



PENERAPAN PERMAINAN EDUKATIF 'HARTA KARUN' BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING TERHADAP LITERASI SAINS SISWA

Ayu Rizki Susilowati¹ & Yuda Ardi Saputra²

¹Sekolah Dasar Negeri 1 Pandansurat, Sukoharjo, Pringsewu, Lampung, Indonesia

²Sekolah Dasar Negeri Srirahayu, Banyumas, Pringsewu, Lampung, Indonesia

¹Contributor Email: ayurzk26@gmail.com

Received: Oct 26, 2021

Accepted: Jun 30, 2022

Published: Jul 30, 2022

Article Url: <https://ojsdikdas.kemdikbud.go.id/index.php/didaktika/article/view/605>

Abstract

This study aims to describe increasing scientific literacy through the 'Harta Karun' educational game based on problem-based learning. The method is classroom action research (CAR). The subjects were students of class VI A SD Negeri 1 Pandansurat totaling 21 students. The results showed there was an increase in learning outcomes of science content from pre-cycle to cycle I by 38%. Then, from cycle I to cycle II by 43%. The increase in students' scientific literacy was also seen from the analysis of the questionnaire which was compiled based on competencies according to the OECD which had increased from pre-cycle to cycle II. These are: (1) explain the phenomenon scientifically; (2) competence in designing and evaluating scientific investigations; (3) interpreting data and evidence scientifically. It can be concluded that the application of the problem-based learning-based educational game 'Harta Karun' can improve the scientific literacy of grade VI elementary school students.

Keywords: Educational Games; Problem Based Learning; Science Literacy.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan literasi sains melalui game edukasi 'Harta Karun' berbasis problem based learning. Metode yang digunakan adalah penelitian tindakan kelas (PTK). Subjek penelitian adalah siswa kelas VI A SD Negeri 1 Pandansurat yang berjumlah 21 siswa. Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan hasil belajar materi IPA dari pra siklus ke siklus I sebesar 38%. Kemudian dari siklus I ke siklus II sebesar 43%. Peningkatan literasi sains siswa juga terlihat dari analisis angket yang disusun berdasarkan kompetensi menurut OECD yang mengalami peningkatan dari pra siklus ke siklus II. Yaitu: (1) menjelaskan fenomena tersebut secara ilmiah; (2) kompetensi dalam merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah; (3) menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Dapat disimpulkan bahwa penerapan game edukasi berbasis problem based learning 'Harta Karun' dapat meningkatkan literasi sains siswa kelas VI SD.

Kata Kunci: *Permainan Edukatif; Problem Based Learning; Literasi Sains.*

A. Pendahuluan

Pola pendidikan pada era abad ke-21 telah jauh berbeda dari era sebelumnya. Perkembangan teknologi, informasi dan komunikasi yang mengiringi proses perubahan tersebut telah mempengaruhi cara berpikir seseorang dalam bertindak sehingga menimbulkan pengembangan konsep-konsep baru dari sesuatu yang telah ada, termasuk literasi. Konsep literasi di abad 21 tidak hanya terpaku pada kemampuan seseorang dalam membaca dan menulis. Literasi saat ini telah menjadi salah satu kompetensi atas keberhasilan penerapan suatu kurikulum. Kompetensi literasi dibentuk atas 3 tahapan, yaitu: mengetahui, memahami dan memaknai (Kemdikbud, 2017). Penerapan kompetensi literasi pun tidak hanya terbatas pada mata pelajaran tertentu saja seperti bahasa, namun juga dapat merambah mata pelajaran lain yang bersifat saintifik. Warga negara perlu memiliki kompetensi literasi saintifik agar dapat berpikir rasional tentang sains sehingga mampu mengaitkannya dengan kehidupan pribadi, social, politik, ekonomi (Paul deHart Hurd dalam Setiawan, 2020). Kompetensi literasi yang bersifat saintifik inilah yang kemudian disebut dengan literasi sains.

Literasi sains sebagai suatu kemampuan dalam menggunakan pengetahuan saintifik, mengidentifikasi suatu pertanyaan, menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang ada untuk memahami dan membuat keputusan terkait perubahan alam melalui aktivitas manusia (OECD dalam Yuliati, 2017). Melalui pendapat tersebut maka terdapat hubungan antara literasi sains dengan kompetensi literasi secara umum yaitu menjadikan seseorang pribadi yang tidak hanya mampu mengetahui sesuatu hal saja, namun juga mampu mendefinisikan suatu permasalahan, memahami, memaknai, membuat kesimpulan dan membuat keputusan yang tepat. Hal tersebut tentu sesuai dengan karakter pendidikan abad 21 serta sejalan dengan pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran Kurikulum 2013, yaitu pendekatan ilmiah (*scientific approach*).

Namun, PISA (*Programme for International Student Assessment*) memberikan data hasil studinya pada 2009 yang menunjukkan bahwa dalam penguasaan literasi sains, Indonesia berada di peringkat ke-60 dari total 65 Negara peserta. Sedangkan, pada 2012 Indonesia berada di peringkat 64 dari 65 Negara dalam hal literasi sainsnya (Umamah dalam Hapsari, 2016; Merta et al., 2020) . Hasil studi PISA tersebut menunjukkan masih rendahnya kompetensi literasi sains siswa sehingga perlu diperbaiki dari segala sisi. Salah satu penyebab rendahnya kompetensi literasi sains siswa adalah karena kurang penerapan pembelajaran yang bermuatan pada literasi sains (Kelana & Pratama, 2019). Guru sebagai ujung tombak pendidikan perlu memahami dan memaknai terlebih dahulu mengenai pembelajaran sains (IPA) yang harus sudah mengacu pada kompetensi literasi sains yang tidak hanya terpaku pada kemampuan mengetahui saja. Selain itu, pembelajaran yang tertuju pada kompetensi literasi sains juga membuat guru harus mampu menghadirkan pembelajaran yang bersifat ilmiah, aktif, kreatif, inovatif serta memiliki keterkaitan terhadap lingkungan dan kehidupan sehari-hari siswa.

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini memberikan akses lebih luas bagi guru untuk memberikan inovasi-

inovasi yang kreatif, efektif dan menarik dalam pembelajaran. Akses tersebut berupa kemudahan dalam mendapatkan informasi serta ide kreatif yang dapat membantu anak mengembangkan kompetensi literasi sains dalam pembelajaran. Salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah permainan edukatif. Permainan pada umumnya merupakan sarana yang tepat untuk memperoleh kesenangan dan kesenangan. Maka dari itu, konsep permainan edukatif itu sendiri adalah sarana pendidikan yang menghibur dan menyenangkan. Permainan edukatif merupakan bentuk permainan yang dapat memberikan manfaat dalam pengalaman belajar atau pendidikan kepada anak-anak sebagai pemainnya (Veronica, 2018). Permainan edukatif memiliki manfaat sebagai alat pembelajaran dan pengembangan keterampilan (Belloti et al., dalam Abbott, 2019). Berdasarkan tujuan untuk meningkatkan literasi sains siswa, maka penerapan permainan edukatif ini harus didasari dan diintegrasikan dengan sintaks-sintaks model pembelajaran yang mendukung pola-pola ketercapaian literasi sains yaitu dapat berpikir dan bersikap secara saintifik/ilmiah. Salah satu model pembelajaran ilmiah yang sesuai dengan tujuan tersebut adalah model *problem based learning*.

Problem based learning merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah kontekstual sebagai upaya untuk merangsang rasa ingin tahu siswa, sehingga mereka dapat termotivasi dalam mencari informasi untuk memecahkan permasalahan tersebut (Risa, 2016). Model *problem based learning* memiliki sintaks yang dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan literasi sainsnya. Lima sintaks *problem based learning* adalah (1) orientasi siswa pada masalah, (2) mengorganisasi siswa untuk belajar, (3) membimbing penyelidikan individual atau kelompok, (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya, dan (5) menganalisis dan mengevaluasi hasil karya (Sumantri, 2016).

Berdasarkan hasil observasi dan analisis hasil belajar yang peneliti lakukan sebagai wali kelas VI, dapat diketahui bahwa kompetensi literasi sains siswa masih tergolong rendah. Siswa baru mampu mengetahui suatu

konteks materi pelajaran khususnya pada muatan pelajaran IPA, namun belum mampu menganalisis dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada serta memberi keputusan secara saintifik. Oleh karena itu, perlu diterapkan suatu pembelajaran yang inovatif, kreatif, efektif dan menyenangkan dalam rangka meningkatkan kompetensi literasi sains siswa. Dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa, maka pembelajaran harus menyenangkan dan siswa dapat belajar secara kontekstual untuk berbagai konsep yang abstrak (Rahman, 2020). Permainan edukatif 'Harta Karun' yang diintegrasikan dengan sintaks-sintaks *problem based learning* dapat menjadi salah satu cara dalam upaya tersebut.

Guru akan memberikan sebuah permasalahan yang dapat menimbulkan rasa ingin tahu siswa. Kemudian, guru mengorganisasikan siswa untuk memecahkan permasalahan atau menemukan solusi bagi permasalahan tersebut melalui metode permainan 'Harta Karun'. Siswa melakukan penyelidikan dengan mengikuti petunjuk berupa peta harta karun. Dalam penyelidikan tersebut, siswa berupaya untuk menemukan solusi atas permasalahan yang ada. Selama proses penyelidikan tersebut siswa akan dituntut menggunakan cara berpikir analitiknya sehingga melatihnya untuk tidak hanya memahami sebuah konsep teori, namun juga keterkaitannya dengan permasalahan empiris. Setelah proses penyelidikan, siswa menyajikan hasil analisisnya serta mengevaluasinya secara bersama-sama. Proses pembelajaran yang dimulai dari menemukan masalah, menyelidikinya dan kemudian menyajikan serta mengevaluasi solusi yang telah ditemukan secara bersama-sama merupakan langkah-langkah saintifik yang dapat membantu siswa mengembangkan kompetensi literasi sainsnya. Siswa akan terbiasa berpikir dan bersikap saintifik, baik dalam pembelajaran maupun aktivitas lainnya.

Penelitian permainan edukatif terhadap literasi sains siswa sebelumnya telah dilaksanakan oleh Widayati et al., pada tahun 2021. Perbedaan antara penelitian tersebut dengan penelitian ini adalah: (1)

subjek dalam penelitian tersebut adalah anak usia dini, sedangkan dalam penelitian ini subjeknya adalah siswa kelas VI sekolah dasar, (2) variabel bebas pada penelitian tersebut adalah alat permainan edukatif, sedangkan dalam penelitian ini adalah permainan edukatif 'Harta Karun' berbasis *problem based learning*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa alat permainan edukatif dapat meningkatkan literasi sains anak sejak dini (Widayati et al., 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan literasi sains siswa kelas VI sekolah dasar melalui penerapan permainan edukatif 'Harta Karun' berbasis *problem based learning*. Manfaat penelitian ini adalah dapat memberikan kontribusi terhadap dunia pendidikan, dapat meningkatkan literasi sains siswa kelas VI sekolah dasar melalui penerapan permainan edukatif 'Harta Karun' berbasis *problem based learning*, dapat memberikan informasi kepada guru apakah penerapan permainan edukatif 'Harta Karun' berbasis *problem based learning* ini mampu meningkatkan kompetensi literasi sains siswa.

B. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK). Penelitian Tindakan Kelas adalah penelitian yang memaparkan adanya sebab dan akibat dari suatu perlakuan, sekaligus apa saja hal yang terjadi saat diberi perlakuan, serta memaparkan seluruh proses perlakuan dan dampaknya (Arikunto et al., 2021). Kegiatan yang dilakukan dilaksanakan sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.

Peneliti melaksanakan penelitian ini pada semester ganjil tahun ajaran 2021/2022 di SD Negeri 1 Pandansurat, Kecamatan Sukoharjo, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VI A SD Negeri 1 Pandansurat sebanyak 21 siswa dengan rincian 11 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan. Ruang lingkup penelitian ini adalah materi kelas VI Tema 4 "Globalisasi" dengan muatan pelajaran

IPA KD 3.6 Menjelaskan cara menghasilkan, menyalurkan dan menghemat energi listrik, serta KD 4.6 Menyajikan karya tentang berbagai cara penghematan energi dan usulan sumber alternatif energi listrik.

Model dalam PTK ini menggunakan milik Arikunto dengan langkah perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus, yang masing-masing siklus terdiri dari dua pembelajaran. Setiap pembelajaran dilaksanakan selama 7 jam pelajaran. Pada Siklus I, dilakukan pembelajaran Tema 4 subtema 1. Sedangkan pada Siklus II, dilakukan pembelajaran Tema 4 subtema 2. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik tes dan nontes. Teknik nontes yang digunakan terdiri dari angket/ kuesioner dan dokumentasi.

Rumus untuk menghitung skor rata-rata kriteria dalam setiap aspek literasi sains siswa yaitu sebagai berikut.

$$P = \frac{n}{N} \times 100$$

Keterangan:

P : Tingkat persentase aspek

n : Jumlah skor aspek diperoleh

N : Jumlah skor ideal

Hasil persentase data dikonversikan berdasarkan kriteria pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Penilaian Angket Literasi Sains Siswa

Interval Skor (dalam %)	Kriteria
82% - 100%	Sangat Baik
63% - 81%	Baik
44 - 62%	Kurang Baik
25% - 43%	Tidak Baik

Data dalam penelitian ini dianalisis secara kualitatif menggunakan teknik dari Miles dan Huberman. Analisis data kualitatif Miles dan Huberman merupakan analisis yang dilakukan saat berlangsungnya

pengumpulan data dan sesuai proses pengumpulan data dalam periode waktu tertentu (Sugiyono, 2020).

C. Hasil dan Pembahasan

Penerapan permainan edukatif 'Harta Karun' berbasis *problem based learning* terhadap literasi sains siswa kelas VI Sekolah Dasar dilakukan sebanyak dua siklus yang masing-masing siklusnya terdiri atas empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Sebelum melaksanakan siklus I dan siklus II, peneliti mengambil data hasil belajar melalui *pretest* dan menyebar angket/kuesioner yang disebut dengan tahap pra siklus untuk mengetahui data awal sebelum diberi perlakuan berupa Penerapan permainan edukatif 'Harta Karun' berbasis *problem based learning*.

1. Hasil

Peneliti mendapatkan data skor awal literasi sains siswa dalam muatan pelajaran IPA melalui kegiatan pra siklus berupa *pretest* yang dilakukan sebelum siswa mendapatkan perlakuan berupa permainan edukatif 'Harta Karun' berbasis *problem based learning*. Berdasarkan hasil yang diperoleh dari *pretest* literasi sains melalui muatan pelajaran IPA, maka dapat diketahui bahwa 17 dari 21 siswa atau sebesar 81% siswa belum tuntas dari KKM muatan pelajaran IPA, yaitu 75. Selain itu, peneliti pun melakukan observasi dan penyebaran kuesioner yang terkait dengan kompetensi literasi sains. Hasil analisis kuesioner tersebut dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Analisis Pra Siklus Kuesioner Literasi Sains Siswa Kelas VI

Kompetensi Literasi Sains	Indikator	Peserta Didik yang Mencapai Indikator		Kategori
		Jumlah	Persentase	
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai	9	43%	Cukup

Merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah	Menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah bagi masyarakat	7	33%	Kurang
	Mengusulkan cara mengeksplorasi secara ilmiah terhadap pertanyaan yang diberikan	7	33%	Kurang
	Mengevaluasi cara mengeksplorasi secara ilmiah pertanyaan yang diberikan	9	43%	Cukup
Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Menganalisis dan menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang tepat	9	43%	Cukup

Data tersebut menunjukkan bahwa kompetensi literasi sains siswa kelas VI masih rendah. Pada kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah, terdapat 2 indikator. Kedua indikator tersebut, yaitu mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai hanya ada 9 siswa. Sedangkan indikator selanjutnya yaitu menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah bagi masyarakat pun hanya mencapai 7 siswa. Pada kompetensi merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah, sebanyak 7 siswa mencapai indikator mampu mengusulkan cara mengeksplorasi secara ilmiah terhadap pertanyaan yang berlebihan. Selain itu, sebanyak 9 siswa mampu mengevaluasi dan mengeksplorasi secara ilmiah pertanyaan yang diberikan. Selanjutnya, pada kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, siswa dapat dikatakan lulus pada kompetensi ini jika mampu menganalisis dan menafsirkan data serta menarik kesimpulan yang tepat. Pada indikator ini hanya 9 siswa yang mampu mencapainya.

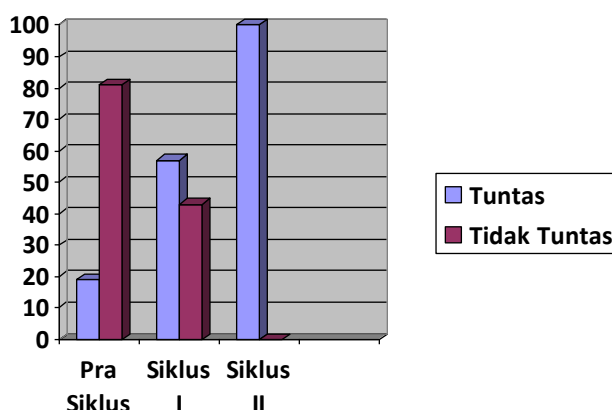
Berdasarkan data tersebut, maka peneliti melakukan siklus I dengan menerapkan permainan edukatif 'Harta Karun' berbasis *problem based learning* untuk meningkatkan literasi sains siswa kelas VI. Pembelajaran dilakukan dalam bentuk permainan sesuai dengan sintaks *problem based learning* dan tetap mengacu pada ketercapaian kompetensi literasi sains siswa. Berikut adalah tabel hasil penelitian terkait hasil belajar siswa pada muatan pelajaran IPA saat pra siklus, siklus I dan siklus II.

Tabel 3. Peningkatan Hasil Belajar Muatan Pelajaran IPA

Kriteria	Pra Siklus	Siklus I	Siklus II
Tuntas	4 19%	12 57%	21 100%
Belum Tuntas	17 81%	9 43%	0 0%

Berdasarkan data pada tabel di atas, diketahui bahwa terjadi peningkatan ketuntasan siswa pada muatan pelajaran IPA dari tahap pra siklus hingga siklus II. Saat tahap pra siklus, jumlah yang tuntas adalah 4 siswa. Lalu, pada siklus I terjadi peningkatan sebanyak 8 siswa yang mengalami ketuntasan, yaitu menjadi 12 siswa. Pada siklus II terjadi peningkatan sebanyak 9 siswa, yaitu menjadi 21 siswa. Dengan kata lain seluruh siswa mengalami ketuntasan pada siklus II ini.

Adapun perbandingan persentase hasil belajar siswa pada muatan pelajaran IPA akan disajikan pada gambar 2 berikut.



Gambar 2. Persentase Peningkatan Hasil Belajar Muatan IPA

Gambar di atas menunjukkan bahwa terjadi peningkatan melalui persentase ketuntasan siswa pada muatan pelajaran IPA dari tahap pra siklus hingga siklus II. Saat tahap pra siklus, persentase ketuntasan siswa hanya mencapai 19%. Lalu, pada siklus I terjadi peningkatan sebesar 38% siswa yang mengalami ketuntasan, yaitu menjadi 57% siswa. Pada siklus II terjadi peningkatan sebesar 43% dari siklus I terkait dengan ketuntasan siswa, yaitu menjadi 100% siswa.

Selain pada hasil belajar, peneliti juga kembali menyebar kuesioner untuk mengetahui peningkatan kompetensi literasi sains siswa berdasarkan indikator dari OECD.

Berikut adalah hasil analisis kuesioner literasi sains siswa kelas VI yang diberikan setelah siklus I.

Tabel 4. Analisis Kuesioner Literasi Sains Siswa Kelas VI setelah Siklus I

Kompetensi Literasi Sains	Indikator	Peserta Didik yang Mencapai Indikator		Kategori
		Jumlah	Persentase	
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai	13	62%	Baik
	Menjelaskan implikasi	11		

	potensial dari pengetahuan ilmiah bagi masyarakat		52%	Cukup Baik
Merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah	Mengusulkan cara mengeksplorasi secara ilmiah terhadap pertanyaan yang diberikan	12	57%	Cukup Baik
	Mengevaluasi cara mengeksplorasi secara ilmiah pertanyaan yang diberikan	10	48%	Cukup Baik
Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Menganalisis dan menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang tepat	11	52%	Cukup Baik

Berdasarkan data pada tabel analisis kuesioner literasi sains siswa, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan kompetensi literasi sains siswa saat pra siklus dengan setelah dilakukan siklus I. Pada kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah dengan indikator mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai dan indikator menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah bagi masyarakat, terjadi peningkatan persentase sebesar 19% dari pra siklus dengan peningkatan jumlah siswa adalah 4 orang.

Untuk kompetensi merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah dengan indikator mengusulkan cara mengeksplorasi secara ilmiah terhadap pertanyaan yang diberikan, terjadi peningkatan persentase dari pra siklus ke siklus I sebesar 24% dengan jumlah siswa 5 orang. Pada indikator mengevaluasi cara mengeksplorasi secara ilmiah pertanyaan yang diberikan, terjadi peningkatan persentase sebesar 5% dengan jumlah siswa 1 orang.

Pada kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah dengan indikator menganalisis dan menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang tepat, terjadi peningkatan persentase sebesar 9% dengan jumlah siswa yang mengalami peningkatan adalah 2 orang.

Pengukuran kompetensi literasi sains siswa berdasarkan indikator menurut OECD menggunakan kuesioner dilaksanakan pula di akhir siklus II dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 5. Analisis Kuesioner Literasi Sains Siswa Kelas VI setelah Siklus II

Kompetensi Literasi Sains	Indikator	Peserta Didik yang Mencapai Indikator		Kategori
		Jumlah	Persentase	
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	Mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai	20	95%	Sangat Baik
	Menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah bagi masyarakat	18	86%	Sangat Baik
Merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah	Mengusulkan cara mengeksplorasi secara ilmiah terhadap pertanyaan yang diberikan	18	86%	Sangat Baik
	Mengevaluasi cara mengeksplorasi secara ilmiah pertanyaan yang diberikan	17	81%	Sangat Baik
Menafsirkan data dan bukti secara ilmiah	Menganalisis dan menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang tepat	21	100%	Sangat Baik

Pada analisis kuesioner literasi sains siswa kelas VI setelah dilakukan siklus II, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan pada semua indikator di masing-masing kompetensi dari siklus I. Pada kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah dengan indikator mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai, terjadi peningkatan sebesar 33% atau 7 siswa. Pada indikator menjelaskan

implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah bagi masyarakat, terjadi peningkatan sebesar 34% dari siklus I dengan peningkatan 7 siswa.

Kompetensi merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah dengan indikator mengusulkan cara mengeksplorasi secara ilmiah terhadap pertanyaan yang diberikan, terjadi peningkatan persentase dari sebesar 29% dengan peningkatan 6 siswa. Pada indikator mengevaluasi cara mengeksplorasi secara ilmiah pertanyaan yang diberikan, terjadi peningkatan persentase sebesar 33% dengan peningkatan 7 siswa.

Pada kompetensi menafsirkan data dan bukti secara ilmiah dengan indikator menganalisis dan menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang tepat, terjadi peningkatan persentase sebesar 48% dengan peningkatan 10 siswa.

2. Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada siswa kelas VI SD Negeri 1 Pandansurat. Pembelajaran dalam penelitian ini menggunakan Tema 4 “Globalisasi” muatan pelajaran IPA KD 3.6 Menjelaskan cara menghasilkan, menyalurkan dan menghemat energi listrik, dan KD 4.6 Menyajikan karya tentang berbagai cara penghematan energi dan usulan sumber alternatif energi listrik. Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh setelah pelaksanaan Siklus I dan II menunjukkan bahwa permainan edukatif ‘Harta Karun’ berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan kompetensi literasi sains siswa.

Pelaksanaan siklus I diawali dengan tahap perencanaan. Pada tahap ini, peneliti mengkaji permasalahan dalam penelitian, yaitu rendahnya literasi sains siswa kelas VI. Lalu peneliti menyusun strategi tentang bagaimana meningkatkan kompetensi literasi sains siswa, menyusun RPP dengan sintaks *problem based learning*, menyiapkan alat dan bahan dalam pembelajaran menggunakan permainan edukatif ‘Harta Karun’, menyusun instrumen angket/kuesioner serta instrumen penilaian *pretest* dan *posttest*. Dalam mengukur kompetensi literasi sains siswa,

peneliti menggunakan analisis hasil belajar serta analisis angket/kuesioner kepada siswa.

Pada tahap pra siklus, hasil belajar muatan IPA siswa kelas VI masih rendah karena dari 21 siswa hanya 4 siswa saja yang nilainya lebih dari KKM yaitu 75. Dalam angket/kuesioner, peneliti menggunakan indikator-indikator literasi sains menurut OECD yang terbagi atas 3 kompetensi yaitu menjelaskan fenomena secara ilmiah, merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah serta menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Setiap kompetensi memiliki indikator berbeda. Pada kompetensi menjelaskan fenomena secara ilmiah terdapat 2 indikator, yaitu mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai. Pada kompetensi merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah terdapat 2 indikator, yaitu mengusulkan cara mengeksplorasi secara ilmiah terhadap pertanyaan yang diberikan, serta mengevaluasi cara mengeksplorasi secara ilmiah pertanyaan yang diberikan. Kompetensi yang terakhir yaitu menafsirkan data dan bukti secara ilmiah yang terdiri atas indikator menganalisis dan menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang tepat.

Pada tahap pelaksanaan, peneliti mengimplementasikan kegiatan sesuai langkah pada RPP yang telah disusun. Kegiatan tersebut antara lain: (1) Guru membuka pembelajaran, berdoa, mengecek kehadiran siswa dan *ice breaking*; (2) Guru menyampaikan topik dan tujuan pembelajaran; (3) Guru mengingatkan kembali kepada siswa tentang materi terkait yang telah dipelajari pada pertemuan sebelumnya. Memasuki pengimplementasian *problem based learning*, kegiatan pada sintaks orientasi siswa pada masalah, meliputi: (4) Guru mengajukan fenomena atau cerita untuk memunculkan masalah yang berhubungan dengan materi; (5) guru memberikan motivasi kepada siswa agar terlibat dalam proses pemecahan masalah. Pada sintaks mengorganisasi siswa untuk belajar, kegiatannya meliputi: (6) Guru membentuk kelompok yang terdiri atas 3-4 siswa menyesuaikan dengan jumlah siswa yang diperbolehkan tatap muka di sekolah mengikuti aturan dalam persyaratan tatap muka

terbatas; (7) Guru menjelaskan kepada siswa tentang tata cara pemecahan masalah menggunakan permainan edukatif 'Harta Karun'. Pada sintaks membimbing penyelidikan kelompok, kegiatan yang dilakukan meliputi: (8) Siswa bersama kelompoknya melakukan eksperimen untuk memecahkan permasalahan mengenai cara menghasilkan, menyalurkan dan menghemat energi listrik yang ditemukannya dalam sebuah kasus melalui kertas petunjuk/peta 'Harta Karun' yang diberikan guru; (9) Saat menemukan pemecahan atas permasalahan tersebut, siswa bersama kelompoknya harus melewati pos-pos yang ada dan menjawab atau melakukan eksperimen dari segala pertanyaan yang ada di pos-pos tersebut; (10) berdasarkan eksperimen atau jawaban yang telah mereka buat di pos-pos sebelumnya, siswa bersama kelompoknya menyimpulkan solusi atau pemecahan masalah yang mereka temukan di awal.

Pada sintaks mengembangkan dan menyajikan hasil karya, kegiatan yang dilakukan meliputi: (11) Guru membimbing siswa menyiapkan hasil pemecahan masalah mereka; (12) Siswa menyajikan hasil pemecahan masalahnya di depan kelas. Pada kegiatan atau sintaks terakhir yaitu menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah, kegiatan yang dilakukan meliputi: (13) Guru membantu siswa melakukan refleksi sekaligus evaluasi terhadap proses penyelidikan mereka dan teman-temannya, serta (14) Guru menyimpulkan bersama proses pembelajaran hari ini.

Selama proses pembelajaran, peneliti mengamati penerapan permainan edukatif 'Harta Karun' berbasis *problem based learning*. Dalam pengamatan selama siklus I dan II dapat diketahui bahwa jumlah siswa yang mulai mampu mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai dengan materi seperti mampu mengetahui cara penyaluran listrik dan menjelaskan implikasinya dalam masyarakat mengalami peningkatan. Siswa pun mulai dapat merancang penyelidikan ilmiah sesuai dengan permasalahan atas fenomena yang diberikan seperti pada praktik membuat rangkaian listrik paralel dan seri. Selain itu, siswa

mampu menafsirkan data yang mereka peroleh dari hasil penyelidikan untuk ditarik suatu kesimpulan. Namun, proses pembelajaran tersebut tidak terlepas dari adanya kendala-kendala, terutama pada siklus I.

Setelah pelaksanaan proses pembelajaran dan pengamatan, peneliti melakukan refleksi tentang penerapan permainan edukatif 'Harta Karun' berbasis *problem based learning* dalam pembelajaran. Pada siklus I diketahui bahwa hasil belajar siswa pada muatan pelajaran IPA serta kompetensi literasi sainsnya meningkat, namun tidak begitu signifikan. Hal ini dikarenakan siswa masih perlu melakukan penyesuaian terhadap proses pembelajaran menggunakan permainan edukatif ini. Selain itu, pemahaman siswa atas suatu keputusan dalam menentukan proses penyelidikan ilmiah yang akan digunakannya agar mampu menjawab permasalahan yang ada pun belum meningkat signifikan.

Selain pada hasil belajar *posttest* di siklus I, hal tersebut pun dapat dilihat pada hasil analisis angket/kuesioner kompetensi literasi sainsnya. Dari total 21 siswa, hanya 13 siswa yang mampu mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai. Sebanyak 11 siswa mampu menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah bagi masyarakat. Siswa masih bingung dalam mengaitkan teori sains dengan permasalahan dari suatu fenomena sehari-hari. Sebanyak 12 siswa mengusulkan cara mengeksplorasi secara ilmiah terhadap pertanyaan yang diberikan. Sisanya, yaitu 9 siswa belum mampu mengusulkan langkah ilmiah apa yang akan mereka lakukan dalam proses pemecahan permasalahan. Sebanyak 10 siswa mampu mengevaluasi cara eksplorasi secara ilmiah pertanyaan yang diberikan. Sebelas siswa lainnya belum mampu memberikan evaluasi tersebut karena kurang pahaman mereka terhadap keterkaitan teori dengan permasalahan empiris. Serta 11 siswa mampu menganalisis dan menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang tepat. Sepuluh siswa lainnya belum dapat melakukan analisis serta menarik kesimpulan tentang solusi permasalahan yang mereka selidiki selama proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian pada siklus I, maka peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian siklus II. Pada siklus II ini siswa sudah mulai dapat memahami indikator dalam kompetensi-kompetensi literasi sains yang ada. Sebanyak 20 siswa mampu mengingat dan menerapkan pengetahuan ilmiah yang sesuai secara teori dan empiris, sebanyak 18 siswa mampu menjelaskan implikasi potensial dari pengetahuan ilmiah bagi masyarakat, sebanyak 18 siswa mampu mengusulkan cara mengeksplorasi secara ilmiah terhadap pertanyaan yang diberikan, sebanyak 17 siswa mampu mengevaluasi cara eksplorasi secara ilmiah pertanyaan yang diberikan serta 21 siswa mampu menganalisis dan menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang tepat.

Setelah dilakukan rangkaian kegiatan pembelajaran tersebut pada siklus I dan siklus II diperoleh data melalui analisis hasil belajar dapat terlihat bahwa hasil belajar siswa kelas VI pada muatan pelajaran IPA mengalami peningkatan dari mulai pra siklus, siklus I dan siklus II. Selain itu, melalui analisis angket/kuesioner tentang kompetensi literasi sains siswa terlihat pula bahwa kompetensi literasi sains siswa mengalami peningkatan. Hal tersebut menunjukkan bahwa penelitian tindakan kelas (PTK) dapat membantu guru dan siswa dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian tindakan kelas sebagai suatu bentuk penelitian reflektif melalui tindakan-tindakan tertentu supaya mampu memperbaiki dan atau meningkatkan praktik pembelajaran dalam kelas lebih profesional. Hal ini dikarenakan PTK erat kaitannya terhadap bentuk persoalan pembelajaran yang dihadapi oleh guru (Suyanto dalam Nellitawati & Aswardi, 2017).

Dalam penelitian ini, penggunaan penerapan permainan edukatif 'Harta Karun' berbasis *problem based learning* pun mampu meningkatkan kompetensi literasi sains siswa kelas VI. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widayati, dkk., (2020) bahwa alat permainan edukatif dirancang untuk mengembangkan aspek literasi sains anak. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Gustina (2021) juga

menunjukkan bahwa permainan edukatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

D. Penutup

Berdasarkan pada pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa penerapan permainan edukatif 'Harta Karun' berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan kompetensi literasi sains siswa kelas VI sekolah dasar. Hasil analisis pra siklus yang dilakukan peneliti diperoleh data bahwa kompetensi literasi sains siswa terlihat masih tergolong rendah karena siswa belum mampu menganalisis dan menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang ada serta belum mampu membuat kesimpulan dan memberi keputusan secara saintifik. Level kognitif siswa baru sampai pada tahap mengetahui saja, sehingga sulit bagi siswa dalam memahami, menganalisis maupun menafsirkan data dan kesimpulan dari permasalahan-permasalahan yang ada secara saintifik. Melalui penerapan permainan edukatif 'Harta Karun' berbasis *problem based learning*, hasil belajar muatan IPA siswa kelas VI meningkat serta siswa mampu menjelaskan suatu fenomena secara ilmiah dari permasalahan yang diungkapkan oleh guru. Lalu, siswa mampu merancang dan mengevaluasi penyelidikan ilmiah tentang suatu permasalahan yang ada. Selain itu, siswa pun mampu menafsirkan data dan menarik kesimpulan dengan tepat.

Prospek penelitian ini dalam meningkatkan literasi sains siswa kelas VI sekolah dasar adalah baik. Peneliti selanjutnya dapat menggabungkan permainan edukatif 'Harta Karun' ini dengan sintaks-sintaks model pembelajaran lain seperti *discovery learning*, *inquiry*, maupun *project based learning* disesuaikan dengan cakupan materi serta kondisi di lingkungan siswa.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan, Direktorat Pembinaan Guru Pendidikan

Dasar, Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Pringsewu, Kepala SD Negeri 1 Pandansurat Kecamatan Sukoharjo, Kepala SD Negeri Srirahayu Kecamatan Banyumas, rekan-rekan guru, siswa kelas VI A SD Negeri 1 Pandansurat serta seluruh pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan artikel ini.

Daftar Referensi

- Abbott, D. (2019). Game-based learning for postgraduates: An Empirical Study of An Educational Game to Teach Research Skills. *Higher Education Pedagogies*, 4(1), 80-104. <https://doi.org/10.1080/23752696.2019.1629825>
- Andriani, W. (2020). Pengembangan Media Koper Petualang Besut untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 4(2), 473-490. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v4i2.137>
- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2021). *Penelitian Tindakan Kelas..* Bumi Aksara.
- Gustina, G. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Permainan Edukatif Cari Kata Berbasis Android untuk Menstimulasi Pembelajaran HOTS. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(1), 31-46. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i1.269>
- Handayani, T. (2018). Implementasi Media Grafik Nada dengan Kendali Remote Control untuk Meningkatkan Keterampilan Membaca Notasi Angka pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 2(2), 381-394. Retrieved from <https://ojsdikdas.kemdikbud.go.id/index.php/didaktika/article/view/83>
- Hapsari, D. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Berbantuan Modul Daur Ulang Limbah Pada Literasi Sains. *Journal of Biology Education*, 302-309. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujbe>
- Kelana, J., & Pratama, D. (2019). *Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains.* Lembaga Kajian Komunikasi dan Sosial (Lekkas).
- Kemdikbud. (2017). Konsep Literasi Sains dalam Kurikulum 2013. *Konsep Literasi Digital Dalam Kurikulum 2013, November*, 1-28.

- Lumban Gaol, R. (2020). Pemanfaatan Pelepah Sawit dalam Pembelajaran Cermin di SMP Negeri 5 Satu Atap Tanjung Morawa. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 4(2), 319-334. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v4i2.122>
- Merta, I. W., Artayasa, I. P., Kusmiyati, K., Lestari, N., & Setiadi, D. (2020). Profil Literasi Sains dan Model Pembelajaran dapat Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(3), 223. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i3.1889>
- Nellitawati, N., & Aswardi, A. (2017). Efektivitas Pelatihan Metode Penelitian Tindakan Kelas bagi Guru SD di Kecamatan Padang Timur Kota Padang. *Jurnal Aplikasi IPTEK Indonesia*, 1(1), 1-5. <https://doi.org/10.24036/4.112>
- Prananta, Y. R. (2021). Pengembangan Model Pembelajaran Abad 21 Berbasis Media Penanaman Karakter Bertema Nilai-Nilai Pancasila dan Sadar Konstitusi. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(2), 375-398. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i2.213>
- Rahman, A. (2020). Pengembang Media Pembelajaran Aquaponik-Induksi Elektromagnetik untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis STEM. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 4, 357-370. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v4i2.129>
- Risa, H. (2016). Peningkatan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran IPA Terpadu. *EDUSains*, 8(1), 90-97.
- Setiawan, A. (2020). Pembelajaran Tematik Berorientasi Literasi Saintifik. *Jurnal Basicedu*, 4, 51-69. <https://jbasic.org/index.php/basicedu>
- Subair, S. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Karakter Jujur dan Adil Integrasi Islam dan Budaya Lokal Berbasis Mobile Learning. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 4(2), 491-514. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v4i2.140>
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/ R&D)*. Alfabeta.
- Sumantri, M. (2016). *Strategi Pembelajaran: Teori dan Praktik di Tingkat Pendidikan Dasar*. Rajawali Pers.

- Veronica, N. (2018). Permainan Edukatif dan Perkembangan Kognitif Anak Usia Dini. *Pedagogi: Jurnal Anak Usia Dini Dan Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2599-0438), 49-55.
- Walidin, W., Idris, S., & Tabrani ZA. (2015). *Metodologi Penelitian Kualitatif & Grounded Theory*. Banda Aceh: FTK Ar-Raniry Press.
- Widayati, J. R., Safrina, R., & Supriyati, Y. (2020). Analisis Pengembangan Literasi Sains Anak Usia Dini melalui Alat Permainan Edukatif. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 654. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.692>
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2), 21-28. <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>