuan awal siswa dimunculkan untuk mempelajari materi yang lebih kompleks, pada fase *engage* minat siswa ditingkatkan untuk mempelajari dan mengidentifikasi pengetahuan awal yang ia miliki melalui pengajuan pertanyaan, pada fase *explore* memberikan keuntungan siswa untuk melakukan penyelidikan, mendapatkan data penyelidikan, merancang eksperimen, membuat grafik, menyajikan data, dan mengolah penemuannya. Fase *explain* mengarahkan siswa untuk menjelaskan data yang telah ia olah dan menyimpulkan data tersebut, pada fase *elaborate* memberikan kesempatan siswa menggunakan pengetahuannya untuk dihubungkan dengan hal atau permasalahan baru, pada fase *evaluate* siswa mendapatkan evaluasi yang berkaitan dengan aktivitas pencarian informasi yang telah dilakukan pada fase sebelumnya, dan pada fase *extend* memberikan kesempatan siswa untuk memperluas pengetahuannya dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah ia pelajari.

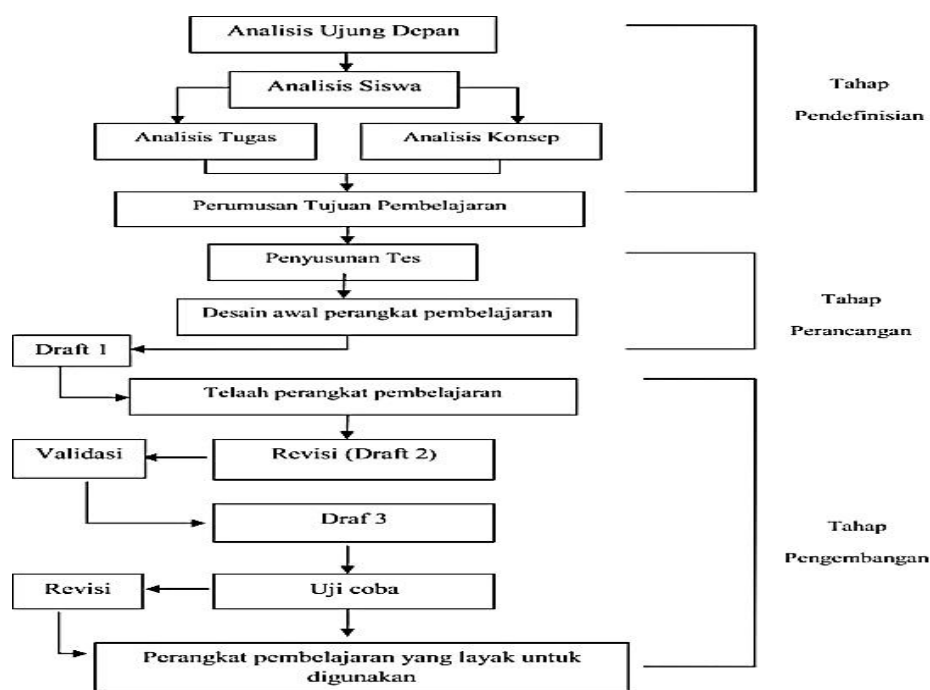
Suciati, dkk. (2014) menyatakan dengan menerapkan model pembelajaran *learning cycle 7E* berpengaruh positif terhadap hasil belajar IPA siswa. Pernyataan tersebut juga didukung oleh hasil penelitian dari Sutrisno (2013) yang menyatakan model *learning cycle 7E* berpengaruh terhadap peningkatan motivasi belajar siswa. Model pembelajaran *learning cycle 7E* tepat untuk digunakan sebagai upaya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Lorsbach (2002) menyatakan *Learning cycle 7E* ini memiliki beberapa

kelemahan dalam penerapannya yaitu (1) memerlukan pengelolaan kelas yang lebih terencana dan terorganisasi mencegah penurunan ILkeefektifan pembelajaran di akhir pembelajaran, (2) memerlukan banyak waktu untuk menyusun perangkat. Penurunan keefektifan pembelajaran dapat dicegah dengan mempersiapkan suatu rancangan pembelajaran berupa perangkat berupa silabus, RPP, LKS, BAS yang berorientasi pada tahap 7E, agar kegiatan tetap terarah. Penelitian tentang kegiatan pembelajaran yang menggunakan *learning cycle* 7E yang ditemukan hanya berfokus pada kegiatan RPP semata tidak didukung dengan BAS atau LKS yang juga berorientasi pada tahap 7E atau RPP dan LKS saja yang berfokus menggunakan tahap 7E. Berdasarkan uraian diatas,

penting untuk dikembangkan perangkat pembelajaran IPA yang terdiri atas silabus, RPP, LKS, BAS berorientasi pada tahap 7E disertai dengan lembar evaluasi yang berorientasi pada soal berpikir kritis sehingga menjadi perangkat pembelajaran IPA materi kalor menggunakan *Learning Cycle* 7E untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan, yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran yang mengacu pada model pengembangan perangkat 4D (*four D model*). Rancangan pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Pengembangan perangkat 4D (*four D model*).

Ujicoba dilakukan pada adalah 77 siswa yang terbagi menjadi tiga kelas (kelas A, kelas B, dan kelas C) SMP Bilingual Terpadu Krian dengan menggunakan rancangan penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design*. Metode pengumpulan data dalam penelitian ini adalah penilaian oleh pakar, pengamatan oleh pengamat, tes tertulis, dan respon dari siswa.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran IPA menggunakan *learning cycle* 7E untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa ditinjau dari tiga aspek yaitu validitas, kepraktisan, dan keefektifan perangkat pembelajaran (Nieveen, 2007). Hasil yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan adalah sebagai berikut,

A. Validitas Perangkat Pembelajaran

Hasil validitas konseptual yang dilakukan oleh pakar disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Konseptual Perangkat

No.	Komponen Perangkat	Rata-rata Nilai	Kriteria	Reliabilitas (%)
1	Silabus	3,5	V	95,2
2	RPP	3,3	V	90,5
3	LKS	3,6	SV	91,6
4	BAS	3,5	V	91,8
5	Soal	3,2	V	95,0

Tabel 1 menyajikan hasil penilaian validitas konseptual perangkat. Hasil penilaian tersebut menyatakan bahwa silabus yang dikembangkan dengan acuan Permendikbud No. 65, silabus mencakup KI, KD, IPK,

materi pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar telah dinyatakan valid (Ratumanan dan Laurens, 2006), penilaian tersebut menyatakan silabus dapat digunakan sebagai acuan pengembangan RPP, bahwa silabus digunakan sebagai acuan pengembangan RPP. Tabel tersebut juga menyatakan bahwa RPP yang dikembangkan dinyatakan valid (Ratumanan dan Laurens, 2006), RPP dikembangkan dengan model pembelajaran *learning cycle 7E*. Terdapat tujuh fase pembelajaran dalam setiap pertemuannya. RPP disusun untuk tiga kali pertemuan, sehingga RPP dikembangkan sebanyak tiga bagian, tiap bagian untuk tiap pertemuan. Selain memuat rancangan kegiatan menggunakan tahap *learning cycle 7E*, RPP juga memuat identitas sekolah, alokasi waktu, KD, tujuan pembelajaran/indikator pembelajaran, materi, metode, penilaian, dan sumber belajar sesuai dengan kriteria RPP yang ditentukan oleh pemerintah seperti yang dijabarkan pada Permendikbud No. 103 Tahun 2014.

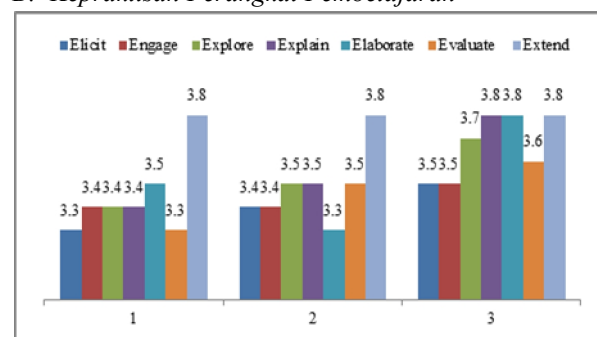
LKS yang telah dikembangkan dinyatakan valid (Ratumanan dan Laurens, 2006). LKS ini berisikan rancangan kegiatan dengan tahap kegiatan 7E. Pemilihan tahap 7E yang digunakan sesuai dengan tujuan penelitian yaitu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal itu diperkuat dengan hasil pengembangan LKS dengan tahap 7E yang dilakukan oleh Indriyani (2013) menyatakan bahwa LKS berbasis siklus belajar 7E dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu menurut teori perkembangan kognitif Piaget, siswa bisa menangani suatu hipotesis dan proses berpikir abstrak apabila siswa terlibat tahap demi tahap dalam penemuan informasi seperti yang terencana pada LKS dengan tahap 7E ini. Pemikiran pada tahap ini semakin logis dan memecahkan masalah serta berpikir secara ilmiah yang termasuk dalam level berpikir tingkat tinggi termasuk didalamnya adalah level berpikir kritis.

BAS yang dikembangkan dengan tahap 7E dinyatakan valid (Ratumanan dan Laurens). BAS dikembangkan beracuan pada uraian dari BSNP (2006) tentang karakteristik buku teks diantaranya adalah (1) memiliki landasan keilmuan yang jelas; (2) berisi materi yang memadai dan sesuai dengan jenjang pendidikan; (3) disajikan secara sistematis, logis, dan teratur; dan (4) dapat meningkatkan minat siswa untuk belajar. BAS dinyatakan sangat mudah dibaca dan dipahami (Taylor, 1953). Hasil yang diperoleh sesuai dengan pendapat (Klare, 1984) yang menyatakan bahwa bacaan yang memiliki tingkat tinggi akan mempengaruhi pembacanya. BAS yang dikembangkan berorientasi pada tahap 7E untuk mendukung pembelajaran yang menggunakan tahap 7E juga. Penggunaan tahap ini membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya. Semua

bahan ajar diorientasikan pada tahap ini dengan tujuan mendukung proses pembelajaran agar kemampuan berpikir kritis siswa meningkat.

Soal berpikir kritis yang dikembangkan dinyatakan valid (Ratumanan dan Laurens, 2006). Soal dikembangkan dari empat indikator berpikir kritis menurut Ennis (dalam Costa, 1988), indikator tersebut adalah (1) memfokuskan pertanyaan; (2) bertanya dan menjawab pertanyaan tentang suatu penjelasan atau tantangan; (3) melakukan induksi dan mempertimbangkan hasil induksi; dan (4) menganalisis argumen. Alasan pemilihan empat indikator tersebut yang digunakan dalam penelitian ini karena dianggap yang paling sesuai dengan kompetensi yang diharapkan oleh kurikulum.

B. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran



Gambar 1. Grafik Keterlaksanaan RPP

Hasil penilaian pengamatan menunjukkan bahwa RPP terlaksana dengan baik. Gambar 1 menyajikan grafik keterlaksanaan RPP. Hasil pembacaan grafik tersebut menjelaskan bahwa pada tiap pertemuan penilaian keterlaksanaan cenderung meningkat, adapun penurunan penilaian pada fase evaluasi dikarenakan gurudianggap sedikit kesulitan mengarahkan siswa untuk meningkatkan pemikirannya guna menjawab pertanyaan evaluasi. Salah satu penyebab kesulitan yang dialami guru karena siswa belum terbiasa untuk mempersiapkan dirinya dalam tahap ini. Fase *elaborate* arah grafik menurun hal itu dikarenakan guru merasa sedikit kesulitan mengarahkan siswa untuk meningkatkan pemikirannya guna mengkaitkan informasi yang dimilikinya untuk dihubungkan dengan permasalahan yang lainnya dikarenakan karena siswa belum terbiasa untuk mempersiapkan dirinya dalam tahap ini. Akan tetapi setelah fase *evaluate* dan *extend* grafik meningkat pesat karena pada fase ini guru memiliki kemudahan untuk mengarahkan cara berpikir siswa yang telah diarahkan pada fase *elaborate*. Hasil penilaian tersebut sesuai dengan teori konstruktivis Vigotsky yang menyatakan bahwa siswa dalam segala usia akan secara aktif terlibat dalam proses pemerolehan informasi dan membangun pengetahuan mereka sendiri (Ibrahim, 2005). Tentunya untuk

membangun pengetahuan itu haruslah diberikan kesempatan yang terencana seperti pembelajaran menggunakan *learning cycle 7E*.

C. Keefektifan Perangkat Pembelajaran

Hasil *pretest* dan *posttest* siswa menyatakan bahwa pembelajaran *learning cycle 7E* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pengaruh pembelajaran terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa berkriteria tinggi (Hake, 1999). Peningkatan tersebut dipengaruhi oleh perangkat yang valid, proses pembelajaran yang baik, kegiatan yang mendukung, dan soal berpikir kritis yang sensitif.

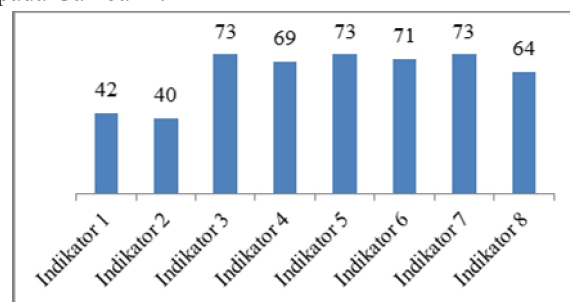
Peningkatan kemampuan berpikir kritis dicapai dengan pemilihan model yang tepat dan dapat berdampak pada aktivitas siswa yang sangat baik, didukung dengan soal berpikir kritis yang baik, sehingga menghasilkan respon yang baik juga. Hasil tersebut sesuai dengan hasil penelitian dari Hartono (2013) menyatakan bahwa penerapan *learning cycle 7E* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran IPA, menurutnya dengan menerapkan pembelajaran model *learning cycle 7E* dapat meningkatkan berpikir kritis siswa serta hasil belajar dalam mencapai kompetensi juga meningkat. Pendapat tersebut juga diperkuat dari hasil penelitian Aziz (2013) dan Polyiem (2011).Roni (2013) juga menyatakan dengan menggunakan *learning cycle 7E* hasil belajar yang dicapai siswa berbeda signifikan dibanding dengan pembelajaran konvensional.

Seluruh tahap kegiatan dalam *learning cycle 7E* melibatkan siswa secara aktif dan tahap 7E juga mengarahkan siswa berpikir dari tahap mudah ke tahap yang lebih kompleks dan siswa tidak dipaksa untuk berpikir kompleks melainkan diarahkan untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya. Hal itu sesuai dengan teori perkembangan kognitif menurut Piaget, bahwa sesungguhnya seorang anak memiliki rasa ingin tahu bawaan dan secara terus menerus berusaha memahami dunia sekitarnya (Ibrahim, 2005), dengan itu memfasilitasi siswa dengan suatu pembelajaran dengan model pembelajaran yang tepat maka dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritisnya karena pada dasarnya setiap manusia memiliki kemampuan berpikir kritis dengan tingkat kemampuan yang berbeda (Elder dan Paul, 2001).

Kelemahan penerapan *learning cycle 7E* yang dinyatakan oleh Lorbach (2002) yaitu (1) fase kegiatan terlalu banyak sehingga efektifitas kegiatan menurun saat pertengahan hingga akhir pembelajaran; (2) memerlukan waktu dan tenaga yang lebih banyak dalam menyusun rencana dan melaksanakan pembelajaran, dapat diatasi dengan perencanaan kegiatan pembelajaran yang baik. Jika kegiatan yang

terencana dalam RPP berorientasi pada tahap 7E, akan tetapi LKS dan BAS tidak demikian, maka besar kemungkinan kelemahan tersebut dialami oleh guru. Akan tetapi, jika perencanaan perangkat disiapkan dengan baik yaitu penyusunan silabus yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, pengembangan RPP yang disesuaikan dengan tahap 7E, pengembangan LKS yang disesuaikan dengan tahap 7E, pengembangan BAS yang disesuaikan dengan tahap 7E, perangkat tersebut mendukung keefektifan proses pembelajaran.

Persentase peningkatan kemampuan berpikir kritis ditinjau dari indikator yang dikembangkan disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2 Grafik Persentase Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis

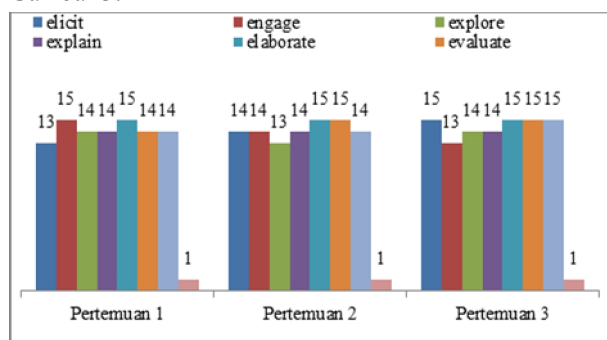
Keterangan Indikator:

- 1 Memfokuskan Pertanyaan
Merumuskan satu pertanyaan ilmiah berdasarkan permasalahan yang disajikan.
- 2 Memfokuskan Pertanyaan
Merumuskan satu hipotesis berdasarkan pertanyaan ilmiah yang diajukan.
- 3 Melakukan Induksi
Menggambarkan grafik hubungan pengaruh kalor terhadap perubahan suhu berdasarkan data yang disajikan.
- 4 Menjelaskan Hasil Induksi
Menganalisis makna/arti garis grafik berdasarkan grafik pengaruh kalor dan perubahan suhu yang disajikan.
- 5 Memberikan Argumen
Menganalisis jenis perpindahan kalor berdasarkan contoh yang disajikan.
- 6 Memberikan Argumen
Menganalisis perbedaan cara makhluk hidup sejenis dalam menjaga kestabilan suhu tubuh.
- 7 Melakukan Induksi
Merumuskan simpulan penyelidikan/observasi berdasarkan data yang disajikan.
- 8 Bertanya dan Menjawab Pertanyaan
Memberikan contoh peristiwa dalam kehidupan sehari-hari yang menunjukkan peristiwa kalor dan perubahannya.

Persentase terendah adalah indikator memfokuskan masalah yaitu merumuskan masalah dan membuat hipotesis. Hasil analisis menyatakan bahwa pada indikator ini *pretest* menyatakan rata-rata nilai yang cukup tinggi dan *posttest* menyatakan rata-rata nilai

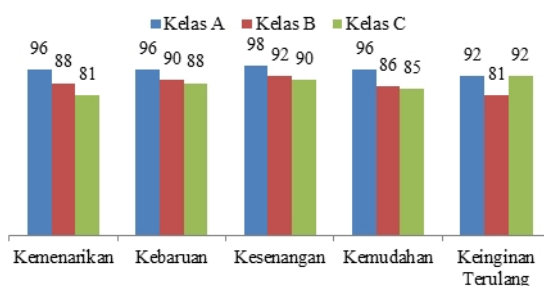
yang tinggi dan mengakibatkan persentase peningkatannya kecil. Hal itu dikarenakan, dalam pembelajaran siswa telah terbiasa menggunakan kemampuan merumuskan masalah dan membuat hipotesis di awal pembelajaran serta didukung pula oleh kegiatan LKS yang mengarahkan siswa untuk merumuskan masalah dan membuat hipotesis sebelum melakukan penyelidikan. Siswa telah terbiasa menggunakan kemampuan berpikir kritisnya pada aspek berpikir kritis memfokuskan masalah.

Hasil penilaian keaktifan siswa disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Aktivitas Siswa

Gambar 3 menyatakan keaktifan siswa sangat baik karena siswa dilibatkan langsung dalam penemuan informasi, hal itu sesuai dengan pendapat Bruner melalui Teori Penemuan menyatakan bahwa pentingnya siswa terlibat di dalam pembelajaran dan dia meyakini bahwa pembelajaran yang terjadi sebenarnya melalui penemuan pribadi (Ibrahim, 2005). Hasil tersebut diperkuat dengan penelitian Sutrisno (2013) menyatakan bahwa model pembelajaran *learning cycle* 7E berpengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa. Penilaian aktivitas tersebut juga diperkuat dengan respon yang diberikan oleh siswa terhadap pembelajaran. Hasil analisis respon siswa disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Persentase Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Gambar 4 menyajikan grafik respon tersebut dan hasil pembacaan grafik menjelaskan bahwa respon siswa terhadap lima komponen penilaian yaitu (1) kemenarikan; (2) kebaruan; (3) kesenangan; (4) kemudahan; dan (5) keinginan terulang dengan model

pembelajaran 7E menunjukkan respon yang relatif stabil. Persentase respon tertinggi adalah pada komponen kesenangan, dapat disimpulkan bahwa siswa senang dalam mengikuti proses pembelajaran ini.

IV. SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Perangkat pembelajaran IPA terdiri dari silabus, RPP, LKS, BAS, dan soal berpikir kritis yang dikembangkan menggunakan *learning cycle* 7E dinyatakan layak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Saran

Mengembangkan perangkat dengan 7E tidak hanya berlaku untuk kegiatan RPP saja, pengembangan LKS dan BAS dengan tahap 7E membantu kegiatan siswa lebih terarah sehingga lebih efisien dalam waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Aziz, Z. Rusilowati, A., Sukisno, M. 2013. Penggunaan model pembelajaran *learning cycle* 7E untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMP pada pokok bahasan usaha dan energi. *Unnes Physic Educational Journal* Vol. 2 (3).
- Badan Standar Nasional Pendidikan. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional republik Indonesia Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP
- Costa. A. L. 1988. *Developing Mind. Association for Supervision and Curriculum Development*. USA.
- Depdikbud. 2013. *Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Depdikbud. 2014. *Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Eisenkraft, Arthur. 2003. Expanding The 5E models: Purposed 7E Models Emphasizes 'Transfer Learning' and The Importance Of Eliciting Prior Understanding. *The Science Teacher* Vol. 70 No. 6. Tersedia: <http://www.its-about-time.com/htmls/ap/einskraftst.pdf>. (12 November 2014).
- Elder, R. dan Paul. L. 2001. Critical Thinking: Crucial Distinctions For Questioning. *Journal Of Developmental Education*. 21, (Vol 2), page 34-45.
- Ennis, R.H. 1985. *Goals for A Critical Thiking Curriculum*. Costa, A.L. (Ed). *Developing Minds A Resource Book for Teaching*

- Thinking*. Alexandria, Virginia: Assosiation for Supervisions and Curriculum Development (ASCD).
- Hake, R. R. 1999. Analyzing Change Gain Skores [online]. Tersedia: http://www.physics.indiana.edu/sdi/Analysing_Change-Gain.pdf (21 Januari 2015).
- Hartati, B. 2013. Pengembangan Alat Peraga Gaya Gesek Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 6, page 128-132.
- Hartono. 2013. Learning Cycle-7E Model To Increase Student's Critical Thinking On Science. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* 9, page 58-66.
- Ibrahim, M. 2005. *Assessmen berkelanjutan, konsep dasar tahapan pengembangan dan contoh*. Surabaya: Unesa University Prees.
- Indriyani, R. I. 2013. *Pengembangan LKS Fisika Berbasis siklus Belajar (Learning Cycle) 7E Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada siswa SMA Kelas X Pokok Bahasan Elektromagnetik*. Tesis diajukan pada Universitas Ahmad Dahlan. Tidak dipublikasikan.
- Klare, G.R. 1984. *Readability: Handbook of Reading Research*. New York: Longman Inc.
- Lorsbach, Antony W. 2002. *The Learning Cycle As a tool For planning Science Instruction*. Illinios State University.
- Nieveen, Nienke. 2007. *Design Approaches and Tools in education anad training*. Dordrecht: Kluwer Academic Publisher.
- Polyiern T., Prasart Nuangchalerm, and Prayoon Wongchantra. 2011. Learning Achievement, Science Process Skills, and Moral Reasoning of Ninth Grade Students Learned by 7E Learning Cycle and Socioscientific Issue-based Learning. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 5(10): 257-564
- Ratumanan, G. T. dan Laurens. 2006. *Evaluasi hasil belajar pada tingkat satuan pendidikan*. Surabaya: Unesa University Press.
- Roni, Rosbandi. 2013. Perbedaan Hasil Belajar siswa Yang Memperoleh Pembelajaran Model Learning Cycle 7E dan Model Konvvensional. *Antologi PGSD Volume 1*.
- Suciati, N. N. A., Amyana, I. B. P., Setiawan, I G. A. N. 2014. Pengaruh pmodel pembelajaran siklus belajar hipotetik-deduktif dengan setting 7E terhadap hasil belajar IPA ditinjau dari sikap ilmiah siswa SMP. *E-journal Program pascasarjana universitas pendidikan ganesha*. Volume 4.
- Sutrisno, W., Dwiastuti, S., dan Karyanto, P. 2013. Pengaruh Model Learning Cycle 7e Terhadap Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Biologi. *Surakarta: Seminar Nasional IX Pendidikan Biologi FKIP UNS, pp. 188*.
- Tamimudin, Noor. HE., 2013. Peregseran Paradigma Global Dan Pengaruhnya Terhadap Dunia Pendidikan. *Majalah Ilmiah Solusi Unsilka*, ISSN: 1412-86676 Vol 10 No. 21.
- Taylor, J.A. 1953. "A Personality Scale of Manifest Anxiety". *Journal of Abnormal and Social Psychology*, 48, 285-190.