

Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis dan Penguasaan Konsep

Iswahyuni Wati¹, Supriyono Koeshandayanto², Ibrohim³

¹Pendidikan Dasar-Universitas Negeri Malang

²Pendidikan Fisika-Universitas Negeri Malang

³Pendidikan Biologi-Universitas Negeri Malang

INFO ARTIKEL

Riwayat Artikel:

Diterima: 12-07-2021

Disetujui: 12-08-2021

Kata kunci:

learning cycle 5E;
critical thinking;
concept mastery;
learning cycle 5E;
berpikir kritis;
penguasaan konsep

ABSTRAK

Abstract: The purpose of this study is to determine the effect of the 5E learning cycle model on critical thinking skills and mastery of concepts. Learning activities are carried out online using Microsoft 365. This study was conducted on science content with the subjects were the fifth-grade students. The research design used a one-group pretest–posttest design. After the analysis prerequisite test was met, the data were analyzed using paired sample t-test. The results of the study showed that there was effect of the 5E learning cycle model on students' critical thinking skills and mastery of concepts.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5E* terhadap keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara daring menggunakan Microsoft 365. Penelitian ini dilakukan pada muatan IPA dengan subjek penelitian siswa kelas V. Rancangan penelitian menggunakan one-group pretest–posttest design. Setelah uji prasyarat analisis terpenuhi, data dianalisis menggunakan *paired sample t-test*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5E* terhadap keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa.

Alamat Korespondensi:

Iswahyuni Wati
Pendidikan Dasar
Universitas Negeri Malang
Jalan Semarang 5 Malang
E-mail: u_nie369@yahoo.com

Keterampilan berpikir kritis menjadi kompetensi yang harus dikuasai siswa. Hal tersebut sebagaimana dijelaskan dalam Standar Kompetensi Lulusan pada Permendikbud No. 20 Tahun 2016 dan diperkuat dengan beberapa hasil penelitian. (Burrus, et al. 2013) menyatakan bahwa di era abad 21 membutuhkan keterampilan analitis yang meliputi berpikir kritis. Berpikir kritis menjadikan siswa lincah dalam mengidentifikasi, menganalisis, serta memecahkan masalah (Qomariyah, 2017). Kemampuan berpikir kritis akan berdampak pada sifat siswa yang tidak mudah percaya dengan fakta di sekitarnya dengan melakukan pembuktian apakah fakta tersebut benar-benar valid dan dapat dipertanggungjawabkan atau tidak (Susilowati, Sajidan, & Ramli, 2017). Pentingnya keterampilan berpikir kritis menjadi kompetensi yang harus dikuasai siswa didukung dalam penelitian (Zubaidah, 2010) yang menyatakan bahwa berpikir kritis menjadi salah satu sasaran yang ingin dicapai dan salah satu kompetensi dalam tujuan pendidikan di berbagai negara. Keterampilan berpikir kritis tidak sebatas berguna bagi siswa ketika masih duduk di bangku sekolah, namun juga sangat penting bagi kehidupan siswa. Kemampuan berpikir kritis akan membantu seseorang dalam menyelidiki suatu masalah sebagai upaya memecahkan masalah tersebut guna mendapat keputusan yang paling baik (Facione, 2011).

Kondisi tingkat keterampilan berpikir kritis siswa Indonesia ternyata masih rendah. Berdasarkan hasil *Trends in International Mathematics and Science Study* atau TIMSS tahun 2015 yang merupakan studi pencapaian prestasi Matematika dan IPA antar negara menunjukkan bahwa siswa Indonesia masih perlu penguatan kemampuan mengintegrasikan informasi, menarik simpulan, serta menggeneralisasi pengetahuan yang dimiliki ke hal-hal yang lain (Rahmawati, 2016). Berkaitan dengan hal ini, kemampuan mengintegrasikan informasi, menarik kesimpulan, serta menggeneralisasi termasuk di dalam aspek berpikir kritis (Reeder, 2011). Pendapat mengenai masih rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa Indonesia diketahui pula dari beberapa penelitian yang menyatakan bahwa tingkat kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah dikarenakan siswa kurang aktif dalam kegiatan pembelajaran (Kurniawati, et al. 2014); (Rahmah, Lesmanawati, & Wahidin, 2015); (Falahudin, Wigati, & Astuti, 2016); (Arvella, 2020).

Salah satu model pembelajaran yang dapat melatih keterampilan berpikir kritis adalah model pembelajaran *learning cycle 5E*. Model pembelajaran *learning cycle* merupakan model pembelajaran yang terdiri dari beberapa tahapan dan dapat mengondisikan siswa untuk menyelidiki (Marek, 2008). Penelitian yang dilakukan oleh (Novianti, 2015) mengungkapkan bahwa model pembelajaran yang mampu memberikan dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis adalah *learning cycle 5E*.

Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa kelas eksperimen dengan menggunakan model tersebut memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik daripada kelas kontrol. Selain itu, Arvella (2020) pada penelitiannya tentang pengaruh model *learning cycle 5E* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa kelas V dengan materi ekosistem menyimpulkan terdapat pengaruh peningkatan berpikir kritis dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5E*.

Model pembelajaran *learning cycle 5E* selain mampu melatih keterampilan berpikir kritis siswa juga mampu meningkatkan penguasaan konsep siswa. Hal ini sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh (Harneli, Koto, & Winarni, 2019) yang menyimpulkan bahwa penerapan model *learning cycle 5E* pada siswa kelas V dapat meningkatkan aktivitas proses pembelajaran, pemahaman konsep, dan hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA. Adapun (Faudilla, 2019) dalam penelitiannya tentang penerapan model pembelajaran *learning cycle 5E* untuk meningkatkan pemahaman konsep IPA siswa kelas tinggi di sekolah dasar menunjukkan hasil adanya peningkatan penguasaan konsep siswa pada setiap siklus yang dilakukan. Siswa yang memiliki penguasaan konsep dapat mengembangkan kemampuan untuk menerapkan fakta, konsep-konsep ilmiah, prinsip, hukum dan teori-teori yang digunakan oleh para ilmuwan untuk menjelaskan dan memprediksi pengamatan dari alam (Knaggs and Schneider, 2012).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5E* terhadap keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa. Kegiatan pembelajaran pada penelitian ini dilakukan secara daring dengan memanfaatkan internet dan microsoft 365 serta pengumpulan data menggunakan soal pilihan ganda. Kelebihan soal pilihan ganda menurut (Kunandar, 2013) antara lain kunci jawaban dapat dipersiapkan secara pasti sehingga mengurangi subjektivitas dalam menilai, mudah dianalisis dan dapat menjangkau banyak kompetensi yang akan diukur.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah *pre-experimental design* dengan rancangan *one-group pretest–posttest design* sebagaimana ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian One-Group Pretest–Posttest Design

Tes Awal	Perlakuan	Tes Akhir
Y1	X	Y2

Keterangan:

- X = Pembelajaran dengan model *learning cycle 5E*
- Y₁ = Keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep sebelum mendapat perlakuan
- Y₂ = Keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep setelah mendapat perlakuan

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah total sampling dengan jumlah siswa sebanyak 24 siswa. Data penelitian diperoleh dari hasil tes awal dan tes akhir dengan jumlah soal tes keterampilan berpikir kritis sebanyak 17 soal dan tes penguasaan konsep sebanyak 12 soal. Instrumen tes keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep telah melalui uji validitas dan reliabilitas baik oleh ahli maupun secara empirik. Sebelum dilakukan uji hipotesis, dilakukan uji prasyarat normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Proses analisis menggunakan SPSS versi 22.

Uji t (*Paired t-test*) berbantuan program SPSS 22 digunakan untuk menguji hipotesis ada atau tidaknya pengaruh model *learning cycle 5E* terhadap keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep. Selanjutnya, dilakukan uji *effect size* untuk mengetahui seberapa besar pengaruh atau efek dari penggunaan model *learning cycle 5E* terhadap keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa. Interpretasi nilai *effect size* berdasarkan (Cohen, Manion, and Morrison 2011) terdiri dari empat kategori yaitu *weak effect* (0–0.20); *modest effect* (0.21–0.50); *moderate effect* (0.51–1.00); *strong effect* (>1.00).

HASIL

Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan model pembelajaran *learning cycle 5E* diukur dengan instrumen berupa lembar observasi. Penelitian ini dilakukan pada muatan IPA pada materi sistem peredaran darah dan fungsinya pada manusia dan hewan. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara daring (*meeting online*) menggunakan *microsoft teams* yang merupakan salah satu fitur pada microsoft 365. Lamanya kegiatan pembelajaran dalam satu kali *meeting* sekitar 50—70 menit. Sebelum kegiatan pembelajaran, guru akan membuat jadwal *meeting* (pertemuan) dan membagikan link *meeting* kepada siswa. Data hasil observasi keterlaksanaan model pembelajaran *learning cycle 5E* pada aktivitas guru dan siswa disajikan pada tabel 2 dan 3.

Tabel 2. Tingkat Keterlaksanaan Pembelajaran (%) berdasarkan Hasil Observasi Guru

Pembelajaran ke-					Rata-rata
1	2	3	4	5	
80	90	85	90	90	87

Tabel 3. Tingkat Keterlaksanaan Pembelajaran (%) berdasarkan Hasil Observasi Siswa

Pembelajaran ke-					Rata-rata
1	2	3	4	5	
75	80	85	85	85	82

Berdasarkan tabel 2 dan 3 persentase rata-rata observasi keterlaksanaan pembelajaran aktivitas guru sebesar 87% dapat dikategorikan sangat baik, sedangkan aktivitas siswa sebesar 82% dapat dikategorikan baik.

Data Keterampilan Berpikir Kritis

Keterampilan berpikir kritis siswa diukur dengan instrumen tes yang terdiri dari 17 soal pilihan ganda. Tes awal dilaksanakan sebelum pembelajaran dan tes akhir dilakukan setelah kegiatan pembelajaran. Data pencapaian nilai rata-rata tes awal dan tes akhir keterampilan berpikir kritis disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Daftar Nilai Tes Awal dan Tes Akhir Aspek Keterampilan Berpikir Kritis

Jenis Tes	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
Tes awal	24	46,81	15,07	17,65	82,35
Tes akhir	24	56,86	16,24	29,41	88,20

Dari tabel 4 diketahui bahwa nilai keterampilan berpikir kritis yang diikuti 24 siswa, didapatkan nilai terendah dalam tes awal sebesar 17,65 dan nilai tertinggi 82,35 sedangkan nilai tes akhir terendah sebesar 29,41 dan nilai tertinggi 88,20. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan rata-rata nilai tes keterampilan berpikir kritis siswa menginterpretasikan model pembelajaran *learning cycle 5E* yang diterapkan berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis. Hasil uji normalitas keterampilan berpikir kritis dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Keterampilan Berpikir Kritis

	Sig.
Tes awal	0,323
Tes akhir	0,079

Pada tabel 5 diketahui nilai signifikansi hasil uji normalitas keterampilan berpikir kritis lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa data keterampilan berpikir kritis terdistribusi normal.

Data Penguasaan Konsep

Data hasil penguasaan konsep diukur menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda sebanyak 12 soal tentang materi sistem peredaran darah manusia dan hewan. Data pencapaian nilai rata-rata tes awal dan tes akhir penguasaan konsep siswa disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Daftar Nilai Tes Awal dan Tes Akhir Aspek Penguasaan Konsep

Jenis Tes	N	Rata-rata	Standar Deviasi	Minimum	Maksimum
Tes awal	24	60,07	19,34	25,00	100
Tes akhir	24	70,83	17,02	33,33	100

Dari tabel 6 terlihat bahwa nilai terendah dalam tes awal sebesar 25,00 dan nilai tertinggi 100, sedangkan nilai tes akhir terendah sebesar 33,33 dan nilai tertinggi 100. Dapat disimpulkan bahwa peningkatan rata-rata nilai penguasaan konsep siswa menginterpretasikan model pembelajaran *learning cycle 5E* yang diterapkan berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa. Hasil uji normalitas penguasaan konsep dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Normalitas Penguasaan Konsep

	<u>Sig.</u>
Tes awal	0,574
Tes akhir	0,647

Pada tabel 7 nilai signifikansi hasil uji normalitas penguasaan konsep lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa data penguasaan konsep terdistribusi normal.

Tabel 8. Hasil Uji Hipotesis Keterampilan Berpikir Kritis dengan Uji t

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1	-10,04833	16,03831	3,27381	-16,82072	-3,27595	-3,069	23	.005

Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa selisih antara nilai rata-rata tes awal dan tes akhir keterampilan berpikir kritis siswa adalah -10,04833 dan selisih perbedaan tersebut antara -16,82072 sampai dengan -3,27595 dengan nilai signifikansi sebesar 0,005. Nilai signifikansi tersebut $< 0,05$. Dari hasil uji t (*Paired t-test*) dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *learning cycle 5E* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

Tabel 9. Hasil Uji Hipotesis Penguasaan Konsep dengan Uji t

	Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1	-10,76417	22,04658	4,50024	-20,07362	-1,45471	-2,392	23	,025

Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa selisih antara nilai rata-rata tes awal dan tes akhir penguasaan konsep siswa adalah -10,76417 dan selisih perbedaan tersebut antara -20,07362 sampai dengan -1,45471 dengan nilai signifikansi sebesar 0,025. Nilai signifikansi tersebut $< 0,05$. Dari hasil uji t (*Paired t-test*) dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan penerapan model pembelajaran *learning cycle 5E* terhadap penguasaan konsep siswa pada materi organ peredaran darah dan fungsinya pada manusia dan hewan.

Hasil Uji Effect Size (Kekuatan Pengaruh)

Uji *effect size* digunakan untuk mengetahui kekuatan pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5E* yang telah diterapkan kepada siswa. Hasil uji *effect size* keterampilan berpikir kritis sebesar 0,626. Dapat disimpulkan bahwa kekuatan pengaruh penggunaan model *learning cycle 5E* yang diterapkan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa memiliki kategori *moderate effect* atau memiliki efek sedang. Nilai *effect size* penguasaan konsep sebesar 0,448. Dapat disimpulkan bahwa kekuatan pengaruh penggunaan model *learning cycle 5E* yang diterapkan terhadap penguasaan konsep siswa pada materi organ peredaran darah dan fungsinya pada manusia dan hewan memiliki kategori *modest effect* atau memiliki efek sederhana.

PEMBAHASAN

Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Keterampilan Berpikir Kritis

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5E* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa, hasil uji t memiliki taraf signifikansi 0,005. Skor rata-rata keterampilan berpikir kritis saat tes awal sebesar 46,81 dan meningkat menjadi 56,86 saat tes akhir. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *learning cycle 5E* berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis siswa.

Keterampilan berpikir kritis yang diukur pada penelitian ini terdiri dari lima aspek yang dijabarkan ke dalam beberapa indikator. Indikator tersebut adalah fokus pada pertanyaan, menganalisis argumen, bertanya dan menjawab klarifikasi atau pertanyaan tantangan, mengobservasi dan menilai laporan observasi, membuat kesimpulan “materi” atau menginduksi, mendefinisikan istilah dan menilai definisi serta memberikan pertimbangan dan alasan. Peneliti menggunakan indikator tersebut

berdasarkan pertimbangan sesuai dengan karakteristik siswa kelas V SD. Keterampilan berpikir kritis diukur menggunakan instrumen tes pilihan ganda dengan total 17 butir soal. Peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa tidak terlepas dari karakteristik *learning cycle 5E*. Model pembelajaran *learning cycle 5E* adalah cara untuk menyusun inkuiri dalam pembelajaran di sekolah dan terjadi dalam beberapa fase yang berurutan (Marek 2008). Model pembelajaran *learning cycle 5E* terdiri dari lima tahapan, yaitu *Engagement*, *Exploration*, *Explanation*, *Elaboration*, dan *Evaluation* (Bybee, 2002). Model pembelajaran *learning cycle 5E* pada setiap fasenya memungkinkan siswa untuk berlatih berpikir kritis. Pada fase *engagement* minat siswa terhadap kegiatan pembelajaran dibangkitkan oleh guru sementara siswa menyampaikan prediksinya sehingga jika terdapat miskonsepsi dapat terungkap. Adapun pada fase *exploration* siswa terlibat langsung secara aktif dalam kegiatan pembelajaran, misalnya dengan melakukan praktikum atau studi literatur sehingga siswa dapat membangun pengetahuannya sendiri. Pada fase yang lebih lanjut yaitu mempresentasikan hasil temuan (*Explanation*), menerapkan pengetahuan (*Elaboration*) dan penilaian (*Evaluation*) keterampilan berpikir kritis siswa akan semakin terasah dan berkembang. (Novianti, 2015).

Model pembelajaran *learning cycle 5E* merupakan salah satu model pembelajaran dengan pendekatan konstruktivistik yang terdiri atas fase-fase yang memungkinkan siswa untuk berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran. Penerapan model pembelajaran *learning cycle 5E* memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengumpulkan informasi sebagai upaya untuk mengonstruksi konsep di bawah arahan dan bimbingan guru. Model pembelajaran *learning cycle 5E* dikembangkan berdasarkan pada Teori Perkembangan Intelektual Piaget seperti asimilasi, akomodasi, dan organisasi yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih sistem intelektual mereka sehingga dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka (Budprom, Suksringam, & Singsriwo, 2010). Oleh karena itu, keterampilan berpikir siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle 5E* akan meningkat.

Pada kegiatan pembelajaran, siswa diberi LKS yang dikembangkan berdasarkan fase-fase dalam pembelajaran *learning cycle 5E*, meliputi *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Pada fase *engagement* guru mengajukan pertanyaan-pertanyaan penuntun yang berkaitan dengan fakta atau fenomena tertentu sehingga di dalam diri siswa akan muncul pemikiran reflektif terhadap konsep yang telah diketahui. Pemberian pertanyaan tersebut dapat melatih indikator keterampilan berpikir kritis fokus pada pertanyaan. Pada fase *exploration*, siswa diberi kesempatan untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran seperti melakukan praktikum, melakukan pengamatan, dan melakukan studi literatur. Menurut Novianti (2015) kegiatan ini dapat membantu siswa dalam menyusun pengetahuannya sendiri dikarenakan siswa mendapatkan pengalaman belajar yang nyata. Kegiatan pada fase ini dapat melatih keterampilan berpikir kritis siswa indikator mengobservasi. Sebagai contoh pada pertemuan pertama siswa mengamati gambar organ peredaran darah manusia dan melakukan studi literatur tentang fungsi organ peredaran darah manusia sehingga melatih keterampilan siswa dalam mengobservasi organ peredaran darah manusia.

Fase selanjutnya siswa mempresentasikan hasil. Siswa diberikan kesempatan untuk menjelaskan konsep yang telah mereka dapatkan dari fase sebelumnya, sedangkan guru membimbing jalannya diskusi untuk menguatkan dan meluruskan konsep siswa. Kegiatan pada fase ini dapat melatih keterampilan berpikir kritis menganalisis argumen, menilai laporan observasi, serta membuat kesimpulan materi. Ketika salah satu siswa mempresentasikan hasil, maka siswa yang lain berkesempatan menilai laporan observasi yang disajikan temannya serta menganalisis argumen temannya. Adapun siswa yang sedang mempresentasikan hasil dapat membuat sebuah kesimpulan materi. Misalnya pada pertemuan pertama siswa mempresentasikan gambar jantung dan bagian-bagian jantung serta menjelaskan fungsinya. Siswa yang lain dapat menganalisis argumen temannya yang sedang menyajikan hasil gambar jantung dan bagian-bagian jantung serta fungsinya.

Pada fase *elaboration* siswa diberi kesempatan untuk menerapkan konsep yang telah diperoleh pada fase sebelumnya pada situasi yang berbeda melalui kegiatan memecahkan masalah atau mengerjakan soal latihan. Kegiatan ini dapat melatih keterampilan berpikir kritis bertanya dan menjawab klarifikasi atau pertanyaan tantangan serta mengobservasi. Misalnya pada pertemuan pertama siswa menjawab pertanyaan tantangan tentang bagaimana apabila ada orang yang organ peredaran darahnya terganggu dan apa yang akan terjadi pada orang tersebut. Pada pertemuan kedua siswa mengamati gambar ilustrasi sistem peredaran darah manusia kemudian siswa melengkapi bagian-bagian yang kosong. Fase evaluasi bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Kegiatan pada fase ini dapat melatih keterampilan berpikir kritis mendefinisikan istilah dan menilai definisi serta memberikan pertimbangan dan alasan. Sebagai contoh pada pertemuan ketiga siswa diminta mendefinisikan istilah hemofilia dan diberikan suatu permasalahan tentang gangguan organ peredaran darah kemudian siswa diminta memberikan pertimbangan makanan apakah yang sebaiknya dikonsumsi sesuai kondisi tersebut berikut alasannya. Adanya pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5E* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa pada penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Novianti, 2015) yang mendapatkan hasil kelas eksperimen dengan menggunakan model *learning cycle 5E* memiliki kemampuan berpikir kritis yang lebih baik daripada kelas kontrol. Juga penelitian dari (Arvella, 2020) yang mendapatkan bahwa terdapat pengaruh peningkatan berpikir kritis pada siswa kelas V dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 5E*.

Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* terhadap Penguasaan Konsep

Penguasaan konsep yang diteliti pada penelitian ini adalah penguasaan konsep pada ranah kognitif. Berdasarkan *Taxonomi Bloom* yang direvisi (Anderson, et al. 2001), dimensi kognitif mencakup enam kriteria yaitu mengingat (C1), memahami (C2), menerapkan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan mencipta (C6). Penguasaan konsep muatan IPA pada penelitian ini diukur menggunakan instrumen tes tertulis berupa pilihan ganda sebanyak 12 soal dengan berpedoman pada indikator soal pada tingkatan C1—C5. Penelitian ini memberikan hasil bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle 5E* terhadap penguasaan konsep siswa, hasil uji t memiliki taraf signifikansi 0,025. Skor rata-rata penguasaan konsep saat tes awal sebesar 60,06 dan meningkat menjadi 70,83 saat tes akhir. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *learning cycle 5E* berpengaruh terhadap penguasaan konsep siswa.

Penggunaan model pembelajaran *learning cycle 5E* dapat berpengaruh terhadap penguasaan konsep muatan IPA karena dapat membuat pembelajaran lebih mudah dipahami. Kegiatan pembelajaran dilakukan secara runtut berdasarkan tahapan model pembelajaran *learning cycle 5E* yang membuat kegiatan pembelajaran tersaji secara sistematis. Dalam pembelajaran ini siswa dilatih untuk berpikir kritis, menyelidiki suatu kejadian atau melakukan percobaan dan mengumpulkan data dengan cara aktif dan sistematis. Peningkatan penguasaan konsep siswa tidak terlepas dari karakteristik *learning cycle 5E* sendiri. Model pembelajaran *learning cycle* memberikan kesempatan kepada siswa untuk secara aktif terlibat dalam penyelidikan, menguji hipotesis mereka, mengumpulkan dan menganalisis data serta menafsirkan hasilnya sehingga model pembelajaran ini patut dijadikan pilihan terbaik bagi guru untuk memfasilitasi kemajuan penguasaan konsep dan konstruksi pengetahuan yang bermakna bagi siswa (Arslam, 2004).

Pada kegiatan pembelajaran, siswa diberi LKS yang dikembangkan berdasarkan fase-fase dalam pembelajaran *learning cycle 5E* yang meliputi *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Pembelajaran dengan model *learning cycle 5E* diawali dengan tahap pertama yaitu *engagement*. Pada fase ini siswa menganalisis suatu fenomena yang disajikan atau menjawab pertanyaan guru sehingga di dalam diri siswa akan muncul pemikiran reflektif terhadap konsep yang telah diketahui. Tahap ini akan membuat siswa termotivasi untuk membangun hubungan antara konsep yang sebelumnya sudah dimiliki dan situasi belajar baru sehingga siswa akan mengorganisasikan dan membentuk konsep secara logis (Naaqeb Ul Khalil Shaheen, Jumani, and Kayani 2015). Misalnya pada pembelajaran kesatu siswa diminta meletakkan dan merasakan denyut jantungnya. Secara umum siswa sudah mengetahui bahwa jantungnya berdenyut namun mungkin tidak terpikirkan bagaimana prosesnya.

Tahap *exploration* siswa diberikan kesempatan untuk terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran dalam rangka mendapatkan pengalaman belajar yang nyata sehingga siswa dapat mengonstruksi konsep materi yang dipelajari, misalnya pada pertemuan kesatu, siswa mengumpulkan data dengan membaca literatur kemudian menggambar organ jantung. Fokus kegiatan pada tahap eksplorasi adalah menciptakan lingkungan belajar bagi siswa, seperti melakukan observasi, mencatat data, dan membuat representasi grafis (Naaqeb Ul Khalil Shaheen, Jumani, & Kayani, 2015). Tahap *explanation* siswa diberi kesempatan untuk mendemonstrasikan pemahaman konsep, keterampilan proses, maupun sikap yang mereka dapatkan dari fase *engagement* dan *exploration*. Tujuan dari tahap ini adalah untuk membuat siswa mampu mengungkapkan pemahaman tentang gagasan yang relevan (Naaqeb Ul Khalil Shaheen, Jumani, & Kayani, 2015). Misalnya pada pertemuan keempat, siswa mempresentasikan alur sistem peredaran darah menggunakan model organ peredaran darah yang telah dibuat. Hal ini akan memperkuat konsep yang telah dimiliki siswa pada tahap sebelumnya.

Tahap *elaboration* siswa melakukan kegiatan yang dapat memperluas dan memperkaya konsep yang telah didapatkan pada fase sebelumnya. Fokus tahap elaborasi adalah membantu siswa dalam mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh pada masa lalu ketika mereka menemukan situasi baru (Naaqeb Ul Khalil Shaheen, Jumani, & Kayani, 2015). Misalnya pada pembelajaran keempat setelah siswa menemukan konsep tentang pentingnya organ peredaran darah yang sehat, selanjutnya siswa menyusun daftar kegiatan berolahraga yang akan dilaksanakan selama satu pekan. Adapun pada tahap *evaluation* memberikan kesempatan kepada siswa untuk menilai atau mereviu pemahaman dan kemampuan mereka terkait konsep yang telah dipelajari. Berdasarkan uraian tersebut, dapat diketahui bahwa model pembelajaran *learning cycle 5E* memberikan kesempatan kepada siswa untuk terlibat aktif dalam kegiatan mengeksplorasi, menjelaskan, menerapkan konsep pada situasi baru dan kemudian mengevaluasi konsep yang telah diperoleh. Setiap tahap pembelajaran *learning cycle 5E* mendorong siswa untuk terlibat dalam kegiatan dan di saat yang sama memungkinkan siswa untuk menambah penguasaan konsep mereka sendiri (Kolomuc, et al, 2012). Menurut (Ergin, 2016) model pembelajaran *learning cycle 5E* yang melibatkan kegiatan *hands on* dan *minds on* efektif dalam meningkatkan penguasaan konsep siswa.

Hasil dari penelitian ini mendukung penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Harneli, Koto, & Winarni, 2019) yang mendapatkan hasil model pembelajaran *learning cycle 5E* pada siswa kelas V dapat meningkatkan aktivitas proses pembelajaran, pemahaman konsep, dan hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran IPA. Selain itu, penelitian ini mendukung penelitian yang dilakukan oleh (Faudilla, 2019) yang mendapatkan bahwa penerapan model pembelajaran *learning cycle 5E* pada siswa kelas tinggi di sekolah dasar menunjukkan adanya peningkatan penguasaan konsep IPA siswa pada setiap siklus yang dilakukan. Siswa yang memiliki penguasaan konsep dapat mengembangkan kemampuan untuk menerapkan fakta,

konsep-konsep ilmiah, prinsip, hukum, dan teori-teori yang digunakan oleh para ilmuwan untuk menjelaskan dan memprediksi pengamatan dari alam (Knaggs & Schneider, 2012).

SIMPULAN

Berdasarkan paparan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan pembelajaran dengan model *learning cycle 5E* terhadap keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep IPA siswa pada materi organ peredaran darah dan fungsinya pada manusia dan hewan. Nilai rata-rata tes akhir keterampilan kritis dan penguasaan konsep siswa yang dibelajarkan dengan model *learning cycle 5E* lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata tes awal. Saran yang terkait dengan hasil penelitian ini antara lain model pembelajaran *learning cycle 5E* berpotensi dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa sehingga dapat dijadikan alternatif model pembelajaran oleh guru dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan penguasaan konsep siswa terutama pada pembelajaran IPA. Alokasi waktu dan perencanaan pembelajaran yang akan digunakan dalam penerapan model pembelajaran ini harus benar-benar diatur dan dipersiapkan dengan baik agar pembelajaran dapat berjalan dengan lancar. Pada penelitian ini aktivitas kegiatan pembelajaran dilakukan secara daring dengan menggunakan fitur dari Microsoft 365. Pada penelitian selanjutnya yang dilakukan secara daring, peneliti dapat menggunakan dan memadukan aplikasi sejenis. Penelitian ini dilakukan hanya sebatas pada materi organ peredaran darah dan fungsinya pada manusia dan hewan. Peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian dengan menerapkan model pembelajaran yang sama pada materi lainnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Anderson, L. W., Krathwohl, D. R., Airasian, P. W., Cruikshank, K. A., Mayer, R. E., Pintrich, P. R., ... & Wittrock, M. C. (2001). *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives, Abridged Edition*. White Plains, NY: Longman, 5(1).
- Arvella, S. N. *Pengaruh Model Learning Cycle 5E terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Budi Luhur Kindergarten & Elementary Materi Ekosistem*. Unpublished thesis. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Budprom, W., Suksringam, P., & Singsriwo, A. (2010). Effects of Learning Environmental Education Using the 5E-Learning Cycle with Multiple Intelligences and Teacher's Handbook Approaches on Learning Achievement, Basic Science Process Skills and Critical Thinking of Grade 9 Students. *Pakistan Journal of Social Sciences*, 7(3), 200-204.
- Burrus, J., Jackson, T., Xi, N., & Steinberg, J. (2013). Identifying The Most Important 21st Century Workforce Competencies: An Analysis of the Occupational Information Network (O* NET). *ETS Research Report Series*, 2013(2), i-55.
- Bybee, R. W. (2002). Scientific Inquiry, Student Learning, and The Science Curriculum. *Learning Science and The Science of Learning*, 25-35.
- Ergin, S. (2016). The Effect of Group Work on Misconceptions of 9th Grade Students about Newton's Laws. *Journal of Education and Training Studies*, 4(6), 127-136.
- Falahudin, I., Wigati, I., & Astuti, A. P. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Materi Pengelolaan Lingkungan di SMP Negeri 2 Tanjung Lago, Kabupaten Banyuwangi. *Bioilmi: Jurnal Pendidikan*, 2(2).
- Faudilla, D. T. (2019). Penerapan Model Learning Cycle untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas Tinggi di Sekolah Dasar. *Ummi*, 13(3), 181-192.
- Arslan, H. Ö., Geban, Ö., & Sağlam, N. (2015). Learning Cycle Model to Foster Conceptual Understanding in Cell Division and Reproduction Concepts. *Journal of Baltic Science Education*, 14(5), 670.
- Harneli, M. H., Koto, I. K., & Winarni, E. W. (2019). Penerapan Learning Cycle 5E melalui Peta Pikir Meningkatkan Hasil Belajar Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas V pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 2(2), 137-147.
- Knaggs, C. M., & Schneider, R. M. (2012). Thinking Like A Scientist: Using Vee-Maps to Understand Process and Concepts in science. *Research in Science Education*, 42(4), 609-632.
- Kolomuc, Ali, Haluk Ozmen, Mustafa Metin, and Sibel Acisli. 2012. The Effect of Animation Enhanced Worksheets Prepared Based on 5E Model for the Grade 9 Students on Alternative Conceptions of Physical and Chemical Changes. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 46: 1761-65.
- Kunandar, K. 2013. *Penilaian Autentik : (Penilaian Hasil Belajar Peserta Didik Berdasarkan Kurikulum 2013)*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Kurniawati, I. D., & Diantoro, M. (2014). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Integrasi Peer Instruction terhadap Penguasaan Konsep dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 10(1). 36-46.
- Marek, E. A. (2008). Why the Learning Cycle?. *Journal of Elementary Science Education*, 20(3), 63.
- Shaheen, M. N. U. K., & Kayani, M. M. (2015). Improving Students' Achievement in Biology Using 7E Instructional Model: an Experimental Study. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 6(4), 471-471.

- Novianti, A. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Learning Cycle terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Edusains*, 6(1), 109-116.
- Qomariyah, E. N. (2017). Pengaruh Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis IPS. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran (JPP)*, 23(2), 132-141.
- Iswatun, I., Mosik, M., & Subali, B. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan KPS dan Hasil Belajar Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(2), 150-160.
- Reeder, H. (2011). The Nature of Critical Thinking. *Informal Logic*, 6(2), 1–8.
- Susilowati, S., Sajidan, S., & Ramli, M. (2017). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Madrasah Aliyah Negeri di Kabupaten Magetan. In *Prosiding SNPS (Seminar Nasional Pendidikan Sains)* (pp. 223-231).
- Zubaidah, S. (2010). Berpikir Kritis: Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi yang dapat Dikembangkan melalui Pembelajaran Sains. In *Makalah Seminar Nasional Sains dengan Tema Optimalisasi Sains untuk Memberdayakan Manusia. Pascasarjana Unesa* (Vol. 16, pp. 1-14).