

# PENGARUH MODEL SIKLUS BELAJAR 5E TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS IPA SISWA KELAS V DI DESA PENARUKAN

L. Gd. Eka Apriyanti<sup>1</sup>, Nym. Dantes<sup>2</sup>, Tjok Rai Partadjaya<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Jurusan PGSD, <sup>2,3</sup>Jurusan BK, FIP  
Universitas Pendidikan Ganesha  
Singaraja, Indonesia

**e-mail:** {luhgedeeekaapriyanti@ymail.com, nyoman.dantes@pasca.undiksha.ac.id,  
tjokrai\_partadjaya@yahoo.co.id}@undiksha.ac.id

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar (*learning cycle*) 5E dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Rancangan penelitian kuasi eksperimen menggunakan *posttest only control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V SD di Desa Penarukan tahun pelajaran 2012/2013 yang berjumlah 157 orang. Sampel penelitian ditentukan dengan teknik *random sampling*. Data kemampuan berpikir kritis IPA siswa dikumpulkan dengan instrumen tes berbentuk uraian. Data yang dikumpulkan kemudian dianalisis dengan analisis statistik deskriptif dan statistik parametrik yaitu uji-t. Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh (1) *mean* kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelompok eksperimen = 37,16 tergolong kriteria sangat tinggi, sedangkan (2) *mean* kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelompok kontrol = 32,67 tergolong kriteria tinggi. Berdasarkan hasil analisis diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 7,159 dan  $t_{tabel} = 1,995$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis IPA antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar (*learning cycle*) 5E dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.

**Kata kunci:** model siklus belajar 5E, model konvensional, kemampuan berpikir kritis IPA

## Abstract

This study is aimed at knowing the differences of the critical thinking ability in science subject between students who take lessons with learning cycle 5E and students who take learning with the conventional learning model. Quasi experimental design was posttest which was controlled group design only. The population were all fifth grade elementary school students in Penarukan Village academic year 2012/2013 which amounted to 157 samples. The research samples were determined by random sampling technique. The data of the science critical thinking ability of the students were gathered with instrument test in description shaped. The data obtained were analyzed using descriptive statistics analysis and parametric statistical namely t-test. Based on the result of the analysis data, it was acquired that (1) mean of the science critical thinking ability of students experimental group = 37.16 were classified as a very high criteria, whereas (2) the mean the science critical thinking ability of students control group = 32.67 were classified as high criteria. Based on the results of the analysis obtained amount at 7,159 and  $t_{table} = 1,995$ . Therefore, it can be concluded that there is a difference of the critical thinking ability in science subject between students who take lessons with learning cycle 5E and students who take learning with the conventional learning model.

**Keywords:** learning cycle 5E model, conventional model, critical thinking skills of science

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi memberikan dampak positif dan juga dampak negatif. Dampak negatif yang mungkin ditimbulkan diantaranya adalah banyak informasi yang bisa didapatkan tanpa ada batas antara informasi yang dapat dikonsumsi anak-anak dan yang hanya dapat dikonsumsi orang dewasa. Namun tidak bijak bila anak-anak diisolasi dari berbagai informasi yang ada. Mencermati keadaan tersebut, Semiawan (2005) berpendapat bahwa sektor pendidikan yang menjadi tulang punggung dalam membina dan mengembangkan SDM, perlu mengambil langkah-langkah konkret dalam menghadapi kecenderungan global sehingga dapat mengantisipasi dampak negatif yang mungkin ditimbulkan.

Solusi yang bijak adalah dengan menumbuhkan kemampuan berpikir anak-anak sehingga mereka dapat memilah dan memilih informasi yang terus berkembang. Kemampuan berpikir yang dimaksud adalah kemampuan berpikir kritis. Berpikir kritis memungkinkan anak-anak menemukan kebenaran di tengah banjir kejadian dan informasi yang ada. Dengan demikian maka dipandang perlu untuk menanamkan kemampuan tersebut sejak dini bagi siswa sekolah dasar.

Kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan bagi siswa. Akan tetapi, pada kenyataannya pembelajaran berpikir kritis di Indonesia mengalami beberapa kendala. Kendala tersebut diantaranya adalah peran guru di sekolah yang masih didominasi sebagai penyebar ilmu atau sumber ilmu (*teacher centered*). Siswa hanya dianggap sebagai sebuah wadah yang akan diisi ilmu oleh guru. Kenyataan tersebut diperkuat oleh pendapat Rasana (2009:20) yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran konvensional (*teacher centered*) "guru tidak banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk melaksanakan tanya jawab multi arah (guru-siswa, siswa-siswa, siswa-guru)".

Kendala lain yang sebenarnya sudah cukup klasik namun memang sulit dipecahkan, adalah sistem penilaian prestasi siswa yang lebih banyak didasarkan pada tes-tes yang sifatnya menguji kemampuan kognitif tingkat

rendah. Demikian pula bentuk penilaian yang dilakukan terhadap kinerja siswa masih cenderung mengikuti pola lama, yaitu model soal pilihan ganda yang lebih banyak memerlukan kemampuan siswa untuk menghafal. Model soal pilihan ganda lebih lanjut menurut Suryanto (2009:2.7) menjadikan siswa "tidak dapat mengorganisasikan, menghubungkan, dan menyatakan idenya sendiri karena semua alternatif jawaban untuk setiap pertanyaan sudah diberikan oleh penulis soal".

Menyadari banyaknya permasalahan dalam pembelajaran, maka perlu ada suatu pembaharuan. Salah satu pembaharuan tersebut adalah memodifikasi proses pembelajaran. Pembelajaran diharapkan dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis mereka. Banyak yang beranggapan bahwa berpikir kritis memerlukan suatu tingkat kecerdasan yang tinggi. Padahal, menurut Hamalik (2005:73) "berpikir kritis dapat dilatih pada semua orang untuk dipelajari". Melatih siswa agar memiliki kemampuan berpikir kritis, memerlukan suatu model pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengoptimalkan cara belajar dan mengembangkan daya nalar. Model pembelajaran tersebut salah satunya adalah model siklus belajar (*learning cycle*) 5E.

Model pembelajaran siklus belajar pertama kali diperkenalkan oleh Robert Karplus dalam *Science Curriculum Improvement Study/SCIS*. Menurut Lorschbach (dalam Wena, 2010) model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5E mempunyai lima tahapan. Tahapan tersebut diantaranya tahap pembangkitan minat (*engagement*), tahap eksplorasi (*exploration*), tahap penjelasan (*explanation*), tahap elaborasi (*elaboration*), dan evaluasi (*evaluation*).

Tahap pertama yakni *engagement* bertujuan mempersiapkan peserta didik agar terkondisi dalam menempuh fase berikutnya yakni dengan mengeksplorasi pengetahuan awal dan ide-ide serta kemungkinan miskonsepsi yang terjadinya pada pembelajaran sebelumnya. Pada tahap *exploration*, peserta didik diberikan

kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok-kelompok kecil tanpa pengajaran langsung dari guru untuk menguji prediksi, melakukan, dan mencatat pengamatan serta ide-ide melalui kegiatan-kegiatan seperti praktikum dan telaah literatur. Pada tahap *explanation*, guru mendorong peserta didik menjelaskan konsep dengan kalimat mereka sendiri, meminta bukti, serta klarifikasi dari penjelasan yang diberikan, serta mengarahkan kegiatan diskusi. Pada tahap *elaboration (extention)*, peserta didik menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari dalam situasi baru atau konteks yang berbeda. Tahapan yang terakhir adalah *evaluation*. Tahap evaluasi dilakukan terhadap efektivitas pada fase-fase sebelumnya dan juga terhadap pengetahuan, pemahaman konsep, atau kompetensi yang dimiliki oleh peserta didik.

Perbedaan mendasar antara model siklus belajar dengan model pembelajaran konvensional adalah guru lebih banyak bertanya daripada memberikan informasi kepada siswa. Pembelajaran konvensional lebih menekankan pada penambahan pengetahuan, sehingga belajar hanya dilihat sebagai proses meniru. Sumber belajar dalam pembelajaran konvensional lebih banyak berupa informasi verbal yang diperoleh dari buku atau penjelasan guru. Setelah akhir pembelajaran siswa dituntut untuk dapat mengungkapkan kembali pengetahuan yang sudah dipelajari melalui serangkaian tes atau kuis. Siswa dituntut untuk menunjukkan kemampuan dalam menghafal dan menguasai potongan informasi. Kemampuan yang dimaksud menurut Warpala (2006) diperlukan sebagai prasyarat dalam mempelajari keterampilan berikutnya yang lebih kompleks.

Berdasarkan paparan sebelumnya mengenai karakteristik dari kedua model pembelajaran tersebut yakni model siklus belajar 5E dan model konvensional maka dapat disimpulkan jika model konvensional kurang dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan dengan model siklus belajar (*learning cycle*) 5E. Berpikir kritis hanya dapat berkembang jika siswa dihadapkan pada permasalahan-permasalahan yang dirancang dalam konteks kehidupan sehari-hari siswa. Pada

akhirnya setelah siswa terbiasa dilatih berpikir kritis, maka siswa tersebut akan dapat memecahkan masalah berdasarkan proses yang sistematis sehingga diperoleh suatu simpulan akhir yang benar.

Keberhasilan proses pembelajaran dalam menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat diukur. Caranya dengan menggunakan instrumen kemampuan berpikir kritis (KBK) yang terdiri dari 5 indikator. Indikator KBK menurut (Gerhard dalam Margunayasa, 2009:44) diantaranya adalah kemampuan dalam merumuskan masalah, kemampuan dalam memberikan argumen, kemampuan dalam melakukan deduksi, kemampuan dalam melakukan induksi, kemampuan dalam melakukan evaluasi serta kemampuan dalam memutuskan dan melaksanakan.

Indikator-indikator tersebut pada muaranya digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa. Akan tetapi menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa, memerlukan suatu mata pelajaran yang pada dasarnya mampu memberikan peluang bagi siswa untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Sejalan dengan keperluan tersebut, IPA merupakan ilmu pengetahuan yang mempelajari peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam. Situasi demikian, akan sangat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir, bertanya dan mencari jawaban atas permasalahan berdasarkan bukti.

Menurut Samatowa (2010), struktur kognitif anak-anak tidak dapat dibandingkan dengan struktur kognitif ilmunan. Oleh karena itu, penerapan pembelajaran IPA di sekolah dasar perlu dimodifikasikan sesuai dengan tahapan perkembangan kognitif anak. Keterampilan proses juga harus diperhatikan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Keterampilan proses IPA yang harus dilatihkan pada siswa sekolah dasar diantaranya keterampilan melakukan observasi, keterampilan dalam melakukan prediksi, keterampilan dalam merumuskan hipotesis, keterampilan menginterpretasi dan keterampilan berkomunikasi (Bundu, 2006).

Hasil penelitian ini pada dasarnya bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa

sekolah dasar kelas V Desa Penarukan yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar 5E dan siswa sekolah dasar kelas V Desa Penarukan yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional pada mata pelajaran IPA tahun pelajaran 2012/2013.

## METODE

Penelitian kuasi eksperimen ini menggunakan *Posttest-Only Control Group Design*. Rancangan penelitian eksperimen disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Rancangan Penelitian Eksperimen

R <sub>e</sub>	X <sub>1</sub>	O <sub>1</sub>
R <sub>k</sub>	X <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>

(Sumber: Sugiyono, 2009)

Keterangan:

- R<sub>e</sub> : random kelas eksperimen.
- R<sub>k</sub> : random kelas kontrol.
- X<sub>1</sub> : perlakuan yaitu pembelajaran dengan model siklus belajar (*learning cycle*) 5E.
- X<sub>2</sub> : perlakuan yaitu pembelajaran dengan model konvensional.
- O<sub>1</sub> : tes kemampuan berpikir kritis setelah mendapatkan perlakuan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5E.
- O<sub>2</sub> : tes kemampuan berpikir kritis setelah mendapatkan perlakuan model pembelajaran konvensional .

Populasi pada penelitian adalah seluruh siswa kelas V SD di Desa Penarukan Kecamatan Buleleng Kabupaten Buleleng tahun pelajaran 2012/2013 yang terdiri dari 5 sekolah dasar. Jumlah populasi keseluruhan adalah 157 orang siswa. Populasi yang digunakan harus setara, sehingga uji-t digunakan untuk menentukan kesetaraan kelas. Jika  $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ , maka H<sub>0</sub> diterima dan H<sub>1</sub> ditolak, sehingga kelompok setara.

Setelah diuji kesetaraan ternyata semua populasi setara. Selanjutnya ditentukan sampel penelitian dengan teknik *random sampling*. Sampel yang terpilih adalah SD No. 1 Penarukan sebagai kelas eksperimen yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran siklus belajar (*learning*

*cycle*) 5E dan SD No. 4 Penarukan sebagai kelas kontrol yang mendapatkan perlakuan model pembelajaran konvensional.

Penelitian ini menyelidiki pengaruh satu variabel bebas (*independent*) dan satu variabel terikat (*dependent*). Variabel bebas (*independent*) adalah model pembelajaran. Variabel model pembelajaran terdiri dari dua jenis yaitu (1) model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5E dan (2) model pembelajaran konvensional sedangkan variabel terikat adalah kemampuan berpikir kritis siswa.

Kemampuan berpikir kritis yang dimaksud dalam penelitian ini adalah skor yang dicapai siswa setelah mengerjakan 11 butir tes kemampuan berpikir kritis pada standar kompetensi (memahami hubungan antara gaya, gerak dan energi serta fungsinya). Adapun kompetensi dasar yang menjadi standar adalah (mendeskripsikan hubungan antara gaya, gerak dan energi melalui percobaan) dan (menjelaskan pesawat sederhana yang dapat membuat pekerjaan lebih mudah dan lebih cepat). Tes kemampuan berpikir kritis (KBK) menggunakan bentuk uraian pada materi Gaya dan Pesawat Sederhana. Skor kemampuan berpikir kritis berbentuk skala interval.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes. Metode tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa. Adapun rentangan skor tiap item adalah 0-4 sehingga rentangan skor kemampuan berpikir kritis siswa adalah 0-44. Sebelum di uji coba, dilakukan uji *expert judges* terhadap instrumen berpikir kritis yang sebelumnya dibuat. Berdasarkan hasil uji *expert judges* pertama dan kedua ternyata 20 butir diterima dan 2 butir gugur. Selanjutnya untuk menentukan koefisien validitas isi, hasil analisis dari kedua pakar dimasukkan ke dalam tabulasi silang (2x2) yang terdiri dari kolom A, B, C, dan D. Skor validitas isi instrumen setelah dihitung adalah 0,91 berada pada kualifikasi sangat tinggi sesuai dengan rumus Gregory.

Tahapan berikutnya adalah melaksanakan uji coba instrumen. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan menggunakan uji validitas butir tes, uji reliabilitas tes, indeks daya beda (IDB), dan

indeks kesukaran butir (IKB). Pada penelitian ini, analisis dilakukan dengan menggunakan bantuan program komputer *Microsoft Office Excel 2007 for Windows*.

Uji coba instrumen dilakukan kepada 50 siswa kelas V SD No. 1 Penglatan dan SD No. 2 Penglatan. Adapun jumlah soal yang diuji coba berjumlah 20 butir tes berbentuk uraian. Selanjutnya dilakukan uji validitas butir dengan menggunakan rumus korelasi *product moment*. Hasil  $r_{xy}$  hitung dikonsultasikan dengan  $r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5%. Apabila nilai  $r_{xy}$  hitung  $> r_{tabel}$  maka instrumen dinyatakan valid. Berdasarkan hasil analisis 20 butir soal yang diuji dinyatakan valid.

Tahapan kedua yakni 20 soal yang sudah valid, di uji reliabilitas dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Berdasarkan pada perhitungan dengan rumus tersebut, diperoleh reliabilitas tes kemampuan berpikir kritis adalah 0,94. Jadi reliabilitas tes kemampuan berpikir kritis berkualifikasi sangat tinggi.

Analisis ketiga adalah indeks daya beda (IDB). Butir yang dianjurkan sebagai tes standar adalah butir yang memiliki IDB  $> 0,20$ . Berdasarkan hasil analisis 20 butir soal memenuhi persyaratan IDB yang telah ditetapkan.

Analisis terakhir adalah indeks kesukaran butir (IKB). Butir yang dianjurkan sebagai tes standar adalah yang memiliki IKB antara 0,30-0,70. Hasil perhitungan dengan rumus IKB menunjukkan bahwa 20 soal memenuhi persyaratan IKB yang ditetapkan.

Berdasarkan hasil analisis secara keseluruhan, maka diperoleh 20 tes yang dapat diterima sebagai tes kemampuan berpikir kritis yang digunakan pada *posttest*. Mengingat banyaknya waktu yang tersedia untuk tes kemampuan berpikir kritis yakni 2x35 menit maka soal yang digunakan dalam tes kemampuan berpikir kritis yakni 11 soal.

Metode analisis data yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif dan uji-t. Statistik deskriptif yang dicari adalah rata-rata dan standar deviasi. Uji-t digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Rumus uji-t yang digunakan adalah *separated varians*.

Sebelum melaksanakan pengujian hipotesis maka sebelumnya dilakukan uji prasyarat hipotesis. Adapun uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas sebaran data dengan chi-kuadrat dan uji homogenitas varians dengan uji-F. Data penelitian dikatakan berdistribusi normal jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5% dan derajat kebebasan (db) = (k-1). Varians dikatakan homogen jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  pada taraf signifikansi 5% dengan derajat kebebasan (db) =  $n_1-1$  untuk pembilang dan (db) =  $n_2-1$  untuk penyebut.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Distribusi frekuensi data kemampuan berpikir kritis kelompok eksperimen yang telah mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar 5E disajikan pada Gambar 1 berikut.

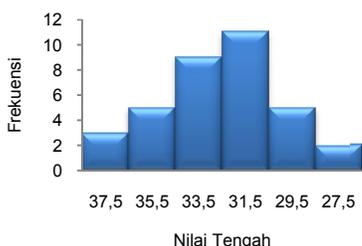


Gambar 1 Histogram Skor Data Kelompok Eksperimen

Analisis data kelompok eksperimen menunjukkan bahwa sebanyak 28,57% siswa memperoleh skor di sekitar rata-rata, sebanyak 45,71% siswa memperoleh skor di atas rata-rata dan sebanyak 25,72% siswa memperoleh skor di bawah rata-rata kemampuan berpikir kritis IPA. Untuk menentukan tinggi rendahnya kualitas variabel-variabel penelitian, skor rata-rata (mean) tiap-tiap variabel dikonversikan dengan menggunakan kriteria rata-rata ideal (Mi) dan standar deviasi ideal (SD<sub>i</sub>). Berdasarkan hasil analisis data, rata-rata kemampuan berpikir kritis IPA kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5E adalah 37,14. Jika dikonversi ke dalam PAP skala lima nilai tersebut berada pada kategori sangat tinggi.

Distribusi frekuensi data kemampuan berpikir kritis kelompok siswa yang

mengikuti pembelajaran dengan model konvensional, menunjukkan sebanyak 25,71% siswa memperoleh skor di sekitar rata-rata, sebanyak 22,86% siswa memperoleh skor di atas rata-rata dan sebanyak 51,43% siswa memperoleh skor di bawah rata-rata dalam kemampuan berpikir kritis IPA. Agar tampak lebih jelas maka distribusi frekuensi data kelompok kontrol dapat disajikan pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2 Histogram Skor Data Kelompok Kontrol

Berdasarkan hasil analisis data, mean kemampuan berpikir kritis IPA kelompok kontrol yang menggunakan model konvensional adalah 32,63. Jika dikonversi ke dalam PAP Skala Lima nilai tersebut berada pada kategori tinggi.

Selanjutnya dilakukan pengujian prasyarat hipotesis penelitian yakni normalitas sebaran data dan homogenitas varians. Ringkasan hasil pengujian normalitas sebaran data tersaji pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Ringkasan Uji Normalitas Sebaran Data

Klp.	$\chi^2_{tabel}$	$\chi^2_{hitung}$	Ket.
1	14,067	0,78	Normal
2	12,592	1,27	Normal

Keterangan:

Klp 1 : kelompok eksperimen

Klp 2 : kelompok kontrol

Berdasarkan Tabel 2 tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut.

- (1) Pengujian normalitas sebaran data kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus

belajar (*learning cycle*) 5E menunjukkan nilai  $\chi^2_{hitung}$  yaitu 0,78 sedangkan  $\chi^2_{tabel}$  yakni 14,067. Berdasarkan nilai tersebut terbukti bahwa  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebaran data kemampuan berpikir kritis kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar (*learning cycle*) 5E berdistribusi normal.

- (2) Pengujian normalitas sebaran data kemampuan berpikir kritis kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional menunjukkan nilai  $\chi^2_{hitung}$  yaitu 1,27 sedangkan  $\chi^2_{tabel}$  yakni 12,592. Berdasarkan nilai tersebut terbukti bahwa  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sebaran data kemampuan berpikir kritis kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional berdistribusi normal.

Ringkasan hasil uji homogenitas varians data kemampuan berpikir kritis siswa disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Hasil Homogenitas Varians

$F_{tabel}$	$F_{hitung}$	Keterangan
1,76	1,174	Homogen

Berdasarkan Tabel 3 tersebut dapat disimpulkan sebagai berikut. Pengujian homogenitas varians kemampuan berpikir kritis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar (*learning cycle*) 5E dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung}$  sebesar 1,174, sedangkan  $F_{tabel}$  sebesar 1,76. Berdasarkan nilai tersebut terbukti bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa varians antara kelompok data kemampuan berpikir kritis siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran siklus belajar

(*learning cycle*) 5E dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional adalah sama atau homogen.

Berdasarkan hasil analisis uji prasyarat hipotesis, diperoleh bahwa data kemampuan berpikir kritis siswa kelompok eksperimen dan kontrol adalah normal dan homogen sehingga pengujian hipotesis penelitian dengan uji-t dapat dilakukan. Pengujian hipotesis penelitian menggunakan bantuan program komputer yakni *Microsoft Office Excel 2007 for Windows*. Ringkasan hasil pengujian hipotesis penelitian disajikan pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4 Hasil Pengujian Hipotesis

$t_{tabel}$	$t_{hitung}$	Db	Ket.
1,995	7,159	68	H <sub>1</sub> Diterima

Tabel 4 tersebut menunjukkan bahwa hasil perhitungan uji-t mendapatkan  $t_{hitung}$  sebesar 7,159. Pada taraf signifikansi 5% dan db = 68,  $t_{tabel}$  diperoleh sebesar 1,995. Ini berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar (*learning cycle*) 5E dan siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional.

Model pembelajaran siklus belajar 5E yang diterapkan pada kelompok eksperimen dan model pembelajaran konvensional yang diterapkan pada kelompok kontrol dalam penelitian ini menunjukkan pengaruh yang berbeda pada kemampuan berpikir kritis IPA siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil kemampuan berpikir kritis IPA siswa. Secara deskriptif kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Tinjauan ini didasarkan pada rata-rata skor kemampuan berpikir kritis IPA siswa. Rata-rata skor kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelompok eksperimen adalah 37,14 berada pada kategori sangat tinggi, sedangkan skor kemampuan berpikir kritis IPA siswa

kelompok kontrol adalah 32,63 berada pada kategori tinggi.

Berdasarkan hasil analisis data menggunakan bantuan program komputer *Microsoft Office Excel 2007 for Windows* seperti ditunjukkan pada Tabel 4 diketahui bahwa  $t_{hitung}$  sebesar 7,159. Pada taraf signifikansi 5% dan db = 68  $t_{tabel}$  diperoleh sebesar 1,995. Ini berarti  $t_{hitung} > t_{tabel}$  sehingga H<sub>0</sub> ditolak dan H<sub>1</sub> diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis IPA yang signifikan antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar 5E dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Adanya perbedaan yang signifikan menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran siklus belajar 5E berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis IPA siswa.

Pada pertemuan pertama dan kedua selama kegiatan pembelajaran berlangsung di kelas eksperimen dengan menggunakan model siklus belajar (*learning cycle*) 5E terdapat beberapa kendala atau permasalahan yang terjadi. Adapun kendala atau permasalahan pada pertemuan awal yang terjadi selama proses pembelajaran pada kelas eksperimen adalah sebagai berikut. Pada tahap *engagement*, guru memotivasi siswa dengan menanyakan beberapa kejadian atau fenomena kehidupan sehari-hari yang relevan dengan materi yang dikaji. Pada tahap awal pembelajaran siswa mengalami kesulitan mengungkapkan konteks kehidupan sehari-hari serta mengaitkan antara fenomena yang disampaikan dengan konsep yang dikaji. Hal ini terjadi karena biasanya gurulah yang memberikan atau menyampaikan langsung fenomena-fenomena yang berkaitan dengan materi yang dikaji.

Pada tahap eksplorasi, siswa diberikan kesempatan melakukan telaah pustaka dan diskusi kelompok terkait dengan fenomena gaya dan pesawat sederhana serta pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKS. Siswa belum terbiasa dengan LKS yang berorientasi pada model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5E yang diberikan. Alasan pertama, LKS yang biasa mereka gunakan

dalam belajar sudah berisi ringkasan materi sehingga siswa merasa sangat mudah karena hanya menyalin ulang jawaban tersebut. Alasan kedua yakni pada waktu akan melaksanakan eksperimen terhadap suatu permasalahan IPA, guru tidak memberi petunjuk langkah-langkah yang harus dilakukan siswa, tetapi guru mengajukan pertanyaan penuntun tentang apa yang akan dilakukan siswa untuk mengetahui alasan siswa merencanakan atau memutuskan perlakuan yang demikian. Hal ini menjadikan siswa sulit dalam menyelesaikan permasalahan yang dituangkan dalam bentuk pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada LKS.

Tahap eksplanasi, siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan, mempresentasikan dan menjelaskan hasil diskusi yang telah dilakukan. Pada fase ini siswa telah mampu memberikan penjelasan dan jawaban yang lebih baik dibandingkan ketika diberikan pertanyaan awal, walaupun masih belum dapat mencapai harapan yang ditetapkan. Hal ini terjadi karena mereka belum terbiasa melakukan presentasi atau mengungkapkan pendapat di depan kelas, sehingga diperlukan langkah-langkah yang dapat memancing siswa agar berani melakukan presentasi dan mengungkapkan pendapatnya, seperti pemberian nilai tambahan bagi siswa yang aktif. Selain itu, keberanian siswa juga di pupuk dengan cara memberikan penguatan setiap kali siswa berhasil melakukan tugas atau setelah selesai mengemukakan pendapat. Penguatan tersebut dapat dalam bentuk verbal maupun non verbal.

Tahap ke-empat yakni elaborasi, guru memimpin diskusi kelas dalam membahas permasalahan yang ada pada LKS dan menekankan pada konsep-konsep yang menjadi target pembelajaran, serta mengklarifikasi beberapa miskonsepsi yang terjadi pada siswa. Tahap ini dapat berjalan lebih baik dibandingkan tahap-tahap yang lain. Hal ini terlihat dari keaktifan siswa mengikuti diskusi kelas, mereka tampak bersemangat mengajukan pertanyaan dan memberikan jawaban terhadap pertanyaan-pertanyaan yang diajukan temannya.

Tahap terakhir yakni evaluasi, guru mengevaluasi kemampuan berpikir kritis siswa baik secara langsung maupun

melalui pertanyaan-pertanyaan yang telah disediakan. Siswa belum terbiasa dengan bentuk tes uraian yang digunakan dalam penelitian ini. Evaluasi yang sering dipergunakan di sekolah yaitu tes berbentuk objektif yang hanya menuntut satu jawaban tanpa menyertakan alasan terhadap jawaban yang dipilih. Sedangkan dalam mengerjakan tes kemampuan berpikir kritis dalam bentuk uraian siswa harus menyertakan alasan terhadap jawaban yang dipilih.

Berdasarkan kendala atau permasalahan pada pertemuan awal yang terjadi selama proses pembelajaran pada kelas eksperimen, maka secara umum permasalahan tersebut dapat dirangkum sebagai berikut. Siswa masih kaku ketika melakukan tahap-tahap kegiatan sesuai dengan rancangan pada model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5E, walaupun sebelum pembelajaran dimulai telah disampaikan tahapan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan. Siswa masih terpaku dengan model pembelajaran konvensional yang biasa diterapkan selama ini. Begipula siswa terbiasa mendengarkan dan menyalin kembali apa yang dijelaskan guru, terbiasa diberikan contoh soal terlebih dahulu sebelum diberikan permasalahan, dan terbiasa menunggu penjelasan guru tanpa ada usaha untuk menemukan dan mengkonstruksi sendiri penyelesaian dari permasalahan yang diberikan.

Pembelajaran di kelas eksperimen pada pertemuan ketiga sudah ada perubahan yang signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya antusias siswa dalam mengikuti pembelajaran. Sedangkan pada pertemuan ke-empat sampai kedelapan siswa sudah terbiasa mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5E.

Berdasarkan hasil analisis data diketahui bahwa skor kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelompok eksperimen yakni sebanyak 28,57% siswa memperoleh skor di sekitar rata-rata, sebanyak 45,71% siswa memperoleh skor di atas rata-rata dan sebanyak 25,72% siswa memperoleh skor di bawah rata-rata dalam kemampuan berpikir kritis IPA. Jadi kecenderungan sebagian skor kemampuan berpikir kritis

IPA kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar 5E adalah di atas rata-rata.

Kecenderungan sebagian skor di atas rata-rata disebabkan oleh beberapa faktor berikut. Pada awal kegiatan pembelajaran, guru pada kelas eksperimen lebih menekankan pada penggalian pengetahuan awal yang dibawa siswa ke kelas. Hal tersebut sesuai dengan sintak pertama dari model siklus belajar 5E yaitu tahap pembangkitan minat (*engagement*). Pada tahap ini menurut Wena (2010) yang harus dilakukan guru adalah mengajukan pertanyaan tentang proses faktual dalam kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan topik bahasan. Ini bermanfaat untuk mendiagnosis sejauh mana pengetahuan awal mereka tentang topik yang akan dipelajari. Berdasarkan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan diagnosis yang diberikan kepada siswa, terungkap bahwa sebagian besar diwarnai oleh miskonsepsi, hanya sebagian kecil siswa yang memiliki pengetahuan awal yang ilmiah.

Miskonsepsi tersebut misalnya diketahui melalui pertanyaan berikut. Pak Darma mengangkat kotak ke atas bak truk dengan menggunakan dua macam cara yakni diangkat secara langsung dan dengan bantuan bidang miring. Pernyataan manakah yang benar? Setelah guru memberikan beberapa pilihan jawaban, selanjutnya sebagian siswa menjawab gaya dan kerja/usaha Pak Darma untuk mendorong kotak pada bidang miring lebih kecil daripada gaya dan usaha untuk mengangkat langsung. Padahal kenyataannya fungsi pesawat sederhana yakni memudahkan kerja namun tidak membuat kerja/usaha menjadi lebih kecil. Jawaban tersebut mengindikasikan bahwa siswa sebelum memperoleh pelajaran di sekolah telah memiliki sejumlah gagasan atau ide yang berkaitan dengan materi pelajaran yang dikaji, akan tetapi masih diwarnai miskonsepsi sehingga perlu dideteksi sejak awal.

Miskonsepsi IPA yang ditemukan di awal pembelajaran, selanjutnya diremediasi. Menurut Widodo, dkk. (2012) remediasi yang dapat dilakukan salah satunya adalah dengan interaksi pasangan (*Think Pair Share*). Guru meminta siswa

menjawab pertanyaan diagnostik miskonsepsi. Jawaban siswa dijadikan patokan bagi guru untuk memasang siswa yang konsepsinya berbeda. Selanjutnya kedua siswa tersebut menjelaskan alasan jawaban kepada pasangannya.

Faktor lain yang menyebabkan kecenderungan skor kemampuan berpikir kritis IPA siswa kelompok eksperimen lebih tinggi daripada kelompok kontrol adalah dalam proses pembelajaran siswa kelompok eksperimen diberikan kesempatan untuk menemukan sendiri suatu konsep. Sedangkan pada kelompok kontrol siswa langsung diberikan konsep yang sudah ada tanpa diberikan kesempatan untuk menemukan sendiri. Pentingnya menemukan sendiri suatu konsep sesuai dengan pendekatan konstruktivisme. Pendekatan ini pada dasarnya menekankan pentingnya siswa membangun sendiri pengetahuan melalui keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran (Trianto, 2008). Pembelajaran yang berbasis pada aktivitas siswa dalam menemukan sendiri suatu konsep akan menjadikan konsep tersebut melekat lebih lama dalam struktur kognitifnya.

Keefektifan pembelajaran dengan model siklus belajar 5E semakin diperkuat dengan adanya penelitian terdahulu yang relevan. Diantaranya penelitian yang dilakukan oleh Kusdian Kurniahadi (2011). Penelitian tersebut berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran 5E terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X SMA Lab Undiksha Singaraja Tahun Pelajaran 2010/2011". Adapun hasil penelitian Kusdian menunjukkan bahwa skor rata-rata penguasaan konsep fisika kelompok model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5E dan model pembelajaran konvensional berbeda secara signifikan pada taraf signifikansi 0,05%. Perbedaan skor rata-rata penguasaan konsep siswa adalah 0,130 dengan standar deviasi 0,036 dan angka signifikansi 0,001. Angka signifikansi ini lebih kecil daripada 0,05. Jadi penguasaan konsep kelompok siswa dengan model pembelajaran siklus belajar 5E lebih baik dari kelompok siswa model pembelajaran konvensional. Dengan

demikian model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika siswa secara signifikan.

Penelitian relevan lainnya dilakukan oleh Rakhmat Bustomi. Judul penelitian Rakhmat adalah "Implementasi Model Pembelajaran 5E dengan *Performance Assessment* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII<sub>D</sub> MTs Negeri Amlapura Tahun Pelajaran 2010/2011". Penelitian yang dilakukan Rakhmat membuktikan bahwa keterampilan proses sains siswa mengalami peningkatan dari siklus 1 ke siklus 2. Adapun ketuntasan klasikal pada siklus I adalah 67,5%, sedangkan ketuntasan klasikal pada siklus II adalah 88,2%. Pada siklus I nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 83,3, sedangkan pada siklus II nilai tertinggi yang diperoleh siswa adalah 90,0. Nilai terendah pada siklus I adalah 40,0 sedangkan pada siklus II nilai terendah siswa adalah 50,0.

Hasil penelitian yang relevan tersebut semakin memperkuat bahwa model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5E merupakan model pembelajaran inovatif yang dapat memberikan dampak positif terhadap penguasaan konsep mata pelajaran fisika, keterampilan proses sains dan juga kemampuan berpikir kritis IPA siswa. Berbeda dengan skor kemampuan berpikir kritis IPA kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar (*learning cycle*) 5E yang cenderung di atas rata-rata, skor kelompok kontrol yang belajar dengan model konvensional cenderung di bawah rata-rata. Sebanyak 25,71% siswa memperoleh skor di sekitar rata-rata, sebanyak 22,86% siswa memperoleh skor di atas rata-rata dan sebanyak 51,43% siswa memperoleh skor kemampuan berpikir kritis IPA di bawah rata-rata.

Skor kemampuan berpikir kritis IPA kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional cenderung di bawah rata-rata karena beberapa faktor berikut. Penyampaian materi ajar selalu diawali dari penjelasan guru, langkah demi langkah sampai pada contoh soal, kemudian latihan soal. Begitupula pembahasan materi terjadi secara seragam kepada semua siswa, akibatnya peluang

bagi siswa untuk bekerja mandiri menjadi kecil. Siswa cenderung menerima dan mengikuti apa yang disarankan oleh guru. Selain itu, pembelajaran konvensional menyebabkan pengetahuan awal siswa kurang mendapatkan perhatian dari guru dan ide-ide cemerlang yang dimiliki siswa tidak tersalurkan. Pada pembelajaran yang demikian seolah-olah pengetahuan yang didapatkan di sekolah tidak ada hubungannya dengan fenomena-fenomena alam yang terjadi di sekitar. Guru sebagai subjek yang aktif dan siswa sebagai subjek yang pasif. Akibatnya pengetahuan yang dimiliki siswa kurang bermakna dan cenderung cepat terlupakan, sehingga bermuara pada rendahnya skor kemampuan berpikir kritis IPA.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kemampuan berpikir kritis IPA kelompok eksperimen yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar 5E lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan berpikir kritis IPA kelompok kontrol yang mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model konvensional. Dengan demikian maka hipotesis penelitian diterima. Artinya terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis IPA antara kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar 5E dan kelompok siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan pada uraian sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis antara siswa sekolah dasar kelas V Desa Penarukan yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar 5E dan siswa sekolah dasar kelas V Desa Penarukan yang mengikuti pembelajaran dengan model konvensional pada mata pelajaran IPA tahun pelajaran 2012/2013.

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disarankan beberapa hal berikut. Pertama hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa yang mengikuti pembelajaran dengan model siklus belajar 5E secara signifikan memperoleh kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi daripada siswa yang

mengikuti pembelajaran dengan model konvensional. Oleh karena itu disarankan kepada guru mata pelajaran IPA untuk menggunakan model siklus belajar 5E sebagai salah satu model pembelajaran di sekolah dasar pada mata pelajaran IPA. Kedua, penelitian yang telah dilaksanakan hanya difokuskan untuk menyelidiki pengaruh model pembelajaran siklus belajar 5E terhadap kemampuan berpikir kritis saja. Dengan demikian disarankan kepada peneliti lain untuk mengadakan penelitian lebih lanjut terkait pengaruh model siklus belajar 5E pada pembelajaran IPA terhadap variabel-variabel terikat yang lain, seperti penguasaan konsep, aspek kinerja ilmiah siswa, aspek kemampuan pemecahan masalah dan lain sebagainya.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Bundu, Patta. 2006. *Penilaian Keterampilan Proses dan Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains-SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi.
- Busthomi, Rakhmat. 2011. *Implementasi Model Pembelajaran 5E dengan Performance Assessment untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII<sub>D</sub> MTS Negeri Amlapura Tahun Pelajaran 2010/2011*. Skripsi (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Biologi, FMIPA Undiksha.
- Hamalik, Oemar. 2005. *Metode Belajar dan Kesulitan-Kesulitan Belajar*. Bandung: Tarsito.
- Kurniahadi, Kusdian. 2011. *Pengaruh Model Pembelajaran 5E terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa Kelas X SMA Lab Undiksha Singaraja Tahun Pelajaran 2010/2011*. Skripsi (tidak diterbitkan). Jurusan Pendidikan Fisika, FMIPA Undiksha.
- Margunayasa, Gede. 2009. *Pengaruh Model Pembelajaran dan Gaya Kognitif Terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis pada Siswa Kelas VIII SMPN 2 Singaraja*. Tesis\_(tidak diterbitkan) Program Pascasarjana, Undiksha.
- Rasana, Raka. 2009. *Laporan Sabbatical Leave Model-model Pembelajaran*. Singaraja: Undiksha.
- Samatowa, Usman. 2010. *Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar*. Jakarta: Indeks.
- Semiawan, Conny. 2005. *Belajar dan Pembelajaran dalam Taraf Usia Dini (Pendidikan Prasekolah dan Sekolah Dasar)*. Jakarta: Prenhallindo.
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan; Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suryanto, Adi. 2009. *Evaluasi Pembelajaran di SD*. Departemen Pendidikan Nasional: Universitas Terbuka.
- Trianto. 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) di Kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
- Warpala, Sukra. 2006. *Pengaruh Pendekatan Pembelajaran dan Strategi Belajar Kooperatif yang berbeda terhadap Pemahaman dan Keterampilan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPA SD*. Disertasi\_(tidak diterbitkan) Program Pascasarjana, Universitas Negeri Malang.
- Wena, Made. 2010. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Widodo, dkk. 2012. "Pengembangan Pembelajaran IPA SD". Tersedia pada <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CCsQFjAA&url=http%3A%2F%2Fpjjpgsd.unesa.ac.id%2Fdok%2F6.Suplemen-6-Contoh%2520Miskonsepsi%2520dan%2520Remediasi.pdf&ei=vVLEUYL5GIOLrQeXi4CgCQ&usg=AFQjCNE9WRViYuryFDpFKq7zDzgvM14p2w&bvm=bv.48293060,d.bmk> (diakses tanggal 10 Mei 2013)