

PENINGKATAN LITERASI SAINS MELALUI MODEL DISCOVERY LEARNING BERBASIS SCIENCE EDUTAINMENT MATERI GETARAN DAN GELOMBANG

Noviani Ambarwati¹⁾*, Ahmad Badawi²⁾

¹⁾Bidang Studi Pendidikan IPA, Pendidikan Profesi Guru, Universitas Pancasakti Tegal. Jalan Halmahera Km. 1, Kota Tegal, Jawa Tengah, 53121 Indonesia.

* Korespondensi Penulis. novianiambarwati@gmail.com, Telp: 089667657375

Abstrak

Tujuan penelitian tindakan kelas sebagai upaya peningkatan literasi sains pada kelas VIII A SMP N 7 Tegal dengan implementasi model pembelajaran *discovery learning* berbasis *science edutainment*. Indikator keberhasilan penelitian ini apabila terjadi peningkatan dari setiap siklus dan ketuntasan klasikal mencapai 85%. Peningkatan literasi sains ditunjukkan dari hasil proses kognitif literasi sains dengan nilai rata-rata siklus 1 sebesar 99, siklus 2 sebesar 100, dan siklus 3 sebesar 100. Peningkatan sikap sains literat peserta didik terjadi peningkatan tiap siklus yaitu siklus 1 sebesar 80%, siklus 2 sebesar 91%, dan siklus 3 sebesar 95%. Peningkatan ketrampilan literasi sains terjadi peningkatan nilai rata-rata tiap siklus yaitu siklus 1 sebesar 93,6, siklus 2 sebesar 97,8, dan siklus 3 sebesar 100%. Tingkat ketuntasan pembelajaran melalui model pembelajaran *discovery learning* berbasis *science edutainment* mengalami peningkatan dengan kriteria tuntas semua sebesar 100%.

Kata kunci: *Discovery Learning, Science Edutainment, Literasi Sains*

INCREASING SCIENCE LITERACY THROUGH DISCOVERY LEARNING MODELS BASED ON SCIENCE EDUTAINMENT OF VIBRATIONAL AND WAVE MATERIALS

Abstract

The purpose of classroom action research is an effort to increase science literacy in class VIII A SMP N 7 Tegal with the implementation of a discovery learning learning model based on science edutainment. The success indicator of this study if there is an increase from each cycle and classical completeness reaches 85%. The increase in science literacy is shown from the results of the cognitive process of science literacy with an average value of cycle 1 of 99, cycle 2 of 100, and cycle 3 of 100. The increase in students' literacy attitudes increased every cycle, namely cycle 1 by 80%, cycle 2 by 91%, and cycle 3 by 95%. The increase in science literacy skills increased the average value of each cycle, namely cycle 1 by 93.6, cycle 2 by 97.8, and cycle 3 by 100%. The level of completeness of learning through the discovery learning learning model based on science edutainment has increased with all completion criteria by 100%.

Keywords: *Discovery Learning, Science Edutainment, Science Literacy*

1. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan zaman dan globalisasi, kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi serta kebutuhan waktu yang membutuhkan ketrampilan masyarakat untuk melaksanakan perubahan kualitas hidup masyarakat. Ketrampilan yang dibutuhkan untuk mengatasi tuntutan zaman yaitu ketrampilan abad 21. Transformasi abad 21 ditandai dengan adanya perubahan masyarakat agraris menjadi masyarakat industri serta masyarakat berpengetahuan. Peningkatan kualitas kehidupan masyarakat dan daya saing masyarakat di tengah persaingan global dibutuhkan dukungan peran Pendidikan dengan meningkatkan ketrampilan literasi sains.

Hasil observasi di UPTD SPF SMP Negeri 7 Tegal kemampuan literasi sains belum maksimal disebabkan kemampuan memecahkan masalah, kemampuan berhitung, dan kemampuan berpikir kritis belum maksimal. Proses pembelajaran di sekolah masih menerapkan kemampuan hafalan dan belum sesuai kebutuhan peserta didik sehingga diperlukan pembelajaran yang dapat meningkatkan ketrampilan abad 21 melalui kegiatan literasi sains. Kegiatan literasi sains dapat mewujudkan pembelajaran IPA yang efektif baik konten, konteks, kompetensi dan sikap sains peserta didik. Literasi sains adalah kemampuan peserta didik dalam pengetahuan (konten) sains, identifikasi masalah, menarik kesimpulan dan mengidentifikasi bukti.

Berdasarkan hasil assesmen diagnostic non kognitif kelas VIII A di UPTD SPF SMP Negeri 7 Tegal, 71% peserta didik memahami materi dengan kegiatan praktikum, 93% lebih paham materi dengan demonstrasi alat peraga, 70% peserta didik senang menyusun puzzle dan TTS, serta 74% peserta didik senang pembelajaran dengan permainan. Guru dapat merancang merancang pembelajaran dan assesmen sesuai karakteristik dan kebutuhan peserta didik dengan pendekatan *Teaching at The Right Level*. Pendekatan *teaching at the right level* selaras dengan konsep Pendidikan Ki Hadjar Dewantara yaitu memerdekakan peserta didik.

Berdasarkan hasil wawancara, pembelajaran IPA di UPTD SPF SMP Negeri 7 Tegal yaitu terkadang ceramah, diskusi dan eksperimen/percobaan. Namun, berdasarkan hasil angket minat belajar IPA sekitar 25% merasa senang dengan pelajaran IPA yang diberikan oleh guru. Hal tersebut menunjukkan proses pembelajaran terkadang membosankan terutama IPA Fisika. Guru perlu melakukan inovasi strategi pembelajaran sesuai karakteristik dan kebutuhan peserta didik dengan mengubah *mindset* pembelajaran IPA yang menyenangkan melalui pendekatan *edutainment*. Mengingat kodrat anak salah satunya adalah bermain sehingga pembelajaran dapat dikombinasikan antara konsep pengetahuan dengan bermain yaitu *edutainment*. Menurut Indriati (2012, p.193), Pembelajaran *science edutainment* (sains, hiburan dan pendidikan) adalah cara belajar dalam kondisi yang menyenangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Pembelajaran *science edutainment* sangat diperlukan dalam proses pembelajaran yang menekankan pemahaman bermakna melalui penemuan dengan kegiatan literasi sains. Upaya peningkatan kemampuan literasi sains dengan model pembelajaran sesuai kebutuhan dan karakteristik peserta didik berdasarkan hasil assesmen

diagnostic. Salah satu solusi pembelajaran IPA yang menyenangkan dan bermakna yang diharapkan mampu mengatasi masalah ketrampilan abad 21 tersebut yaitu penggunaan model *discovery learning* berbasis *science edutainment*.

Discovery learning adalah model pembelajaran yang melibatkan peserta didik secara aktif mengeksplorasi konsepnya sendiri melalui inkuiri agar siswa lebih mengingat materi dan tidak melupakannya (Hosnan, 2014). Model *discovery learning* juga dapat meningkatkan ketrampilan pemecahan masalah dan berpikir kritis. Model *discovery learning* berbasis *science edutainment* ini menggabungkan konsep pendidikan berupa pengetahuan dan hiburan seperti permainan untuk membuat pembelajaran menjadi menyenangkan dan meningkatkan ketrampilan literasi sains.

Berdasarkan uraian di atas perlu adanya penelitian mengenai “Peningkatan Literasi Sains Melalui Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis *Science Edutainment* Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII SMP Negeri 7 Tegal”.

2. METODE

Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan *Action research* atau Penelitian Tindakan Kelas karena bertujuan untuk meningkatkan literasi sains dengan implementasi model pembelajaran *discovery learning* berbasis *science edutainment*.

mengetahui

Waktu dan Tempat Penelitian (setting penelitian)

Penelitian dilaksanakan pada semester 2 tahun ajaran 2022/2023 pada bidang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di UPTD SPF SMP Negeri 7 Tegal dengan jadwal kegiatan sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Jadwal Kegiatan PTK UPTD SPF SMP Negeri 7 Tegal

No	Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan
1.	13-17 Maret 2023	Observasi
2.	20 Maret 2023	Observasi dan assesmen diagnostic
3.	22 Maret 2023	KBM
4.	27 Maret 2023	Siklus 1: materi getaran
5.	29 Maret 2023	Siklus 1: materi gelombang
6.	3 April 2023	Siklus 2: latihan soal getaran dan gelombang
7.	5 April 2023	Siklus 2: bunyi
8.	10 April 2023	Siklus 3: indra pendengaran
9.	12 April 2023	Siklus 3: ulangan harian

Target/Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII SMP Negeri 7 Tegal yang terdiri dari 8 kelas. Sampel yang dipilih adalah kelas VIII A merupakan kelas unggulan dengan jumlah peserta didik 32 orang, terdiri dari 17 anak laki-laki dan 15 anak perempuan.

Prosedur

Prosedur penelitian tindakan kelas meliputi tahap persiapan dan pelaksanaan. Tahapan pelaksanaan penelitian dari siklus 1 ke siklus berikutnya meliputi perencanaan pembelajaran, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi (Arikunto, 2019, p.42).

Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Alat pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dokumentasi, angket tanggapan, jurnal refleksi, soal *pretest-posttest*, ulangan harian, dan lembar observasi. Teknik pengumpulan data dalam penelitian tindakan kelas dilaksanakan dengan menggunakan teknik tes dan non tes. Teknik tes melalui pemberian soal *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta didik. Teknik non tes dengan lembar observasi sikap proses sains, ketrampilan sains, lembar observasi guru, jurnal refleksi, dan dokumentasi.

Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian tindakan kelas di UPTD SPF SMP Negeri 7 Tegal bersifat komperatif yaitu membandingkan tindakan dan hasil dari siklus 1 dengan siklus 2, dan dengan siklus 3. Analisis data menggunakan 2 jenis data yang dapat peneliti kumpulkan yaitu

Data kuantitatif

Berupa hasil literasi sains dan ketuntasan nilai ulangan harian peserta didik dengan analisis deskriptif. Peneliti menggunakan teknik analisis statistik deskriptif untuk menemukan rata-rata dan ketuntasan literasi sains yang disajikan dengan data yang menarik.

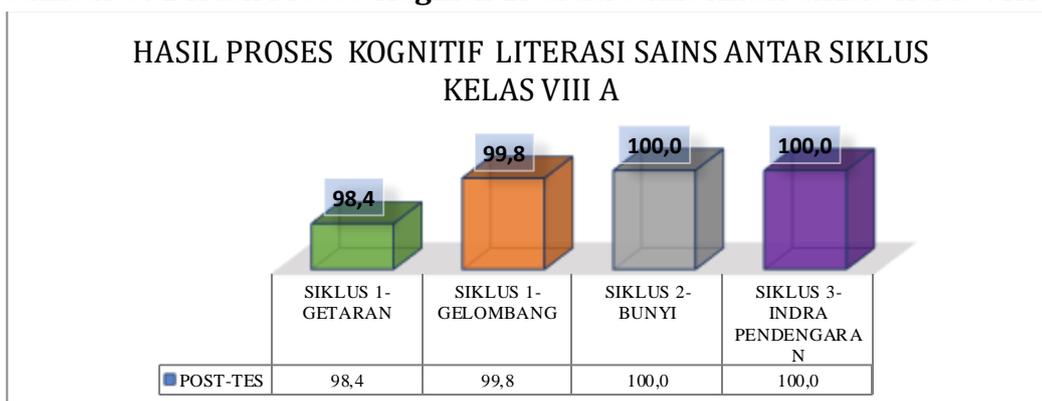
Data Kualitatif

Data berupa informasi berupa kalimat yang memberikan wawasan pemahaman literasi konten terhadap materi (kognitif), literasi sikap proses sains (afektif), dan ketrampilan literasi sains peserta didik dalam pembelajaran.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan analisis deskriptif setiap siklus dilanjutkan dengan deskripsi kemajuan dan peningkatan yang menggambarkan perbaikan yang dilakukan dari satu siklus ke siklus berikutnya. Berdasarkan hasil penelitian setelah diberikan *treatment* model pembelajaran *discovery learning* berbasis *science edutainment* diperoleh sebagai berikut:

Gambar 3. 1 Hasil Proses Kognitif Literasi Sains Antar Siklus Kelas VIII A



Berdasarkan grafik pada gambar 3.1 hasil literasi proses kognitif literasi sains menunjukkan adanya peningkatan literasi sains pada peserta didik kelas VIII A materi getaran, gelombang, bunyi dan indra pendengaran dari siklus per siklus dan ketuntasan meningkat seperti table 3.2 sebagai berikut.

Tabel 3.2 Hasil Penilaian Kognitif Literasi Sains Antar Siklus

Kelas VIII A	siklus 1		siklus 2		siklus 3	
	pretes	posttes	pretes	posttes	pretes	posttes
nilai rata-rata	60,1	99	75,0	99,763	69,6	100
ketuntasan	47%	98%	50%	100%	41%	100%

Berdasarkan table 3.2 nilai rata-rata *pretest* ke *posttes* dan ketuntasan peserta didik tiap siklus meningkat. Hal ini sesuai hasil penelitian (Nofiana, 2018, p.31), hasil *posttest* konten sains dengan persentase 70,625% dalam kategori baik mencakup pengetahuan sains terhadap fenomena alam dan lingkungan. Peningkatan rerata nilai *pretest* ke *posttest* materi getaran, gelombang, bunyi dan indra pendengaran menunjukkan bahwa peserta didik mampu mengkontruksi pengetahuan sains sendiri melalui berbagai kegiatan pembelajaran yang bermakna dan menyenangkan. Temuan Ambarwati (2014, p.636), fase perkembangan peserta didik jenjang SMP senang dengan kegiatan pembelajaran yang memuat permainan sehingga menambah rasa senang dan minat belajar IPA. Peran guru sebagai fasilitator dapat membimbing peserta didik dalam proses inkuiri/penemuan konsep sendiri (Izabella, 2021, p.1907) Hal tersebut sejalan dengan hasil *assesmen of learning* sebelum *treatment* yaitu ulangan tengah semester dan setelah *treatment* yaitu ulangan harian yang mengalami peningkatan hasil belajar dan ketuntasan sebagai berikut:

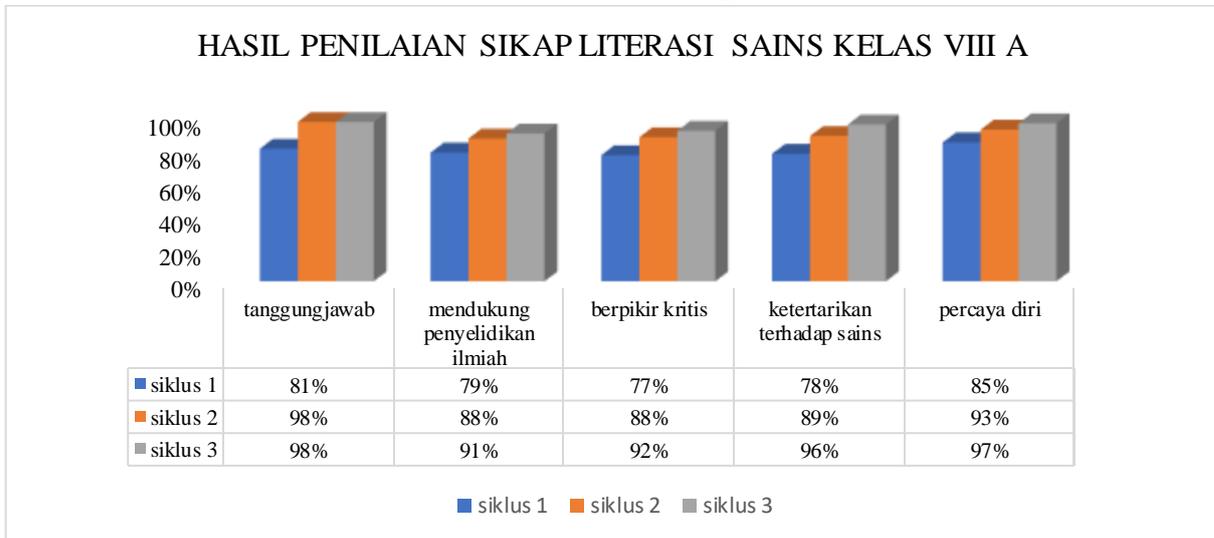
Tabel 3. 3 Hasil Belajar dan Ketuntasan Kelas VIII A

No	Penilaian	Nilai Rata-rata	Ketuntasan
1.	Ulangan Tengah Semester 2	86,34	84 %
2.	Ulangan Harian Materi dan Gelombang	97,3	100 %

Berdasarkan hasil belajar pada table 3.3 kelas VIII A sebelum perlakuan dan setelah perlakuan diperoleh bahwa model pembelajaran *discovery learning* berbasis *science edutainment* efektif dan dapat meningkatkan literasi sains. Berdasarkan hasil penilaian kognitif literasi sains pada ulangan harian diperoleh rata-rata sebesar 97,3 dan dengan ketuntasan sebesar 100%. Hasil penilaian konten kognitif peserta didik dapat membangun kompetensi literasi sains peserta didik yaitu (1) kemampuan menjelaskan materi getaran dan gelombang secara ilmiah, (2) mengevaluasi hasil penyelidikan ilmiah materi getaran dan gelombang, (3) memecahkan masalah dengan aplikasi perhitungan getaran dan gelombang, (4) mengidentifikasi masalah untuk memecahkan masalah. Kompetensi literat sains antara lain kemampuan menjelaskan fenomena sains, mengevaluasi ketrampilan sains, dan interpretasi bukti sains (Firdaus, 2021, p.5). Peserta didik yang telah memahami pengetahuan sains/mengkontruksi pengetahuan akan menumbuhkan sikap proses sains dalam

pembelajaran yaitu sikap tanggung jawab, mendukung penyelidikan ilmiah, berpikir kritis, ketertarikan terhadap sains, dan percaya diri. Hasil penilaian sikap proses sains melalui lembar observasi sebagai berikut:

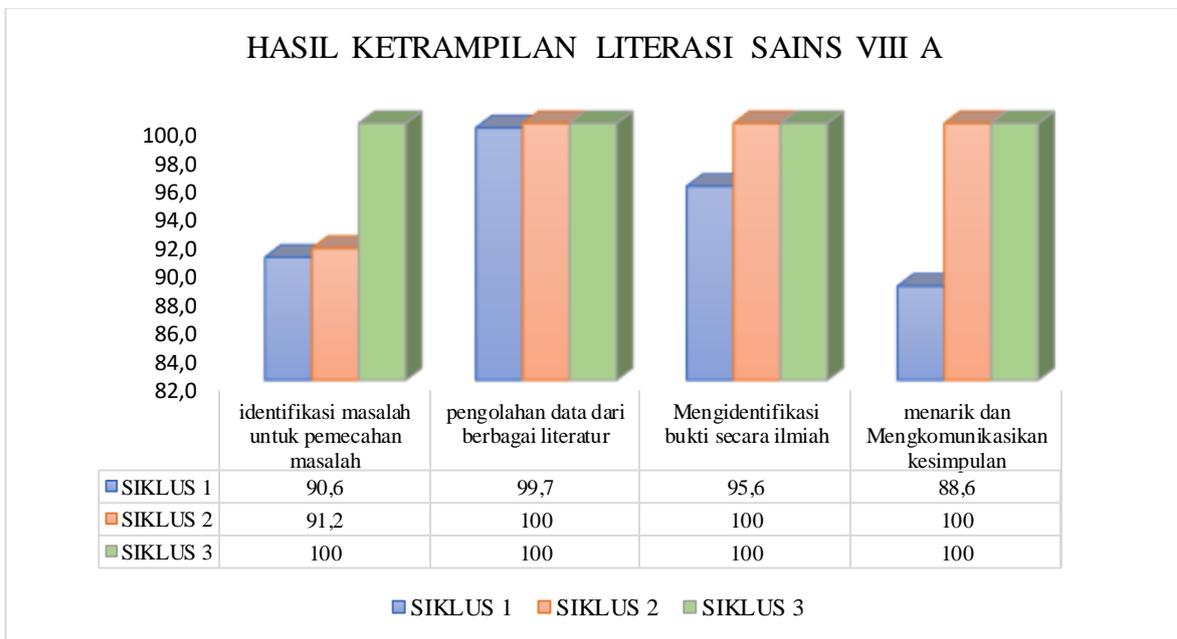
Gambar 3.4 Hasil Penilaian Sikap Proses Sains



Berdasarkan gambar 3.4 hasil penilaian sikap proses sains mengalami peningkatan dari siklus per siklus. Peserta didik terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran baik diskusi, idenifikasi masalah, eksperimen, bertanya, menjawab pertanyaan dan mengkomunikasikan hasil diskusi sehingga terbentuk sikap literasi sains yang semakin meningkat. Peningkatan kognitif (konten) literasi sains juga dapat meningkatkan sikap sains literat peserta didik periode siklus demi siklus yaitu (1) sikap tanggung jawab dari 81% menjadi 98% dan meningkat sebesar 17%, (2) sikap penyelidikan ilmiah dari 79% menjadi 91% dan meningkat sebesar 12%, (3) sikap berpikir kritis dari 77% menjadi 92% dan meningkat sebesar 15%, (3) sikap ketertarikan terhadap sains dari 78% menjadi 96% meningkat sebesar 17%, dan (4) sikap percaya diri dari 85% menjadi 97% dan meningkat sebesar 12%. Temuan Mawardini (2015), capaian indikator ketertarikan terhadap sains tinggi dengan rata-rata skor 7,91 yang terlihat dari keaktifan peserta didik dalam praktikum dan pengerjaan tugas. Hal ini sejalan dengan penelitian Hartati (2016, p.96), kegiatan penyelidikan untuk memecahkan masalah dapat menumbuhkan sikap sains dalam aspek meningkatkan inkuiri ilmiah, ketertarikan kepada isu ilmiah, dan rasa tanggung jawab terhadap lingkungan.

Penilaian literasi sains bukan hanya penilaian konten pengetahuan sains dan sikap proses sains, namun juga ketrampilan literasi sains untuk menjadi seseorang literat. Kompetensi tersebut meliputi (1) identifikasi masalah untuk pemecahan masalah, (2) pengolahan data dari berbagai literatur, (3) mengidentifikasi bukti secara ilmiah, dan (4) menarik dan mengkomunikasikan kesimpulan. Berikut ini hasil kompetensi ketrampilan literasi sains melalui lembar observasi kelas VIII A:

Gambar 3.5 Hasil Kompetensi Ketrampilan Literasi Sains



Peningkatan ketrampilan literasi sains juga mengalami peningkatan diperoleh dari lembar observasi kegiatan diskusi pada lembar kerja peserta didik (LKPD). Kemampuan peserta didik meningkat dari siklus 1 ke siklus 2 dan siklus 3 dengan nilai rata-rata yaitu (1) identifikasi masalah dari 90,6 menjadi 100, (2) pengolahan data dari berbagai literatur dari 99,7 menjadi 100, (3) mengidentifikasi bukti secara ilmiah dari 95,6 menjadi 100, dan (3) menarik dan mengkomunikasikan kesimpulan dari 88,6 menjadi 100. Hal ini sesuai hasil penelitian (Mustofa, 2017, p. 31), penerapan LKS berbasis *discovery learning* efektif dengan ketuntasan aspek konten sains sebesar 93,75% dan proses sains sebesar 67,5%

4. SIMPULAN

Simpulan

Model *discovery learning* berbasis *science edutainment* efektif meningkatkan literasi sains baik dari segi aspek konten (kognitif), sikap sains (afektif), dan kompetensi (ketrampilan) pada peserta didik kelas VIII A UPTD SPF SMP N 7 Tegal pada materi getaran dan gelombang. Peningkatan literasi sains ditunjukkan dari hasil proses kognitif literasi sains dari data nilai rata-rata *posttests* siklus 1 sebesar 99,1 dengan ketuntasan 98%, siklus 2 sebesar 99,76 dengan ketuntasan 100%, dan siklus 3 sebesar 100 dengan ketuntasan 100%. Terjadi peningkatan sikap sains literat peserta didik pada setiap siklusnya yaitu siklus 1 sebesar 80%, siklus 2 sebesar 91% dan siklus 3 sebesar 95%. Peningkatan ketrampilan literasi sains meningkatkan nilai rata-rata setiap siklus yaitu siklus 1 menjadi 93,6, siklus 2 menjadi 97,8 dan siklus 3 menjadi 100.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarwati, Noviani. (2014). Pengembangan CD Interaktif IPA Terpadu Tema Kalor Berbasis Science Edutainment Untuk Siswa SMP. *USEJ*, 3 (3): 631-640.
- Arikunto, Suharsimi. (2019). Penelitian Tindakan Kelas. Edited by Suryani. Penelitian Tindakan Kelas. 3rd ed. Jakarta: Bumi Aksara.
- Firdaus, M dan Asmali. (2021). Pengembangan Instrumen Penilaian Literasi Sains. Jakarta: Direktorat Sekolah Menengah Atas.
- Hartati, Risa. (2016). Peningkatan Aspek Sikap Literasi Sains Siswa SMP Melalui Penerapan Model Problem Based Learning Pada Pembelajaran IPA Terpadu. *EDUSAINS*, 8 (1): 90-97.
- Hosnan, M. (2014). Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21. Bogor: Ghalia Indonesia
- Indriati, S. (2012). Meningkatkan Hasil Belajar IPA Konsep Cahaya Melalui Pembelajaran *Science-Edutainment* Berbantuan Media Animasi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1 (2): 192-197.
- Izabella, D dan Purnamasari, V. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Kognitif Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning Muatan Pembelajaran Bahasa Indonesia Di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4): 1900-1908.
- Mawardini, Annisa. (2015). Profil Literasi Siswa SMP Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tema Pencemaran Lingkungan. Prosiding Seminar Nasional Fisika, 4: 49-55.
- Mustofa, Ali. (2017). Keefektifan LKS Berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains. *E-Jurnal Pensa*, 5 (1): 27-32.
- Nofiana, M dan Julianto, T. (2018). Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Keunggulan Lokal. *Biosfer*, 9(1): 24-35.

PROFIL SINGKAT

Noviani Ambawati kelahiran Grobogan, 06 November 1992, Pendidikan sarjana lulusan Pendidikan IPA tahun 2014 dari Universitas Negeri Semarang.