



STEM Based Flash Card dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar

Linda Novi Ardana¹, Bramianto Setiawan^{2*}

¹⁻²Universitas Pelita Bangsa, Indonesia

Email: noviardana1611@gmail.com¹, sbramianto@pelitabangsa.ac.id²

*Penulis Korespondensi: sbramianto@pelitabangsa.ac.id

Abstract. *This study aims to develop and determine the effectiveness of STEM-based flash cards in enhancing the scientific literacy of elementary school students regarding the topic of animal habitats. The study employs the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model. The research subjects consisted of 35 third-grade elementary school students. Data collection was conducted through expert validation as well as pre-test and post-test assessments. Validation results indicate that the STEM-based flashcards fall into the "highly feasible" category for use. Improvements in students' scientific literacy were evident from N-Gain scores across all indicators, which ranged from the medium to high categories. Paired Sample t-Test results also revealed a significant difference between pre-test and post-test scores. The use of STEM-based flashcards encouraged students to be more active in observing, discussing, creating mini animal habitats, and understanding the material through hands-on activities. Thus, STEM-based flashcards serve as a viable alternative learning medium to help improve the scientific literacy of elementary school students regarding animal habitats.*

Keywords: *Animal Habitat; Elementary School; Flash Card; Scientific Literacy; STEM.*

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta mengetahui efektivitas media *Flash Card* berbasis STEM dalam meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar pada materi habitat hewan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model *ADDIE*. Subjek penelitian terdiri dari 35 siswa kelas III sekolah dasar. Pengumpulan data dilakukan melalui validasi ahli serta tes *pretest* dan *posttest*. Hasil validasi menunjukkan bahwa media *Flash Card* berbasis STEM termasuk dalam kategori sangat layak untuk digunakan. Peningkatan literasi sains siswa terlihat dari hasil N-Gain pada setiap indikator yang berada dalam kategori sedang hingga tinggi. Hasil uji *Paired Sample t-Test* juga menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Penggunaan media *Flash Card* berbasis STEM membuat siswa lebih aktif dalam mengamati, berdiskusi, membuat mini habitat hewan, serta memahami materi melalui kegiatan yang dilakukan secara langsung. Dengan demikian, media *Flash Card* berbasis STEM dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran untuk membantu meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar pada materi habitat hewan.

Kata Kunci: *Flash Card; Habitat Hewan; Literasi Sains; Sekolah Dasar; STEM.*

1. LATAR BELAKANG

Literasi sains merupakan kemampuan individu dalam memanfaatkan pengetahuan ilmiah melalui tahapan proses sains, seperti mengenali permasalahan, memperoleh pemahaman baru, menjelaskan berbagai fenomena alam, serta menarik kesimpulan atau generalisasi berdasarkan bukti-bukti ilmiah yang relevan (Tillah, N, Subekti, 2024). Kemampuan literasi sains memiliki peran yang sangat penting dalam mengembangkan ilmu pengetahuan agar dapat memberikan dampak yang lebih optimal dalam proses pembelajaran IPAS (Abbas et al., 2023).

Berdasarkan data internasional PISA 2022 (*Programme for International Student Assessment*) sekitar 24% peserta didik masih belum mencapai tingkat kemampuan dasar memahami konsep sains sederhana (Ayu et al., 2025). Data PISA 2022 menunjukkan literasi sains Indonesia secara konsisten berada di peringkat rendah, faktor yang dapat menjadi

penyebab rendahnya literasi sains yaitu kurangnya pembelajaran IPAS yang belum banyak melibatkan kegiatan membaca dan menulis ilmiah sebagai keterampilan penting yang perlu dikembangkan pada peserta didik. Level kemampuan lebih dari 60% siswa Indonesia, artinya mereka hanya mampu menggunakan pengetahuan dasar sains dalam konteks sederhana (Riyadi et al., 2024).

Kondisi yang sama juga dijumpai pada pembelajaran di kelas III sekolah dasar Kabupaten Bekasi. Berdasarkan hasil pengamatan di kelas serta wawancara dengan guru, diketahui bahwa kemampuan literasi sains siswa masih berada pada tingkat yang rendah. Sebagian besar siswa belum mampu memahami konsep IPAS secara menyeluruh dan masih mengalami kesulitan dalam mengaitkan materi pembelajaran dengan kejadian dalam kehidupan sehari-hari. 28% siswa hanya dapat menjelaskan fenomena sederhana menggunakan kata-kata sendiri, sedangkan siswa lainnya cenderung menyalin atau mengulang jawaban dari buku maupun contoh yang diberikan guru. 26% siswa yang menunjukkan keaktifan, sedangkan siswa lainnya cenderung pasif dan menunggu arahan dari guru. Siswa baru mampu mengenali dan menyebutkan informasi secara sederhana, namun belum dapat memanfaatkannya untuk menjelaskan suatu fenomena. Hal ini menunjukkan bahwa pola berpikir siswa masih terbatas pada belum berkembang menuju literasi sains yang lebih mendalam. Oleh karena itu, diperlukan pembelajaran IPAS yang lebih kontekstual dan interaktif, melalui kegiatan membaca, mengamati, berdiskusi, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan pemahamannya sendiri agar kemampuan literasi sains dapat meningkat secara efektif.

Media *flash card* memberikan peran penting dalam meningkatkan literasi sains siswa. Penyajian visual yang menarik disertai informasi yang ringkas memudahkan siswa dalam memahami proses ilmiah serta mengaitkan konsep-konsep sains dengan pengalaman sehari-hari (Yulianti et al., 2025). *Flash card* merupakan media pembelajaran berupa kartu berukuran kecil yang digunakan untuk mempermudah peserta didik dalam memahami materi pelajaran secara efektif dan menarik (Barung et al., 2024). Melalui penggunaan *flash card*, siswa menjadi lebih terbantu dalam mengenali permasalahan ilmiah dan menghubungkan pengetahuan yang diperoleh dengan konteks kehidupan nyata (Nuraini, 2022).

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini dibutuhkan inovasi dalam proses pembelajaran yang dapat mendorong keaktifan siswa dengan menerapkan pendekatan STEM. STEM merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan sains, teknologi, rekayasa, dan matematika secara terpadu (Sujarwanto, 2023). Penerapan pendekatan STEM untuk meningkatkan literasi sains di sekolah dasar menjadi sangat penting karena membantu

dalam membangun dasar pengetahuan dan keterampilan siswa. Sampai saat ini, pengembangan media *flash card* berbasis STEM untuk meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar masih tergolong rendah. Sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan bahwa *flash card* umumnya digunakan sebagai media bantu untuk mengingat atau mengenali konsep, tanpa perancangan yang secara khusus mengintegrasikan unsur STEM, seperti kegiatan pengamatan ilmiah, penyelesaian masalah, serta pengaitan konsep sains dengan situasi nyata. Padahal, pengintegrasian unsur STEM dalam media *flash card* dapat mendorong peserta didik tidak sekadar memahami konsep, tetapi juga terlibat dalam proses berpikir kritis, pemecahan masalah sederhana, dan penerapan pengetahuan sains dalam kehidupan sehari-hari. Dengan demikian, penggunaan *flash card* berbasis STEM berpotensi memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan literasi sains siswa sekolah dasar (Mu'ayyanah et al., 2024).

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memiliki kebaharuan pada pengembangan media *flash card* sebagai pendukung pembelajaran STEM yang dirancang untuk meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar pada materi habitat hewan. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* yang bertujuan menghasilkan media pembelajaran *flash card* yang efektif. Media *flash card* berbasis STEM ini dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang konkret dan bermakna melalui visualisasi gambar habitat hewan, aktivitas diskusi, serta pemecahan masalah sederhana yang mengintegrasikan unsur sains, teknologi, rekayasa, dan matematika. Proses pembelajaran tersebut diharapkan mampu menumbuhkan kemampuan siswa dalam memahami konsep, menganalisis informasi, serta menarik kesimpulan berdasarkan pengamatan dan bukti ilmiah.

Dengan demikian, pengembangan media *flash card* berbasis STEM ini diharapkan dapat menjadi solusi alternatif yang relevan terhadap permasalahan rendahnya literasi sains siswa sekolah dasar. Media ini tidak hanya berperan sebagai alat bantu penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana yang mendorong keterlibatan aktif siswa dalam kegiatan mengamati, serta mengaitkan konsep sains dengan konteks kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata baik dari sisi pengembangan teori maupun penerapan praktis, khususnya dalam menghasilkan media pembelajaran IPAS yang relevan dengan konteks kehidupan siswa, serta berfokus pada peningkatan literasi sains sejak pendidikan dasar.

2. KAJIAN TEORITIS

Pendekatan STEM

STEM (*Science, Technology, Engineering, and Mathematics*) merupakan suatu pendekatan pembelajaran terpadu yang menggabungkan empat bidang keilmuan, yaitu sains, teknologi, rekayasa, dan matematika, dengan tujuan mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, kreativitas, serta keterampilan pemecahan masalah pada siswa yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari (Setiawan et al., 2025). Pendekatan STEM bertujuan agar siswa tidak hanya belajar dengan cara menghafal, tetapi juga ikut aktif dalam pembelajaran seperti berpikir, mencoba secara langsung, berdiskusi bersama teman, serta mencari solusi dari masalah yang ada di kehidupan sehari-hari (J. F. Puspitasari et al., 2024). Peningkatan literasi sains melalui penerapan pendekatan *STEM* berperan dalam membangun fondasi pengetahuan dan keterampilan siswa yang akan menunjang keberhasilan mereka pada jenjang pendidikan selanjutnya (Ringgo et al., 2024).

Literasi Sains

Literasi sains adalah kemampuan seseorang dalam memanfaatkan pengetahuan yang dimilikinya untuk mengenali suatu masalah, memperoleh informasi atau pengetahuan baru, menjelaskan berbagai fenomena ilmiah, serta membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang berkaitan dengan isu-isu sains. Pada dasarnya, literasi sains di sekolah dasar sangat berfokus pada penguatan pengetahuan siswa yang mencakup pemahaman konsep, serta kemampuan menarik kesimpulan secara tepat hal yang relevan dengan kehidupan sehari-hari (Barokah et al., 2024).

Seseorang dapat dikatakan memiliki literasi sains apabila ia memahami ilmu pengetahuan dan mampu memanfaatkannya untuk mengembangkan pengetahuan, dapat menemukan informasi yang penting dan berguna, serta menggunakan pemahaman tersebut untuk menjaga kelestarian lingkungan dan kehidupan sosial (Basam, 2022). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa sekolah dasar masih tergolong rendah. Kondisi ini terjadi karena proses pembelajaran lebih banyak menekankan pada kegiatan menghafal materi dibandingkan memahami konsep secara mendalam dan mengaitkannya dengan kehidupan sehari-hari (Fortuna & Fitria, 2021).

3. METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Dengan menerapkan model pengembangan *ADDIE*. dengan model pengembangan

ADDIE, yaitu pengembangan *Instructional Design* (desain pembelajaran) yang dilakukan melalui pendekatan *ADDIE*. Model *ADDIE* dipilih karena memiliki tahapan pengembangan yang tersusun secara runtut, mulai dari mengidentifikasi kebutuhan, merancang media, mengembangkan produk, menerapkannya dalam pembelajaran, hingga melakukan evaluasi. (Rustandi & Rismayanti, 2021).



Gambar 1. Kerangka *ADDIE*

Partisipan

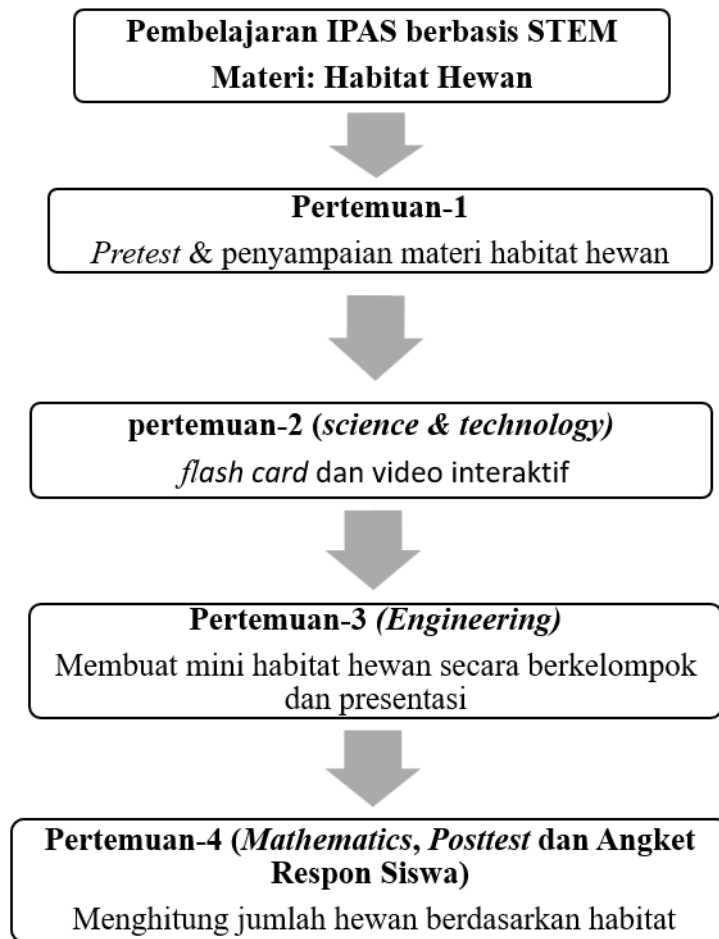
Subjek penelitian ini adalah siswa kelas III disalah satu sekolah dasar Kabupaten Bekasi pada tahun 2025/2026. Jumlah siswa kelas III secara keseluruhan 97 siswa. Sample yang digunakan dalam penelitian ini 35 siswa dalam 1 kelas, jumlah siswa laki-laki berjumlah 17 siswa dan perempuan berjumlah 18 siswa. Teknik pengambilan data yang digunakan adalah *purposive* sampling, yaitu teknik penentuan sample berdasarkan pertimbangan tertentu (Lenaini, 2021).

Pengambilan Data

Dalam penelitian ini terdapat 3 instrumen, untuk mendapatkan data instrumen tersebut yakni lembar wawancara semi terstruktur, angket untuk melihat tanggapan responden yaitu respon guru, siswa dan validator, serta tes *pretest-posttest*. Lembar wawancara terstruktur digunakan untuk memperoleh informasi yang berkaitan dengan kebutuhan pembelajaran di kelas (Arini & Darmayanti, 2022). Angket digunakan untuk mengetahui respon guru, siswa serta validator. Tes *pretest-posttest* berupa 10 soal dalam bentuk essay, dengan 3 indikator yaitu kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, serta menafsirkan data dan bukti ilmiah (Simanjuntak et al., 2023).

Prosedur Penelitian dan Gambaran Produk

Prosedur penelitiannya yaitu pengambilan data disalah satu sekolah negeri Kabupaten Bekasi selama 4 hari. Proses penyempurnaan media *flash card* sebagai pendukung pembelajaran STEM pada materi habitat hewan. Pada tahap ini mengembangkan media yang memuat gambar dan informasi mengenai habitat hewan serta mengintegrasikan unsur *Science, Technology, Engineering, dan Mathematics*. Selanjutnya menyusun instrumen penelitian berupa soal *pretest-posttest* yang mengacu pada indikator literasi sains.



Gambar 2. Diagram alir.

Berdasarkan gambar 2, pelaksanaan pembelajaran berbasis STEM dilaksanakan selama empat hari. Hari pertama diawali dengan pemberian pretest dan penyampaian materi habitat hewan. Hari kedua peserta didik belajar menggunakan media *flash card* sebagai penerapan unsur sains dan teknologi. Hari ketiga peserta didik membuat mini habitat hewan sebagai kegiatan rekayasa. Hari keempat peserta didik melakukan kegiatan menghitung berdasarkan habitat hewan, kemudian mengerjakan posttest dan mengisi angket respon siswa.



Gambar 3. Desain *Flash Card* Yang Digunakan Dalam Penelitian.

Berdasarkan gambar 3, merupakan media *flash card* yang digunakan dalam pembelajaran materi habitat hewan. Setiap kartu berisi gambar serta nama hewan, ilustrasi, dan

kode *QR* yang dapat dipindai untuk mengakses vidio interaktif hewan tersebut sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik.

Tabel 1. Hasil validasi.

Aspek validasi	Mean	Kriteria
Validasi ahli materi	97,2 %	Sangat layak
Validasi ahli bahasa	80,5 %	Sangat layak
Validasi ahli media	96,5%	Sangat layak

Berdasarkan tabel 1, media yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakannya. Setelah dinyatakan layak, media diuji coba kepada siswa melalui tes *pretest*, pelaksanaan pembelajaran menggunakan media *flash card* berbasis STEM, dan *posttest* (Wahyuni et al., 2024).

Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods*. Data kualitatif dari wawancara semi terstruktur dianalisis dengan teknik reduksi data Miles & Huberman. Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas, uji hipotesis *paired sample test*, serta uji *effect size* (*Cohen's d*). Selain itu, dilakukan uji normalitas dan uji hipotesis menggunakan *paired sample t-test*.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Stastistik Deskriptif

Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui gambaran umum hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, meliputi nilai minimum, maksimum, rata-rata (mean), dan standar deviasi dari data *pretest* dan *posttest* (Sidabutar et al., 2022).

Tabel 2. Stastistik Deskriptif Literasi Sains.

Indikator Literasi Sains	<i>Pre-Test</i>		<i>Post-Test</i>		N-Gain
	Rata-rata	SD	Rata-rata	SD	
Menjelaskan fenomena secara ilmiah	5,69	1,255	11,17	1,618	0,53
Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	4,17	1,014	8,60	1,143	0,56
Menafsirkan data dan bukti ilmiah	4,20	1,132	10,26	1,521	0,77

Sumber: Output IBM SPSS Statistik 27. 2026.

Pada tabel 2, menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik mengalami peningkatan pada semua indikator setelah pembelajaran menggunakan media *Flash Card* sebagai pendukung pembelajaran STEM. Pada indikator menjelaskan fenomena secara ilmiah, rata-rata nilai meningkat dari 5,69 menjadi 11,17 dengan nilai N-Gain 0,53 yang termasuk kategori sedang. Pada indikator mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah juga mengalami peningkatan dari 4,17 menjadi 8,60 dengan nilai N-Gain 0,56 yang berada pada kategori sedang. Pada indikator menafsirkan data dan bukti ilmiah meningkat dari 4,20 menjadi

10,26 dengan nilai N-Gain 0,77 yang termasuk kategori tinggi. Hasil analisis statistik deskriptif menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik mengalami peningkatan pada semua indikator setelah pembelajaran menggunakan media *flash card* sebagai pendukung pembelajaran STEM.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk memastikan apakah data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini menggunakan metode Shapiro-Wilk karena jumlah sampel penelitian kurang dari 50 orang. Data dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 (Raditya et al., 2022).

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas.

Variable	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i>	0,952	35	0,126
<i>Posttest</i>	0,940	35	0,056

Sumber: Output IBM SPSS Statistik 27. 2026.

Berdasarkan tabel 3, hasil uji normalitas nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,126, sedangkan nilai signifikansi *posttest* sebesar 0,056. Kedua nilai tersebut lebih besar dari 0,05. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal.

Uji Hipotesis Paired Sample T-Test

Uji hipotesis dengan *Paired Sample T-Test* digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *flash card* berbasis STEM. Pengujian ini dilakukan setelah data dinyatakan berdistribusi normal. Kriteria pengujian apabila nilai signifikansi (2-tailed) lebih kecil dari 0,05, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pretest* dan *posttest*. Sebaliknya, apabila nilai signifikansi lebih besar dari 0,05, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (R. Puspitasari & Nurhandayani, 2023).

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis *Paired Sample T-Test*.

	Mean	Paired Differences			t	df	Sig.(2-tailed)
		Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference Lower Upper			
Pair 1	PreTest - PostTest 16,200	3,661	0,619	- 17,457 14,943	- 26,182	34	0,000

Sumber: Output IBM SPSS Statistik 27. 2026.

Berdasarkan Tabel 4, hasil uji hipotesis *paired sample t-test* menunjukkan nilai *mean* sebesar -16,200 dengan nilai *t* hitung sebesar -26,182 dan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed)

sebesar 0,000 ($< 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Dengan demikian, H_0 ditolak dan H_1 diterima, sehingga penggunaan media *flash card* berbasis STEM terbukti efektif dalam meningkatkan literasi sains peserta didik.

Uji Effect Size

Interpretasi nilai *Cohen's d* dibagi menjadi tiga kategori, sekitar 0,2 termasuk kategori kecil, 0,5 kategori sedang, dan 0,8 atau lebih termasuk kategori besar. Nilai *effect size* yang tinggi menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran tidak hanya menghasilkan perbedaan secara statistik, tetapi juga memberikan pengaruh yang nyata dalam proses belajar (Dianati, 2025).

Tabel 5. Hasil *Effect Size*.

Pair		Standardizer ^a	Point Estimate	95% Confidence Interval	
				Lower	Upper
1	PreTest	Cohen's d	3,661	-4,426	-5,520
	PostTest	Hedges' correction	3,702	-4,376	-3,287

Sumber: Output IBM SPSS Statistik 27. 2026.

Berdasarkan Tabel 5, hasil uji *Effect Size* memperoleh nilai *Cohen's d* sebesar -4,426. Nilai tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media *flash card* berbasis STEM memberikan pengaruh yang sangat besar terhadap peningkatan literasi sains.

Pembahasan

Hasil penelitian ini terjadi peningkatan literasi sains siswa setelah menggunakan media *Flash Card* berbasis STEM pada materi habitat hewan. Pembelajaran dilaksanakan pada siswa kelas III. Dengan menggunakan *flash card* yang dilengkapi gambar, informasi mengenai habitat hewan, serta kode *QR* yang dapat dipindai untuk melihat video interaktif. Penggunaan media ini membuat pembelajaran menjadi lebih menarik dan mendorong siswa untuk terlibat secara langsung dalam kegiatan pembelajaran (Novianti et al., 2025). Penggunaan media gambar dalam pembelajaran dapat membuat kegiatan belajar menjadi lebih menarik. Gambar membantu menarik perhatian siswa serta memudahkan mereka dalam memahami materi, terutama konsep yang sulit dijelaskan hanya melalui tulisan. Selain itu, adanya gambar dapat memberikan gambaran yang lebih jelas sehingga siswa lebih mudah memahami dan tertarik terhadap materi yang dipelajari (Afriyani, 2025). Warna menjadi salah satu bagian penting dalam tampilan media pembelajaran karena dapat memengaruhi keindahan dan daya tarik media.

Pemilihan warna yang sesuai dapat membuat media terlihat lebih menarik sehingga siswa lebih mudah memperhatikan informasi yang diberikan. Selain memperindah tampilan,

warna juga dapat membantu membedakan gambar, objek, atau informasi tertentu agar lebih mudah dipahami oleh siswa (Syarif et al., 2024). Daniel & Harland (2017) menjelaskan bahwa video interaktif dapat menjadi media pembelajaran yang menarik bagi siswa sekolah dasar karena sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan belajar mereka. Penggunaan video yang memadukan teks, gambar, animasi, dan suara dapat membantu menyampaikan materi dengan lebih menarik serta menciptakan suasana pembelajaran yang lebih menyenangkan (Susanti et al., 2024). Dengan adanya media *flash card* berbasis STEM siswa tidak hanya menerima materi melalui penjelasan guru, tetapi juga melakukan kegiatan mengamati, berdiskusi, membuat mini habitat hewan, dan menghitung jumlah hewan berdasarkan habitatnya. Kegiatan tersebut membantu siswa lebih aktif. Peningkatan pemahaman siswa juga terlihat pada kemampuan literasi sains (Putri et al., 2024).

Peningkatan literasi sains dalam penelitian ini dilihat melalui tiga indikator, yaitu: (1) kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah, (2) mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, (3) menafsirkan data dan bukti ilmiah. Pada indikator pertama, siswa mampu memahami materi habitat hewan dan menjelaskan informasi yang diperoleh dengan bahasa mereka sendiri. Pada indikator kedua, siswa melakukan kegiatan pengamatan serta membuat mini habitat hewan secara berkelompok sehingga dapat melatih kemampuan dalam merencanakan dan menyelesaikan kegiatan sederhana. Pada indikator ketiga, siswa menggunakan informasi yang diperoleh dari kegiatan pembelajaran untuk mengamati dan menghitung jumlah hewan berdasarkan habitatnya. Ketiga indikator tersebut menunjukkan bahwa penggunaan *flash card* berbasis STEM membantu siswa tidak hanya memahami materi, tetapi juga menerapkan pengetahuan yang diperoleh melalui kegiatan pembelajaran (Astria et al., 2022).

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan media *Flash Card* berbasis STEM dapat membantu meningkatkan literasi sains siswa kelas III sekolah dasar pada materi habitat hewan. Peningkatan terlihat dari hasil *pretest* dan *posttest* pada ketiga indikator literasi sains dengan nilai *N-Gain* yang berada pada kategori sedang hingga tinggi. Media yang dikembangkan juga memperoleh hasil validasi yang sangat baik sehingga layak digunakan dalam pembelajaran. Selain itu, hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara hasil sebelum dan sesudah pembelajaran. Penggunaan *flash card* berbasis STEM membuat siswa lebih aktif dalam mengamati, berdiskusi, dan memahami materi melalui kegiatan yang dilakukan selama pembelajaran. Dengan demikian, media *flash card* berbasis

STEM dapat digunakan sebagai salah satu pilihan media pembelajaran untuk mendukung peningkatan literasi sains siswa sekolah dasar.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian hanya dilakukan pada satu kelas dengan jumlah 35 siswa, sehingga hasil penelitian belum dapat diterapkan pada kelompok siswa yang lebih luas. Kedua, pelaksanaan penelitian hanya dilakukan selama empat hari, sehingga belum dapat menunjukkan pengaruh penggunaan media dalam jangka panjang. Ketiga, penelitian hanya membahas materi habitat hewan dan menggunakan tiga indikator literasi sains, sehingga belum mencakup materi dan indikator lainnya. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat melibatkan jumlah siswa yang lebih banyak, waktu penelitian yang lebih panjang, serta mengembangkan media pada materi yang berbeda agar hasil yang diperoleh lebih luas.

DAFTAR REFERENSI

- Abbas, S. F., Madjid, M., & Bahri, A. (2023). Upaya Peningkatan Literasi Sains Siswa Pada Pembelajaran IPA Melalui Model Pembelajaran Inkuiri Di SMP Negeri 2 Majene Efforts To Improve Students Science Literacy In Science Learning Throuth Inquiry Learning Model In SMP Negeri 2 Majehe. *Jurnal Inovasi Sains Dan Pembelajarannya: Tantangan Dan Peluang*, 355–366.
- Afriyani, Q. (2025). Peningkatan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar melalui Penggunaan Media Gambar dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Ilmu Sosial Humaniora Indonesia*, 5(1), 1–8. <https://doi.org/10.52436/1.jishi.158>
- Arini, N. K. M., & Darmayanti, N. W. S. (2022). Analisis Kebutuhan Guru Terhadap Panduan Praktikum IPA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia*, 5(April), 12–19.
- Astria, F. P., Wardani, K. S. K., Nurwahidah, N., & Hasnawati, H. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Sains (KLS) Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran Sains. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(4b), 2744–2752. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i4b.1064>
- Ayu, G. N., Putri, C. A., Riyanto, A. R., & Koto, I. (2025). *Tofedu : The Future of Education Journal The Scientific Literacy Competence of Students in Indonesia and Mexico Based on PISA 2022 : An International Comparative Study*. 4(5), 1033–1038.
- Barokah, A., Nurhaliza, N., Kurniat, B., & Kaddafi, T. (2024). Studi Literatur: Analisis Literasi Sains Era Society 5.0 Di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09, 257–266.
- Barung, Y. K. P., Molan, K. S. H., & Peten, Y. P. (2024). Penggunaan Media Flash Card dalam Meningkatkan Literasi di Sekolah Dasar Katolik Lamabelawa The Use of Flash Card Media in Improving Literacy at Lamabelawa Catholic Elementary School. *Jurnal Nusantara Berbakti*, 2(3), 33–45.
- Basam, F. (2022). *Pembelajaran Literasi Sains*. CV. Bintang Semesta Media. <https://share.google/HHdYdRMGgh6jj2VRA>

- Dianati, Y. N. (2025). Efektivitas Pelatihan SPSS dalam Meningkatkan Penguasaan Statistika Aplikatif Mahasiswa FTIK UIN Salatiga. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 6, 2017–2028.
- Fortuna, R. A., & Fitria, Y. (2021). Upaya Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran Daring Akibat Covid-19. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2054–2061.
- Lenaini, I. (2021). Teknik Pengambilan Sampel Purposive dan Snowball Sampling. *Jurnal Kajian, Penelitian & Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1), 33–39.
- Mu'ayyanah, I. H., Setiawan, D. A., & Wulansari, D. (2024). Implementasi Metode STEAM Pada Pembelajaran Matematika Berbantuan Media Flashcard untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas II SDN Tanjungrejo 2. *Jurnal Seminar Nasional*-, 1(2), 2463–2472.
- Novianti, N., Hasanah, U., & Herlina, H. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Flash Card Berbasis Augmented Reality pada Mata Pelajaran IPA bagi Siswa Kelas VI Sekolah Dasar. *Dikoda Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 6(2), 295–309. <https://doi.org/10.37366/jpgsd.v6i2.7036>
- Nuraini, A. (2022). Pengembangan Media Flashcard Berbarcode Materi Pengaruh Kalor Terhadap Perubahan Suhu dan Wujud Benda untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Ejournal.Unesa.Ac.Id*, 10(2), 302–316. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/45587>
- Puspitasari, J. F., Patonah, S., & Sukamto. (2024). Pengembangan Modul Ajar IPAS Berbasis STEM untuk Mewujudkan Keterampilan Dasar Berpikir Ilmiah Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 8(2), 1235–1245.
- Puspitasari, R., & Nurhandayani, I. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Make a Match terhadap Kemampuan Membilang pada Anak Usia Dini. *Journal Of Teacher Education*, 5, 503–512.
- Putri, H. E., Nuraeni, F., Hikmatunisa, N. P., Hun, R., & Elmadani, S. (2024). Developing a Comprehensive Assessment Tool for Elementary Students' Scientific Literacy. *Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI*, 11(2), 273. <https://doi.org/10.24235/al.ibtida.snj.v11i2.16579>
- Raditya, I. M. O., Satyawan, I. M., Luh, N., & Sptyanawati, P. (2022). Penerapan Modul Pembelajaran Berbasis Permainan Meningkatkan Hasil Belajar PJOK pada Peserta Didik Kelas I Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 10(3), 245–251.
- Ringgo, G., Ayomi, S. C., Inggamer, M. M., & Mutaqin, A. (2024). Mengeksplorasi Efektivitas Pendidikan STEM dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa Sekolah Dasar. *Journal of Innovative and Creativity*, 4(3).
- Riyadi, A., Susongko, P., & Munadi, M. (2024). Model Asesmen Literasi Sains pada peserta Didik Sekolah Dasar dengan Aplikasi Model Rasch. *Journal of Education Research*, 5(3), 3044–3054. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i3.1411>
- Rustandi, A., & Rismayanti. (2021). Penerapan Model ADDIE dalam Pengembangan Media Pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasikom*, 11(2), 57–60.
- Setiawan, B., Ardianto, D., & Windiyani, T. (2025). AI-Based Website for Integrating STEM and ESD : Enhancing Students ' Creative Thinking , Creative Products , and Self-Reflection. *Jurnal Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Unipa Surabaya*, 21(2), 189–200.

- Sidabutar, Y. A., Maria, L., & Manihuruk, E. (2022). Keefektifan Media Audio-Visual dalam Meningkatkan Kemampuan Berbicara Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 1923–1928.
- Simanjuntak, M. P., Simatupang, H., Manurung, G. A., Octavia, S. C., Willem, J., Pasar, I., Willem, J., Pasar, I., & Utara, S. (2023). Literasi Sains Dengan Pembelajaran Ipa Berbasis Proyek Terintegrasi Stem. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 12, 35–43.
- Sujarwanto, E. (2023). *Prinsip Pendidikan STEM dalam Pembelajaran Sains*. 8(2019), 408–414.
- Susanti, I. T., Sari, E. N., Merkuri, A., & Wahyudi, A. (2024). Penggunaan Media Video Animasi Interaktif Guna Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 7(2), 121–128.
- Syarif, M. A., Nurhaedah, N., & Irfan, M. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Keping Berwarna Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas IV. *Pinisi Journal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(1), 191. <https://doi.org/10.70713/pjp.v4i1.35679>
- Tillah, N, Subekti, H. (2024). Analisis Kemampuan Literasi Sains Siswa Smp Berdasarkan Indikator Dan Level Literasi Sains. *Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, 12(1), 137–154.
- Wahyuni, S., Ilham, B., & Nureeyawaji. (2024). Evaluating Stem-Based Reform Teaching Observation Protocol To Enhance Students' Communication Skills In The Context Of Sustainable Development Goals In Science Learning. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 13(3), 401–410. <https://doi.org/10.15294/jpii.v13i3.9871>
- Yulianti, E., Adhar, Y. I., Wahyuni, S., & Yusnarti, M. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Flash Card untuk Meningkatkan Hasil Belajar Bahasa Indonesia Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 5(2), 230–236. <https://doi.org/10.54371/jiepp.v5i2.986>