

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* TERHADAP LITERASI SAINS PESERTA DIDIK DI KELAS X SMAN TAHUN PELAJARAN 2018/2019

I. M. Harry Sugiman¹, K. Suma², R. Sujanem³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Ganesha
e-mail: [harry.sugiman, ketut.suma, rai.sujanem}@undiksha.ac.id](mailto:{harry.sugiman, ketut.suma, rai.sujanem}@undiksha.ac.id)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mencari perbedaan pengaruh model *learning cycle 7E* terhadap literasi sains peserta didik di kelas X SMAN 1 Banjar, tahun pelajaran 2018/2019. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu (*quasi experiment*) dengan rancangan penelitian *one way posttest only nonequivalent control group design*. Populasi penelitian adalah seluruh siswa Kelas X SMAN 1 Banjar tahun ajaran 2018/2019 dengan jumlah 131 siswa. Sampel diambil dengan menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu kelas XMIA1 sebagai eksperimen dan kelas XMIA3 sebagai kelas kontrol. Data literasi sains siswa dikumpulkan dengan menggunakan tes pilihan ganda sebanyak 25 butir dan angket sikap pada materi getaran harmonis sederhana sebanyak 20 butir angket. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji-t pada taraf signifikansi 5%. Hasil analisis rata-rata skor tes literasi sains, diketahui bahwa rata-rata skor tes literasi sains siswa pada kelas eksperimen adalah 73,37 dan rata-rata skor literasi sains siswa pada kelas kontrol adalah 59,96. Hasil uji-t diperoleh t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($8,13 > 1,66724$). Sehingga terdapat pengaruh literasi sains siswa yang dibelajarkan dengan model *learning cycle 7E* dan literasi sains siswa yang dibelajarkan dengan model *direct instruction*.

Kata kunci: *learning cycle 7E*, *direct instruction*, literasi sains

Abstract

This study aimed at finding the different effect of the 7E learning cycle model on students' scientific literacy in class X of SMAN 1 Banjar, in the academic year 2018/2019. This type of research was quasi experiment with a one-way posttest only nonequivalent control group design. The study population was 131 students of Class X of SMAN 1 Banjar in the 2018/2019 school year. Samples were taken by using class random sampling techniques, namely XMIA1 class was as the experiment and XMIA3 cluster as was the control class. The scientific literacy data of students were collected by using a multiple choice test of 25 items and attitude questionnaires on simple harmonic vibration material of 20 items. Data analysis was performed by using a t-test at a significance level of 5%. The results of the average analysis of scientific literacy test scores, it is known that the average score of scientific literacy tests of students in the experimental class is 73.37 and the average score of scientific literacy of students in the control class is 59.96. The t_{test} results obtained are greater than t_{table} ($8.13 > 1.66724$). So that there is an influence of students' scientific literacy that is taught by using the 7E learning cycle model and students' scientific literacy that is taught using the direct instruction model.

Key Words: *7E learning cycle*, *direct instruction*, *scientific literacy*

1. PENDAHULUAN

Literasi sains penting dimiliki setiap orang sebagai masyarakat, warga negara dan warga dunia. Setiap orang harus memiliki tingkat literasi sains tertentu agar dapat bertahan hidup di alam maupun di tempatnya bekerja. Sains dianggap menduduki pentingnya dalam pembangunan karakter masyarakat dan bangsa karena kemajuan pengetahuannya yang amat pesat, keamphn prosesnya yang dapat ditransfer pada bidang lain, serta muatan nilai dan sikap didalamnya. Menghadapi kehidupan sekarang dan yang akan datang hampir mustahil seseorang atau sekelompok orang dapat bertahan hidup tanpa bekal *science dispisition and ability in science*.

Pendidikan di Indonesia seba-gaimana yang tertuang dalam kurikulum 2013 memiliki upaya dalam meningkatkan hasil belajar yang dicapai siswa. Peningkatan hasil belajar ini didorong oleh bebe-rapa faktor, salah satunya adalah kemampuan literasi sains siswa. Sebagaimana yang dikemukakan Nugraheni *et al.*, (2017) bahwa terda-pat hubungan positif

antara kemampuan literasi sains dan hasil belajar. Artinya semakin tinggi kemampuan literasi sains, maka akan berdampak langsung terhadap meningkatnya hasil belajar siswa. Pernyataan senada dikemukakan oleh Glynn & Muth (dalam Ristanto *et al.*, 2017) bahwa untuk dapat berpartisipasi dalam persaingan global dewasa ini, siswa juga diharapkan memiliki literasi sains yang baik dan prinsip belajar sepanjang hayat. Paradigma ini menjadi alasan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Indo-nesia mengeluarkan peraturan nomor 96 tahun 2013 yang isinya menyatakan bahwa pendidikan sains di sekolah hendaknya dapat membentuk siswa memiliki kemampuan literasi sains yang tinggi (BSNP, 2010). Kemampuan literasi sains yang tinggi ini diharapkan akan memberikan kesempatan yang besar kepada siswa untuk beradaptasi dengan dinamika kehidupan, meningkatkan perkembangan bangsa, serta peduli dan sensitif terhadap isu di sekitarnya (Genc, 2015; Jurecki & Wander, 2012; Turgut, 2007; Fibonacci & Sudarmin, 2012; Widowati *et al.*, 2017).

Literasi sains siswa Indo-nesia masih berada pada tingkat yang memprihatinkan. Dari 70 negara yang dievaluasi berdasarkan kemampuan menggunakan sains Indonesia berada pada ranking 62 dengan skor 403 (PISA, 2015). Skor sains Indonesia masih jauh lebih rendah dibandingkan dengan rata-rata nilai sains OECD yaitu sebesar 493. Kondisi ini merupakan tantangan telak bagi Indonesia dalam dunia pendidikan, khususnya pendidikan sains. Penelitian lain menunjukkan bahwa hampir setengah siswa sekolah menengah atas di Indonesia (41%) hanya memiliki pemahaman yang terbatas tentang sains. Berdasarkan data ini, dapat dikatakan bahwa tidak ada siswa yang konsisten dapat mengidentifikasi, menjelaskan, dan menerapkan konsep sains dalam isu kehidupan yang kompleks. Selain itu, terdapat siswa di Indonesia (6,9%) tidak memiliki kemampuan literasi sains sama sekali (Widowati *et al.*, 2017).

De Moraes & Castellar (dalam Purwani *et al.*, 2018) mengemukakan faktor-faktor yang dapat memengaruhi kemampuan literasi sains siswa meliputi infrastruktur sekolah, kurikulum, buku-buku penunjang, metode belajar, serta model pembelajaran. Tercapainya literasi sains siswa yang tinggi membutuhkan kapasitas guru yang juga memahami literasi sains dengan baik (Cavas *et al.*, 2013). Namun, Widowati *et al.* (2017) menggaris bawahi bahwa sayangnya, tidak semua guru memahami caranya mengajar agar dapat memerhatikan kemampuan literasi sains siswa. Pada proses pembelajaran, guru tidak menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari siswa (Ristanto *et al.*, 2017). Kebanyakan guru masih kurang paham memilih model pembelajaran yang tepat, yang nantinya dapat membantu meningkatkan kemampuan literasi sains siswanya.

Guru merupakan salah satu harapan untuk mengembangkan literasi sains siswa dalam pembelajaran di sekolah. Seorang guru harus memiliki upaya agar dapat mengembangkan literasi sains siswa, misalnya dengan menggunakan model pembelajaran inovatif yang sesuai untuk meningkatkan literasi sains siswa.

Model pembelajaran yang dipilih adalah model pembelajaran yang dapat menuntun siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri serta model pembelajaran yang bersifat konstruktivisme dan *student centered*. Model pembelajaran yang model *student centered* yaitu membuat siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran. Model pembelajaran *learning cycle 7E* adalah suatu model pembelajaran yang berpusat pada siswa (*student centered*) yang merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan berperan aktif (Fembriani dan Rofisian, 2018). Sumiyati *et al.*, (2016) menyatakan pembelajaran dengan menerapkan model *learning cycle 7E* menuntut siswa untuk mempelajari materi secara bermakna dengan bekerja dan berpikir sehingga pengetahuan yang diperolehnya merupakan hasil konstruksi dari pengalaman yang dialami langsung oleh siswa. Patmah *et al.*, (2017) menyatakan terdapat beberapa kelebihan pembelajaran *learning cycle 7E* antara lain: (1) merangsang siswa untuk mengingat kembali materi pembelajaran yang telah mereka dapatkan sebelumnya, (2) memberi motivasi kepada siswa untuk menjadi lebih aktif dan menambah rasa keingintahuan, (3) melatih siswa belajar menemukan konsep melalui kegiatan eksperimen, (4) melatih siswa untuk menyampaikannya secara lisan konsep yang telah mereka pelajari, (5) memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpikir,

mencari, menemukan, dan menjelaskan contoh penerapan kon-sep yang telah dipelajari, (6) guru dan siswa menjalankan tahapan pembelajaran yang saling mengisi satu sama lainnya, (7) guru dapat menerapkan model ini dengan metode yang berbeda-beda, dan (8) menuntut kesungguhan dan kreativitas siswa dalam merangsang dan melaksanakan proses pembelajaran.

Sejalan dengan kelebihan *learning cycle 7E* tersebut, Rachman (2012) menyatakan, sangatlah penting bagi lembaga pendidikan untuk merancang kegiatan pembelajaran yang lebih efektif demi peningkatan kualitas pembelajaran sehingga dapat meningkatkan literasi sains peserta didik bukan hanya dari segi kognitif saja tetapi juga dari segi psikomotorik. Untuk itu strategi dalam penelitian ini menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E*, dengan kegiatan pembelajaran yang demikian diharapkan literasi sains siswa dapat meningkat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu (*quasi experimental*), karena tidak semua variabel pada setiap kelompok dapat dikontrol. Situasi dan kondisi kelas sebagai tempat menyediakan perlakuan tidak memungkinkan pengontrolan yang demikian ketat karena sampel penelitian terdistribusi dalam kelas-kelas yang utuh. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *one way posttest only nonequivalent control group design*. Penelitian ini dilakukan sebanyak 1 kali tes setelah perlakuan diberikan dan memberikan angket sikap. Untuk kelompok eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E* dan kelompok kontrol diberikan perlakuan dengan menggunakan model *direct instruction*. Setelah perlakuan itu dilakukan untuk mengetahui apakah perlakuan itu berhasil atau tidak maka selanjutnya akan dilakukan tes literasi sains dan angket sikap setelah perlakuan untuk mengetahui pengaruh literasi sains setelah mendapatkan perlakuan pada masing-masing kelompok. pengambilan sampel yang digunakan adalah class random sampling. Teknik random dilakukan dengan cara manual yaitu dengan memilih kelas yang akan dijadikan sampel melalui sistem undian. Kelas yang dijadikan sampel adalah 2 kelas yang muncul dalam undian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri1Banjar pada semester genap tahun ajaran 2018/2019. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan instrumen tes berupa soal pilihan ganda sebanyak 30 butir. Instrumen tersebut sebelumnya dilakukan beberapa uji untuk menentukan kevalidan dari instrumen yang digunakan. Adapun uji instrumen sebagai berikut 1)uji validitas tes, 2) uji tingkat kesukaran, 3) uji daya beda, 4) uji reabilitas. Setelah melakukan uji instrumen. Test literasi sains dan angket sikap diberikan dengan tujuan untuk pengaruh literasi sains dengan model *learning cycle 7E* dengan *direct instruction*.

Data yang diperoleh untuk mengetahui pengaruh literasi sains siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *learning cycle 7E* dengan model *direct instruction*, dilakukan dengan uji-t. Uji hipotesis dengan uji-t dapat dilakukan apabila telah memenuhi beberapa uji prasyarat, antara lain: uji normalitas dan homogenitas dengan bantuan SPSS statistict 25.0.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

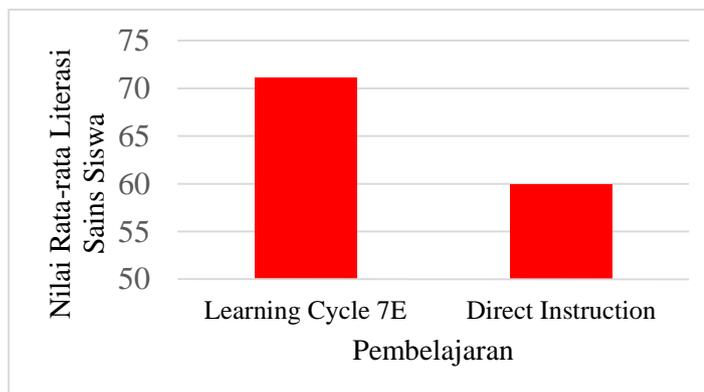
Penelitian ini memperoleh deskripsi data literasi sains berupa mean, varian, dan standar deviasi dari data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengukuran ini dilakukan untuk memberikan gambaran umum data literasi sains dari dua kelompok, nilai rata-rata siswa kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai rata-rata siswa pada kelompok kontrol. Mean siswa yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *learning cycle 7E* adalah 73,37 sedangkan mean siswa yang diberikan perlakuan dengan model pembelajaran *direct instruction* adalah 59,96. Varian dari kedua kelompok adalah 49,19 untuk kelas eksperimen dan 49,80 untuk kelas kontrol. Untuk standar deviasi kelas eksperimen memperoleh nilai 6,87 dan kelas kontrol memperoleh nilai 7,06. Menentukan pengaruh literasi sains, peneliti

menggunakan kate-gori PAP, yaitu sangat rendah, rendah, sedang, tinggi, dan sangat tinggi. Sebaran distribusi literasi sains kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Deskriptif Data Literasi Sains

	Pembelajaran <i>Learning Cycle 7E</i>	Pembelajaran <i>Direct Instruction</i>
Rata-Rata (<i>M</i>)	73,37	59,96
Standar Deviasi (<i>SD</i>)	6,87	7,06
Varian (<i>SD</i> ²)	47,19	49,80

Data nilai literasi sains kelas eksperimen pada Tabel 1 dipapar-kan bahwa, rata-rata pengaruh literasi sains kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki selisih nilai sebesar 13,41 dan selisih untuk standar deviasi kedua kelas adalah sebesar 0,19, hal ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki varian. Profil distribusi frekuensi nilai literasi sains pada kelas eksperimen yang belajar dengan model pembelajaran *learning cycle 7E* dan kelas kontrol yang belajar dengan model pembelajaran *direct instruction* disajikan pada Gambar 1.



Gambar1
 Grafik Batang Distribusi Frekuensi Nilai literasi Sains

Selanjutnya distribusi nilai literasi sains siswa mengalami peningkatan yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Nilai Literasi

Interval Nilai	Kategori	Model <i>Learning Cycle 7E</i>		Model <i>Direct Instruction</i>	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
$85 \leq X \leq 100$	Sangat Tinggi				
$70 \leq X < 85$	Tinggi	24	66,67	3	8,33
$55 \leq X < 70$	Sedang	10	27,78	24	66,67
$40 \leq X < 55$	Rendah	1	2,78	9	25,00
$0 \leq X < 40$	Sangat Rendah				

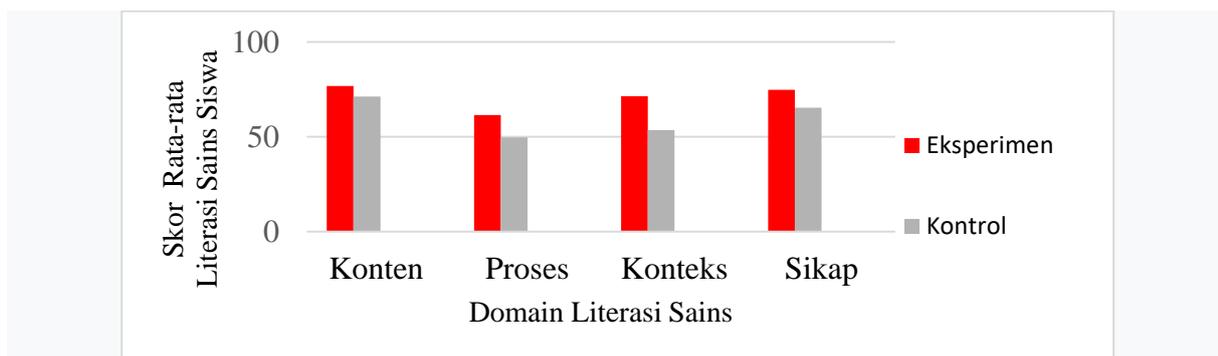
Data nilai literasi untuk setiap domain terdapat perbedaan kelas eksperimen dan kelas kontrol pada Tabel 3.

Tabel 3. Skor Rata-rata Setiap Domain Literasi Sains

Domain Literasi Sains

	Konten Sains	Proses Sains	Konteks Sains	Sikap Sains
Eksperimen	76,74	61,39	71,43	74,69
Kontrol	71,18	49,72	53,57	65,36

Berdasarkan Tabel 3 dapat dibuat grafik perbandingan domain literasi sains antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol gambar 2



Gambar 2. Perbandingan Skor Rata-rata Domain Literasi Sains

Uji normalitas sebaran data dimaksudkan untuk meyakinkan

bahwa sampel benar-benar berasal dari populasi yang berdistribusi normal pada dua kelompok data dalam penelitian ini, yaitu (1) literasi sains pada kelas eksperimen, (2) literasi sains pada kelas kontrol. Uji normalitas sebaran data dilakukan dengan bantuan *SPSS-25.0 for windows* uji statistik *Kolmogorov-Smirnov* pada taraf signifikan 5%. Uji ini dilakukan terhadap nilai literasi sains terhadap kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Apabila nilai signifikansi lebih besar daripada signifikansi (α) maka sampel berasal dari populasi berdistribusi normal.

Normalitas sebaran data diuji dengan teknik *Kolmogorov-Smirnov* menggunakan bantuan *SPSS-25.0 for windows* yang diperoleh seperti yang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Kolmogorov- Smirnov One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Unstandardized Residual
N		27
Normal Parameters^{a,b}	Mean	,0000000
	Std. Deviation	669,90462667
Most Extreme Differences	Absolute	,086
	Positive	,078
	Negative	-,086
Kolmogorov-Smirnov Z		,449
Asymp. Sig. (2-tailed)		,988

Uji homogenitas antara kedua kelas bertujuan untuk memeriksa kesamaan ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Uji homogenitas

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	T	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Literasi Sains	Equal variances assumed	,000	,984	7,803	68	,000	13,08786	1,67724	9,74098	16,43474
	Equal variances not assumed			7,806	67,861	,000	13,08786	1,67662	9,74210	16,43362

Uji hipotesis menggunakan uji-t *independent sample* dihitung secara manual. Data nilai *posttest* pemahaman konsep fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Harga t hitung tersebut, selanjutnya dibandingkan dengan t tabel. Untuk mengetahui t tabel digunakan db yang besarnya $db = n_1 + n_2 - 2 = 35 + 36 - 2 = 69$ dengan taraf signifi-kansi $\alpha = 0,05$ dengan t tabel = 1,66724.

Berdasarkan perhitungan terse-but, ternyata t hitung lebih besar dari t tabel ($8,13 > 1,66724$). Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi kesimpulannya terdapat pengaruh literasi sains antara siswa yang belajar menggunakan model *learning cycle 7E* dan siswa yang menggunakan model pembelajaran *direct instruction*.

PEMBAHASAN

Data literasi sains kelompok eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *learning cycle 7E*, memiliki nilai rata-rata literasi sains sebesar 73,37 dengan kualifi-kasi tinggi dan standar deviasi sebesar 6,87. Kelompok kontrol yang menggunakan model *direct instruction* memiliki nilai rata-rata literasi sebesar 59,96 dengan kualifi-kasi rendah dan standar deviasi 7,06 Kualifikasi nilai rata-rata literasi sains kedua kelompok berbeda, dan nilai rata-rata literasi sains kelompok eksperimen lebih tinggi dibanding-kan dengan kelompok kontrol.

Hasil analisis deskriptif nilai rata- rata (*posttest*) untuk domain literasi sains pada kelompok siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7E* dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran DI mengalami peningkatan secara keseluruhan setelah diberikannya perlakuan. Hal ini terjadi karena siswa belum mampu mentranformasi suatu permasalahan fisis ke dalam bentuk kata-kata, gambar dan grafik.

Hasil analisis uji-t *independen sample* pada penelitian ini menun-jukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran yang diperoleh nilai statistik berdasarkan perhitu-ngan dengan t hitung lebih besar dari t tabel ($8,13 > 1,66724$). Dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima. Nilai statistik ini memiliki makna bahwa terdapat pengaruh literasi sains antara siswa yang belajar menggunakan model *learning cycle 7E* dan siswa yang mengikuti model pembelajaran DI pada mata pelajaran fisika kelas X MIA di SMA Negeri 1 Banjar tahun ajaran 2018/2019. Secara keseluruhan dapat disimpulkan, bahwa model pembelajaran *learning cycle 7E* lebih berpengaruh literasi sains siswa dibandingkan dengan model pembe-lajaran DI. Temuan ini didukung oleh beberapa penelitian yaitu: Penelitian oleh Citroesmi *et al.*, (2018) bahwa hasil penelitian ini adanya perbedaan kemampuan literasi sains siswa

pada kelas yang diterapkannya model *learning cycle 7E* dengan kelas yang diterapkan model *direct instruction*, motivasi belajar siswa dikategorikan tinggi dan keterlaksanaan model *learning cycle 7E* dikategorikan baik. Kajian ini memperkuat model yang *learning cycle 7E* mampu meningkatkan kemampuan literasi sains siswa di sekolah. Penelitian oleh Wahidin. Q dan Maryuningsih. Y. (2015) menunjukkan bahwa hasil penelitian ini peningkatan kemampuan literasi sains yang signifikan antara kelas yang menerapkan model *learning cycle 7E* dengan yang tidak menerapkan model *learning cycle 7E*, dilihat dari hasil tes, makalah, dan poster. Peningkatan literasi sains siswa dengan menggunakan model *learning cycle 7E* dibuktikan dengan hasil respon angket siswa yang menunjukkan kriteria sangat kuat. Penggunaan model pembelajaran *learning cycle 7E* dalam penelitian ini mampu memengaruhi literasi sains siswa dibandingkan dengan model DI, namun dalam pelaksanaannya masih mengalami beberapa kendala berikut. Pertama, siswa belum mampu menyesuaikan diri dengan model pembelajaran *learning cycle 7E* yang mengharuskan siswa untuk memiliki pengetahuan yang luas mengenai isu-isu yang ada di sekitarnya. Siswa juga belum terbiasa dengan cara pengumpulan data melalui praktikum, hal ini dapat diamati saat pelaksanaan praktikum masih banyak siswa belum mampu memahami prosedur kerja yang tertera pada LKS. Kedua, beberapa siswa belum sepenuhnya mempunyai tanggung jawab yang tinggi terhadap tugas yang dikerjakan, misalnya masih terdapat beberapa siswa pasif dalam kegiatan praktikum dan hanya mengandalkan teman kelompoknya untuk menyelesaikannya. Ketiga, siswa masih terbiasa dengan cara belajar mendengarkan dan mencatat informasi yang diberikan guru. Kondisi itu terlihat saat diskusi dan pemecahan masalah dimana siswa cenderung diam karena terbiasa melakukan transfer pengetahuan secara langsung dari guru.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Terdapat pengaruh yang signifikan literasi sains antara siswa yang belajar dengan model *learning cycle 7E* dengan siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran *direct instruction* siswa kelas X MIA SMA Negeri 1 Banjar. Berdasarkan nilai dari uji-t kelompok siswa yang belajar dengan menggunakan model *learning cycle 7E* menunjukkan literasi sains tinggi dan kelompok siswa dengan model pembelajaran *direct instruction* cukup.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dalam penelitian ini maka dapat diajukan beberapa saran sebagai berikut. (1) Guru sains hendaknya memilih model pembelajaran yang cocok apabila ingin meningkatkan literasi sains siswa. Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran *learning cycle 7E*. (2) Sekolah hendaknya melengkapi sarana dan prasarana yang masih belum terpenuhi untuk menunjang proses pembelajaran. (3) Penelitian selanjutnya diharapkan melakukan penelitian lebih lanjut tentang upaya meningkatkan literasi sains siswa dengan menggunakan topik yang berbeda, instrumen yang lebih baik, dan desain penelitian yang lebih tepat.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih yang ditujukan kepada guru fisika SMA Negeri 1 Banjar Ketut Siumum, M.Pd, Dr. I Nengah Ngawi, M.Pd. selaku kepala sekolah SMA Negeri 1 Banjar yang telah memberikan ijin peneliti untuk melaksanakan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Y., Tita, M., & Hana, Y. 2018. *Pembelajaran Lite-rasi:Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Adnyani, I G. A. W. 2018. Pengaruh model *learning cycle 7E* terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Skripsi (tidak diterbitkan) Universitas Pendidikan Ganesha.

- Al-zoubi, M. 2016. The effect of the time management art on academic achievement among High School Student in Jordan. *Journal of Education and Practice*. 7(5). Tersedia pada <https://files.eric.ed.gov>. Diakses 20 Oktober 2018
- Arends, R. I. 2013. *Belajar untuk mengajar*. Terjemahan dari Learning to Teach. Jakarta. Salemba Humanika.
- Artati, J. 2013. Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa SMP Dalam Pembelajaran IPA Pada Tema Cuaca Ekstrim. Artikel. Tersedia pada <http://digilib.unimed.ac.id>. Diakses pada tanggal 6 Oktober 2019.
- Badan Standar Nasional Pendidikan (2010). Paradigma Pendidikan Nasional Di Abad-21. Jakarta: BSNP
- Cansiz, M., dan Turker, N. 2011. Scientific Literacy Investi-gation in Science Curricula: The Case of Turkey. *Western Anatolia Journal of Educa-tional Sciences (WAJES)*. 359-366. Tersedia pada <https://www.researchgate>. Profile/Mustafa_Cansiz3/Publication/2966420_SCIENTIFIC_LITERACY_INVESTIGATION_IN_SCIENCE_CURRICULA_THE_CASE_OF_TURKEY/Links/56d738fb08aeb-e4638af1a4a/SCIENTIFIC-LITERACY-INVESTIGATION-IN-SCIENCE-CURRICULA-THE-CASE-OF-TURKEY.Pdf diakses pada 23 November 2018
- Cavas, P. H., Pinar, H., Ozdem, Y., Cavas, B., Cakiroglu, J., dan Ertepina, H. 2013. Turkish Pre-Service Elementary Science Teachers' Scientific Literacy Level and Attitudes toward Science. *Science Education International* 24 (4). 383-401. Tersedia pada <https://eric.ed.gov/?id=EJ1022326> diakses pada 23 November 2018
- Candiasa, I M. (2010). *Pengujian univariat dan bivariat disertai aplikasi SPSS*. Singaraja: Undiksha Press
- Candra, I.A dan Hainur, R. A. 2017. Model pembelajaran learning cycle untuk mening-katkan motivasi dan hasil belajar siswa pada materi gerak harmonik Kelas X di SMAN 1 Kejayan. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. 06(03). Tersedia pada <http://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id>. Diakses 28 Oktober 2018
- Dahar, RW. 2011. *Teori-Teori Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Erlangga.
- Eggen, P. dan D. Kauchak. 2012. *Srategi dan Model Pembelajaran Mengajar Konten dan Keterampilan Berpikir Kritis Edisi Keenam*. Jakarta: PT Indeks
- Eisenkraft, A. 2003. *Expanding the 5E model*. *Research Library*.
- Ekohariadi. 2009. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Literasi Sains Siawa Indonesia Berusia 15 Tahun. *Jurnal Pendidikan*. Tersedia pada <http://pasca.um.ac.id>. Diakses pada tanggal 6 Oktobel 2019.
- Fembriani & Nela, R. 2018. Peningkatan kualitas pembelajaran IPA dengan model learning cycle 7E untuk kelas V SD. *Jurnal*. ISBN: 978-602-1180-70-9. Tersedia pada pgsd.umk.ac.id. Diakses 20 Oktober 2018.
- Fibonacci, A ., dan Sudarmin. 2014. Development Fun-Chem Learning Materials Integrated Socio-Science Issues to Increase Students Scientific Literacy. *International Journal of Science and Research (IJSR)* 3 (11). 708-713. Tersedia pada <https://www.ijsr.net/archive/v3i11/TONUMTQxMDMz.pdf> diakses pada 23 November 2018
- Firdaus et al 2017. An implemen-tation of 7e learning cycle model to improve student self-esteem. *Journal of Physic* doi :10.1088/1742-6596/895/1/012084. Tersedia pada <http://iopscience.iop.org>. Diakses pada tanggal 5 November 2018.
- Genc, M. 2015. The Effect of Scientific Studies on Students' Scientific Literacy and Attitude. *Ondokuz Mayıs University Journal of Faculty of Education* 34 (1). 141-152. Tersedia pada diakses pada 23 November 2018

Gunawan, I. dan Palupi, A. R. 2012. Taksonomi bloom revisi ranah kognitif: kerangka landasan untuk pembelajaran, pengajaran, dan penilaian. handout program studi PGSD FIP IKIP PGRI Madiun. Tersedia pada <http://e-journal.-unipma.ac.id>. Diakses pada 20 Oktober 2018

Harahap et al 2018. Differences between mathematics representation ability and students' self-efficacy by using learning cycle 7E and discovery learning based on Batak angkola culture in SMAN 1 Sipirok. *American Journal of Educational Research* 6(11). Tersedia pada <http://www.-sciepub.com>. Diakses pada 23 November 2018.