

**PENINGKATAN LITERASI SAINS SISWA SD MELALUI IMPLEMENTASI  
DEEP LEARNING BERBANTUAN INTERACTIVE DIGITAL  
STORYBOOK BERBASIS AR**

Triana Febrianti<sup>1</sup>, Cholifah Tur Rosidah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>PGSD FKIP Universitas PGRI Adi Buana Surabaya

[mytfebri2004@gmail.com](mailto:mytfebri2004@gmail.com), [cholifah@unipasby.ac.id](mailto:cholifah@unipasby.ac.id)

**ABSTRACT**

*This research aims to describe the improvement in science literacy skills of fifth-grade elementary school students through the application of Interactive Digital Storybooks based on Augmented Reality (AR) through deep learning. This research is based on the background of low literacy skills among students, which are influenced by conventional learning methods that lack context and are not yet optimal. The research method used is descriptive quantitative through a one group pretest-posttest design, namely one group of students is given a pretest, then given treatment in the form of the application of interactive digital storybook media based on AR through a deep learning approach, and then given a posttest. The subjects of this study were fifth grade students of SD. Data collection techniques were carried out through science literacy skill tests and questionnaires on student responses to the application of learning media. Data analysis was carried out based on quantitative descriptive by comparing the results of the pretest with the posttest and calculating the percentage increase in science literacy skills. The results of the study proved that there was an increase in students' science literacy skills after the application of the learning media, as evidenced by the posttest scores being higher than the pretest scores. In addition, the students' responses to the use of the media were in the very good category. Thus, it can be concluded that the application of the media.*

*Keywords: Deep Learning, Interactive Digital Storybook, Augmented Reality (AR), and Scientific Literacy*

**ABSTRAK**

Penelitian ini terdapat tujuan untuk mendeskripsikan peningkatan keterampilan literasi sains siswa kelas V sekolah dasar melalui implementasi *Interactive Digital Storybook* berbasis *Augmented Reality* (AR) melalui *deep learning*. Penelitian ini dengan latar belakang dari masih rendahnya keterampilan literasi siswa dengan dipengaruhi dari pembelajaran yang bersifat konvensional, kurang kontekstual, serta belum optimal. Metode penelitian yang dimanfaatkan merupakan kuantitatif deskriptif melalui desain *one group pretest-posttest*, yaitu satu kelompok siswa dibagikan tes awal (*pretest*), selanjutnya diberi perlakuan berbentuk implementasi media *interactive digital storybook* berbasis AR melalui pendekatan *deep learning*,

serta berikutnya diberi tes akhir (*posttest*). Subjek penelitian ini merupakan siswa kelas V A SD. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes keterampilan literasi sains dan angket respon siswa terhadap implementasi media pembelajaran. Analisis data dilaksanakan berdasarkan deskriptif kuantitatif melalui membandingkan hasil *pretest* dengan *posttest* serta menghitung persentase peningkatan keterampilan literasi sains. Hasil penelitian membuktikan adanya peningkatan keterampilan literasi sains siswa sesudah implementasi media pembelajaran tersebut, yang dibuktikan pada nilai *posttest* secara lebih besar daripada untuk nilai *pretest*. Selain itu, respons siswa terhadap penggunaan media berada pada kategori sangat baik. Dengan demikian, mampu diperoleh kesimpulan mengenai implementasi media *interactive digital storybook* berbasis AR melalui pendekatan *deep learning* mampu meningkatkan keterampilan literasi sains siswa kelas V sekolah dasar.

Kata Kunci: *Deep Learning, Interactive Digital Storybook, Augmented Reality (AR)*, dan Literasi Sains

## **A. Pendahuluan**

Literasi sains adalah pondasi atau kemampuan dasar yang harus ada pada siswa sejak jenjang Pendidikan dasar. Literasi sains tidak sebatas mencakup kemampuan mengetahui berbagai konsep ilmiah, namun juga kemampuan dalam menalar secara ilmiah, menginterpretasi data, juga membuat keputusan berbasis pengetahuan ilmiah pada kehidupan sehari-hari. Dalam asesmen PISA (*Programme for International Student Assessment*) literasi sains diartikan sebagai kompetensi individu untuk memanfaatkan pemahamannya ketika mengidentifikasi pertanyaan, mengkonstruksi wawasan terbaru, menyampaikan uraian berdasarkan ilmiah, memperoleh kesimpulan

menurut berbagai fakta ilmiah, juga kemampuan mengembangkan pola pemikiran reflektif dengan demikian dapat berkontribusi untuk mengatasi berbagai isu juga gagasan mengenai sains (OECD, 2025). Literasi sains yang kuat sangat penting untuk menciptakan generasi yang mampu berpikir kritis, berinovasi, dan beradaptasi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus berubah.

Akan tetapi, keterampilan literasi sains siswa di Indonesia sekarang ini masih mencakup rendah (Rosidah et al., 2025). Indonesia berada pada posisi ke-71 dari 79 negara dalam aspek literasi sains menurut hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)* di tahun 2018

(OECD, 2025). Hal ini mencerminkan adanya permasalahan yang serius dalam pelaksanaan pembelajaran sains pada beberapa jenjang Pendidikan, utamanya dalam tingkat sekolah dasar. Salah satu faktor yang menjadi penyebab rendahnya tingkat literasi merupakan dominanya pendekatan pembelajaran konvensional di ruang kelas. Pembelajaran yang berfokus pada hafalan, ceramah satu arah, dan penilaian berbasis hasil akhir cenderung membuat siswa menjadi pasif juga kurang berkontribusi secara emosional maupun intelektual dalam proses belajar (Vitrianti et al., 2025). Siswa cenderung hanya menerima informasi secara pasif tanpa mengaitkannya dengan pengalaman atau kehidupan sehari-hari mereka. Akibatnya, siswa tidak memiliki motivasi yang cukup untuk mendalami konsep sains secara kritis dan mendalam, sehingga berdampak negatif terhadap pemahaman dan capaian hasil belajar mereka.

Dalam pembelajaran sains atau Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) di tingkat sekolah dasar, kesulitan yang dihadapi tidak sebatas berasal dari materi yang bersifat konseptual dan abstrak, tetapi juga

dari metode pengajarannya yang kurang variatif (Zuhaida, 2023). Guru cenderung menggunakan pendekatan tradisional seperti ceramah dan latihan soal sebagai pendekatan utama dalam menyampaikan materi, tanpa dukungan media pembelajaran secara inovatif juga menarik. Padahal, berdasarkan teori perkembangan kognitif Piaget (dalam Bujuri, 2021), siswa sekolah dasar terdapat dalam tahapan operasional konkret, yang mana mereka membutuhkan bantuan visual praktik langsung, juga pengalaman nyata dalam membangun pemahaman terhadap konsep-konsep abstrak. Ketidaksesuaian antara metode pembelajaran dengan karakteristik kognitif siswa menjadi faktor utama yang menyebabkan rendahnya keterlibatan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran sains.

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi digital dalam bidang pendidikan, muncul berbagai peluang untuk mendesain pembelajaran yang lebih menarik, kontekstual, dan interaktif (Firmansyah, 2024). Teknologi digital kini sudah menjadi komponen tak terpisahkan pada kehidupan siswa, termasuk dalam aktivitas belajar

mereka. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sudah menunjukkan beberapa media pembelajaran berbasis digital seperti animasi edukatif, simulasi virtual, aplikasi pembelajaran adaptif, hingga teknologi berbasis AR (Nassarudin, 2021). Teknologi ini memungkinkan siswa untuk mengalami pengalaman belajar yang lebih nyata, memperkuat koneksi antara konsep abstrak dengan dunia nyata, dan meningkatkan daya tarik terhadap materi yang diajarkan. Penggunaan multimedia dalam pembelajaran dapat membantu memperkuat representasi mental siswa terhadap informasi yang diterima melalui berbagai saluran sensorik.

Salah satu bentuk inovasi media pembelajaran yang memiliki potensi besar dalam mendukung pembelajaran IPAS adalah implementasi *interactive digital storybook*. *Storybook* interaktif adalah buku cerita digital yang dikembangkan dengan berbagai elemen multimedia seperti teks, ilustrasi visual, audio, animasi, hingga fitur AR yang dapat menciptakan pengalaman belajar secara imersif (Erste et al., 2024). Media ini dirancang untuk tidak

namun mengandung juga mengundang partisipasi aktif siswa melalui interaksi dengan konten yang tersedia. Dalam konteks pembelajaran sains, *storybook* interaktif mampu menyampaikan konsep-konsep ilmiah melalui narasi secara relevan terhadap kehidupan sehari-hari siswa, sehingga mempermudah mereka dalam membangun koneksi antara materi yang dipelajari dengan pengalaman personal. Pembelajaran berbasis narasi melalui *storybook* interaktif dapat meningkatkan pemahaman kognitif dan keterlibatan emosional siswa (Erste et al., 2024).

Agar media *storybook* interaktif memberikan dampak optimal dalam pembelajaran, penting untuk menggabungkannya dengan pendekatan pembelajaran yang mendukung pemahaman mendalam, seperti pendekatan *deep learning*. Pada konteks pendidikan, *deep learning* tidak sebatas merujuk terhadap teknologi kecerdasan buatan, melainkan pendekatan belajar dengan berfokus terhadap kontribusi aktif siswa pada kegiatan pembelajaran, refleksi atas materi yang dipelajari, serta kemampuan

untuk mengaitkan informasi dengan situasi kehidupan nyata (Syarifuddin, 2025). Biggs dan Tang (dalam Nurul, 2025), menjelaskan bahwa *deep learning* terjadi ketika siswa secara aktif mengonstruksi makna dengan cara menganalisis, mengevaluasi, dan mengintegrasikan informasi ke dalam struktur kognitif mereka sendiri. Dengan mengadopsi pendekatan ini, siswa tidak hanya diminta untuk menghafal, tetapi benar-benar memahami dan dapat menerapkan konsep secara fleksibel.

Penelitian ini dirancang untuk menganalisis implementasi *interactive digital storybook* berbasis pendekatan *deep learning* untuk meningkatkan keterampilan literasi sains siswa sekolah dasar. Fokus utama penelitian ini adalah mengukur perbedaan hasil belajar, keterlibatan siswa, dan kemampuan reflektif dalam memahami materi IPAS pada subjek penelitian. Selain mengkaji aspek hasil belajar, penelitian ini terdapat tujuan juga dalam mengetahui bagaimana respons siswa terhadap pengalaman belajar menggunakan media digital interaktif. Pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna diyakini mampu meningkatkan motivasi, rasa percaya

diri, juga ketertarikan siswa terhadap pelajaran sains. Penelitian ini juga akan mengevaluasi sejauh mana teknologi pembelajaran seperti *storybook* interaktif digital mampu memfasilitasi pendekatan *deep learning* dalam praktiknya di kelas.

Meskipun beberapa penelitian terdahulu sudah mengkaji penggunaan media digital atau AR dalam proses pembelajaran, kajian atau penelitian yang menggabungkan antara *interactive digital storybook* berbasis AR dengan pendekatan *deep learning* dalam meningkatkan kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar masih sangat terbatas. Maka dari itu, penelitian ini terdapat tujuan untuk menganalisis dan mendeskripsikan peningkatan keterampilan literasi sains siswa kelas V sekolah dasar melalui implementasi media *interactive digital storybook* berbasis *Augmented Reality* (AR) melalui pendekatan *deep learning*.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif deskriptif, desain yang dimanfaatkan berupa desain *one group pretest–posttest*. Subjek penelitian ini adalah siswa

kelas V A sekolah dasar yang dipilih sebagai satu kelompok perlakuan (Sari et al., 2022). Populasi penelitian meliputi keseluruhan siswa kelas V di sekolah tersebut, sedangkan sampel penelitian ditentukan dengan *purposive sampling* melalui mempertimbangan kesiapan kelas dan kesesuaian karakteristik subjek penelitian (Sugiyono, 2021). Perlakuan yang diberikan berupa diterapkannya media *interactive digital storybook* berbasis *Augmented Reality* (AR) melalui pendekatan *deep learning* dalam pembelajaran sains. Alur penelitian meliputi pemberian tes awal (*pretest*), pelaksanaan pembelajaran menggunakan media pembelajaran dan pendekatan yang telah dirancang, serta pemberian tes akhir (*posttest*).

Instrumen penelitian yang dimanfaatkan terdiri atas tes keterampilan literasi sains serta angket respons siswa. Tes literasi sains ini dimanfaatkan dalam mengukur kemampuan siswa sebelum serta setelah diberikan perlakuan, sedangkan angket dimanfaatkan dalam mengetahui respons siswa terhadap penggunaan media *interactive digital storybook* berbasis AR. Teknik pengumpulan

data penelitian ini dilaksanakan melalui pemberian tes juga pengisian angket setelah proses pembelajaran telah selesai. Data yang didapatkan selanjutnya dianalisis menerapkan teknik analisis kuantitatif deskriptif. Data hasil tes literasi sains siswa dianalisis dengan menggunakan *Excell* dan *SPSS Statistics* seperti, uji normalitas data, uji *paired samples t-test*, uji N-gain, dan membandingkan nilai *pretest* serta *posttest* melalui menghitung persentase peningkatan keterampilan literasi sains siswa. Sedangkan, data hasil angket respons siswa dianalisis dengan menggunakan *Excell* dan menghitung persentase hasil respons dari keseluruhan siswa. Analisis ini terdapat tujuan untuk menggambarkan perubahan keterampilan literasi sains siswa dan efektivitas implementasi media pembelajaran yang digunakan.

### **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian**

Hasil tes belajar, siswa dapat memahami dan menguasai materi selama proses pembelajaran berlangsung serta menguji implementasi *interactive digital*

*storybook* berbasis AR melalui *deep learning*, siswa diberi lembar tes yang tersusun atas 5 soal berbentuk pilihan ganda sedangkan 5 soal berbentuk uraian. Total sebanyak 10 butir soal yang mencakup materi gaya magnet. Berikut tabel nilai tes hasil belajar yang bertujuan untuk menguji keberhasilan diterapkannya implementasi *interactive digital storybook* berbasis AR melalui *deep learning* dalam meningkatkan keterampilan literasi sains siswa mampu ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Analisis Data Hasil Tes Siswa

| N<br>o. | Su<br>bjek | Pre<br>test | Klasi<br>fikasi    | Pos<br>ttest | Klasi<br>fikasi    | KK<br>TP |
|---------|------------|-------------|--------------------|--------------|--------------------|----------|
| 1.      | AS<br>F    | 84          | Baik               | 92           | Sang<br>at<br>Baik | T        |
| 2.      | AG<br>MP   | 80          | Baik               | 88           | Sang<br>at<br>Baik | T        |
| 3.      | AZ<br>R    | 76          | Baik               | 92           | Sang<br>at<br>Baik | T        |
| 4.      | AP<br>PM   | 92          | Sang<br>at<br>Baik | 80           | Baik               | T        |
| 5.      | AB<br>B    | 80          | Baik               | 92           | Sang<br>at<br>Baik | T        |
| 6.      | AA<br>RS   | 64          | Cuku<br>p<br>Baik  | 76           | Baik               | TT       |
| 7.      | DA<br>P    | 76          | Baik               | 100          | Sang<br>at<br>Baik | T        |

|     |               |    |                    |     |                    |    |
|-----|---------------|----|--------------------|-----|--------------------|----|
| 8.  | DN<br>A       | 72 | Baik               | 88  | Sang<br>at<br>Baik | T  |
| 9   | EG<br>S       | 76 | Baik               | 92  | Sang<br>at<br>Baik | T  |
| 10. | HP<br>AJ<br>R | 84 | Baik               | 88  | Sang<br>at<br>Baik | T  |
| 11. | JA<br>A       | 52 | Cuku<br>p<br>Baik  | 76  | Baik               | TT |
| 12. | KF<br>G       | 84 | Baik               | 96  | Sang<br>at<br>Baik | T  |
| 13. | KP            | 92 | Sang<br>at<br>Baik | 96  | Sang<br>at<br>Baik | T  |
| 14. | KC<br>AS      | 60 | Cuku<br>p<br>Baik  | 80  | Baik               | T  |
| 15. | KV<br>CJ      | 76 | Baik               | 92  | Sang<br>at<br>Baik | T  |
| 16. | KW<br>S       | 64 | Cuku<br>p<br>Baik  | 84  | Baik               | T  |
| 17. | NN<br>AP      | 84 | Baik               | 100 | Sang<br>at<br>Baik | T  |
| 18. | NH<br>A       | 80 | Baik               | 90  | Sang<br>at<br>Baik | T  |
| 19. | NH<br>RD      | 88 | Sang<br>at<br>Baik | 96  | Sang<br>at<br>Baik | T  |
| 20. | QS<br>Y       | 72 | Baik               | 84  | Baik               | T  |
| 21. | RA<br>Y       | 76 | Baik               | 96  | Sang<br>at<br>Baik | T  |
| 22. | RA<br>R       | 88 | Sang<br>at<br>Baik | 92  | Sang<br>at<br>Baik | T  |
| 23. | SP<br>A       | 64 | Cuku<br>p<br>Baik  | 84  | Baik               | T  |
| 24. | SA<br>D       | 80 | Baik               | 96  | Sang<br>at<br>Baik | T  |
| 25. | TA<br>S       | 76 | Baik               | 88  | Sang<br>at<br>Baik | T  |

|     |         |    |      |    |             |   |
|-----|---------|----|------|----|-------------|---|
| 26. | VM<br>M | 76 | Baik | 88 | Sangat Baik | T |
| 27. | ZH<br>A | 84 | Baik | 92 | Sangat Baik | T |

**Persentase siswa yang tuntas belajar:**

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tuntas belajar}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

$$P = \frac{25}{27} \times 100\%$$

$$P = 92,6\%$$

**Persentase siswa yang tidak tuntas belajar:**

$$P = \frac{\sum \text{siswa yang tidak tuntas belajar}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

$$P = \frac{2}{27} \times 100\%$$

$$P = 7,4\%$$

Hasil perhitungan persentase ketuntasan belajar siswa melalui implementasi *interactive digital storybook* berbasis AR melalui *deep learning* pada materi gaya magnet dengan jumlah siswa secara tuntas sejumlah 25 siswa, dalam persentase 92,6% sedangkan jumlah siswa secara tidak tuntas belajar sejumlah 2 siswa, dengan persentase 7,4%. Dengan kategori "Sangat Baik". Selanjutnya yaitu hasil analisis data tes siswa dari perhitungan SPSS *Statistics* sebagai berikut.

**Tabel 2. Uji Normalitas Tes (*Shapiro-Wilk*)**

|                 | Statistic | df | Sig.  |
|-----------------|-----------|----|-------|
| <i>Pretest</i>  | 0,937     | 27 | 0,105 |
| <i>Posttest</i> | 0,940     | 27 | 0,121 |

Berdasarkan Tabel 2 diatas, dengan menggunakan *Shapiro-Wilk* pada data nilai rata-rata *pretest* sedangkan rata-rata *posttest* keterampilan literasi sains siswa kelas V A yang berjumlah 27 siswa, diperoleh nilai Sig dari data *pretest* yaitu 0,105 > 0,05 maka data berdistribusi normal dan nilai Sig dari data *posttest* yaitu 0,121 > 0,05 maka data berdistribusi normal. Dengan demikian, data penelitian memenuhi syarat agar dilaksanakan analisis lanjut menggunakan uji *Paired Sample t-test*.

**Tabel 3. Uji Paired Samples Statistics**

|                       | Mean  | N  | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|-----------------------|-------|----|----------------|-----------------|
| Nilai <i>Pretest</i>  | 77,04 | 27 | 9,709          | 1,869           |
| Nilai <i>Posttest</i> | 89,56 | 27 | 6,571          | 1,265           |

**Tabel 4. Uji Paired Samples Correlations**

|                               | N  | Correlation | Sig.  |
|-------------------------------|----|-------------|-------|
| <i>Pretest &amp; Posttest</i> | 27 | 0,634       | 0,000 |

**Tabel 5. Uji Paired Samples Test**

| Paired Difference | 95% Confidence Interval of the Difference | Sig. (2-tailed) |
|-------------------|-------------------------------------------|-----------------|
|                   | t                                         | df              |



| Rentang N-Gain       |  | Kategori |  |
|----------------------|--|----------|--|
| $g \geq 0,70$        |  | Tinggi   |  |
| $0,30 \leq g < 0,70$ |  | Sedang   |  |
| $g < 0,30$           |  | Rendah   |  |

  

|          | Mean   | Std. Deviation | Std. Error Mean | Lower Bound | Upper Bound |        |       |       |
|----------|--------|----------------|-----------------|-------------|-------------|--------|-------|-------|
| Pretest  |        | 7,516          | 1,440           | -15,492     | 9,545       | -8,655 | 2,000 | 0,000 |
| Posttest | 12,519 |                |                 |             |             |        |       |       |

Berdasarkan ketiga tabel di atas, didapatkan nilai rata-rata *pretest* keterampilan literasi sains siswa sejumlah 77,04, akan tetapi untuk nilai rata-rata *posttest* sejumlah 89,56. Nilai t-hitung sejumlah -8,655 dalam nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sejumlah 0,000, secara lebih kecil dari taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Maka dari itu,  $H_0$  ditolak sedangkan  $H_1$  diterima, dengan demikian mampu diperoleh kesimpulan mengenai adanya perbedaan yang signifikan antara keterampilan literasi sains siswa sebelum dan sesudah implementasi *interactive digital storybook* berbasis AR melalui *deep learning* pada siswa kelas VA. Selanjutnya untuk mengetahui seberapa peningkatan

keterampilan literasi sains siswa, sehingga akan dilaksanakan uji N-gain, berikut rumus perhitungan dan kriteria interpretasinya.

Tabel 6. Kriteria Interpretasi N-gain

Sumber: (Harianja et al., 2024)

Rumus Perhitungan N-gain:

$$N\text{-gain} = \frac{Posttest - Pretest}{100 - Pretest}$$

$$N\text{-gain} = \frac{89,56 - 77,04}{100 - 77,04} = \frac{12,52}{22,96} = 0,545$$

Berdasarkan hasil perhitungan uji N-gain, didapat nilai sejumlah 0,545 dengan berada pada kategori "Sedang". Hasil tersebut mengindikasikan mengenai implementasi *interactive digital storybook* berbasis *Augmented Reality* (AR) melalui *deep learning* mampu meningkatkan keterampilan literasi sains siswa secara cukup efektif. Peningkatan tersebut terlihat dari selisih nilai rata-rata pretest sejumlah 77,04 sedangkan untuk nilai rata-rata posttest sejumlah 89,56. Hasil uji N-gain ini memperkuat hasil uji *paired sample t-test* dengan mengindikasikan terdapatnya perbedaan yang signifikan antara keterampilan literasi sains siswa sebelum dan setelah perlakuan.

Kemudian dalam mengetahui seberapa banyak persentase peningkatan keterampilan literasi sains siswa seperti di bawah ini:

Rumus perhitungan persentase peningkatan:

$$\begin{aligned}
 P(\%) &= \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Pretest}} \times 100\% \\
 &= \frac{89,56 - 77,04}{77,04} \times 100\% \\
 &= \frac{12,52}{77,04} \times 100\% \\
 &= 16,26\%
 \end{aligned}$$

Menurut hasil perhitungan yang diperoleh, mampu diperoleh kesimpulan mengenai persentase peningkatan keterampilan literasi sains siswa sebesar 16,26%, menunjukkan adanya peningkatan yang nyata dan terukur setelah diterapkannya *interactive digital storybook* berbasis *Augmented Reality* (AR) melalui *deep learning*. Meskipun persentase tersebut belum dapat dikategorikan sebagai peningkatan tinggi karena tidak adanya klasifikasi baku yang menetapkan batas persentase tertentu, nilai tersebut ditunjukkan oleh kenaikan nilai rata-rata (*mean*) keterampilan literasi sains siswa, dari 77,04 untuk *pretest* menjadi 89,56 pada *posttest*, dalam selisih peningkatan sejumlah 12,52 poin.

Selain itu, hasil perhitungan N-gain sejumlah 0,545 terdapat dalam kategori sedang, yang mengindikasikan mengenai pembelajaran yang diterapkan mampu memberikan peningkatan keterampilan literasi sains yang bermakna.

Analisis ini melibatkan evaluasi terhadap reaksi atau respons yang diberikan oleh siswa selama proses pembelajaran. Data yang dianalisis berupa respons siswa terhadap media pembelajaran yang digunakan, keterlibatan mereka dalam kegiatan kelas, serta pemahaman yang mereka tunjukkan terhadap materi yang diajarkan. Tujuannya adalah untuk mengetahui seberapa jauh peserta didik memahami materi, bagaimana mereka merespons metode pengajaran yang diterapkan, dan apakah mereka merasa tertarik atau terlibat dalam pelajaran tersebut. Data respons siswa mampu ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 7. Data Hasil Respons Siswa

| Aspek                     | Indikator                         | Total |    |    |     |
|---------------------------|-----------------------------------|-------|----|----|-----|
|                           |                                   | SS    | S  | TS | STS |
| Tampilan <i>Storybook</i> | Tampilan gambar dan animasi dalam | 12    | 15 |    |     |

|                      |                                                                                                                                                    |    |    |  |  |  |                                                                                                                           |    |    |  |  |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|--|--|
|                      | m<br>story<br>book<br>men<br>arik<br>dan<br>mem<br>buat<br>saya<br>sema<br>ngat<br>belaj<br>ar.                                                    |    |    |  |  |  | bisa<br>melih<br>at<br>objek<br>gaya<br>mag<br>net<br>melal<br>ui<br>tampi<br>lan<br>3D<br>AR.                            |    |    |  |  |
|                      | Tulis<br>an<br>(teks<br>)<br>dala<br>m<br>story<br>book<br>mud<br>ah<br>dibac<br>a<br>dan<br>dipah<br>ami.                                         | 13 | 14 |  |  |  | AR<br>mem<br>bant<br>u<br>saya<br>lebih<br>cepat<br>mem<br>aha<br>mi<br>kons<br>ep<br>gaya<br>mag<br>net.                 | 11 | 16 |  |  |
|                      | Warn<br>a,<br>ilustr<br>asi,<br>dan<br>desai<br>n<br>story<br>book<br>mem<br>buat<br>saya<br>lebih<br>tertar<br>ik<br>untuk<br>belaj<br>ar<br>IPA. | 13 | 14 |  |  |  | Literasi<br>Sains                                                                                                         | 15 | 12 |  |  |
| Interaktivitas<br>AR | Fitur<br>Aug<br>ment<br>ed<br>Real<br>ity<br>mem<br>buat<br>pem<br>belaj<br>aran<br>lebih<br>meny<br>enan<br>gkan.                                 | 14 | 13 |  |  |  | Saya<br>dapa<br>t<br>men<br>ghub<br>ungk<br>an<br>kons<br>ep<br>gaya<br>mag<br>net<br>deng<br>an<br>kehid<br>upan<br>seha | 19 | 8  |  |  |
|                      | Saya<br>senan<br>g                                                                                                                                 | 14 | 13 |  |  |  |                                                                                                                           |    |    |  |  |

|                  |                                                                                                          |    |    |  |  |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----|--|--|
|                  | ri-hari.                                                                                                 |    |    |  |  |
|                  | Saya jadi lebih mudah menjelaskan kembali tentang gaya magnet setelah menggunakan <i>story book</i> ini. | 12 | 15 |  |  |
| Motivasi Belajar | Saya merasa lebih semangat belajar IPAS dengan menggunakan <i>story book</i> ini.                        | 10 | 17 |  |  |
|                  | Pembelajaran dengan media ini membuat saya tidak cepat bosan.                                            | 15 | 12 |  |  |
|                  | Saya ingin menggunakan media seperti ini                                                                 | 12 | 15 |  |  |

|              |                            |            |            |  |  |
|--------------|----------------------------|------------|------------|--|--|
|              | untuk materi IPAS lainnya. |            |            |  |  |
| <b>Total</b> |                            | <b>177</b> | <b>164</b> |  |  |

Dari Tabel 7 mendapatkan hasil dari tiap indikator angket respons peserta didik. Kemudian data hasil angket respons siswa dianalisis sesuai Tabel 8 untuk menghitung angket respons peserta didik seperti di bawah ini.

**Tabel 8. Analisis Data Hasil Respons Peserta Didik**

| Responden | Jumlah |
|-----------|--------|
| ASF       | 40     |
| AGMP      | 41     |
| AZR       | 40     |
| APPM      | 39     |
| ABB       | 42     |
| AARS      | 43     |
| DAP       | 45     |
| DNA       | 42     |
| EGS       | 41     |
| HPAJR     | 42     |
| JAA       | 40     |
| KFG       | 40     |
| KP        | 40     |
| KCAS      | 43     |
| KVCJ      | 40     |
| KWS       | 43     |
| NNAP      | 41     |
| NHA       | 43     |
| NHRD      | 41     |
| QSY       | 42     |
| RAY       | 42     |
| RAR       | 44     |

| Responden    | Jumlah      |
|--------------|-------------|
| SPA          | 43          |
| SAD          | 43          |
| TAS          | 43          |
| VMM          | 45          |
| ZHA          | 44          |
| <b>Total</b> | <b>1132</b> |

Berdasarkan Tabel 8 hasil respons siswa akan dihitung seperti pada rumus yang tertulis di bawah ini: Skor maksimum = skor tertinggi tiap item x jumlah item x jumlah responden = 4 x 12 x 27 = 1296.

$$\begin{aligned}
 P \% &= \frac{\text{Skor yang Diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\% \\
 &= \frac{1132}{1296} \times 100\% \\
 &= 87,34\%
 \end{aligned}$$

Berdasarkan hasil dari Tabel 8, menggunakan kriteria penilaian dari Skala Likert (Kartini et al., 2020) analisis data hasil respons siswa kelas eksperimen memperoleh persentase sejumlah 87,34% dengan kriteria “Sangat Kuat” yang mengindikasikan mengenai siswa menyampaikan tanggapan positif terhadap pembelajaran yang dimanfaatkan. Tingginya persentase respons siswa pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa implementasi pembelajaran yang

didukung oleh media *interactive digital storybook* berbasis AR melalui *deep learning* yang diterapkan mampu meningkatkan ketertarikan, keterlibatan, serta motivasi belajar siswa ketika kegiatan pembelajaran dilaksanakan. Siswa terlihat sangat antusias untuk melaksanakan kegiatan belajar, lebih aktif dalam memahami materi, juga membuktikan sikap positif terhadap proses pembelajaran.

### **Pembahasan**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi *interactive digital storybook* berbasis *Augmented Reality* (AR) melalui *deep learning* memberikan dampak positif terhadap keterampilan literasi sains siswa kelas V A SDN Dukuh Menanggal 1 Surabaya. Temuan ini terlihat dari meningkatnya keterlibatan siswa selama proses pembelajaran, pemahaman konsep gaya magnet, serta sikap positif siswa terhadap pembelajaran IPAS yang dilaksanakan. Hasil ini sejalan dengan Teori Pembelajaran Konstruktivisme menurut Piaget (dalam Nurjamilah, 2025), yang menyatakan bahwa

pengetahuan tidak diperoleh secara pasif, melainkan dibangun secara aktif oleh siswa melalui interaksi dengan lingkungan dan pengalaman belajarnya. Media *interactive digital storybook* berbasis AR memberikan pengalaman belajar konkret yang memungkinkan siswa mengamati fenomena gaya magnet secara langsung, sehingga mendorong terbentuknya proses asimilasi dan akomodasi dalam struktur kognitif siswa.

Berdasarkan hasil analisis respons peserta didik, diperoleh skor total sebesar 1132 dari skor maksimum 1296, dengan persentase sebesar 87,34% yang berada pada kriteria "Sangat Kuat". Persentase tersebut menunjukkan bahwa siswa memberikan respons yang sangat positif terhadap pembelajaran yang diterapkan. Tingginya respons siswa mengindikasikan bahwa penggunaan *interactive digital storybook* berbasis AR mampu meningkatkan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran IPAS, mendorong keterlibatan aktif dalam kegiatan belajar, serta meningkatkan motivasi siswa untuk memahami materi gaya magnet. Menurut Piaget (dalam Nurjamilah, 2025), keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran akan

mendorong terbentuknya struktur kognitif yang lebih kompleks dan matang. Selain itu, media pembelajaran yang bersifat visual, interaktif, dan disertai alur cerita dapat membuat siswa lebih antusias mengikuti pembelajaran dan lebih mudah memahami konsep sains yang bersifat abstrak.

Hasil analisis data tes keterampilan literasi sains juga menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan setelah diterapkannya *interactive digital storybook* berbasis AR melalui *deep learning*. Nilai rata-rata *pretest* siswa sebesar 77,04 meningkat menjadi 89,56 pada *posttest*. Peningkatan nilai rata-rata ini menunjukkan bahwa siswa mengalami perkembangan pemahaman terhadap konsep gaya magnet, khususnya dalam mengidentifikasi fenomena sains, menjelaskan konsep secara ilmiah, serta mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari. Peningkatan ini mengindikasikan bahwa pembelajaran yang diterapkan mampu membantu siswa membangun pengetahuan secara lebih mendalam, bukan sekadar menghafal materi. Dalam perspektif konstruktivisme

Piaget, peningkatan tersebut terjadi karena siswa berhasil menyesuaikan pengetahuan awalnya dengan pengalaman belajar baru melalui proses asimilasi dan akomodasi yang berkelanjutan (Nurjamilah, 2025).

Hasil uji *paired sample t-test* memperkuat temuan tersebut dengan menunjukkan nilai t-hitung sebesar -8,655 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$ , yang dimana nilai Sig. lebih kecil dari taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$ . Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara keterampilan literasi sains siswa sebelum dan sesudah implementasi *interactive digital storybook* berbasis AR melalui *deep learning*. Dengan demikian, peningkatan keterampilan literasi sains siswa tidak terjadi secara kebetulan, melainkan merupakan hasil dari pembelajaran yang dirancang untuk mendorong siswa membangun pengetahuan secara aktif sesuai dengan prinsip pembelajaran konstruktivisme (Nurjamilah, 2025).

Untuk mengetahui tingkat peningkatan keterampilan literasi sains siswa, dilakukan pula uji N-gain. Hasil perhitungan N-gain menunjukkan nilai sebesar 0,545 yang

termasuk dalam kategori “Sedang”. Nilai N-gain ini menunjukkan bahwa peningkatan keterampilan literasi sains siswa berada pada tingkat yang cukup, sejalan dengan persentase peningkatan sebesar 16,26% yang diperoleh dari perbandingan nilai *pretest* dan *posttest*. Persentase peningkatan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan mampu memberikan peningkatan yang bermakna terhadap keterampilan literasi sains siswa. Meskipun demikian, hasil ini juga mengindikasikan bahwa masih terdapat peluang untuk pengembangan lebih lanjut agar peningkatan yang dicapai dapat berada pada kategori tinggi.

#### **D. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dipaparkan di atas, dapat diperoleh kesimpulan terkait implementasi *interactive digital storybook* berbasis *Augmented Reality* (AR) melalui *deep learning* pada pembelajaran IPAS Bab 3 Magnet, Listrik, dan Teknologi untuk Kehidupan dengan materi gaya magnet mampu meningkatkan keterampilan literasi sains siswa kelas V A SDN Dukuh Menanggal 1

Surabaya dengan cukup nyata dan efektif. Hal tersebut dibuktikan pada peningkatan nilai rata-rata siswa dari 77,04 pada *pretest* menjadi 89,56 pada *posttest* setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini menunjukkan mengenai pembelajaran yang mengintegrasikan media digital interaktif berbasis AR dapat mendukung siswa memahami konsep sains secara lebih baik dan mendukung proses belajar siswa secara lebih bermakna dan mendalam.

Hasil analisis respons siswa terhadap implementasi media *interactive digital storybook* berbasis AR menunjukkan kategori yang sangat baik dengan persentase sebesar 87,34%. Siswa menunjukkan ketertarikan, keterlibatan aktif, serta rasa antusiasme selama proses pembelajaran berlangsung. Media yang disajikan dalam bentuk cerita digital interaktif dengan dukungan visual AR mampu menciptakan keadaan belajar secara menyenangkan juga memberikan kemudahan kepada siswa untuk memahami konsep sains. Hal tersebut mengindikasikan mengenai media pembelajaran berbasis AR mampu

menciptakan interaksi belajar secara lebih bermakna juga mendukung kontribusi siswa secara optimal pada kegiatan pembelajaran sains.

Selain itu, hasil uji statistik membuktikan adanya peningkatan keterampilan literasi sains siswa secara signifikan setelah implementasi pembelajaran. Uji *paired sample t-test* menghasilkan nilai *t*-hitung sejumlah -8,655 dengan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ), dengan mengindikasikan mengenai terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dengan *posttest*. Hasil uji *N-gain* membuktikan nilai sejumlah 0,545 dengan berada pada kategori sedang, sedangkan perhitungan persentase peningkatan keterampilan literasi sains mencapai 16,26%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa implementasi *interactive digital storybook* berbasis *Augmented Reality* (AR) melalui *deep learning* efektif dalam meningkatkan keterampilan literasi sains siswa kelas V sekolah dasar.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Bujuri, D. A., & Ilmu, F. (2018). *Analisis Perkembangan Kognitif Anak Usia Dasar dan*



- Implikasinya dalam Kegiatan Belajar Mengajar. IX(1), 37–50.*
- Erste, K., Putri, P., Ardiyanto, D. T., & Widodo, A. S. (2024). *Stimulus Augmented Reality Children Storybook Timun Mas Membentuk Kognitif Visual Anak Usia Dini. 07(02), 113–124.*
- Firmansyah, H. (2024). Pengaruh Penggunaan Teknologi Digital dalam Pembelajaran Sejarah Terhadap Berpikir Sejarah. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research, 4(3), 7704–7714.*
- Harianja, M. R., Yusup, M., Siahaan, S. M., Sriwijaya, U., & Kunci, K. (2024). *Uji N-Gain pada Efektivitas Penggunaan Game dengan Strategi SGQ untuk Meningkatkan Berpikir Komputasi dalam Literasi Energi. 13.* <https://doi.org/10.19109/intelektualita.v13i2.25168>
- Kartini, K. S., Tri, I. N., & Putra, A. (2020). Respon Siswa terhadap Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android. *4(1), 12–19.*
- Masrura, D., Setiyawan, A., & Bangun, K. (2024). Pengkajian Pengembangan Bahasa Anak Dengan Pendekatan Teori Vygotsky Dan Implikasinya Dalam Pembelajaran Bahasa Arab. *RAUDHAH Proud To Be Professionals Jurnal Tarbiyah Islamiyah , 9(2), 313–325.*
- Mayer, R. E. (2021). Multimedia Learning. *The Management of Technical Change, 41, 71–94.* [https://doi.org/10.1057/9780230800601\\_4](https://doi.org/10.1057/9780230800601_4)
- Nassarudin, M. S. (2021). Pembelajaran Era Digital. In *Economipedia* (Issue 24010123130085).
- Nurul, A. (2025). Konsep dan Implementasi Pendekatan Deep Learning di Sekolah Dasar. *1661–1672.* <https://doi.org/https://doi.org/10.23969/jp.v10i2.25562>
- OECD. (2025). PISA 2018 Results. In *OECD Publishing: Vol. III.* <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results-volume-iii-acd78851-en.htm>
- Rohmaya, N. (2022). Peningkatan

- Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran IPA Berbasis *Socioscientific Issues* (SSI). *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 107–117.  
<https://doi.org/10.37630/jpm.v12i2.553>
- Rosidah, C. T., Azmy, B., Irianto, A., Rosi, A. M., & Islami, S. A. (2025). *Integrating Augmented Reality and Deep Learning in an Interactive STEAM- Based Digital Storybook to Enhance Elementary School Students ' Science Literacy*. 10(3), 1620–1628.
- Sari, M., Rachman, H., Astuti, N. J., Afgani, M. W., & Siroj, R. A. (2022). Explanatory Survey dalam Metode Penelitian Deskriptif Kuantitatif. *Jurnal Pendidikan Sains Dan Komputer*, 3(01), 10–16.  
<https://doi.org/10.47709/jpsk.v3i01.1953>
- Sugiyono. (2021). *Metode penelitian kuantitatif* (Sutopo (ed.)).
- Syarifuddin. (2025). *Efektivitas Pendekatan STEM Berbasis Collaborative Learning terhadap Pemahaman Konsep Abstrak Siswa Sekolah Dasar*. 3(1), 7–15.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.37630/bijee.v3i1.2645>
- Vitrianti, V., Subroto, D. E., Nissa, I. R., Nuraeni, A., Kristiany, S., Ahlia, N. Z., Serang-jakarta, J. R., No, K. M., & Jaya, K. C. (2025). *Implementasi Metode Storytelling untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi pada Anak SD Universitas Bina Bangsa , Indonesia*.
- Widodo, S. T., Nisa, A. F., Ardi, M. I., & Nur, A. I. (2025). *Upaya Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Melalui Pendekatan Deep Learning di SD*. 3, 375–393.
- Zuhaida, A., & Yustiana, Y. R. (2023). Tantangan Guru dalam Mengajar IPA: Studi Kasus Guru. *Paedagoria : Jurnal Kajian, Penelitian Dan Pengembangan Kependidikan*, 14(3), 226–231.