



**PENGEMBANGAN BUKU CERITA BERGAMBAR UNTUK
MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA
DIDIK KELAS 4 SEKOLAH DASAR**

Uzlifatul Rusydiana

Sekolah Dasar Negeri Prajuritkulon 2 Kota Mojokerto, Jawa Timur, Indonesia
Contributor Email: uzlifatulrusydiana86@guru.sd.belajar.id

Received: June 17, 2024

Accepted: September 18, 2024

Published: November 30, 2024

Article Url: <https://ojsdikdas.kemdikbud.go.id/index.php/didaktika/article/view/1692>

Abstract

Scientific literacy plays a crucial role for students in facing the problems of the 21st century. However, in fact, scientific literacy skills are still not optimal at SDN Prajuritkulon 2. This is because the learning process is more rote and the textbooks don't contain scientific literacy skills. This research aims to produce a valid, practical and effective picture story book learning tool to improve the scientific literacy skills of grade 4 elementary school students. The research method used is R&D with static-group pretest-posttest design. The sample was grade 4 students with 30 students each as the control and experimental classes. Data collection uses validation sheets, observations, questionnaires and tests. Validation sheets, observations and questionnaires were analyzed using percentages. The results of the scientific literacy test were analyzed using N-Gain and the independent sample t test. The validation results show that the learning tool is very valid. The research results show that scientific literacy tests have increased. The independent sample t test obtained Sig. (2-tailed) $0.000 < 0.05$. It can be concluded that the picture story book developed is valid, practical, effective, and can be used to train the scientific literacy skills of grade 4 elementary school students.

Keywords: *Picture Story Books; Science Literacy; Elementary School.*

Abstrak

Literasi sains memegang peranan krusial bagi peserta didik dalam menyongsong permasalahan abad ke-21. Namun faktanya, kemampuan literasi sains masih kurang maksimal di SDN Prajuritkulon 2. Hal ini disebabkan proses pembelajaran lebih bersifat hafalan dan buku ajar yang dimanfaatkan oleh guru belum memuat kemampuan literasi sains. Penelitian ini bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran buku cerita bergambar yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik kelas 4 SD pada materi "Siklus Air". Metode penelitian yang digunakan adalah R&D dengan static- group pretest-posttest design. Sampelnya adalah peserta didik kelas 4 dengan masing-masing 30 peserta didik sebagai kelas kontrol dan eksperimen. Pengambilan data menggunakan lembar validasi, observasi, angket, dan tes. Lembar validasi, observasi, dan angket dianalisis menggunakan persentase. Hasil tes literasi sains dianalisis menggunakan N-Gain dan uji independent sample t test. Hasil validasi menunjukkan perangkat pembelajaran sangat valid dengan rerata skor 93,75. Hasil observasi menunjukkan aktivitas guru menggunakan buku cerita bergambar terlaksana 92%. Hasil penelitian menunjukkan tes literasi sains mengalami peningkatan. Uji independent sample t diperoleh Sig. (2-tailed) $0,000 < 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa buku cerita bergambar yang dikembangkan valid, praktis, efektif, dan dapat digunakan untuk melatih kemampuan literasi sains peserta didik kelas 4 SD pada materi "Siklus Air".

Kata Kunci: *Buku Cerita Bergambar; Literasi Sains; Sekolah Dasar.*

A. Pendahuluan

Permendikbudristek Nomor 5 Tahun 2022 tentang Standar Kompetensi Lulusan (SKL) dalam Bab IV Pasal 5 menjelaskan bahwa kompetensi lulusan yang harus dikuasai oleh peserta didik Sekolah Dasar (SD) di antaranya pengembangan kemampuan literasi dan numerasi peserta didik pada pendidikan selanjutnya (Kemendikbudristek, 2022). Dalam hal ini, salah satu literasi dasar yang harus dikuasai peserta didik adalah literasi sains. Kemampuan literasi sains membantu peserta didik untuk mengaitkan konten pengetahuan sains dan teknologi terhadap fenomena alam melalui aplikasi sains (Handayani, 2021).

Fananta (2017) mengemukakan bahwa literasi sains bisa mendorong peserta didik dalam membangun kerangka berpikir dan kepribadian serta membentuk karakter manusia agar dapat bersimpati dan konsekuen kepada

diri sendiri, anggota masyarakat, dan semesta alam, serta tantangan yang dialami masyarakat global saat ini yang sarat teknologi.

Literasi sains diartikan sebagai sebuah informasi dan kecakapan ilmiah dalam rangka mengenali pertanyaan, memperoleh informasi yang aktual, menjelaskan fenomena ilmiah, dan mengambil simpulan sesuai fakta, menggali ciri-ciri sains, memahami bagaimana sains dan teknologi membangun semesta alam, intelektual dan pembiasaan, serta keinginan agar dapat berpartisipasi dan mengenal isu-isu yang berkaitan dengan sains (OECD, 2019).

Menurut Holbrook et al. (2009), literasi sains adalah keterampilan seseorang untuk memahami prinsip atau pengetahuan tentang sains dan penerapannya dalam pemecahan masalah keseharian berdasarkan bukti-bukti dan data ilmiah. Deboer (2000) menyatakan bahwa literasi sains tidak sekadar memahami tentang informasi, tetapi berkaitan juga dengan memahami berbagai aspek proses sains, serta kemampuan menerapkan kedua hal tersebut dalam kenyataan yang ditemui oleh peserta didik, baik sebagai pribadi, anggota masyarakat, maupun secara universal. Berdasarkan beberapa pendapat di atas, literasi sains bisa diartikan sebagai kecakapan seseorang dalam mempelajari sains dan diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari agar mampu bertindak secara bijaksana sebagai pribadi atau makhluk sosial.

Prestasi sains peserta didik Indonesia cenderung jauh di bawah beberapa negara lain. Karena itu, diperlukan langkah strategis dalam melatih literasi sains. Salah satu alasannya, pada pembelajaran berbasis literasi sains memuat pengetahuan dan pemahaman konsep serta proses ilmu pengetahuan yang dibutuhkan oleh setiap orang untuk mengambil keputusan, berpartisipasi dalam kehidupan sosial dan keragaman budaya, serta meningkatkan produktivitas ekonomi (Shofawati et al., 2023).

Survei PISA (*Programme for International Student Assessment*) 2018 yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) belum memperlihatkan capaian baik karena nilai rerata peserta didik cenderung tertinggal dari rerata dunia. Pada level

kinerja sains Indonesia meraih rata-rata 396. Menyusul Arab Saudi dengan rerata 386. Urutan tertinggi adalah China dengan rerata 590 pada 2018. Hasil ini tentunya sangat berbeda dengan rerata dunia, yaitu 489 (OECD, 2019).

Tidak jauh berbeda dengan rapor pendidikan SDN Prajuritkulon 2 Kota Mojokerto. Untuk indikator kemampuan literasi sains memperoleh skor 64,29. Ini artinya berada di peringkat menengah bawah di tingkat provinsi dan peringkat menengah atas secara nasional.

Mempelajari sains di sekolah merupakan komponen kunci sebagai penentu kualitas pembelajaran sains. Hal yang sangat penting dalam pembelajaran sains adalah menggunakan pendekatan yang mendalam, mempertimbangkan motivasi intrinsik, rasa ingin tahu, dan makna tugas (Suprpto & Mursid, 2017).

Fakta yang terdapat di SDN Prajuritkulon 1 dan 2 Kota Mojokerto menunjukkan prestasi belajar IPAS peserta didik kelas 4 cenderung kurang optimal. Hal tersebut ditunjukkan dengan banyaknya peserta didik yang mendapatkan nilai di bawah kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran (KKTP) pada mata pelajaran IPAS. Dari 60 peserta didik, hanya 12 peserta didik mencapai nilai di atas KKTP. Jadi, bisa dikatakan hampir 80% peserta didik memperoleh nilai di bawah KKTP. Beberapa faktor yang memengaruhi rendahnya prestasi literasi sains siswa adalah latar belakang siswa, minat, intensitas belajar, dan sikap siswa terhadap sains (Aprizanti, 2023).

Peneliti melakukan pengamatan dan wawancara kepada guru kelas 4 SDN Prajuritkulon 1 dan 2 Kota Mojokerto terkait buku ajar yang digunakan dan kegiatan pembelajaran IPAS di sekolah. Buku ajar yang digunakan oleh guru di dalam kelas adalah buku yang diterbitkan oleh Kemdikbud. Buku tersebut belum memuat kemampuan literasi sains.

Banyak strategi telah digunakan untuk memperbaiki keterampilan literasi sains peserta didik Sekolah Dasar. Diantaranya dengan menggunakan bahan ajar. Toharudin (2011) menyatakan bahwa bahan ajar adalah sesuatu

yang berisi pesan pembelajaran yang baik yang secara khusus ditargetkan, seperti sinema pendidikan, peta, grafik, dan buku pelajaran.

Untuk memperbaiki keterampilan literasi sains pada anak sekolah dasar antara lain dengan mengembangkan buku cerita bergambar. Menurut Mitchell (2003: 87) dalam Adipta et al. (2016), buku cerita bergambar merupakan buku dengan ilustrasi dan kata yang tidak berdiri sendiri, tetapi saling berkaitan satu sama lain sebagai satu kesatuan cerita. Lebih lanjut Sadiman (2018) menjelaskan bahwa penyampaian ilustrasi yang disajikan harus berdasarkan pokok bahasan dan tujuan pembelajaran, asli, apa adanya, menyajikan wujud dan suasana yang sesungguhnya. Buku teks dengan ilustrasi di dalamnya berfungsi untuk memberikan informasi visual dan emosional yang tidak dapat dikomunikasikan melalui teks itu sendiri (Krissandi, 2018).

Penelitian tentang upaya peningkatan kemampuan literasi sains pada siswa SD telah banyak dilakukan. Farenda (2018) dalam penelitiannya tentang *Pengembangan Buku Cerita Bergambar terhadap Literasi Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar* menemukan bahwa level validitas validator mata pelajaran pada kelas sangat valid dengan rata-rata 4,8 dan validator bahasa pada kelas sangat valid, yaitu 4,4. Penelitian lainnya dilakukan Niswatu Zahro et al. (2018). Penelitiannya tersebut menerapkan model *discovery learning* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik kelas 5 SD terbukti mampu menumbuhkan literasi sains peserta didik.

Penelitian berjudul *Using Science, Technology, Society, and Environment (STSE) Approach to Improve the Scientific Literacy of Grade 11 Students in Plant Growth and Development* oleh Chanapimuk et al. (2018) menunjukkan peningkatan kecakapan peserta didik sebelum dan setelah pembelajaran. Badeo & Koc (2021) dalam penelitiannya yang berjudul *Use of Comic-based Learning Module in Physics in Enhancing Students' Achievement and Motivation* mengungkapkan bahwa penggunaan komik sebagai media pembelajaran sains dapat meningkatkan pemahaman siswa.

Banyak penelitian yang telah dikembangkan terkait upaya peningkatan kemampuan literasi sains untuk siswa SD. Salah satunya

dengan mengembangkan buku cerita bergambar. Namun, penelitian serupa belum pernah dilakukan di SDN Prajuritkulon 2 Kota Mojokerto.

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat buku cerita bergambar yang valid, praktis, dan efektif dalam rangka meningkatkan literasi sains peserta didik kelas 4 sekolah dasar. Harapannya, peserta didik lebih memahami materi siklus air karena sebagian besar materi dideskripsikan dalam bentuk ilustrasi gambar.

B. Metode

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model 4D, yaitu pengembangan buku cerita bergambar untuk peserta didik sekolah dasar dengan materi siklus air. Subjek dalam penelitian ini adalah buku cerita bergambar untuk mengajarkan kemampuan literasi sains peserta didik kelas 4 di SDN Prajuritkulon 1 dan 2 Kota Mojokerto pada semester genap tahun pelajaran 2022/2023 sejumlah 60 peserta didik.

Desain penelitian menggunakan rancangan penelitian pengembangan milik (Thiagarajan, 1974) yang disebut 4D, terdiri atas empat tahapan, yaitu penetapan (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Disseminate*). Model pengembangan 4D memiliki tahapan yang jelas dan runtut sehingga mudah diikuti.

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

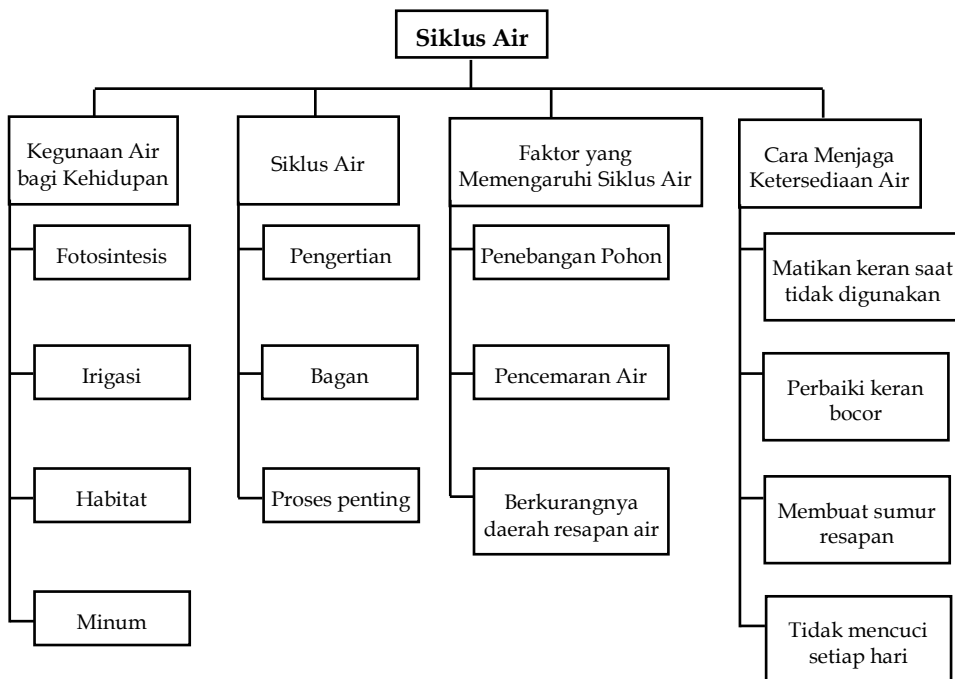
Berdasarkan analisis masalah yang didapatkan, ternyata masih perlu peningkatan kemampuan literasi sains. Karena itu, peneliti mengembangkan buku cerita bergambar untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik kelas 4 sekolah dasar.

Penelitian ini dilakukan terhadap peserta didik kelas 4 sekolah dasar dengan rentang usia 10-11 tahun. Peserta didik dengan rentang usia tersebut sudah memasuki tahap operasional konkret. Konsep dan tujuan dalam setiap pembelajaran tersaji dalam Tabel 1.

Tabel 1. Pengelompokan Tugas

Pertemuan	Submateri	Tugas
1	Kegunaan air bagi kehidupan	LKPD IPA 1
2	Siklus air	LKPD IPA 2
3	Faktor yang memengaruhi siklus air dan upaya menjaga ketersediaan air	LKPD IPA 3

Berdasarkan analisis capaian dan tujuan pembelajaran serta analisis materi, maka diperoleh peta konsep sebagai berikut.



Gambar 1. Peta Konsep Materi Siklus Air

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Empat langkah dalam tahap ini sebagai berikut.

a. Menyusun Tes

Pada tahap ini, guru menyusun instrumen tes literasi sains yang digunakan untuk menilai kemampuan literasi sains peserta didik dalam bentuk soal pilihan ganda.

b. Pemilihan Media

Buku cerita bergambar dipilih berdasarkan hasil analisis konsep, karakteristik peserta didik, analisis tugas, sumber daya produksi, dan rencana penyebaran dengan berbagai media yang berbeda.

c. Pemilihan Format

Format yang dipilih adalah sederhana, menarik, dan memudahkan pembelajaran.

d. Rancangan Awal

Secara garis besar buku cerita bergambar berisi tentang konsep siklus air yang dikemas dalam sebuah cerita dan dilengkapi dengan ilustrasi gambar. Urutan buku cerita bergambar dari depan adalah halaman sampul depan, halaman *copyright*, kata pengantar, daftar isi, bagian isi, daftar pustaka, profil penulis, halaman sampul belakang yang berisi sinopsis cerita.

3. Tahap pengembangan (*Develop*)

Dua langkah dalam tahap ini sebagai berikut.

a. Penilaian Ahli

Dalam penelitian ini, dilakukan validasi terhadap buku cerita bergambar dan perangkat pendukung yang dikembangkan sebelum diujikan kepada peserta didik. Validasi dilakukan oleh tiga validator, yaitu dua dosen ahli dan seorang rekan sejawat.

b. Uji Coba Pengembangan

Pertama, dilakukan uji coba terbatas untuk mengetahui hasil penerapan buku cerita bergambar dalam pembelajaran di kelas. Uji coba dilakukan di SDN Prajuritkulon 2 Kota Mojokerto sejumlah 12 peserta didik. Penelitian pengembangan ini menggunakan desain penelitian *static group pretest-posttest design* dengan menggunakan dua kelas, kontrol dan eksperimen. Pada tahap awal diberi *pretest*. Pada tahap akhir, kedua grup diberi *posttest*. Menurut Sugiyono (2019), desain penelitian tersebut dijabarkan sebagai berikut.

Kelas Eksperimen O_1 X O_2

Kelas Kontrol O₁ O₂

Berikutnya, dilakukan uji coba lanjutan pada peserta didik kelas 4 SDN Prajuritkulon 1 dan 2 Kota Mojokerto sebanyak 60 peserta didik. Sejumlah 30 peserta didik berada di kelas kontrol, 30 peserta didik lainnya di kelas eksperimen.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tiga langkah dalam tahap ini sebagai berikut.

a. Pengujian Validasi

Buku cerita bergambar yang sudah direvisi dan disempurnakan selanjutnya diterapkan pada sampel uji coba luas kepada peserta didik kelas 4 SDN Prajuritkulon 2 Kota Mojokerto sejumlah 30.

b. Pengemasan

Buku cerita bergambar disajikan dalam bentuk buku cetak. Namun, bisa juga berbentuk PDF atau *flip book* jika dirasa terlalu mahal.

c. Difusi dan Adopsi

Pada tahap ini dilakukan sosialisasi terbatas kepada guru dalam lingkup satu gugus agar dapat digunakan dan diadopsi untuk kegiatan pembelajaran. Menurut Plomp & Nieveen (2007), kriteria untuk intervensi kualitas adalah relevansi (validitas konten), konsistensi (validitas konstruk), kepraktisan, dan efektivitas. Instrumen yang dikembangkan untuk menghimpun data dalam penelitian ini meliputi: (1) Instrumen validitas perangkat pembelajaran dalam bentuk lembar validasi. Lembar validasi/*check list* digunakan sebagai acuan untuk menilai validitas buku cerita bergambar, modul ajar, LKPD, dan tes literasi sains; (2) Instrumen kepraktisan perangkat pembelajaran terdiri atas instrumen aktivitas guru dan peserta didik berupa lembar observasi, instrumen keterbacaan buku cerita bergambar berupa lembar angket, instrumen hambatan saat pembelajaran berupa lembar pengamatan; (3) Instrumen keefektifan perangkat pembelajaran terdiri atas tes literasi sains dan respons peserta didik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas validasi, observasi, pemberian tes, dan angket. Observasi dilakukan untuk memperoleh data penelitian tentang pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Pengamat mengisi lembar pengamatan keterlaksanaan modul ajar dengan memberi tanda centang (√) pada kolom yang sesuai. Untuk observasi kegiatan peserta didik, pengamat mengamati kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran kemudian memberi tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengetahui hasil peningkatan literasi sains dengan menggunakan teknik tes. Penelitian ini menerapkan dua tes, yaitu *pretest* dan *posttest*. Angket digunakan untuk mengumpulkan data tentang respons peserta didik yang diberikan setelah melaksanakan pembelajaran. Pengisian angket dengan membubuhkan tanda centang (√) pada kolom yang tersedia.

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas analisis validasi perangkat pembelajaran, analisis reliabilitas, analisis data hasil observasi, analisis tingkat keterbacaan buku cerita bergambar, analisis hambatan dalam pembelajaran, analisis tes literasi sains, dan analisis data hasil angket.

Hasil penilaian buku cerita bergambar, modul ajar, LKPD, dan tes literasi sains disimpulkan dalam bentuk deskriptif kualitatif berpedoman pada *likert*. Data yang dihasilkan dari proses validasi dalam bentuk skor kemudian dicari persentasenya. Perangkat pembelajaran dinyatakan layak apabila rerata validasi memperoleh $\geq 61\%$ berdasarkan kriteria persentase kelayakan.

Tabel 2. Kriteria Persentase Validasi

Interval	Kategori
0% - 20%	Sangat Kurang
21% - 40%	Kurang
41% - 60%	Cukup
61% - 80%	Baik/ Layak
81% - 100%	Sangat Baik/ Sangat Layak

(Riduwan, 2007)

Perhitungan reliabilitas dilakukan terhadap item-item yang valid menggunakan rumus *Alpha Cronbach*. Reliabilitas ini dapat diketahui dengan bantuan program pengolahan data SPSS versi 16. Batas 0,6 digunakan sebagai kriteria perhitungan yang reliabel. Dasar perhitungannya adalah jika $r >$ dari 0,6 maka instrumen dikatakan baik atau reliabel dan sebaliknya jika nilai $r <$ 0,6 maka perangkat tidak bagus atau tidak dapat diandalkan. Koefisien reliabilitas yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan menggunakan kriteria berikut.

Tabel 3. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas

Interval	Kategori
$0,00 \leq r \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r \leq 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r \leq 0,60$	Sedang/Cukup
$0,60 \leq r \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi

Guilford (Sundayana, 2020)

Data hasil observasi didapatkan dari pengamatan aktivitas guru dan peserta didik selama kegiatan pembelajaran. Hasil observasi dalam bentuk skor mengacu pada pedoman *likert*. Skor yang diperoleh selanjutnya dipresentase. Perangkat pembelajaran dinyatakan praktis jika rerata hasil observasi memperoleh $\geq 61\%$ dari tabel kriteria persentase observasi. Tingkat keterbacaan buku cerita bergambar dihitung dengan menggunakan persentase jumlah kalimat yang dapat dilengkapi oleh peserta didik dengan tepat dari keseluruhan kata yang dihilangkan.

Analisis terhadap tes literasi sains dilakukan dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji *paired sample t test*, *normalized gain*, dan uji *independent sample t test*. Uji normalitas dianalisis menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dengan bantuan SPSS versi 16. Uji homogenitas dianalisis menggunakan bantuan SPSS versi 16. Uji *paired sample t test* dianalisis menggunakan bantuan SPSS versi 16. Untuk melihat perbedaan sebelum dan sesudah menerapkan perangkat pembelajaran dengan memanfaatkan buku cerita bergambar dilakukan analisis data dengan rerata (*mean*) serta *N-Gain*. Cara menghitung peningkatan literasi sains menggunakan Normalized Gain (%) dengan gain skor (skor peningkatan) menggunakan nilai hasil *pretest* dan *posttest* literasi sains peserta didik. Peningkatan ini diketahui dengan menerapkan persamaan (Hake, 1999).

$$N\text{-Gain} = \frac{S_{\text{post}} - S_{\text{pre}}}{S_{\text{max}} - S_{\text{pre}}} \times 100\%$$

Kriteria perubahan skor literasi sains (*N-Gain*) peserta didik sebelum dan setelah mereka menerapkan perangkat pembelajaran dengan buku cerita bergambar ditunjukkan sebagai berikut.

Tabel 4. Kriteria Skor Gain

Rentang N-Gain	Kriteria N-Gain
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 < g < 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Hake, 1999)

N-Gain yang diperoleh kemudian dikategorikan berdasarkan interpretasi efektivitas *N-Gain* berikut.

Tabel 5. Kategori Interpretasi Efektivitas N-Gain

Persentase (%)	Interpretasi
< 40	Tidak Efektif
40 - 55	Kurang Efektif
56 - 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Uji *Independent Sample t Test* digunakan untuk melihat ada tidaknya perbedaan rerata dua sampel yang tidak berpasangan. Uji *independent sample t test* dianalisis menggunakan bantuan SPSS versi 16. Data hasil kuesioner diperoleh melalui angket dari respons peserta didik terhadap perangkat pembelajaran. Skala pengukuran data kuesioner memanfaatkan pedoman skala Guttman. Skor yang diperoleh dari kuesioner selanjutnya dibuat presentase.

C. Hasil dan Pembahasan

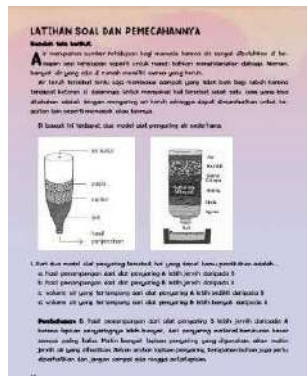
1. Hasil

a. Pengembangan Buku Cerita Bergambar

Buku cerita bergambar yang dikembangkan adalah buku cerita bergambar untuk meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Berikut beberapa fitur buku cerita bergambar yang dikembangkan.



Gambar 2. Tampilan Tokoh Cerita Berdiskusi Tentang Kegunaan Air



Gambar 3. Tampilan latihan soal dan pemecahannya



Gambar 4. Tampilan latihan soal untuk materi "Kegunaan Air"



Gambar 5. Tampilan kegiatan percobaan tentang “Peran Tanaman terhadap Siklus Air”

Hasil validasi buku cerita bergambar yang dilakukan oleh tiga validator dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Validasi Buku Cerita Bergambar

Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			Modus	Kriteria
	V ₁	V ₂	V ₃		
A. Bagian Awal Buku					
1. Judul buku	5	5	5	5	SB
2. Peruntukan buku ditulis dengan jelas	4	5	4	4	B
3. Ilustrasi sesuai dengan isi buku	5	5	5	5	SB
4. Kata pengantar berisi pernyataan mengenai maksud dan tujuan penulisan buku serta proses pembelajaran terkait dengan materi buku	4	5	5	5	SB
5. Daftar isi memuat bagian awal buku sampai bagian akhir isi buku	5	5	4	5	SB
B. Materi					
6. Materi yang disajikan akurat, benar secara konsep, dan benar secara teori serta prinsip hukum	4	4	5	4	B
7. Informasi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terkini	4	4	4	4	B
8. Mendukung tujuan pendidikan nasional	4	5	5	5	SB
9. Materi sesuai dengan capaian pembelajaran	4	4	5	4	B

Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			Modus	Kriteria
	V ₁	V ₂	V ₃		
10. Ketepatan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	5	5	5	SB
11. Materi buku cerita bergambar sesuai dengan isu-isu penting yang terjadi pada saat ini	4	4	5	4	B
C. Penyajian Materi					
12. Disajikan fenomena yang merangsang ingin tahu peserta didik	5	5	5	5	SB
13. Materi buku disajikan secara menarik (runtut, koheren, lugas, mudah dipahami, dan interaktif)	4	4	5	4	B
14. Disajikan aktivitas yang mendorong peserta didik mengumpulkan informasi (melalui kegiatan membaca, diskusi, atau melakukan percobaan)	4	4	5	4	B
15. Ilustrasi materi, baik teks maupun gambar menarik sesuai dengan tingkat perkembangan usia peserta didik SD	4	5	5	5	SB
16. Penyajian materi dapat merangsang untuk berpikir kritis, kreatif, dan inovatif untuk mengajarkan literasi sains	5	4	5	5	SB
17. Penyajian materi relevan dengan kehidupan keseharian	5	4	5	5	SB
18. Disajikan aktivitas yang mendorong peserta didik untuk melakukan penyelidikan ilmiah	4	4	5	4	B
19. Disajikan aktivitas yang mendorong peserta didik untuk menginterpretasi data dan bukti ilmiah	5	4	5	5	SB
D. Bahasa					
21. Kebenaran tata bahasa	4	4	4	4	B
22. Ketepatan struktur kalimat	4	4	5	4	B
23. Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	5	5	5	5	SB
24. Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik	5	5	5	5	SB
25. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar sesuai KBBI dan PUEBI	4	4	4	4	B
E. Kegrafikan					
26. Ukuran buku sesuai dengan tingkat perkembangan usia	4	5	5	5	SB
27. Pemberian warna pada unsur tata	4	5	5	5	SB

Aspek yang Dinilai	Penilaian Validator			Modus	Kriteria
	V ₁	V ₂	V ₃		
letak harmonis dan dapat memperjelas fungsi					
28. Penggunaan huruf dan ukuran huruf disesuaikan dengan tingkat perkembangan usia	4	5	5	5	SB
29. Ilustrasi yang digunakan mampu memperjelas pesan yang ingin disampaikan	4	4	5	4	B

Hasil validitas buku cerita bergambar mendapatkan kelayakan sebesar 91%. Reliabilitas buku cerita bergambar menggunakan *Alpha Cronbach* memperoleh skor 0,90 dengan interpretasi kategori sangat tinggi.

Aspek-aspek yang divalidasi dalam modul ajar antara lain format modul ajar, identitas, tujuan, isi, dan bahasa yang digunakan. Hasil validitas modul ajar mendapatkan kelayakan sebesar 96%. Reliabilitas modul ajar menggunakan *Alpha Cronbach* memperoleh skor 0,605 dengan interpretasi kategori tinggi.

Hasil validitas LKPD mendapatkan kelayakan sebesar 91%. Reliabilitas LKPD menggunakan *Alpha Cronbach* memperoleh skor 0,696 dengan interpretasi kategori tinggi. Hasil validitas tes literasi sains mendapatkan kelayakan sebesar 97%. Reliabilitas tes literasi sains menggunakan *Alpha Cronbach* memperoleh skor 0,687 dengan interpretasi kategori tinggi.

Kepraktisan menggunakan buku cerita bergambar dapat terlihat pada proses pembelajaran yang berlangsung dengan baik dan optimal. Penelitian dilakukan selama tiga kali pertemuan. Materi yang diajarkan adalah materi pada kelas 4 semester 2 tentang siklus air. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa aktivitas guru pada kelas kontrol memperoleh tingkat keberhasilan sebesar 74%. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa aktivitas guru pada kelas eksperimen pada pertemuan pertama sampai ketiga pada kategori modus sangat baik dari dua pengamat dengan persentase keberhasilan sebesar 92%.

Hasil pengamatan pada kelas kontrol menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik memperoleh tingkat keberhasilan sebesar 56%. Sedangkan pada

kelas eksperimen memperoleh tingkat keberhasilan sebesar 91%. Uji keterbacaan dilakukan oleh peserta didik dengan cara melengkapi kalimat rumpang dengan menggunakan kata yang tepat sehingga buku cerita bergambar dapat terbaca. Hasil uji keterbacaan dapat dilihat pada Tabel 7.

Hasil pengamatan pada kelas kontrol menunjukkan bahwa aktivitas peserta didik memperoleh tingkat keberhasilan sebesar 56%. Sedangkan pada kelas eksperimen memperoleh tingkat keberhasilan sebesar 91%. Uji keterbacaan dilakukan oleh peserta didik dengan cara melengkapi kalimat rumpang dengan menggunakan kata yang tepat sehingga buku cerita bergambar dapat terbaca. Hasil uji keterbacaan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Keterbacaan Buku Cerita Bergambar

No	Nama Peserta Didik	Jumlah Kata yang Dapat Dilengkapi	Jumlah Kata yang Harus Dilengkapi	Persentase Keterbacaan
1	AKSJA	35	56	63%
2	AKA	50	56	89%
3	BARB	41	56	73%
4	DNP	53	56	95%
5	DA	46	56	82%
6	DNE	50	56	89%
7	EAP	52	56	93%
8	FFC	43	56	77%
9	FZA	45	56	80%
10	GSM	51	56	91%
11	IAAZ	51	56	91%
12	JARP	50	56	89%
13	KAP	48	56	86%
14	KAS	52	56	93%
15	MSA	53	56	95%
16	MNS	38	56	68%
17	MFBP	50	56	89%
18	MAFR	51	56	91%
19	NCA	49	56	88%
20	NDDA	52	56	93%

No	Nama Peserta Didik	Jumlah Kata yang Dapat Dilengkapi	Jumlah Kata yang Harus Dilengkapi	Persentase Keterbacaan
21	NRP	40	56	71%
22	NAA	38	56	68%
23	RND	49	56	88%
24	ROM	50	56	89%
25	SSP	47	56	84%
26	MRA	39	56	70%
27	SLN	40	56	71%
28	TA	35	56	63%
29	ZKPH	45	56	80%
30	ZNI	38	56	68%
	Rata-rata	46	56	82%

Hasil penilaian keterbacaan buku cerita bergambar menunjukkan rerata jumlah kata yang dapat dilengkapi oleh peserta didik adalah 46 kata dari 56 kata atau 82%. Ini menunjukkan tingkat keterbacaan materi dapat dipahami oleh peserta didik.

b. Kemampuan Literasi Sains

Penilaian kemampuan literasi sains peserta didik dilakukan dalam dua tahap. Tahap pertama dilakukan sebelum pembelajaran (*pretest*) dan tahap kedua dilakukan setelah tiga kali pertemuan pembelajaran (*posttest*). Langkah awal yang dilakukan adalah uji normalitas untuk mengetahui data terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dihitung menggunakan *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan SPSS versi 16 sehingga diperoleh hasil seperti berikut.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas

		Pretest Kelas Kontrol	Postest Kelas Kontrol	Pretest Kelas Eksperimen	Pretest Kelas Eksperimen
N		30	30	30	30
Normal Parameters ^a	Mean	55.10	67.40	59.07	86.80
	Std. Deviation	13.581	11.593	13.054	10.921
Most Extreme Differences	Absolute	.128	.119	.125	.171
	Positive	.128	.099	.125	.126
	Negative	-.111	-.119	-.112	-.171
Kolmogorov-Smirnov Z		.702	.651	.683	.936
Asymp. Sig. (2-tailed)		.708	.791	.739	.346

a. Test distribution is Normal.

Berdasarkan data tersebut diperoleh Sig. > 0,05, maka data terdistribusi normal sehingga bisa dilanjutkan ke tahap berikutnya, yaitu uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui keberagaman data dari dua atau lebih kelompok bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas diperoleh hasil seperti berikut.

Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Nilai Posttest			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.049	1	58	.310

Berdasarkan data tersebut diperoleh Sig. > 0,05, maka keberagaman data *posttest* kelas eksperimen dengan *posttest* kelas kontrol adalah homogen. Selanjutnya, dilakukan *paired sample t test*. Hasil *paired sample t test* diperoleh sebagai berikut.

Tabel 10. Hasil Paired Sample t Test

Paired Samples Test									
		Paired Differences				t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower				Upper
Pair 1	Pretest Kelas Kontrol - Posttest Kelas Kontrol	-12.300	7.853	1.434	-15.232	-9.368	-8.579	.000	
Pair 2	Pretest Kelas Eksperimen - Prettest Kelas Eksperimen	-27.733	9.899	1.807	-31.430	-24.037	-15.345	.000	

Berdasarkan data tersebut diperoleh Sig. (2-tailed) < 0,05 maka terdapat perbedaan rata-rata skor *pretest* dengan skor *posttest*. Uji *independent sample t test* dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan rata-rata dua sampel yang tidak berpasangan. Uji *independent sample t test* diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 11. Hasil Independent Sample Test

Independent Samples Test										
		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
Nilai Posttest	Equal variances assumed	1.049	.310	-6.672	58	.000	-19.400	2.908	-25.221	-13.579
	Equal variances not assumed			-6.672	57.795	.000	-19.400	2.908	-25.221	-13.579

Berdasarkan data tersebut diperoleh Sig. (2-tailed) < 0,05 maka terdapat perbedaan rata-rata skor literasi sains antara kelas kontrol dan eksperimen. Hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk melihat peningkatan literasi sains peserta didik. Besarnya peningkatan skor yang diperoleh diukur menggunakan *Normalized Gain (N-Gain)*. Kemudian skor *N-Gain* dikategorikan menggunakan tafsiran efektivitas *N-Gain*. Hasil tes literasi sains kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 12. Hasil Tes Literasi Sains Kelas Kontrol

Rata-rata	Pretest	Ketuntasan	Level Nilai	Posttest	Ketuntasan	Level Nilai	Kategori
% Tuntas	55,1	20%	3	67,4	43%	3	0,27
% Tidak Tuntas		80%			57%		

Hasil *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dapat dilihat pada Diagram 1.

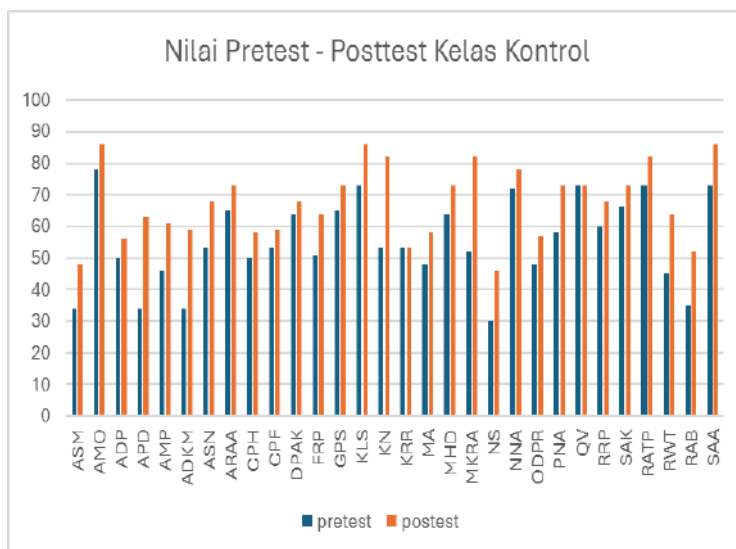


Diagram 1. Hasil Tes Literasi Sains Kelas Kontrol

Hasil *pretest* dan *posttest* berdasarkan tingkat literasi sains kelas kontrol dapat ditunjukkan pada Diagram 2. berikut.

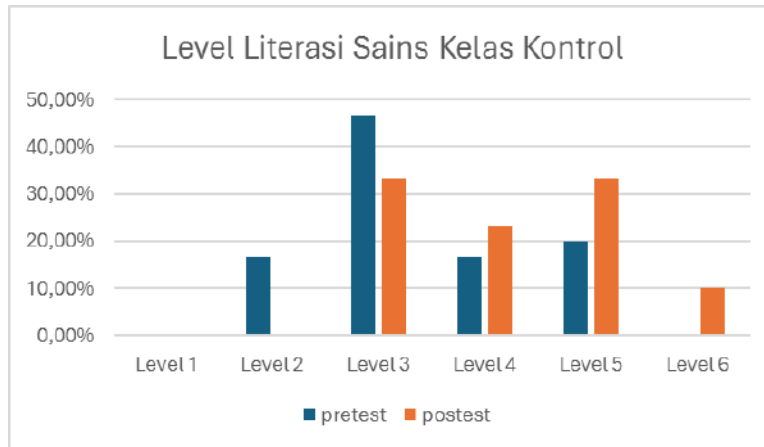


Diagram 2. Level Tes Literasi Sains Kelas Kontrol

Hasil tes literasi sains kelas eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 13. Hasil Tes Literasi Sains Kelas Eksperimen

Rata-rata	Pretest	Ketuntasan	Level Nilai	Posttest	Ketuntasan	Level Nilai	Kategori
% Tuntas	59,07	20%	3	86,8	93%	6	0,70
% Tidak Tuntas		80%			7%		

Hasil *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dapat dilihat pada Diagram 3.

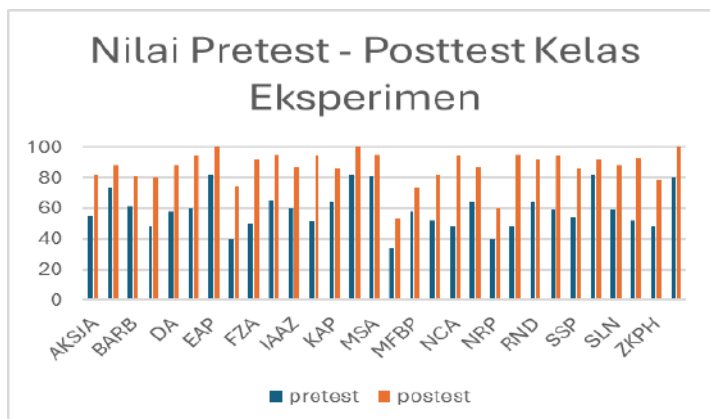


Diagram 3. Hasil Tes Literasi Sains Kelas Kontrol

Hasil *pretest* dan *posttest* berdasarkan tingkat literasi sains kelas eksperimen dapat ditunjukkan pada Diagram 4.

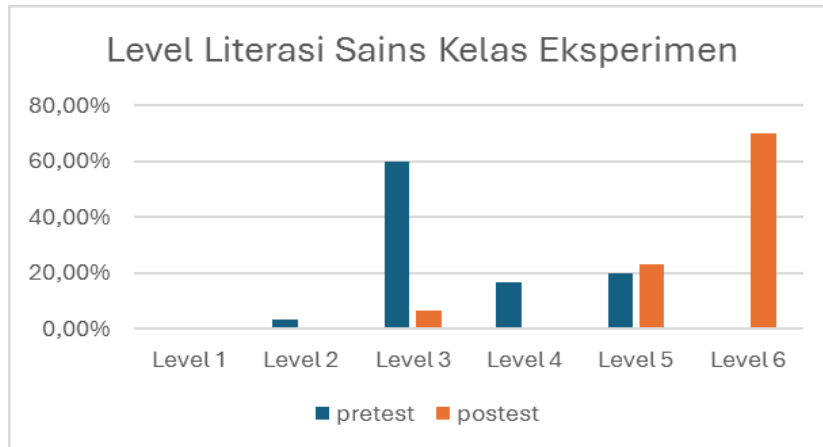


Diagram 4. Level Tes Literasi Sains Kelas Eksperimen

Kemampuan literasi sains siswa aspek kompetensi yang dianalisis terdiri atas tiga indikator, yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, menafsirkan data dan bukti ilmiah. Nilai *pretest* literasi sains indikator menjelaskan fenomena ilmiah berada di antara 48 hingga 85. Rinciannya, 13 peserta didik tuntas dan 17 peserta didik tidak tuntas dengan rerata 72,4 dan level literasi sains 4. Nilai *posttest* yang diperoleh berada di antara 85 hingga 100. Artinya, seluruh peserta didik tuntas dengan rerata 93,2 dan level literasi sains 6.

Hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi peserta didik pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah dapat dilihat pada Diagram 5.

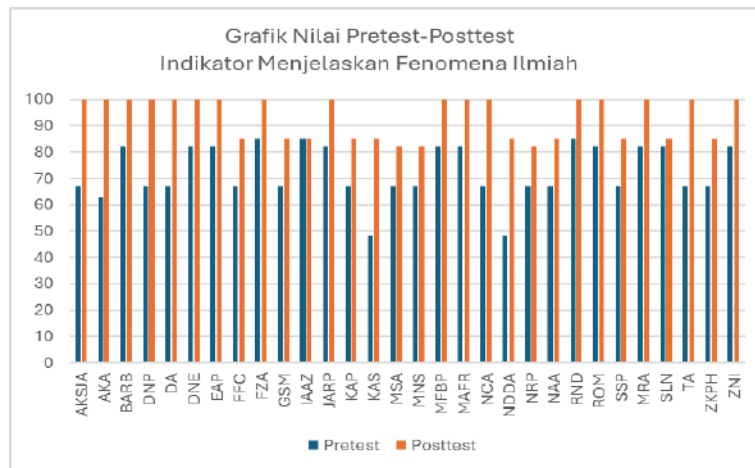


Diagram 5. Hasil Tes Literasi Sains Indikator Menjelaskan Fenomena Ilmiah

Hasil *pretest* dan *posttest* berdasarkan tingkat literasi sains indikator menjelaskan fenomena ilmiah dapat ditunjukkan pada Diagram 6.

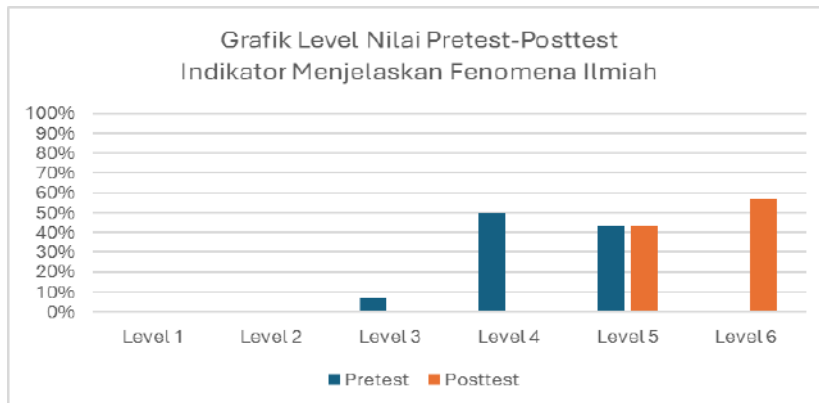


Diagram 6. Level Tes Literasi Sains Indikator Menjelaskan Fenomena Ilmiah

Nilai *pretest* literasi sains indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah berada di antara 41 hingga 81. Rinciannya, 17 peserta didik tuntas dan 13 peserta didik tidak tuntas dengan rerata 70,47 dan level literasi sains 5. Nilai *posttest* yang diperoleh berada di antara 59 hingga 100. Rinciannya, 29 peserta didik tuntas dan 1 peserta didik tidak tuntas dengan rerata 91,67 dan level literasi sains 6.

Hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi peserta didik pada indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dapat dilihat pada Diagram 7.

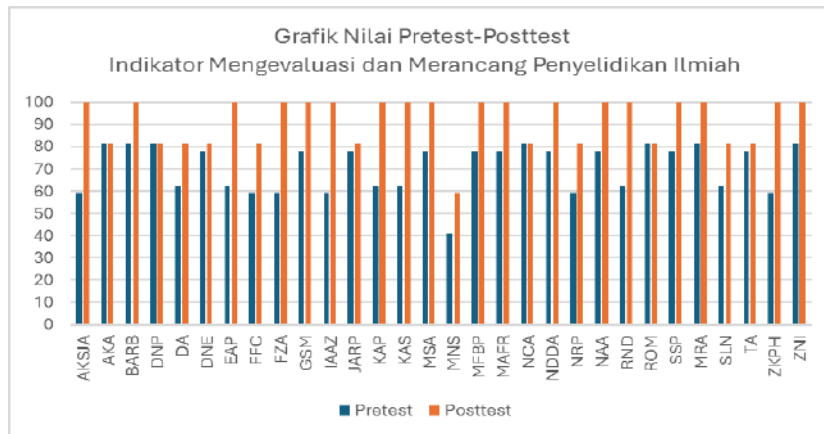


Diagram 7. Hasil Tes Literasi Sains Indikator Mengevaluasi dan Merancang Penyelidikan Ilmiah

Hasil *pretest* dan *posttest* berdasarkan tingkat literasi sains indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dapat ditunjukkan pada Diagram 8.

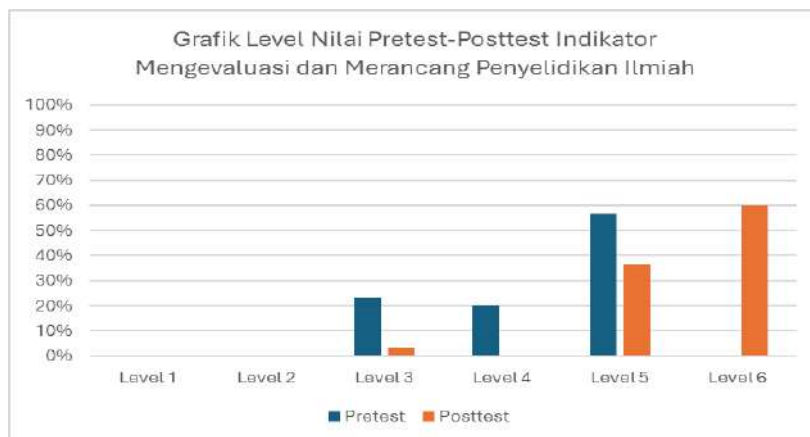


Diagram 8. Level Tes Literasi Sains Indikator Mengevaluasi dan Merancang Penyelidikan Ilmiah

Nilai *pretest* literasi sains indikator menafsirkan data dan bukti ilmiah berada di antara 24 hingga 76. Rinciannya, 1 peserta didik tuntas dan 29 peserta didik tidak tuntas dengan rerata 34,37 dan level literasi sains 2. Nilai *posttest*

berada di antara 50 hingga 100. Rinciannya, 24 peserta didik tuntas dan 6 peserta didik tidak tuntas dengan rerata 75,27 dan level literasi sains 5.

Hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan literasi peserta didik pada indikator menafsirkan data dan bukti ilmiah dapat dilihat pada Diagram 9.

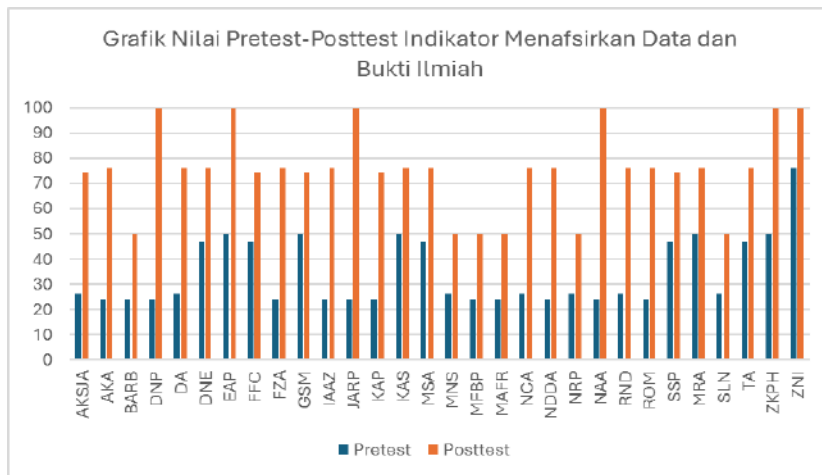


Diagram 9. Hasil Tes Literasi Sains Indikator Menafsirkan Data dan Bukti Ilmiah

Hasil *pretest* dan *posttest* berdasarkan tingkat literasi sains indikator menafsirkan data dan bukti ilmiah dapat ditunjukkan pada Diagram 10.

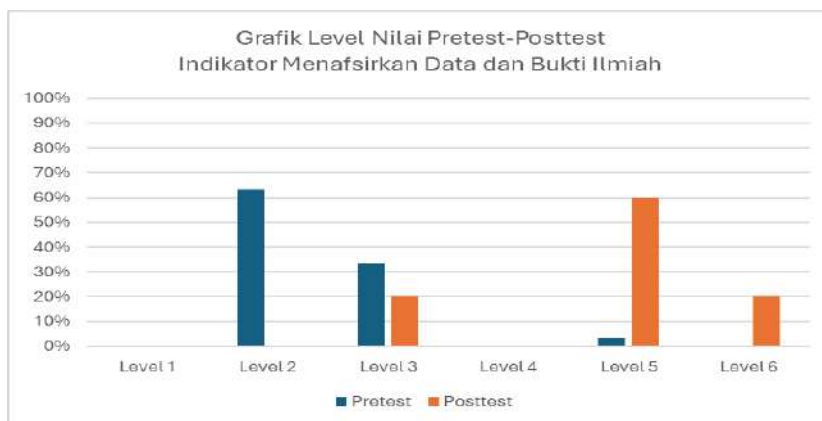


Diagram 10. Level Tes Literasi Sains Indikator Menafsirkan Data dan Bukti Ilmiah

Data kemampuan literasi sains peserta didik dari tiga indikator kompetensi literasi sains disajikan pada Tabel 11.

Tabel 14. Data Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik dari Tiga Indikator

No	Indikator Kompetensi	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
1	Menjelaskan fenomena ilmiah	72,40	93,20	0,77	Tinggi
2	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	70,47	91,67	0,69	Sedang
3	Menafsirkan data dan bukti ilmiah	34,37	75,27	0,63	Sedang

Berdasarkan Tabel 14 diketahui bahwa seluruh indikator literasi sains aspek kompetensi yang diukur mengalami peningkatan. Peningkatan tertinggi pada kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah sebesar 77% dengan kategori tinggi. Peningkatan terendah pada kompetensi menafsirkan data dan bukti ilmiah sebesar 63% dengan kategori sedang. Untuk kompetensi mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah mengalami peningkatan sebesar 69% dengan kategori sedang.

Data kemampuan literasi sains peserta didik dari tiga indikator kompetensi literasi sains dapat dilihat pada Diagram 4.11.

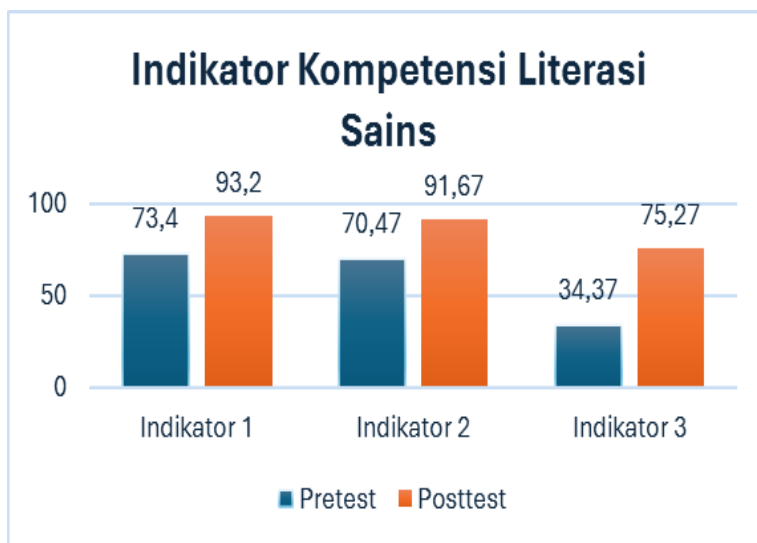


Diagram 11 Data Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik dari Tiga Indikator

Setelah tiga kali pembelajaran menggunakan buku cerita bergambar, selanjutnya peserta didik mengisi angket respons peserta didik. Hasil lengkap respons peserta didik dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Persentase Hasil Respons Peserta Didik

No	Kriteria	Respons (%)	
		Ya	Tidak
1.	Saya tertarik dengan pembelajaran IPA menggunakan buku cerita bergambar	100	0
2.	Buku cerita bergambar memudahkan saya memahami materi	93,3	6,7
3.	Waktu yang diberikan cukup untuk menyelesaikan materi	80	20
4.	Bahasa yang digunakan dalam buku cerita bergambar sesuai dengan ejaan yang disempurnakan dan mudah dipahami	100	0
5.	Saya mendapat kesempatan untuk mengajukan pertanyaan	86,7	13,3
6.	Saya mendapat kesempatan untuk melakukan percobaan	100	0
7.	Saya mendapat kesempatan untuk melakukan pengamatan dan berdiskusi	100	0
8.	Saya mendapat kesempatan untuk melaporkan hasil pengamatan	90	10
9.	Saya mendapat kesempatan untuk mempresentasikan hasil penemuan	93,3	6,7
10.	Saya mendapat kesempatan untuk menyimpulkan materi	93,3	6,7
11.	Saya senang membaca buku cerita bergambar materi siklus air	100	0
12.	Saya senang melakukan percobaan sesuai LKPD	93,3	6,7
13.	Saya mendapat manfaat mempelajari materi ini	100	0
14.	Ada suatu hal yang menarik bagi saya	93,3	6,7
15.	Gambar/ilustrasi yang disajikan mempermudah saya memahami materi yang diajarkan	96,7	3,3
16.	Saya senang jika pokok bahasan selanjutnya menggunakan buku cerita bergambar	93,3	6,7
17.	Saya merasa mudah untuk menjawab butir tes literasi sains	93,3	6,7

2. Pembahasan

a. Pengembangan Buku Cerita Bergambar

Pada aspek kelayakan buku cerita bergambar dan perangkat pendukungnya, berdasarkan penilaian dari tiga validator menunjukkan bahwa buku cerita bergambar beserta perangkat pembelajaran yang dikembangkan dikategorikan valid dan layak untuk digunakan dalam

pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang valid berarti mampu memfasilitasi peserta didik untuk melakukan kegiatan ilmiah dengan bantuan buku cerita bergambar. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Lubis & Dasopang (2020) bahwa pembelajaran dengan menerapkan buku cerita bergambar menekankan pada pembelajaran yang menyenangkan dan peserta didik dapat menerima materi yang disampaikan guru lebih mudah. Dengan begitu, mereka tidak hanya menerima, tetapi juga menelaah, memilah, dan memberikan respons atas materi pembelajaran yang diberikan.

Aspek kepraktisan buku cerita bergambar terdiri atas aktivitas guru, aktivitas peserta didik, tingkat keterbacaan, dan hambatan selama proses pembelajaran. Aktivitas guru selama proses pembelajaran diperoleh data rerata keterlaksanaan pertemuan pertama sampai terakhir sebesar 91%. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pembelajaran terlaksana dengan baik.

Aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berada dalam kategori baik. Artinya, peserta didik melakukan hampir semua aktivitas dalam proses pembelajaran. Hasil aktivitas peserta didik yang tinggi artinya peserta didik melakukan serangkaian kegiatan yang sesuai dengan fokus penelitian yang mendorong peserta didik untuk melatih kemampuan literasi sains.

Tingkat keterbacaan buku cerita bergambar sebesar 82%. Hal ini menunjukkan bahwa buku cerita bergambar memiliki tingkat keterbacaan yang mudah dipahami. Hambatan yang terjadi selama proses pembelajaran adalah kurangnya pengawasan saat membaca buku cerita bergambar dan melakukan percobaan sehingga menyebabkan kelebihan waktu. Selain itu juga belum terbiasanya peserta didik melakukan kegiatan percobaan dan presentasi di depan kelas.

b. Kemampuan Literasi Sains

Aspek keefektifan perangkat pembelajaran terdiri atas

kemampuan literasi sains dan respons peserta didik. Penerapan pembelajaran dengan menggunakan buku cerita bergambar pada materi siklus air dapat meningkatkan kemampuan literasi sains peserta didik. Hal ini ditunjukkan dengan hasil tes literasi sains peserta didik mengalami peningkatan setelah diterapkan pembelajaran dengan memanfaatkan buku cerita bergambar.

Hal tersebut dibuktikan dengan 6 peserta tuntas saat *pretest* dengan rerata 59 dan level literasi sains 3 meningkat menjadi 28 peserta tuntas saat *posttest* dengan rerata 87 dan level literasi sains 6. Jadi, terjadi peningkatan rata-rata kemampuan literasi sains peserta didik sebesar 28 dan level literasi sains meningkat 3 level dari level 3 menjadi level 6. Peningkatan skor dengan kategori sedang sebanyak 16 peserta didik serta kategori tinggi sebanyak 14 peserta didik.

Peningkatan tersebut terjadi karena menggunakan buku cerita bergambar dan perangkat pendukungnya. Hal tersebut sesuai penelitian Hidayah & Sugiharto (2012) bahwa penerapan model pembelajaran *class-wide peer tutoring* (CWPT) disertai media cergam dapat meningkatkan kualitas pembelajaran biologi dengan rerata skor pra siklus 45,08; siklus I 53,33; siklus II 65, 40; dan siklus III 79,05. Kemampuan literasi sains aspek kompetensi yang dianalisis terdiri atas tiga indikator kompetensi sains. Tiga indikator literasi sains tersebut mengalami peningkatan.

Peningkatan tertinggi terjadi pada kompetensi menjelaskan fenomena ilmiah. Hal ini diketahui dari rerata nilai *posttest* sebesar 93,20. Peningkatan ini juga dapat terlihat dari rerata N-gain yang menunjukkan persentase peningkatan sebesar 77% dengan kategori sedang.

Peningkatan yang cukup tinggi ini terjadi karena beberapa hal. *Pertama*, buku cerita bergambar dinyatakan valid dan reliabel oleh tiga validator. *Kedua*, hasil observasi menunjukkan 100% guru membangkitkan minat peserta didik dengan mengaitkan materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini juga tampak pada konten buku cerita bergambar yang menampilkan fenomena

ilmiah di bagian awal. *Ketiga*, hasil observasi terhadap aktivitas peserta didik menunjukkan 100% peserta didik mengamati fenomena yang ditunjukkan baik melalui video maupun buku cerita bergambar. *Keempat*, dari respons peserta didik menunjukkan 100% mereka tertarik dengan pembelajaran IPAS menggunakan buku cerita bergambar. Sejumlah 93,3% menyatakan buku cerita bergambar memudahkan dalam memahami materi karena didukung dengan bahasa yang mudah dipahami (100%).

Hal tersebut sesuai penelitian Asyhari (2015) yang menyatakan kemampuan literasi sains peserta didik pada indikator menjelaskan fenomena ilmiah meningkat sebesar 57% dengan kategori sedang melalui pembelajaran saintifik. Hal ini juga sesuai dengan hasil studi Tjalla (2010) yang menunjukkan kompetensi literasi sains peserta didik di Indonesia tertinggi berada pada kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah.

Pada indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah mengalami peningkatan sebesar 69% dengan kategori sedang. Peningkatan tersebut terjadi karena beberapa hal. *Pertama*, buku cerita bergambar berisi tiga kegiatan penyelidikan ilmiah yang digunakan peserta didik dinyatakan valid dan reliabel. *Kedua*, hasil observasi menunjukkan 100% guru membimbing dalam merancang percobaan, 87% guru membimbing dalam melakukan pengamatan. *Ketiga*, hasil observasi terhadap aktivitas peserta didik menunjukkan 87% peserta didik melakukan percobaan sesuai petunjuk LKPD dan menganalisis hasil pengamatan.

Melalui kegiatan mengamati dalam penyelidikan ilmiah, peserta didik distimulus untuk membangun pengetahuannya dan menemukan fakta bahwa ada hubungan objek yang diamati dengan materi pelajaran yang akan dipelajari. Majid (2014) menjelaskan bahwa kegiatan mengamati sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Lebih lanjut Kurniasih

(2015) menyatakan bahwa kegiatan penyelidikan ilmiah memberikan pengalaman praktis yang dapat membentuk ingatan yang kuat dan keterampilan dalam berbuat.

Pada indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah masih menunjukkan peningkatan yang belum optimal karena masih ada beberapa peserta didik yang suka bergurau dan berbicara dengan temannya di luar konteks pembelajaran. Hal ini tak dapat dimungkiri karena pada dasarnya mereka berinteraksi dengan temannya baik dalam satu kelompok maupun teman dari kelompok lain.

Seperti halnya yang dinyatakan oleh Bandura *et al* (1963) dalam Long *et al* (2011) dalam teori belajar sosial menjelaskan perilaku manusia mempunyai interaksi timbal balik yang berkesinambungan antara kognitif, perilaku, dan pengaruh lingkungan. Hasil investigasi Bandura menunjukkan bahwa anak-anak lebih cenderung menjadi agresif ketika mereka mengamati perilaku orang lain secara agresif.

Indikator literasi sains dengan peningkatan terendah pada kompetensi menafsirkan data dan bukti ilmiah, yaitu 63% pada kategori sedang. Hasil observasi pada peserta didik, 87% menunjukkan mereka menganalisis hasil pengamatan dan menyimpulkan hasil pengamatannya. Sedangkan pada lembar respons peserta didik, 93% belum mendapat kesempatan untuk menyimpulkan materi. Hal ini dikarenakan waktu yang tidak mencukupi akibat banyak terpakai pada kegiatan percobaan.

Kemampuan peserta didik dalam menggunakan bukti ilmiah dan menjelaskan fenomena ilmiah akan makin berkembang melalui kegiatan diskusi kelas dengan kemampuan argumentasi dan mengkritisi yang difasilitasi oleh guru, di mana para peserta didik menyampaikan pendapat secara lisan dan tulisan hasil temuan kelompoknya (Abidin, 2017).

Pada aspek respons peserta didik menunjukkan mereka merespons positif kegiatan pembelajaran dengan menggunakan buku cerita bergambar. Respons yang ditunjukkan termasuk dalam kategori sangat baik. Artinya, peserta didik sangat berminat terhadap pembelajaran yang dilakukan. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian

Filjina (2022) bahwa kelas eksperimen yang menerapkan e-komik interaktif menjadikan peserta didik lebih aktif, tertarik, dan antusias dibandingkan kelas kontrol. Selain itu, interaksi antara guru dengan peserta didik selama proses pembelajaran di dalam kelas menjadi aktif. Proses pembelajaran yang didominasi oleh aktivitas peserta didik mengarah pada pencapaian literasi sains.

D. Penutup

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa buku cerita bergambar beserta perangkat pembelajaran pendukung yang dikembangkan dinyatakan layak ditinjau dari segi validitas perangkat pembelajaran (buku cerita bergambar, modul ajar, LKPD, dan tes literasi sains). Dari segi kepraktisan, pengembangan buku cerita bergambar dinyatakan praktis ditinjau dari aktivitas guru, aktivitas peserta didik, tingkat keterbacaan buku cerita bergambar, dan hambatan selama proses pembelajaran.

Pengembangan buku cerita bergambar dinyatakan efektif dalam pembelajaran ditinjau dari hasil tes literasi sains dan respons peserta didik untuk mengajarkan kemampuan literasi sains peserta didik pada materi siklus air. Dalam hal kemampuan literasi sains aspek kompetensi ada tiga indikator yang diukur, yaitu menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, menafsirkan data dan bukti ilmiah.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dan memfasilitasi kegiatan penelitian ini. Semoga dukungan dan kerja sama Bapak/Ibu menjadi amal baik dan mendapat imbalan yang setimpal dari Allah SWT. Akhirnya, penulis mengharapkan penelitian ini bermanfaat bagi peningkatan kualitas pembelajaran dan dapat digunakan untuk memajukan pendidikan di Indonesia.

Daftar Referensi

- Abidin, Y. dkk. (2017). *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, dan Menulis*. Bumi Aksara.
- Adipta, H., Maryaeni, M., & Hasanah, M. (2016). Pemanfaatan Buku Cerita Bergambar sebagai Sumber Bacaan Siswa SD. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 989-992. <https://doi.org/10.17977/jp.v1i5.6337>
- Aprizanti, Y. (2023). Penerapan Model Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa dalam Pembelajaran IPA Biologi. *Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 7(2), 411-436. <https://doi.org/10.26811/didaktika.v7i2.618>
- Asyhari, A. (2015). Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 4(2), 179-191. <https://doi.org/10.24042/jpifalbiruni.v4i2.91>
- Badeo, J. M. O., & Ong Kian Koc, B. C. U. (2021). Use of Comic-based Learning Module in Physics in Enhancing Students' Achievement and Motivation. *Science Education International*, 32(2), 131-136. <https://doi.org/10.33828/sei.v32.i2.6>
- Chanapimuk, K., Sawangmek, S., & Nangngam, P. (2018). Using Science, Technology, Society, and Environment (STSE) Approach to Improve the Scientific Literacy of Grade 11 Students in Plant Growth and Development. *Journal of Science Learning*, 2(1), 14. <https://doi.org/10.17509/jsl.v2i1.11997>
- Deboer, G. (2000). Scientific Literacy: Another Look at Its Historical and Contemporary Meanings and Its Relationship to Science Education Reform. *J Res Sci Teach*, 37, 582-601. [https://doi.org/10.1002/1098-2736\(200008\)37:63.O.CO;2-L](https://doi.org/10.1002/1098-2736(200008)37:63.O.CO;2-L)
- Fananta, dkk. (2017). *Materi Pendukung Literasi Sains*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Farenda, M. F. (2018). *Pengembangan Buku Cerita Bergambar untuk Literasi Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar*. Universitas Jambi.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing Change/Gain Scores*. Wooland Hills.
- Handayani, T. (2021). *Pengembangan Media Komik Digital Berbasis STEM untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar*.

- Jurnal Didaktika Pendidikan Dasar*, 5(3), 737-756.
<https://doi.org/10.26811/didaktika.v5i3.343>
- Hasan Lubis, A., & Darwis Dasopang, M. (2020). Pengembangan Buku Cerita Bergambar Berbasis Augmented Reality untuk Mengakomodasi Generasi Z. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 5(6), 780-791. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i6.13613>
- Holbrook, J., Rannikmae, M., & Taylor, N. (2009). *The Meaning of Scientific Literacy*. <https://www.researchgate.net/publication/254162731>
- Kemendikbudristek. (2022). *Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2022 Tentang Standar Kompetensi Lulusan pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah*. Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Khulda Filjinan, S. (2022). Pengembangan E-Komik Interaktif untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa SMP pada Pembelajaran IPA. *Pendekar: Jurnal Pendidikan Berkarakter*, 5(2), 125-129. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/pendekar>
- Krissandi, dkk. (2018). *Sastra Anak: Media Pembelajaran Bahasa Anak*. Bakul Buku Indonesia.
- Kurniasih, I. & S. B. (2015). *Ragam Pengembangan Model Pembelajaran untuk Peningkatan Profesionalitas Guru*. Kata Pena.
- Long et al. (2011). *The Psychology of Education 2nd edition*. Routledge.
- Majid, A. (2014). *Implementasi Kurikulum 2013: Kajian Teoritis dan Praktis*. Interes.
- Niswatu Zahro, V., Fakhriyah, F., & Rahayu, R. (2018). Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Media Audio Visual untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas 5 SD. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 8(3), 273-284. <https://doi.org/10.24246/j.js.2018.v8.i3.p273-284>
- Noor Hidayah, E., & Sugiharto, B. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Class-Wide Peer Tutoring (CWPT) Disertai Media Cergam untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Biologi Siswa Kelas X 7 SMA Negeri Sukoharjo Tahun Pelajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Biologi Universitas Sebelas Maret.*, 4(2), 98-108. <https://jurnal.uns.ac.id>

- Plomp & Nieveen. (2007). *An Introduction to Educational Design Research*. Netzodruk, Enschede.
- Riduwan. (2007). *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta.
- Sadiman, dkk. (2018). *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan, dan Pemanfaatannya*. Rajagrafindo Persada.
- Shofawati, A., Widodo, W., & Sari, D. A. P. (2023). The use of multimedia interactive to improve students science literacy in the new normal era. *Jurnal Pijar Mipa*, 18(1), 65–71.
<https://doi.org/10.29303/jpm.v18i1.3832>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Pendidikan)*. Alfabeta.
- Sundayana, R. (2020). *Statistika Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Suprpto, N., & Mursid, A. (2017). Pre-Service Teachers' Attitudes Toward Teaching Science and Their Science Learning at Indonesia Open University. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(4), 66–77.
<https://doi.org/10.17718/tojde.340386>
- Thiagarajan, S. D. & Semmel M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children: A Sourcebook*. Center for Innovation on Teaching the Handicapped.
- Tjalla, A. (2010). *Potret Mutu Pendidikan Indonesia Ditinjau dari Hasil-Hasil Studi Internasional*. <http://repository.ut.ac.id/id/eprint/2609>
- Toharudin, U. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Humaniora.

