

PENGARUH PETA KONSEP DALAM MODEL *LEARNING CYCLE 5E* TERHADAP HASIL BELAJAR IPA SISWA SMP

K. Dian Mulya Dewi¹, I Nyoman Suardana², Kompyang Selamat³

¹²³Program Studi S1 Pendidikan IPA
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: dian.mulya.dewi@undiksha.ac.id, nyoman.suardana@undiksha.ac.id,
kompyang.selamet@undiksha.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menganalisis perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang dibelajarkan menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* dan siswa yang dibelajarkan tanpa menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E*. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu dengan rancangan *pretest-posttest non-equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas VIII SMP Negeri 3 Mengwi tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 395 siswa yang tersebar ke dalam 12 kelas. Sampel dipilih menggunakan teknik *cluster random sampling* sebanyak dua kelas yaitu siswa kelas VIIID sebagai kelas eksperimen yang dibelajarkan menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* dan siswa kelas VIIIE sebagai kelas kontrol yang dibelajarkan tanpa menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E*. Data penelitian ini adalah hasil belajar IPA siswa yang dikumpulkan menggunakan tes hasil belajar IPA berupa pilihan ganda sebanyak 25 butir. Data hasil belajar IPA siswa dianalisis menggunakan teknik analisis statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan perolehan *gain score* ternormalisasi hasil belajar IPA siswa, sedangkan statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan uji-t (*independent sample t-test*) dengan taraf signifikansi 0,05. Kesimpulan hasil penelitian yaitu, terdapat perbedaan signifikan antara siswa yang dibelajarkan menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* dan siswa yang dibelajarkan tanpa menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E*. Perolehan *gain score* ternormalisasi pada siswa yang dibelajarkan menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* sebesar 0,65 dan siswa yang dibelajarkan tanpa menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* sebesar 0,54.

Kata kunci: *learning cycle 5E*, peta konsep, hasil belajar IPA.

Abstract

This research aims analyze the differences of science learning outcomes between students who are taught using concept maps in the Learning Cycle 5E model and students who are taught without using concept maps in the Learning Cycle 5E model. This research is a quasi experiment with pretest-posttest non-equivalent control group design. The population of this research is all students of class VIII SMP Negeri 3 Mengwi in academic year 2018/2019 which consisted of 395 students who were spread into 12 classes. The sample was chosen using cluster random sampling technique as much as two classes, namely class VIIID students as the experimental class who were taught to use concept maps in the Learning Cycle 5E model and VIIIE class students as the control class that was taught without using concept maps in the Learning Cycle 5E model. The data of this research are student science learning outcomes collected using

25 multiple-choice science learning outcomes tests. Data on student science learning outcomes were analyzed using descriptive statistical analysis techniques and inferential statistics. Descriptive statistics were used to describe gain scores normalized by students' science learning outcomes, while inferential statistics were used to test the research hypotheses using the t-test (independent sample t-test) with a significant level of 0.05. The conclusion of the research is that there are significant differences between students who are taught using concept maps in the Learning Cycle 5E model and students who are taught without using concept maps in the Learning Cycle 5E model. Gaining the score gain normalized on students who were taught using concept maps in the Learning Cycle 5E model of 0.65 and students who were taught without using concept maps in the Learning Cycle 5E model of 0.54.

Keywords: *learning cycle 5E model, concept map, science learning outcomes*

PENDAHULUAN

Hasil belajar mempunyai peranan penting dalam proses pembelajaran. Hal ini disebabkan karena hasil belajar dapat dijadikan sebagai tolak ukur untuk mengetahui seberapa jauh perubahan pada diri siswa setelah menerima pengalaman belajarnya yang diperoleh siswa yang mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Kurniawan, Wiharna, dan Permana (2017) menyatakan hasil belajar sangat penting sebagai indikator keberhasilan baik bagi seorang guru maupun seorang siswa. Keberhasilan pembelajaran siswa dapat dilihat dari nilai hasil belajar yang diperolehnya selama kurun waktu tertentu. Nilai tersebut merupakan salah satu parameter yang dapat dilihat untuk mengetahui seberapa berhasilnya siswa dalam kegiatan proses pembelajaran yang telah dilakukan.

Berkenaan dengan hal tersebut, beberapa upaya yang paling signifikan telah dilakukan oleh pemerintah Indonesia untuk menyikapi permasalahan hasil belajar yaitu menetapkan standar nasional pendidikan dan melakukan perubahan kurikulum secara berkesinambungan. Kurikulum yang digunakan saat ini adalah kurikulum 2013. Permendikbud No. 68 Tahun 2013 menyatakan bahwa tujuan kurikulum 2013 adalah mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, inovatif, dan afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Diimplementasikannya kurikulum 2013 membawa konsekuensi guru

yang harus semakin berkualitas dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran karena kurikulum 2013 mengamanatkan penerapan pendekatan saintifik (5M). Adapun salah satu mata pelajaran penting dalam pembelajaran kurikulum 2013 yang menerapkan pendekatan saintifik yaitu mata pelajaran IPA.

Mata pelajaran IPA termasuk mata pelajaran yang dikemas menjadi satu antara materi kimia, fisika dan biologi. Hal ini mengingat bahwa pembelajaran IPA pada hakikatnya berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis sehingga IPA bukan hanya merupakan kumpulan fakta-fakta, konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Apabila guru, pelaku pendidikan atau praktisi pembelajaran dapat menerapkan apa yang telah diupayakan pemerintah terutama dalam standar pendidikan nasional dan kurikulum, maka seharusnya siswa di Indonesia memiliki hasil belajar IPA yang cukup tinggi.

Kenyataan yang terjadi saat ini menunjukkan hasil belajar siswa pada aspek kognitif mengenai mata pelajaran IPA belum maksimal. Hal ini dibuktikan oleh data hasil survei PISA tahun 2015, menyebutkan hasil sains Indonesia menempati peringkat 45 dari 48 negara dengan nilai rerata 403 (Kemendikbud, 2015). Hampir semua siswa Indonesia hanya menguasai pelajaran sampai level 3 saja, sementara negara lain banyak yang sampai level 4, 5, bahkan 6. Hal ini membuktikan bahwa hasil belajar siswa masih sangat rendah. Selain peringkat dalam mengikuti ajang PISA. Sejalan dengan hasil survey PISA, hasil ujian nasional IPA siswa

SMP di provinsi Bali tahun dari 2016 sampai tahun 2018 mengalami penurunan tiga kali berturut-turut dari 58,11 tahun 2016, 50,45 tahun 2017 dan 50,21 tahun 2018 (Kemendikbud, 2018). Menurunnya nilai rata-rata tersebut ada kaitannya dengan integritas. Hal itu dikarenakan semakin tinggi integritas, maka nilai Ujian Nasional mengalami penurunan.

Slameto (2010) menyatakan hasil belajar yang dicapai siswa dapat dipengaruhi oleh dua faktor yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal yaitu diantaranya minat, bakat, motivasi, tingkat intelegensi, sedangkan faktor eksternal antara lain berupa model pembelajaran yang kurang berinovasi dalam artian model pembelajaran yang digunakan masih monoton dan kegiatan pembelajaran masih terbatas sehingga penggunaan model pembelajaran belum mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa (Amaliyah, 2015). Maka dari itu untuk meningkatkan hasil belajar siswa diperlukan guru-guru yang kreatif dan inovatif untuk menerapkan model-model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan sejalan dengan tujuan kurikulum yang lebih menitikberatkan pada proses pembelajaran di kelas. Salah satu model pembelajaran yang menerapkan pendekatan saintifik yang berpusat pada siswa (*students center*) dan dapat membangun pengetahuan siswa dalam pembelajaran IPA yaitu model *Learning Cycle 5E*.

Model *Learning Cycle 5E* mempunyai pengaruh positif terhadap kualitas proses dan hasil belajar siswa karena tahap-tahap kegiatan belajarnya diorganisasikan sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi-kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan jalan berperan aktif (Fajaroh, 2004). Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* terdapat 5 tahap kegiatan belajar, yaitu *engagement*, *exploration*, *explanation*, *elaboration*, dan *evaluation*. Namun dalam pelaksanaannya belum sepenuhnya sesuai dengan sintak model tersebut. Hal tersebut dikarenakan model pembelajaran yang diterapkan kurang sesuai dengan karakteristik materi maupun karakteristik siswa sehingga penggunaan model pembelajaran belum mampu meningkatkan hasil belajar kognitif siswa

secara maksimal. Hal ini didukung oleh penelitian Rahma (2013) yang menyatakan selama pelaksanaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* sebagian besar guru kurang dapat menemukan miskonsepsi siswa pada tahap *engagement*. Miskonsepsi menunjukkan siswa belum siap dalam mengikuti proses pembelajaran di kelas. Kurangnya kesiapan siswa dapat mengakibatkan pembelajaran tidak efektif sehingga banyak waktu terbuang pada tahap *exploration* dan *explanation*.

Upaya untuk meningkatkan keefektifan dari model *Learning Cycle 5E* dalam penelitian ini yaitu menggunakan bantuan peta konsep. Dahar (1989) mengungkapkan bahwa penggunaan peta konsep dalam pembelajaran memiliki beberapa manfaat, yaitu 1) membantu guru dalam menyelidiki apa yang diketahui siswa, 2) membantu siswa mempelajari cara belajar, 3) dapat mengungkapkan miskonsepsi yang terjadi pada siswa, dan 4) peta konsep dapat dijadikan alat evaluasi. Pencatatan dengan bantuan peta konsep dapat memudahkan siswa dalam mengulas kembali dan mengingat informasi lebih banyak dengan cara mengingat bentuk maupun kata kunci. Keunggulan yang diperoleh dengan menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* dalam proses pembelajaran adalah siswa dapat dengan mudah mengkonkretkan materi pembelajaran yang bersifat abstrak karena peta konsep menyediakan bantuan visual konkret untuk membantu mengorganisasikan informasi sebelum informasi tersebut dipelajari dengan lima tahapan yang terstruktur untuk memudahkan siswa untuk memperoleh kebermaknaan belajar serta lebih menarik perhatian siswa yang dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa.

Berdasarkan hasil dari beberapa penelitian terkait penggunaan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* menyebutkan bahwa penerapan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* berbantuan peta konsep mengalami peningkatan terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar siswa (Amaliyah dkk., 2015). Sama halnya dengan hasil penelitian Patrick (2011) menyebutkan strategi pengajaran peta

konsep sebagai keterampilan dalam belajar dapat meningkatkan pemahaman dan prestasi siswa dalam pembelajaran Biologi dibandingkan dengan strategi pengajaran langsung (tanpa peta konsep).

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan rancangan *pretest-posttest non-equivalent control group design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Mengwi tahun ajaran 2018/2019 yang berjumlah 395 siswa dan terdistribusi ke dalam 12 kelas. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *cluster random sampling* untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data dalam penelitian ini adalah hasil belajar IPA siswa. Data hasil belajar IPA dikumpulkan menggunakan metode tes dengan bentuk tes pilihan ganda. Tes ini digunakan untuk

mengukur pengetahuan awal siswa (*pretest*) dan hasil belajar IPA siswa (*posttest*). Tes hasil belajar IPA siswa sebanyak 30 butir diuji coba terlebih dahulu dan dipilih 25 butir tes yang memenuhi kriteria. Karakteristik tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes yang reliabel, konsisten, memiliki daya beda dengan kualifikasi sedang sampai baik sekali, dan memiliki tingkat kesukaran tes dengan kualifikasi sedang dan mudah.

Metode analisis data penelitian ini menggunakan dua teknik, yaitu analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan perolehan *gain score* ternormalisasi hasil belajar IPA siswa sedangkan analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis menggunakan uji-t (*independent samples t-test*) dengan taraf signifikansi 0,05. Sebelum pengujian hipotesis, dilakukan uji asumsi yang meliputi uji normalitas dan uji homogenitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Data penelitian ini berupa data hasil belajar IPA siswa yang diperoleh dari tes hasil belajar IPA siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan data yang telah

dikumpulkan diperoleh nilai rata-rata (M), standar deviasi (SD) dan *gain score* ternormalisasi dari nilai pretest dan posttest yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1.
Deskripsi Umum Hasil Belajar

Statistik	Eksperimen			Kontrol		
	Pretest	Posttest	<g>	Pretest	Posttest	<g>
Rata-rata	54,30	83,52	0,65	47,88	76,00	0,54
Standar Deviasi	11,18	09,73		12,08	08,15	
Nilai Minimum	36,00	72,00		32,00	68,00	
Nilai Maksimum	60,00	96,00		60,00	88,00	

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan perolehan *gain score* ternormalisasi kelas eksperimen memiliki peningkatan hasil belajar IPA yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Selain itu, terdapat juga perbedaan nilai standar deviasi pada kedua kelas yang menunjukkan bahwa nilai standar deviasi kelas kontrol lebih kecil dibandingkan

kelas eksperimen yang berarti sebaran data pada kelas kontrol lebih normal dibandingkan kelas eksperimen.

Selain data hasil belajar IPA yang telah dipaparkan, dalam penelitian ini juga dilakukan analisis untuk setiap indikator hasil belajar IPA menurut *Taksonomi Bloom* yang terdiri dari C2 (memahami), C3

(mengaplikasikan), C4 (menganalisis), C5 (mengevaluasi), dan C6 (mencipta). Skor yang diperoleh siswa kemudian dikonversi ke

skala nol sampai seratus. Perolehan *gain score* ternormalisasi setiap indikator hasil belajar IPA disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2
Perolehan *Gain Score* Ternormalisasi Setiap Indikator Hasil Belajar IPA

Indikator Hasil Belajar	Kelas Eksperimen	Kualifikasi	Kelas Kontrol	Kualifikasi
	<g>		<g>	
C2 (memahami)	0,64	Sedang	0,56	Sedang
C3 (mengaplikasikan)	0,69	Sedang	0,60	Sedang
C4 (menganalisis)	0,65	Sedang	0,44	Sedang
C5 (mengevaluasi)	0,59	Sedang	0,46	Sedang
C6 (mencipta)	0,52	Sedang	0,33	Sedang

Berdasarkan data Tabel 2, dapat dilihat bahwa perolehan *gain score* ternormalisasi setiap indikator hasil belajar pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa model *Learning Cycle 5E* berbantuan peta konsep lebih mampu meningkatkan hasil belajar IPA dibandingkan yang tanpa peta konsep. Berdasarkan perolehan *gain score* ternormalisasi indikator hasil belajar IPA siswa yang paling tinggi untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol sama-sama menunjukkan pada tingkatan C3 (mengaplikasikan) sedangkan *gain score* ternormalisasi tingkatan hasil belajar IPA siswa yang paling rendah untuk kelas

eksperimen dan kelas kontrol yaitu pada tingkatan C6 (mencipta).

Teknik pengujian asumsi data digunakan untuk keperluan uji hipotesis dengan metode analisis uji-t. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis dengan teknik uji-t terlebih dahulu dilakukan uji asumsi yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas data dilakukan dengan menggunakan teknik statistik *Kalmogorov-Smirnov* dan *Shapiro-Wilk*. Uji normalitas dilakukan menggunakan *gain score* ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan data *gain score* ternormalisasi diperoleh hasil uji normalitas yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 3.
Hasil Uji Normalitas *Gain Score* Ternormalisasi

		<i>Tests of Normality</i>					
		<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	Kelas	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Gain Score</i>	Eksperimen	0,093	33	0,200	0,959	33	0,236
	Kontrol	0,131	34	0,145	0,942	34	0,072

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai *sig* dari kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk analisis normalitas *Kolmogorov-Smirnov* masing-masing 0,200 dan 0,145. Nilai *sig* dari kedua kelas ini lebih besar dari 0,05. Dengan demikian data *gain score* ternormalisasi dari kedua kelas hasilnya berdistribusi normal. Berdasarkan hasil analisis *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai *sig* dari kelas eksperimen

dan kelas kontrol masing-masing sebesar 0,236 dan 0,072. Nilai *sig* dari kedua kelas ini juga lebih besar dari 0,05 yang berarti memberi simpulan sama yaitu data *gain score* ternormalisasi dari kedua kelas berdistribusi normal.

Uji homogenitas data dilakukan dengan menggunakan teknik statistik *Levene's Test*. Uji homogenitas yang pertama dilakukan

menggunakan data *gain score* ternormalisasi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berdasarkan data *gain score* ternormalisasi

diperoleh hasil uji homogenitas yang disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 4.
Uji Homogenitas Varians

F	df1	df2	Sig.
2,660	1	65	0,108

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan hasil analisis pada tabel *Levene's Test of Equality of error Variances* memperoleh $F = 2,660$, $df1 = 1$, $df2 = 65$, dan *sig* atau *p-value* = $0,108 > 0,05$, dengan demikian hasil data *gain score* ternormalisasi dari kelas kontrol dan kelas eksperimen homogen.

Hasil uji prasyarat menunjukkan bahwa data telah berdistribusi normal dan memiliki varians data yang homogen. Oleh karena itu, semua uji prasyarat telah memenuhi untuk dapat dilakukan uji statistik t-test. Hasil analisis statistik pengaruh model *Learning Cycle 5E* berbantuan peta konsep disajikan pada Tabel 6.

Tabel 5.
Hasil analisis statistik Uji-T (*Independent Samples T-Test*)

Independent Samples T-Test								
<i>t-test for Equality of Means</i>								
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference		
						Lower	Upper	
Gain Score	<i>Equal variances assumed</i>	3,426	65	0,001	0,111	0,032	0,046	0,176
	<i>Equal variances not assumed</i>	3,410	58,349	0,001	0,111	0,033	0,046	0,177

Berdasarkan Tabel 5 menunjukkan nilai *sig* pada kolom *sig (2-tailed)* dan baris *equal variances assumed* sebesar 0,001. Nilai *sig* ini lebih kecil dari pada 0,05 sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima yang berarti terdapat

perbedaan hasil belajar IPA antara siswa yang dibelajarkan menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* dan siswa yang dibelajarkan tanpa menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E*.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif dan uji hipotesis tersebut maka menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* lebih baik dalam mempengaruhi hasil belajar IPA siswa dibandingkan tanpa menggunakan peta konsep. Hal ini disebabkan penggunaan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* membuat siswa mengkonstruksi

pengetahuannya ke memori jangka panjang dan pengetahuan yang didapat melalui diskusi tidak semata-mata hanya digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan tetapi lebih menuntun siswa menemukan penyelesaian masalah yang diberikan berupa konsep-konsep ilmiah. Konsep-konsep ini dipetakan dalam bentuk peta konsep oleh siswa sehingga konsep-konsep yang

ditemukan menjadi sebuah strukturisasi pengetahuan yang tergambar sebagai representasi yang didapatnya dalam pembelajaran. Proses ini dapat membantu siswa untuk mengorganisasikan informasi sebelum informasi tersebut dipelajari, meningkatkan keaktifan dan kreativitas siswa, membantu siswa melihat makna materi pelajaran secara lebih komprehensif dalam setiap komponen konsep-konsep dan memudahkan siswa memperoleh kebermaknaan belajar yang dapat meningkatkan pemahaman siswa dan daya ingat belajarnya. Hal ini sesuai dengan penelitian Patrick (2011), Chen dan Wang (2012) yang mengungkapkan bahwa penerapan peta konsep dalam pembelajaran dan evaluasi sangat berguna bagi siswa karena dapat mengkonstruksi pengetahuan dan membantu siswa dalam mengintegrasikan semua konsep yang mereka pelajari. Penelitian yang dilakukan oleh Novak (2012) juga menyatakan bahwa belajar membutuhkan integrasi dari konsep-konsep baru yang harus diorganisasi oleh siswa menggunakan potensi pikirannya sendiri. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan membuat peta konsep, siswa mampu mengorganisir konsep-konsep baru yang berdampak pada meningkatnya hasil belajar siswa.

Tahapan penggunaan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* diawali dengan tahap *engagement*, pada tahap ini siswa diberikan motivasi berupa fenomena atau apersepsi yang terkait sistem pernapasan manusia untuk menciptakan ketertarikan, memunculkan rasa ingin tahu, serta menghubungkan pengetahuan awal siswa dengan pengetahuan yang dibelajarkan oleh guru. Pada tahap ini, siswa terlibat dalam kegiatan mengajukan prediksi-prediksi terhadap apersepsi yang akan dipelajari. Ketika siswa melakukan prediksi, siswa dituntut untuk mampu berpikir kreatif seperti kemampuan dalam mengajukan hipotesis. Hal ini sejalan dengan penelitian dari Suardana dkk., (2018) yang menyatakan ditahap *engagement* ini dimaksudkan untuk menarik perhatian siswa atau menghasilkan minat mereka dalam menimbulkan masalah, bercerita, memberikan demonstrasi, menunjukkan benda atau gambar yang

berhubungan dengan budaya lokal. Sama halnya saat guru memberikan fenomena dalam kehidupan sehari-hari sebagai rangsangan belajar bagi siswa membuat siswa belajar secara aktif dan lebih kreatif dalam merumuskan prediksi-prediksi tentang fenomena yang dibahas. Kemampuan siswa dalam merumuskan prediksi-prediksi tentang fenomena yang dibahas difasilitasi dengan peta konsep. Oleh karena itu, penambahan peta konsep pada kelas eksperimen secara tidak langsung membuat motivasi belajar siswa semakin tinggi dikarenakan pada tahap ini siswa memiliki gambaran awal dari peta konsep yang telah dibuat sebelumnya untuk diimplementasikan pada saat pembelajaran berlangsung. Hal ini didukung oleh hasil penelitian dari Cholistyana (2014) yang menyatakan bahwa adanya konsep-konsep yang siap diakomodasikan secara lebih awal dapat memudahkan siswa dalam mengerjakan LKS dan memperkuat daya pikir siswa terhadap keterstrukturian materi pembelajaran yang telah dipelajari.

Berbeda halnya dengan siswa yang dikelas kontrol yang dibelajarkan tanpa menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E*. Pada tahap ini siswa tidak dibantu oleh peta konsep seperti siswa di kelas eksperimen sehingga pada saat siswa diminta untuk merumuskan prediksi-prediksi tentang fenomena yang dibahas, kebanyakan siswa tidak bisa merumuskannya. Hal ini dikarenakan siswa tidak ada kesiapan sebelum pembelajaran dimulai sehingga guru kurang dapat menemukan miskonsepsi pada siswa. Pada tahap ini siswa di kedua kelas menggunakan kemampuan dalam memahami (C2) untuk menjawab pertanyaan dan permasalahan terkait apersepsi yang diberikan oleh guru.

Tahap kedua *exploration*, pada tahap ini siswa yang dibelajarkan menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* dan tanpa menggunakan peta konsep membentuk kelompok kecil yang beranggotakan lima sampai enam siswa. Selesai siswa membentuk kelompok, siswa mulai menggali dan mengumpulkan gagasan-gagasan yang telah diketahui sebelumnya maupun gagasan yang baru diketahuinya untuk mendapatkan jawaban dari setiap permasalahan yang diberikan dalam lembar kerja siswa (LKS).

Aktivitas ini melatih kemampuan berpikir siswa dalam mengumpulkan sumber-sumber dan pengetahuan yang relevan dalam memecahkan suatu permasalahan yang diberikan sehingga ditahap ini siswa menggunakan kemampuan dalam memahami (C2), mengaplikasi (C3) dan menganalisis (C4). Hal ini didukung oleh Sadia (2014) yang menyatakan pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk bekerja sama dalam kelompok kecil tanpa pembelajaran langsung dari guru untuk menguji prediksi-prediksi yang telah dirumuskan pada tahap *engagement*. Selama kegiatan eksplorasi siswa di kelas eksperimen terbantu dengan peta konsep yang dibuat pada awal pembelajaran karena peta konsep dinilai sebagai teknik yang praktis, bermanfaat serta menyenangkan dalam membantu siswa mengklasifikasikan, memvisualisasi dan menginterpretasikan data hasil pengamatan. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Saintok dan Tork (2013) menyatakan bahwa model pembelajaran berbantuan peta konsep tidak hanya untuk mengumpulkan pengetahuan siswa, tetapi juga untuk merangsang dan merefleksi perkembangan siswa khususnya dalam keterampilan dan kompetensi.

Perbedaan mendasar pada siswa dikelas yang dibelajarkan menggunakan bantuan peta konsep dan tanpa peta konsep terlihat pada kinerja siswa yang lebih banyak menghabiskan waktu dalam menggali dan mengumpulkan gagasan-gagasan untuk mendapatkan jawaban dari setiap permasalahan yang diberikan dalam lembar kerja siswa (LKS) karena siswa belum memahami tujuan pembelajaran dan prosedur percobaan yang dilakukannya sehingga banyak istilah-istilah yang terdapat dalam LKS tidak diketahui siswa dan membuat siswa banyak bertanya. Pada tahap ini kontribusi kemampuan berpikir siswa terhadap hasil belajar hanya pada indikator memahami (C2) dan menganalisis (C4).

Tahap ketiga *explanation*, pada tahap ini siswa yang dibelajarkan menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* dan tanpa menggunakan peta konsep sama-sama menjawab serangkaian pertanyaan yang mengarah pada penemuan konsep yang dibahas secara berkelompok dengan cara

presentasi di depan kelas. Tugas guru saat siswa ditahap ini adalah mendorong siswa untuk menjelaskan konsep maupun prinsip-prinsip ilmiah dengan bahasa mereka sendiri dan membimbing siswa agar tidak terjadi miskonsepsi antar siswa. Berdasarkan hasil penelitian dari Suardana dkk., (2018) yang menyatakan bahwa ditahap ini siswa diminta untuk menjelaskan konsep, memperkenalkan konsep dan istilah, dan merangkum hasil yang ditemukan dalam tahap *exploration*, dengan demikian diharapkan pemahaman konsep muncul dari pengalaman mereka setelah melakukan kegiatan. Perbedaan yang terdapat pada kedua kelompok siswa pada saat menjelaskan hasil temuan dan pertanyaan dari kelompok lainnya yaitu selama menjelaskan dan menjawab pertanyaan dari anggota kelompok lainnya siswa yang dibelajarkan menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* membantu siswa dalam menjelaskan hasil temuan dan pemikirannya dengan singkat. Aktivitas ini berkontribusi terhadap hasil belajar pada tingkatan memahami (C2), mengaplikasi (C3) dan menganalisis (C4). Sedangkan, siswa yang dibelajarkan tanpa menggunakan peta konsep, saat menjawab pertanyaan dari kelompok lainnya, siswa terlebih dahulu mencari-cari jawaban dibuku-buku pegangan sehingga waktu yang digunakan siswa untuk menjelaskan pertanyaan dari kelompok lainnya tidak efektif.

Tahap keempat *elaboration*, yaitu siswa diberikan pertanyaan yang tertera di lembar kerja siswa untuk melatih kemampuan siswa dalam mencari hubungan sebab akibat dengan menerapkan konsep yang telah dipelajari pada situasi yang berbeda. Selama tahap ini, siswa terlibat aktif dalam kelompok sehingga memperoleh pengalaman menentukan sendiri konsep dan pengambilan keputusan dengan bimbingan guru. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang disampaikan oleh Adnyani, Pujani, dan Juniartina (2018) yang menyatakan bahwa ditahap *elaboration*, siswa secara individu berlatih menerapkan konsep yang telah mereka peroleh sebelumnya untuk melatih keterampilan berpikir kritis dalam menyelesaikan suatu permasalahan dengan kasus yang berbeda. Tahap ini dapat

mengembangkan kemampuan siswa untuk menyimpulkan hasil pembelajaran berdasarkan konsep-konsep yang baru dipahami dan membantu siswa menguasai, mengorganisasi pengetahuan untuk memperbaiki konsep siswa yang keliru di awal pembelajaran sehingga ditahap ini lebih banyak berkontribusi pada indikator mengaplikasi (C3) dan mencipta (C6).

Tahap kelima *evaluation*, yaitu siswa yang dibelajarkan menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* memvalidasi hasil kerjanya dan merefleksikan apa yang telah dipelajari dengan cara meminta siswa kembali untuk membuat peta konsep. Peta konsep yang dibuat siswa saat tahap *evaluation* ini dapat memantau perubahan kognitif siswa melalui perbandingan antara peta konsep sebelum belajar dengan peta konsep setelah belajar. Sesuai hasil penelitian dari Shofiah, Lukito dan Siswono, (2018) menyatakan ditahap *evaluation*, siswa telah mampu menarik kesimpulan secara umum tentang konsep yang dipelajari, dan menjawab pertanyaan secara lisan dan tulisan untuk mengevaluasi apa yang telah dipelajari, dengan demikian pembuatan peta konsep kembali dapat digunakan untuk mengevaluasi struktur berpikir siswa terhadap hubungan antar konsep sains. Berbeda halnya pada siswa yang dibelajarkan tanpa menggunakan peta konsep, ditahap *evaluation* siswa hanya diberikan kuis oleh guru untuk mengukur atau menilai sejauh mana suatu tujuan pembelajaran berhasil diterapkan. Tahap ini siswa di kedua kelas lebih banyak berkontribusi terhadap hasil belajar pada

indikator memahami (C2) dan mengevaluasi (C5).

Berdasarkan tahapan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa, menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* jauh lebih memfasilitasi dalam meningkatkan hasil belajar IPA siswa karena setiap tahap pembelajarannya telah dibantu dengan peta konsep yang membuat waktu yang digunakan selama pembelajaran di dalam kelas setiap pertemuan menjadi lebih efektif, membantu siswa mengerti secara garis besar inti dari suatu topik atau bahan yang dibelajarkan dan siswa menjadi tertantang untuk berpikir mengenai konsep-konsep yang ada sehingga siswa menjadi sungguh belajar membangun pengetahuannya sendiri. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuliyanti (2017) menunjukkan bahwa siswa yang dibelajarkan menggunakan model *Learning Cycle 5E* berbantuan peta konsep memperoleh hasil belajar pada aspek kognitif lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Selain itu penelitian Amaliyah, Zubaidah dan Lestari (2016) menyatakan model *Learning Cycle 5E* berbantuan peta konsep lebih efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep dan hasil belajar siswa pada ketiga aspek dibandingkan model pembelajaran konvensional. Penelitian Rahayuningsih, Masykuri dan Utami (2012) juga menyatakan penerapan siklus belajar 5E (*learning cycle 5E*) disertai peta konsep dapat meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa pada materi pokok kelarutan dan hasil kali kelarutan.

SIMPULAN DAN SARAN

Mengacu pada rumusan masalah, analisis data dan pembahasan dapat dikemukakan kesimpulan terdapat perbedaan signifikan antara siswa yang dibelajarkan menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E* dan siswa yang dibelajarkan tanpa menggunakan peta konsep dalam model *Learning Cycle 5E*. Berdasarkan berbagai temuan-temuan pada penelitian, maka dapat disarankan beberapa hal dalam upaya meningkatkan hasil belajar IPA siswa.

Berdasarkan berbagai kendala-kendala pada penelitian maka dapat disarankan sebagai berikut. Pertama, guru diharapkan lebih memfasilitasi siswa dalam membuat peta konsep dengan cara memberikan penjelasan secara menyeluruh kepada siswa agar selama pembelajaran, siswa dapat membuat peta konsep dengan kemampuan sendirinya sesuai dengan yang diharapkan. Begitupula saat pengerjaan LKS guru melakukan sosialisasi terhadap langkah-langkah pada LKS dan memberikan

contoh cara menyelesaikan permasalahan yang tersedia di LKS sehingga diawal pertemuan siswa bisa mengerjakan LKS berbasis *Learning Cycle 5E*. Kedua, kepada peneliti selanjutnya, diharapkan penelitian ini mampu menjadi referensi dalam penelitian sejenis selanjutnya yaitu dalam hal menggunakan model *Learning Cycle 5E* berbantuan peta konsep dengan materi yang berbeda, serta meneliti aspek lain yang belum dipaparkan dalam penelitian ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Adnyani, I. G. A. A.W., Pujani, N. M., Juniartina, P. P. 2018. Pengaruh Model *Learning Cycle 7E* Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*. Vol 1, No 1 (hal 1-12).
- Amaliyah, R., Zubaidah, S., & Lestari, U. 2015. Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Berbantuan Peta Konsep Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Laboratorium UM. (hal 1-12)
- Chen, W. K & Wang, P. 2012. A Framework of Active Learning by Concept Mapping. *US-China Education Review*. Vol 11 (hal 947-952).
- Dahar, R. W. 1989. *Teori-teori Belajar*. Jakarta: Erlangga.
- Handayani, R. D., Prihandono, T. 2013 Penerapan Model *Learning Cycle 5E* dengan Autentic Assesment untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA Fisika Siswa Kelas VIIIB SMPN 2 Jangkar Situbondo. *Jurnal Pendidikan Fisika*. Vol 2, No 3 (hal 336-340).
- Kemendikbud. 2015. Survei Internasional PISA. Artikel.
- Martalyana, W., Wardono, Kartono. 2018. Integrasi Keterampilan *Higher Order Thinking* dalam Perspektif Literasi Matematika. Prosiding Seminar Nasional Matematika. Vol 1, No 1 (hal 354-363)
- Oktaria, D., Sikumbang, D., Achmad, A. 2015. Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Aktivitas Belajar dan Penguasaan Konsep. *Jurnal Bioterdidik*. Vol 2, No 10 (hal 110-120).
- Patrick, A. O. 2011. Concept Mapping As a Study Skill: Effects on Students Achievement in Biology. *International Journal of Educational Sciences*. Vol 3, No 1 (hal 49-57).
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 65 Tahun 2013 Tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. BSNP (Online).
- Peraturan Menteri Pendidikan Dan Kebudayaan Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. BSNP (Online).
- Purnamayanti, D. A. D., Suardana, I. N., Selamat, K. 2019. Studi Komparasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Teams Games Tournament dan Student Teams Achievement Division Ditinjau dari Hasil Belajar IPA Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Sains Indonesia*. Vol 1, No 1 (hal 74-84)
- Santayasa, I W. 2018. Student Centered Learning: Alternatif Pembelajaran Inovatif Abad 21 untuk Menyiapkan Guru Profesional. *Jurnal Quantum: Seminar Nasional Fisika dan Pendidikan Fisika*.
- Rahayuningsih, R., Masykuri, M., & Utami, B. 2012. Penerapan Siklus Belajar (*Learning Cycle 5E*) Disertai Peta Konsep untuk Meningkatkan Kualitas Proses dan Hasil Belajar Kimia pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Kartasura Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Kimia*. Vol 1, No 1 (hal 51-58).
- Rahma, A. A. 2013. Pengaruh Pembelajaran Siklus Belajar Berbantuan Mind Map Terhadap Prestasi Belajar Fisika Ditinjau dari Kinerja Laboratorium Siswa Kelas VIII SMPN 1 Rejoso Pasuruan. *Jurnal Pendidikan Sains*. Vol 1, No 2 (hal187-193).
- Ratnawati, E., & Fajaroh, F. 2016. Pengaruh *Learning Cycle 5E* Berkonteks SSI Terhadap Pemahaman Hakikat Sains Pada Materi Larutan Penyangga dan Hidrolisis Garam Siswa SMA. *Jurnal*

- Pendidikan Sains*. Vol 4, No 1 (25-35).
- Sadia, I W. 2014. *Model-Model Pembelajaran Sains Konstruktivistik*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Senduperdana, A. 2007. Analisis Hasil Belajar Mata Kuliah Umum: Survei di Fakultas Ilmu Administrasi Universitas Krisnadwipayana. Jakarta: *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*. No. 064. Tahun ke-13
- Shofiah, S., Lukito, A., & Siswono, E. 2018. Pembelajaran Learning Cycle 5E Berbasis Pengajuan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X Pada Topik Trigonometri. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*. Vol 9, No 1 (hal 54-62).
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta
- Suardana, I., Redhana, I.W., Sudiatmika, A. A. I. A. R., Selamet, I. N. 2018. Student Critical Thinking Skills in Chemistry Learning Using Local Culture-Based 7E Learning Cycle Model. *International Journal of Instruction*. Vol 11, No 2 (hal 399-412).
- Widodo, Widayanti, L. 2013. Peningkatan Aktivitas Belajar dan Hasil Belajar Siswa dengan Metode *Problem Based Learning* Pada Siswa Kelas VII A MTs Negeri Donomulyo Kulon Progo. *Jurnal Fisika Indonesia*. Vol 4, No 17 (hal 32-35).
- Yuliyanti, Amiruddin, H., Darmadi, I. W., 2017. Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Berbantuan Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Tadulako*. Vol 6, No 4 (hal 43-47)