

PENGARUH MODEL *LEARNING CYCLE 7E* TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA

I.G.A.A. Widya Adnyani, N.M. Pujani, P.Prima Juniartina

Program Studi S1 Pendidikan IPA
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail : {adnyani.widya, made pujani, prima.juniartina}@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan profil keterampilan berpikir kritis siswa serta mendeskripsikan perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7E* dan model pembelajaran *direct instruction*. Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu dengan rancangan *Nonequivalen Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMPN 1 Sukasada yang berjumlah 250 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *class random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 64 siswa yang tersebar di dalam 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar tes uraian keterampilan berpikir kritis. Tes uraian digunakan agar lebih mudah dalam mengamati keterampilan berpikir kritis siswa. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif dan uji-t dua ekor. Berdasarkan hasil analisis data diperoleh simpulan sebagai berikut: 1) Keterampilan berpikir kritis siswa yang belajar dengan model *learning cyce 7E* berkualifikasi sedang (N-Gain = 0,64). Ketercapaian dimensi merumuskan masalah, memberikan argument, melakukan induksi, melakukan deduksi, melakukan evaluasi berkualifikasi sedang dan dimensi memutuskan dan melaksanakannya berkualifikasi tinggi 2) Terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7E* dan model pembelajaran *direct instruction*. Keterampilan berpikir kritis siswa yang diperoleh dari siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7E* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran *direct instruction*.

Kata kunci : *learning cycle 7E*, *direct instruction*, berpikir kritis

Abstract

The purpose of this research is to described the profile critical thinking skill and to analyze the differences of studnts critical science thinking skills between students learning with learning cycle 7e model and students learning with direct instruction model. This research is a quasi experimental with Non Equivalen Pretest-Posttest Control Group Design. The population of this study is all students of class VIII SMPN 1 Sukasada, amounting to 250 students. The sampling technique used is class random sampling technique with the number of samples of 64 students spread in the 2 classes of experimental class and control class. The instrument used in this research is the critical critical thinking skill test sheet. The data obtained were analyzed descriptively and t-test two tails. Based on the results of data analysis obtained the following conclusions: 1) Critical thinking skills IPA students learning with learning model cyce 7e medium qualified (N-Gain = 0.64). Achievement of the dimensions of formulating the problem, giving arguments, induction, deduction, performing qualified evaluation and the dimensions of deciding and implementing highly qualified 2) There is a difference of critical science thinking skill between students learning with learning cycle 7e model and direct instruction instruction model (<0,05) Critical thinking skill IPA students obtained from students learning with learning cycle 7e model is better than students who learn by direct instruction model.

Key Word : 7E, *direct instruction*, critical thinking

PENDAHULUAN

Dewasa ini pendidikan menjadi sangat penting untuk mengembangkan

sumber daya manusia. Pada era globalisasi ini peningkatan kualitas sumber daya manusia menjadi tumpuan utama agar

suatu bangsa dapat berkompetisi. Sehubungan dengan hal tersebut pendidikan formal merupakan salah satu yang harus diperhatikan guna membangun sumber daya manusia yang berkualitas. Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah dalam meningkatkan mutu pendidikan diantaranya penyempurnaan kurikulum, pengadaan buku ajar, bahan ajar atau referensi belajar, penigkatan mutu guru dan tenaga kependidikan melalui seminar dan pelatihan profesi guru (PPG) serta pemberian sertifikasi kepada guru yang profesional.

Upaya-upaya yang dilakukan pemerintah untuk meningkatkan mutu pendidikan ternyata belum sepenuhnya mendapatkan hasil yang optimal. Hal ini

terbukti dari hasil *PISA (Programme for International Student Assessment)* tahun 2015 Indonesia menempati urutan ke 64 dari 72 negara (Iswadi, 2016). Serta data dari hasil *TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)* tahun 2015 Indonesia menempati peringkat 36 dari 49 negara (Sarnapi,2016). Penurunan prestasi belajar siswa Indonesia juga terjadi pada nilai ujian nasional, salah satunya terjadi di Provinsi Bali. Nilai rata-rata ujian nasional tingkat SMP/Mts di Bali dari tahun 2016 ke tahun 2017 mengalami penurunan. Berikut adalah tabel yang menunjukkan penurunan nilai UN tingkat SMP/Mts di Provinsi Bali.

Tabel 1 . Rata-Rata Nilai UN Tingkat SMP/Mts Tahun 2016-2017 di Bali

No	Mata pelajaran	Rata-rata nilai Ujian nasional	
		2016	2017
1	Bahasa Indonesia	68,89	67,54
2	Bahasa Inggris	54,22	50,40
3	Matematika	46,55	43,63
4	IPA	58,11	50,45

(Disdik Bali, 2017)

Penurunan nilai UN tingkat SMP/Mts tersebut menunjukkan rendahnya prestasi belajar siswa. Salah satu faktor yang menyebabkan terus menurunnya prestasi belajar siswa adalah rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Siswa harus memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik agar dapat menentukan dan menganalisis jawaban yang tepat. Jika siswa sudah memiliki keterampilan berpikir kritis yang baik maka akan berdampak pada prestasi belajar yang meningkat. Keterampilan berpikir kritis dapat berkembang secara optimal jika implementasi pembelajaran berdasarkan paradigma konstruktivisme.

Paradigma konstruktivisme merupakan basis reformasi pendidikan saat ini. Menurut paradigma konstruktivisme, pembelajaran lebih mengutamakan penyelesaian masalah, mengembangkan konsep, konstruksi solusi dan algoritma ketimbang menghafal prosedur dan

menggunakannya untuk memperoleh jawaban yang benar. Pembelajaran lebih dicirikan oleh aktivitas eksperimental, pertanyaan-pertanyaan, investigasi, hipotesis, dan model-model yang dibangkitkan oleh siswa itu sendiri (Santayasa, 2007)

Implikasi dari pandangan dengan konstruktivisme di sekolah ialah pengetahuan itu tidak dapat dipindahkan secara utuh dari pikiran guru ke siswa, namun secara aktif dibangun oleh siswa sendiri melalui pengalaman nyata. Senada dengan pernyataan ini peneliti pendidikan sains mengungkapkan bahwa belajar sains merupakan proses konstruktif yang mengendaki partisipasi aktif dari siswa, sehingga disini peran guru berubah, dari sumber dan pemberi informasi menjadi pendiagnosa dan fasilitator belajar siswa (Piaget dalam Dahar, 2011).

Fisher (2008) menyatakan berpikir kritis adalah aktivitas terampil, yang bisa dilakukan dengan lebih baik atau

sebaliknya, dan pemikiran kritis yang baik akan memenuhi beragam standar intelektual, seperti kejelasan, relevansi, kecukupan, koherensi dan lain-lain. Berpikir kritis dapat berkembang jika siswa dihadapkan dengan permasalahan-permasalahan yang dirancang dalam konteks kehidupan sehari-hari. Ennis (dalam Fisher, 2008) menyatakan berpikir kritis adalah pemikiran yang masuk akal dan refleksi yang berfokus untuk memutuskan apa yang mesti dipercaya atau dilakukan. Pengambilan keputusan sangat berkaitan dengan pemecahan masalah, dimana pengambilan keputusan merupakan aktivitas yang berlangsung setiap saat dalam melakukan sesuatu. Pengambilan keputusan ditentukan oleh pengetahuan dan keterampilan berpikir seseorang.

Keterampilan berpikir kritis yang dimaksudkan dalam penelitian ini mengacu pada indikator yang dikembangkan oleh Ennis (dalam Juniartina, 2013) terdiri dari 6 dimensi keterampilan berpikir kritis sebagai berikut 1) merumuskan masalah, 2) memberikan argument, 3) melakukan deduksi, 4) melakukan induksi, 5) melakukan evaluasi, dan 6) memutuskan dan melaksanakannya

Salah satu penyebab rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa adalah aktivitas pembelajaran di kelas yang selama ini dilakukan oleh guru tidak lain merupakan penyampaian informasi (metode ceramah), dengan lebih mengaktifkan guru, sedangkan siswa pasif mendengarkan dan menyalin, dimana sesekali guru bertanya dan sesekali siswa menjawab. Kemudian guru memberikan contoh soal, dilanjutkan dengan memberi soal latihan yang bersifat rutin dan kurang melatih kemampuan siswa dalam berpikir kritis.

Salah satu model yang diterapkan oleh guru dengan menggunakan metode ceramah adalah model pembelajaran langsung (*direct instruction*). Pembelajaran *direct instruction* adalah model yang berpusat pada guru. Penerapan model *direct instruction* membutuhkan pengaturan yang cermat oleh guru dan lingkungan belajar yang lugas dan berorientasi pada tugas. Lingkungan pembelajaran *direct*

instruction berfokus terutama pada tugas-tugas pembelajaran akademis dan bertujuan membuat siswa untuk berperan aktif (Arent, 2013). Guru yang menjadi pusat pembelajaran yang mana guru menyampaikan konten struktur format akademik, mengarahkan dan menjaga fokus sebagai pencapaian dalam belajar (Killen, 2006).

Model pembelajaran *direct instruction* ini menuntut guru dapat medemonstrasikan setiap materi pelajaran sehingga siswa dapat memahami materi secara prosedural Kardi & Nur (2000) menyatakan langkah-langkah model pembelajaran *direct instruction* adalah 1) menyampaikan tujuan dan kompetensi, 2) medemonstrasikan pengetahuan atau keterampilan, 3) membimbing pelatihan, 4) mengecek pemahaman dan memberikan umpan balik dan 5) pelatihan lanjutan dan penerapan.

Salah satu ilmu yang memerlukan keterampilan berpikir kritis yang baik adalah ilmu pengetahuan alam (IPA). IPA adalah ilmu yang mempelajari mengenai fenomena-fenomena yang terjadi di alam. Pada dasarnya IPA merupakan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis untuk menguasai kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, prinsip-prinsip, proses penemuan dan memiliki sikap ilmiah. Hal ini tentu saja berimplikasi terhadap kegiatan pembelajaran IPA.

Usaha meningkatkan kualitas pembelajaran IPA akhir-akhir ini para ahli terus mengembangkan berbagai model pembelajaran yang dilandasi pandangan konstruktivisme dari Piaget. Pandangan ini berpendapat bahwa dalam proses belajar anak membangun pengetahuannya sendiri dan memperoleh banyak pengetahuan dari luar sekolah (Dahar, 2011). Oleh karena itu setiap siswa akan membawa konsepsi awal mereka yang diperoleh selama berinteraksi dengan lingkungan dalam kegiatan belajar mengajar

Guru merupakan salah satu harapan untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran di sekolah. Seorang guru harus memiliki upaya agar dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa misalnya

dengan menggunakan model pembelajaran inovatif yang sesuai untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Salah satu model pembelajaran yang inovatif dan tepat untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa adalah model *learning cycle 7e*.

Learning cycle 7e merupakan salah satu model pembelajaran yang berbasis pada konstruktivistik. Model pembelajaran ini menyarankan agar proses pembelajaran dapat melibatkan siswa dalam kegiatan belajar yang aktif sehingga terjadi proses asimilasi, akomodasi, dan organisasi dalam struktur kognitif siswa. Bila terjadi proses konstruksi pengetahuan dengan baik maka dapat meningkatkan pemahaman terhadap materi yang dipelajari. Imaniyah *et al.* (2015) dalam penelitiannya menunjukkan model *learning cycle 7e* mendapatkan respon yang positif pada kelas XI SMA untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hardinita & Muchlis (2015) menyatakan Penerapan pembelajaran *learning cycle 7e* juga menunjukkan keterlibatan keterampilan berpikir kritis siswa pada beberapa fase. Khususnya tiga keterampilan berpikir kritis yang dapat langsung terlihat dalam beberapa fase pembelajaran *learning cycle 7e*. Keterampilan analisis digunakan pada fase *explore*. Keterampilan inferensi digunakan pada fase *explore* dan *elaborate*. Keterampilan penjelasan dilakukan siswa pada fase *elaborate* dan *extend*.

Wena (2009) menyatakan *learning cycle* merupakan suatu model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik tidak hanya mendengar keterangan guru tetapi dapat berperan aktif untuk menggali, menganalisis, mengevaluasi pemahamannya terhadap konsep yang dipelajari. Sadia (2014) menyatakan dalam proses pembelajaran dengan *learning cycle 7e*, guru memiliki peran yang sangat strategis dalam memotivasi dan menggugah pengetahuan awal siswa. Implementasi *learning cycle 7e* dalam pembelajaran menempatkan guru sebagai fasilitator yang mengelola berlangsungnya fase-fase pembelajaran mulai dari perencanaan (terutama perangkat pembelajaran), pelaksanaan (terutama

memberian pertanyaan, arahan, dan proses pembimbingan), dan evaluasi.

Eisenkraft (2003) mengemukakan bahwa tahap-tahap model pembelajaran *Learning Cycle 7e* adalah 1) *elicit* (mendatangkan pengetahuan awal), 2) *engagement* (mengikutsertakan), 3) *exploration* (menyelidiki), 4) *explanation* (menjelaskan), 5) *elaboration* (menerapkan), 6) *evaluation* (menilai), dan 7) *extend* (memperluas). Pada setiap sintaks pembelajaran model *learning cycle 7e* akan mengarahkan siswa pada kemampuan berpikir kritis. Sintaks *learning cycle 7e* selanjutnya melibatkan peran aktif dari siswa untuk melakukan eksperimen dalam menemukan suatu konsep yang akan dipelajari siswa dituntut untuk berpikir kritis dalam memecahkan suatu permasalahan baik permasalahan saat eksperimen maupun pertanyaan yang diberikan oleh guru, siswa juga belajar untuk mengambil keputusan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Dari keseluruhan kegiatan pembelajaran dengan model *learning cycle 7e* akan mengasah keterampilan berpikir kritis mulai dari awal hingga akhir dalam mengerjakan test evaluasi.

METODE

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen semu dengan rancangan *Nonequivalen Pretest-Posttest Control Group Design*. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan model *learning cycle 7e* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Instrumen pembelajaran yang disusun berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan tes keterampilan berpikir kritis pada materi energi dan usaha dengan berdasarkan pada dimensi keterampilan berpikir kritis.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah dengan memberikan tes keterampilan berpikir kritis. Tes keterampilan berpikir kritis dalam bentuk uraian. Tes uraian dipilih dengan asumsi bahwa dengan menjawab tes uraian, keterampilan berpikir kritis siswa lebih mudah diamati dibandingkan dengan menjawab tes objektif. Tes keterampilan

berpikir kritis siswa dibuat mengacu pada 6 dimensi keterampilan berpikir kritis, yaitu merumuskan masalah, memberikan argument, melakukan deduksi, melakukan induksi, melakukan evaluasi serta memutuskan dan melaksanakannya. Soal tes keterampilan berpikir kritis dalam bentuk narasi permasalahan.

Instrumen pembelajaran berupa tes keterampilan berpikir kritis kemudian dilakukan uji instrumen sebelum diimplementasikan dalam penelitian di kelas. Uji instrumen yang dilakukan meliputi uji konsistensi internal butir, indeks kesukaran butir, indeks daya beda dan reliabilitas. Sehingga dari hasil uji instrumen didapatkan 15 soal yang mewakili setiap dimensi keterampilan berpikir kritis

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari dua variabel yaitu variabel terikat berupa keterampilan berpikir kritis siswa artinya skor tes yang diperoleh siswa setelah mengerjakan soal keterampilan berpikir kritis berbasis konten dan variabel bebas berupa model *learning cycle 7e* yang diterapkan pada kelas eksperimen dan model pembelajaran *direct instruction* yang diterapkan pada kelas kontrol. Sasaran pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sukasada yang berjumlah 250 siswa. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *random sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 64 siswa yang tersebar di dalam 2 kelas.

Analisis data dalam penelitian ini meliputi analisis deskriptif untuk mengetahui profil keterampilan berpikir kritis siswa yang meliputi menghitung rata-rata serta standar deviasi *pretest* dan *posttest* kedua kelompok dan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa dianalisis menggunakan *gain score* ternormalisasi. Serta analisis statistik untuk menguji hipotesis yang diajukan digunakan analisis statistik uji-t

dua ekor untuk sampel independent karena sampel tidak dilakukan pemetaan terlebih dahulu. Jika hasil uji-t menunjukkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$) artinya H_0 ditolak. Sebelum melakukan uji-t dua ekor maka dilakukan uji prasyarat terlebih dahulu yang meliputi uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov* dan uji homogenitas menggunakan uji *Levine's Test of Equality of Error Variance*. Analisis statistik dilakukan dengan bantuan *software SPSS 16 for windows*. Kriteria analisis uji Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ (artinya: tidak terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7e* dan model pembelajaran *direct instruction*)
2. $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ (artinya: terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis antara siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7e* dan model pembelajaran *direct instruction*)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil *pretest* keterampilan berpikir kritis siswa pada kelompok yang belajar dengan *learning cycle 7e* (MLC-7E) berkisar antara 26,67 sampai dengan 58,33 dan kelompok yang belajar dengan *direct instruction* (MDI) yang berkisar antara 30,00 sampai 56,67 dengan skor minimum 0 dan skor maksimum 100. Hasil *posttest* keterampilan berpikir kritis siswa pada kelompok MLC-7E berkisar antara 58,33 sampai dengan 85,00 dan kelompok MDI yang berkisar antara 45,00 sampai dengan 75,00 dengan skor minimum 0 dan maksimum 100. Hasil tersebut dianalisis untuk mengetahui nilai rata-rata, standar deviasi, dan nilai *gain score* ternormalisasi, kemudian disajikan pada Tabel 2.

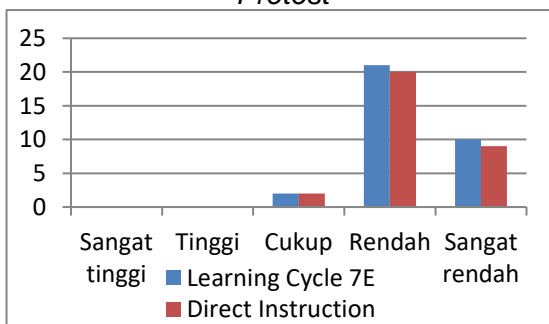
Tabel 2. Profil Keterampilan Berpikir Kritis

Statistik	<i>Learning Cycle 7E</i>		<i>Direct Instruction</i>	
	<i>Pre</i>	<i>Post</i>	<i>Pre</i>	<i>Post</i>
Mean	42,12	69,60	41,99	56,56
SD	8,37	7,39	5,92	8,23
<g>	0,64		0,45	

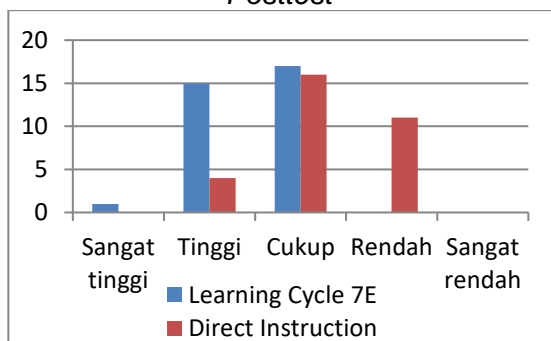
Berdasarkan Tabel 2 diperoleh informasi bahwa rata-rata *gain score* ternormalisasi dengan menerapkan model *learning cycle 7e* (0,64) berkualifikasi sedang lebih besar jika dibandingkan dengan rata-rata *gain score* ternormalisasi dengan menerapkan model pembelajaran *direct instruction* (0,45) berada pada kualifikasi sedang. Hasil tersebut menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan model *learning cycle 7e* lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang belajar dengan model *direct instruction*

Profil keterampilan berpikir kritis siswa juga dapat dilihat dari hasil distribusi frekuensi nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen yang diajarkan dengan model *learning cycle 7e* dan keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas kontrol yang diajarkan dengan model pembelajaran *direct instruction* disajikan dengan grafik histogram pada Gambar 1 dan Gambar 2

Gambar 1
Grafik Batang Distribusi Frekuensi Skor *Pretest*



Gambar 2
Grafik Batang Distribusi Frekuensi Skor *Posttest*



Gambar 1 menunjukkan bahwa skor *pretest* pada siswa yang diajarkan dengan model *learning cycle 7e* dan pada siswa yang diajarkan dengan model *direct instruction* menunjukkan hasil yang hampir sama sehingga kedua kelas tersebut dapat dikatakan memiliki kemampuan yang setara. Gambar 2 menunjukkan bahwa skor *posttest* pada siswa yang diajarkan dengan model *learning cycle 7e* memiliki kualifikasi tinggi dan sangat tinggi lebih banyak daripada siswa yang diajarkan dengan model *direct instruction* sehingga dapat dikatakan ketercapaian keterampilan berpikir kritis siswa yang diajarkan dengan model *learning cycle 7e* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan model *direct instruction*.

Kelas yang diajarkan dengan model *direct instruction* pada hasil *posttest* masih memiliki frekuensi rendah yang cukup tinggi pada beberapa siswa sedangkan pada kelas yang diajarkan dengan model *learning cycle 7e* tidak terdapat siswa yang memiliki kualifikasi rendah, sehingga pencapaian keterampilan berpikir kritis pada kelas yang diajarkan dengan model *learning cycle 7e* lebih baik.

Hasil tersebut sejalan dengan temuan dari Hartono (2013) menunjukkan bahwa rata-rata *gain score* ternormalisasi berkualifikasi sedang mengalami peningkatan dari sebelumnya, sehingga pembelajaran dengan menerapkan model *learning cycle 7e* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis IPA siswa dilihat dari aktivitas bertanya siswa kepada guru dan keseriusan siswa dalam mengerjakan meningkat menjadi kategori tinggi

Sebagai tindak lanjut dari hasil *pretest* dan *posttest* yang diperoleh, maka dilakukan analisis deskripsi terhadap jawaban siswa pada setiap dimensi keterampilan berpikir kritis. Tujuannya adalah untuk mengetahui ketercapaian dimensi keterampilan berpikir kritis yang dapat dicapai oleh siswa. Skor yang diperoleh pada setiap dimensi keterampilan berpikir kritis siswa kemudian dianalisis menggunakan *gain score* ternormalisasi dengan rumus sebagai berikut dan disajikan pada Tabel 3

Tabel 3. Profil Ketercapaian Dimensi Keterampilan Berpikir Kritis

Dimensi Keterampilan Berpikir Kritis	<i>Learning Cycle 7E</i>	<i>Direct Instruction</i>
1. Merumuskan masalah	0,66	0,22
2. Memberikan argument	0,52	-0,50
3. Melakukan induksi	0,52	0,60
4. Melakukan deduksi	0,48	0,59
5. Melakukan evaluasi	0,65	0,29
6. Memutuskan dan Melaksanakannya	1,00	0,55

Tabel 3 menunjukkan bahwa siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7e* dan model pembelajaran *direct instruction* dilihat dari hasil *pretest* dan hasil *posttest* sebagian besar mengalami peningkatan pada setiap dimensi keterampilan berpikir kritis. Namun terdapat perbedaan peningkatan pada setiap dimensi keterampilan berpikir kritis siswa untuk setiap model serta pada kelompok MDI terjadi penurunan pada salah satu dimensi yaitu dimensi memberikan argumen.

Siswa yang diajarkan dengan model *learning cycle 7e* memiliki *gain score* ternormalisasi sebesar 0,66 pada dimensi merumuskan masalah lebih besar dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan model *direct instruction* dengan *gain score* ternormalisasi sebesar 0,22. Hal ini dikarenakan pada sintaks *exploration* dan *evaluation* siswa sudah terbiasa untuk merumuskan permasalahan terlebih dahulu sebelum menyelesaikan permasalahan. Dimensi selanjutnya yaitu memberikan argument pada dimensi ini terlihat perbedaan yang sangat jauh. Hal ini dikarenakan siswa bersifat pasif dan hanya guru yang memberikan ceramah sehingga pada model *direct instruction* mengalami penurunan pada dimensi memberikan argument sebaliknya pada model *learning cycle* mengalami peningkatan karena pada sintaks *elicit*, *explanation* dan *extend* siswa telah dilatih untuk menyampaikan argument.

Dimensi selanjutnya yaitu melakukan induksi dan melakukan deduksi,

pada kedua dimensi ini siswa yang diajarkan dengan model *direct instruction* menunjukkan peningkatan yang lebih baik dengan nilai *gain score* ternormalisasi sebesar 0,60 dan 0,59 dibandingkan siswa yang diajarkan dengan model *learning cycle 7e* menunjukkan nilai *gain score* ternormalisasi sebesar 0,52 dan 0,48. Hal ini dikarenakan pada kedua dimensi ini diperlukan peran guru yang maksimal untuk memberikan pemahaman kepada siswa mengenai keterkaitan materi sedangkan pada siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7e* siswa mengalami kesulitan untuk menemukan sendiri.

Selanjutnya pada Dimensi melakukan evaluasi siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7e* memiliki nilai *gain score* ternormalisasi lebih besar yaitu 0,65 dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model *direct instruction* hanya menunjukkan nilai *gain score* ternormalisasi sebesar 0,29. Hal ini dikarenakan siswa terlatih untuk menemukan solusi dari suatu permasalahan pada sintaks *exploration*, *explanation* dan *elaboration* sehingga dalam melakukan evaluasi dan menemukan jawaban siswa menjadi lebih mudah.

Dimensi memutuskan dan melaksanakannya mengalami peningkatan paling tinggi dengan nilai *gain score* ternormalisasi sebesar 1,00 pada siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7e* dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model *direct instruction* dengan nilai *gain score* ternormalisasi sebesar 0,55. Hal ini dikarenakan hampir setiap sintaks

pada model *learning cycle 7e* melatih siswa untuk berani mengambil keputusan yang tepat dan melaksanakan konsep yang mereka dapatkan seperti pada sintaks *exploration, explanation, elaboration, evaluation* dan *extend*.

Jadi secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pencapaian dimensi keterampilan berpikir kritis pada siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7e* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model *direct instruction*, karena penerapan model *learning cycle 7e* mengalami peningkatan di setiap dimensi keterampilan berpikir kritis sedangkan penerapan model *direct instruction* mengalami penurunan pada dimensi memberikan argument.

Hasil uji asumsi menunjukkan data penelitian berdistribusi normal ($p > 0,05$) dan homogeny ($p > 0,05$). Berdasarkan hasil uji asumsi tersebut dapat disimpulkan bahwa data sudah memenuhi persyaratan sehingga dapat dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji-t dua ekor. Hasil dari analisis statistik uji-t dua ekor menunjukkan $p < 0,05$, sehingga H_0 ditolak jadi terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7e* dan model pembelajaran *direct instruction*.

Hasil analisis tersebut sejalan dengan hasil temuan dari Sari *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kritis mengalami peningkatan setelah menerapkan model *learning cycle 7e* dalam pembelajaran di kelas. *N-Gain* peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pokok bahasan kesetimbangan kelarutan sebesar 0,60 dengan kategori sedang.

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif dan uji hipotesis tersebut maka dapat dikatakan model *learning cycle 7e* mampu memberikan nilai keterampilan berpikir kritis yang lebih baik dibandingkan model pembelajaran *direct instruction*. Hasil penelitian memeberikan gambaran untuk menghasilkan keterampilan berpikir kritis siswa yang baik maka penerapan model *learning cycle 7e* lebih cocok dibandingkan model *direct instruction*. Model *learning cycle 7e* dengan konstruktivis yang memandang siswa membangun sendiri

pengetahuannya. Keterlibatan siswa secara aktif dalam model *learning cycle 7e* sangat diperlukan. oleh karena itu peran aktif dari siswa ketika mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model *learning cyce 7e* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

Selain didukung dengan fakta empiris, penelitian ini juga didukung oleh fakta teoritis megenai keunggulan model *learning cycle 7e* untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Model *learning cycle 7e* merupakan salah satu model pembelajaran inovatif yang berbasis konstruktivisme. Kompetensi-kompetensi yang telah dikuasai oleh siswa akan membantu mengasah keterampilan berpikir kritis dalam menjawab persolan yang berkaitan dengan IPA, sehingga pola pikir siswa menjadi lebih sistematis, logis dan proses berpikir kritis yang dilakukan lebih bermakna bagi siswa. Proses berpikir kritis dengan model *learning cycle 7e* dilaksanakan secara individu dan kemudian hasil belajar secara individu tersebut dibawa ke kelompok-kelompok untuk didiskusikan bersama anggota kelompok. Semua anggota kelompok bertanggung jawab atas keseluruhan jawaban sebagai tanggung jawab bersama. Sehingga dengan adanya diskusi kelompok dalam pembelajaran IPA di kelas dapat melatih siswa untuk berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan serta mendorong setiap siswa dalam kelompok untuk berperan aktif dalam mengajukan argumennya, mencermati pendapat temannya, bertukar pikiran, membenahi konsep yang masih keliru, melengkapi pengetahuan dan mengambil keputusan

Sadia (2014) menyatakan tahapan-tahapan *learning cycle* adalah *elicit* (menggali pengetahuan awal), siswa memikirkan atau mengingat kembali informasi atau konsep yang telah diketahui sebelumnya terkait dengan materi yang akan dipelajari. Setelah itu tahap *engagement* (mengikutsertakan), guru berusaha meningkatkan minat dan pengetahuan siswa tentang materi yang akan dipelajari, dengan cara mengaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari sehingga dapat membantu siswa dalam memahami atau

mengidentifikasi masalah-masalah yang akan mereka hadapi.

Tahap berikutnya adalah tahap *exploration* (menyelidiki) dan *explanation* (menjelaskan) yaitu tahap siswa membangun pengetahuannya sendiri dan mengungkapkan kembali konsep yang diperoleh dengan bahasa sendiri. Untuk membantu siswa dalam membangun pengetahuannya sendiri guru akan membantu dengan memfasilitas pemberian lembar kerja siswa (LKS) yang berisikan permasalahan maupun praktikum sederhana untuk mengasah keterampilan berpikir kritis siswa. Konsep yang telah mereka miliki akan digunakan sebagai bekal dalam menjawab persoalan yang mengharuskan siswa dapat mengembangkan keterampilan berpikir kritis. Pada tahap ini siswa dalam kelompok saling bertukar pikiran, masing-masing siswa mencoba membuat jawaban dan kemudian membahas permasalahan tersebut. Mereka saling mengoreksi dan bertanya jika ada kejanggalan dalam proses penyelesaian suatu permasalahan serta saling membenahi konsep yang keliru. Adanya pertukaran informasi, pemanfaatan ide anggota kelompok dan kerja sama membawa dampak yang positif terhadap semua anggota kelompok baik yang berkemampuan kurang maupun berkemampuan lebih.

Tahap selanjutnya adalah tahap *elaboration* (menerapkan), siswa secara individu berlatih menerapkan konsep yang telah mereka peroleh sebelumnya untuk melatih keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan kasus yang berbeda. Siswa bertukar ide dan mengemukakan rasioanl penggunaan strategi yang dipilih itu sesuai atau tidak dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Sedangkan pada tahap *evaluation* (menilai) siswa diberikan tes evaluasi berupa kuis oleh guru untuk melihat seberapa jauh pemahaman mereka terhadap materi yang diajarkan. Tahap terakhir dari model *learning cycle 7e* ini adalah *extend* (memperpanjang), siswa dituntun untuk membuat simpulan atau rangkuman dan mengaitkan konsep atau materi yang diajarkan selanjutnya serta yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari yang lebih kompleks..

Berbeda dengan model pembelajaran *direct instruction* yang mengindikasikan model pembelajaran yang masih bersifat *teacher centered*. Guru masih mendominasi pembelajaran dengan cara menceramahi siswa. Pengetahuan ditransfer begitu saja dari benak guru ke siswa. Siswa menjadi pasif dan tidak berpikir kritis dalam proses pembelajaran. Tentu saja hal tersebut dapat menghambat pemikiran siswa untuk berpikir kritis dalam pembelajaran IPA. Akibatnya siswa kurang mampu dalam menyelesaikan suatu permasalahan IPA yang lebih kompleks dan kontekstual dan menuntut keterampilan berpikir kritis. Hal ini tentu akan berdampak pada hasil belajar siswa khususnya pada aspek kognitif siswa.

Implementasi MDI menekankan pada pengetahuan deklaratif dan pengetahuan prosedural. Namun, pengetahuan tersebut diperoleh melalui proses mendengarkan informasi secara langsung dari guru (*teacher centered*). Guru mengendalikan langsung proses pembelajaran tanpa menggali pengetahuan awal siswa serta mengorbankan peluang siswa sendiri untuk terlibat langsung dalam belajar, akibatnya kemandirian siswa dalam membentuk pengetahuan baru rendah.

Jadi secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *learning cycle 7e* lebih baik dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model pembelajaran *direct instruction*. Hal ini menyebabkan pola pikir siswa lebih berkembang untuk berpikir secara kritis. Belajar dengan model *learning cycle 7e* dibiasakan untuk menganalisis sebuah permasalahan dengan memberdayakan kemampuan berpikirnya. Hal ini menyebabkan rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7e* akan lebih baik dibandingkan rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa yang belajar dengan model *direct instruction*.

Temuan ini didukung oleh penelitian dari Suardana *et al.* (2018) yang menyatakan bahwa siswa yang diajarkan dengan model *learning cycle 7e* dipadukan dengan kebudayaan lokal dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis

siswa dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan model *discovery learning*. Temuan tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian dari Indrawati *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa ketuntasan klasikal keterampilan berpikir kritis sebesar 97%, ketuntasan indikator 88%, dan didukung dengan skor peningkatan yang tinggi terhadap penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh kesimpulan bahwa implementasi model pembelajaran *learning cycle 7e* efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan kajian tersebut tampak bahwa hasil penelitian ini konsisten dengan hasil penelitian sebelumnya.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: pertama, profil keterampilan berpikir kritis siswa dapat dilihat dari rata-rata *gain score* ternormalisasi pada kelas eksperimen yang menggunakan model *learning cycle 7e* sebesar 0,64. Ketercapaian dimensi merumuskan masalah, memberikan argument, melakukan induksi, melakukan deduksi, melakukan evaluasi berkualifikasi sedang serta dimensi memutuskan dan melaksanakannya berkualifikasi tinggi. Kedua, terdapat perbedaan keterampilan berpikir kritis siswa antara siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7e* dan siswa yang belajar dengan model pembelajaran *direct instruction* dilihat dari hasil uji-t dua ekor yang menunjukkan bahwa $p < 0,05$. Keterampilan berpikir kritis yang dicapai siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7e* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar dengan model *direct instruction*.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut.

1. Model *learning cycle 7e* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa melalui permasalahan yang bersifat kontekstual, sehingga siswa dapat menggunakan daya nalarnya untuk menerapkan konsep IPA yang relevan dalam kehidupan nyata. Berdasarkan hal tersebut,

dalam setiap pembelajaran guru diharapkan selalu memberikan permasalahan yang bersifat kontekstual pada siswa sehingga siswa terbiasa melatih keterampilan berpikir kritisnya dalam menyelesaikan permasalahan.

2. Materi pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini terbatas hanya pada pokok bahasan energi dan usaha. Sehingga, dapat dikatakan bahwa hasil-hasil penelitian hanya terbatas pada pokok materi tersebut. Peneliti menyarankan peneliti lain untuk melakukan penelitian yang sejenis pada pokok bahaan lainnya.
3. Terdapat berbagai faktor fasilitas yang kurang memadai untuk mengoptimalkan penerapan model *learning cycle 7e*, seperti ketersediaan alat-alat praktikum yang nantinya akan digunakan dalam kegiatan diskusi kelompok dan membantu siswa lebih mudah memahami karena melihat alat praktikum secara langsung dibandingkan hanya melihat pada sumber cetak maupun online.

DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.I. 2013. *Belajar untuk Mengajar*. Terjemahan dari *Learning to Teach*. Jakarta. Salemba Humanika.
- Eisenkraft, A. 2003. *Expanding the 5E model*. Research Library
- Fisher, A. 2008. *Berpikir Kritis: Sebuah Pengantar*. Terjemahan dari *Critical Thinking: An Introduction*. Jakarta: Erlangga
- Hardinita, E & Muchlis. Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7E untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Larutan Penyangga Kelas XI MIA SMA Negeri 1 Puri Mojokerto. *e-Journal UNESA Journal of Chemistry Education*, 4(3), 486-494. ISSN 2252-9454.

- Hartono, 2013. Learning Cycle-7E Model To Increase Student's Critical Thinking On Science. *e-Journal Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 9, 58-66. ISSN 1693-1246.
- Imaniyah, I., Siswoyo, & Bakri, F. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle 7E Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA. *e-Journal Jurnal Penelitian & Pengembangan Pendidikan Fisika*, 1(1), 17-24. ISSN 2461-0933. E-ISSN 2461-1433
- Indrawati. W., Suyatno, & Rahayu, Y.S. 2015. Implementasi Model *Learning Cycle 7E* pada Pembelajaran Kimia dengan Materi Pokok Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA. *e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha*, 5(1), 788-794. ISSN 2089-1776
- Iswadi, H. 2016. Sekelumit dari Hasil PISA 2015 yang Baru Dirilis. *Artikel*. 7 Desember 2016. Diakses pada tanggal 3 Desember 2017, dari pada: <http://www.ubaya.ac.id/2014/content/articledetail/230/sekelumit-Dari-Hasil-PISA-2015-Yang-Baru-Dirilis.html>.
- Juniartina, I.P.P 2013. Implementasi Model Problem Solving And Reasoning Dalam Pembelajaran Fiska Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Xi-Ia2 Sma Negeri 2 Banjar Tahun Pelajaran 2011/2012 *Tesis* (tidak diterbitkan), Program Pascasarjana. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Kardi, S. & Nur, M. 2000. *Pengajaran Langsung*. Surabaya:UNESA-University Press.
- Killen, R. 2006. *Effective Teaching Strategies*. Australia: Thomson Learning.
- Nilai UN SMP/Mts Se-Bali Turun. *Artikel*. 2 Juni 2017. Diakses pada tanggal 28 November 2017, dari <http://baliportalnews.com/2017/06/nilai-un-smpmts-se-bali-turun/>.
- Sadia, I.W. 2014. *Model-Model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*. Singaraja: Graha Ilmu.
- Santyasa, I.W. 2007. Model-Model Pembelajaran Inovatif. *Makalah*. Disajikan dalam pelatihan tentang penelitian tindakan kelas bagi guru-guru SMP dan SMA di Nusa Penida, tanggal 29 Juni s.d 1 Juli 2007. Diakses pada tanggal 27 November 2017, dari www.freewebs.com
- Sari, N.N., Holiwarni, B. & Haryati, S. 2017. Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Pokok Bahasan Kesetimbangan Kelarutan di Kelas SMAN 12 Pekanbaru. *e-Journal Program Studi Pendidikan Kimia*, 1-9.
- Sarnapi. Peringkat Pendidikan di Indonesia Masih Rendah. *Artikel*. 18 Juni 2016. Diakses pada tanggal 3 Desember 2017, dari <http://www.pikiran-rakyat.com/pendidikan/2016/06/18/peringkat-pendidikan-indonesia-masih-rendah-372187>. Diakses pada tanggal 3 Desember 2017.
- Suardana I.N., Redhana, I.W., Sudiarmika, A.A.I.A.R. & Selamat, I.N. 2018. Student' Critical Thinking Skills in Chemistry Learning Using Local Culture-Based 7E Learning Cycle Model. *e-Journal International Journal of Instruction*, 11(2), 399-412. E-ISSN 1308-1470.
- Wena, M. 2009. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.