

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN FLASHCARD BERBASIS AUGMENTED
REALITY MATERI EKOSISTEM TERHADAP LITERASI SAINS
KELAS 5 SDN BENDO 01 PONGGOK BLITAR**

Muji Rahayu Santi Sumarah¹, Shofi Nur Amalia², Ragil Tri Oktaviani³
^{1,2,3} PGSD FIPS Universitas Nahdlatul Ulama Blitar
rahayusanti1213@gmail.com¹, shofinur94@gmail.com²,
ragil.trioktaviani91@gmail.com³

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effectiveness of augmented reality-based flashcard media on ecosystem material. And to determine the increase in science literacy of grade 5 students of SDN Bendo 01 Ponggok Blitar. This study used an experimental method in the form of a quasi-experimental design. The population in this study were 40 grade 5 students of SDN Bendo 01 Ponggok Blitar with the number of students in class 5A 20 students and class 5B 20 students. Data collection techniques in this study used tests and documentation. The results of the normality test of the experimental class in this study were $0.016 > 0.05$ in the pretest data and the significant value of the posttest was $0.092 > 0.05$ normally distributed. The results of the homogeneity test can be seen that the significant value of the posttest data is 0.100, this indicates that the value of the significant $0.100 > 0.05$ so that the posttest data criteria accept H_0 which means that both classes have homogeneous variance. The results of the independent sample t-test on the posttest data of the experimental class and the control class can be seen that the sig. (Two-Sided p) value is $0.002 < 0.05$. The results of the paired sample t-test on the pretest and posttest data using SPSS 30.0 can be seen that the sig. (Two Side p) value is $0.001 < 0.05$, so there is a significant difference between the pretest and posttest. The improvement of the science literacy skills of grade 5 students of SDN Bendo 01 Ponggok Blitar was obtained from the pretest and posttest assessments.

Keywords: *augmented reality, flashcard, science literacy*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efektivitas media *flashcard* berbasis *augmented reality* pada materi ekosistem. Serta untuk mengetahui peningkatan literasi sains siswa kelas 5 SDN Bendo 01 Ponggok Blitar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen berupa *quasi eksperimn design*. Populasi dalam penelitian ini adalah 40 orang peserta didik kelas 5 SDN Bendo 01 Ponggok Blitar dengan jumlah peserta didik kelas 5A 20 peserta didik dan kelas 5B 20 peserta didik. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan dokumentasi. Hasil uji normalitas kelas eksperimen pada penelitian ini sebesar

0,016 > 0,05 pada data *pretest* dan nilai signifikan *posttest* adalah 0,092 > 0,05 berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas dapat diketahui bahwa nilai signifikan data *posttest* 0,100, hal tersebut menunjukkan bahwa nilai dari signifikan 0,100 > 0,05 sehingga kriteria data *posttest* terima H_0 yang berarti kedua kelas memiliki varians yang homogen. Hasil uji independent sampel t-test pada data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat diketahui bahwa nilai sig. (*Two-Sided p*) sebesar 0,002 < 0,05. Hasil uji paired sampel t-test pada data *pretest* dan *posttest* menggunakan SPSS 30.0 maka dapat diketahui bahwa nilai sig. (*Two Side p*) sebesar 0,001 < 0,05, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Peningkatan kemampuan literasi sains siswa kelas 5 SDN Bendo 01 Ponggok Blitar diperoleh penilaian *pretest* dan *posttest*.

Kata Kunci: *augmented reality*, *flashcard*, literasi sains

A. Pendahuluan

Pembelajaran merupakan suatu sistem pemberian pendidikan dan pelatihan kepada peserta didik agar tercipta proses belajar untuk mencapai hasil belajar sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Melalui pembelajaran yang berkualitas, peserta didik dapat memperoleh hasil belajar yang maksimal (Yusup, A et al., 2023). Pembelajaran yang berkualitas dapat dipengaruhi oleh cara mengajar, metode, situasi dan kondisi belajar, serta media pembelajaran. Media pembelajaran adalah alat perantara terjalannya interaksi antara guru dan peserta didik selama proses belajar (Yusup, A et al., 2023). Manfaat media pembelajaran diantaranya, membantu guru dalam menyampaikan materi pembelajaran, meningkatkan motivasi belajar

peserta didik, serta melatih kreativitasnya. Dalam proses pembelajaran perlu adanya media yang kreatif dan inovatif. Hal ini, agar proses pembelajaran tidak cenderung monoton dan membosankan yang dapat menghambat proses *transfer of knowledge* (Setiawan et al., 2022).

Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya inovasi dalam media pembelajaran, terutama dengan memanfaatkan perkembangan teknologi yang semakin pesat. Berdasarkan perkembangan IPTEK (ilmu pengetahuan dan teknologi) yang semakin maju, membuat dunia pendidikan harus ikut menyesuaikan perkembangan tersebut (Setiawan et al., 2022). Bahkan saat ini, penggunaan alat-alat mengajar, peraga pendidikan, dan media pembelajaran di sekolah mulai

menyesuaikan perkembangan teknologi. Salah satu perkembangan teknologi yang sedang berkembang saat ini adalah teknologi *Augmented Reality*. *Augmented reality* (AR) adalah teknologi yang menggabungkan objek maya ke lingkungan nyata dan diproyeksikan secara real time (Liana & Susanti, 2024). Di dunia pendidikan, teknologi *Augmented Reality* dimanfaatkan sebagai media pembelajaran yang interaktif. Bahkan, di Sekolah Dasar *Augmented Reality* penting untuk digunakan sebagai media pembelajaran (Sudarta, 2022). Pada penelitian ini *Augmented Reality* akan di bahas efektifitas penggunaannya terhadap Literasi Sains.

Kualitas pembelajaran yang baik tidak hanya bergantung pada metode dan media pembelajaran yang digunakan, tetapi juga pada cara guru menyampaikan materi sehingga mudah dipahami oleh siswa. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan wali kelas V SDN Bendo 01 Ponggok Blitar pada Selasa tanggal 5 November 2024 menyatakan bahwa dari berbagai materi pada mata pelajaran IPA tersebut guru mengalami kesulitan dalam menyampaikan materi

Ekosistem. Media yang digunakan guru kelas V dalam pembelajaran materi tersebut hanya menggunakan media gambar 2 dimensi dan *power point* saja. Padahal materi Ekosistem tergolong kedalam materi yang mudah untuk dipelajari karena dapat dilihat secara langsung dikarenakan ekosistem di sekitar kita banyak sekali, akan tetapi jika di dalam kelas guru membutuhkan media pembelajaran yang interaktif dan menarik perhatian siswa. Hal itu membuat peserta didik kesulitan menangkap pemahaman yang diberikan guru sehingga berimbas pada hasil belajar IPA pada materi tersebut rendah. Pendapat ini dipertegas oleh (Ana Sari et al., 2024) yang menyatakan bahwa khususnya pada materi keseimbangan ekosistem dan masih banyak konsep yang sulit dipahami oleh siswa dan rendahnya rasa percaya diri siswa dalam memahami materi tersebut.

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran adalah *Augmented Reality*, yang terbukti mampu mendukung pengembangan literasi sains pada siswa sekolah dasar. Mengingat akan pentingnya literasi sains dalam pendidikan maka

tujuan utama dalam kegiatan belajar mengajar yaitu mendidik peserta didik agar memiliki kemampuan literasi sains. Literasi sains adalah kemampuan untuk memahami proses ilmiah dan memperoleh informasi penting yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Yulia et al., 2024). Literasi sains merupakan keterampilan yang penting dan diperlukan di era global saat ini. Dalam konteks pendidikan Indonesia, pengembangan literasi sains menjadi bagian integral dari kurikulum, terutama dalam pembelajaran sains di tingkat sekolah dasar. Namun, data dari berbagai sumber, termasuk hasil survei *Programme for International Student Assessment* (PISA), menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains siswa Indonesia masih berada di bawah rata-rata internasional. Rendahnya tingkat literasi sains siswa disebabkan oleh berbagai faktor, seperti kurangnya fasilitas belajar yang memadai, metode pembelajaran yang kurang inovatif, serta rendahnya keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. Kondisi ini memerlukan perhatian khusus untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains di sekolah (Isnaeni & Sa, n.d.). Oleh karena itu,

penelitian tentang literasi sains menjadi sangat relevan untuk dilakukan, khususnya dalam mengidentifikasi strategi, media, atau metode pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains siswa. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam mendukung pengembangan literasi sains di Indonesia, sekaligus menjadi referensi bagi para pendidik dalam merancang pembelajaran sains yang lebih inovatif dan bermakna. Materi ekosistem dalam penelitian ini mencakup pembelajaran tentang hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya, yang meliputi komponen biotik (makhluk hidup) dan abiotik (benda tak hidup), serta interaksi antar komponen tersebut, seperti rantai makanan, jaring-jaring makanan, dan aliran energi. Macam-macam ekosistem di Indonesia sangatlah banyak, salah satunya ekosistem sawah. Sawah merupakan ekosistem buatan, ekosistem sawah dilengkapi dengan ciri-ciri, komponen, dan jenis sawah yang sering dibuat oleh manusia (Ernis & Hazmi, 2021).

Berdasarkan penelitian yg dilakukan oleh Maisarah pada tahun 2023 yang berjudul Efektivitas Lembar

Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Literasi Sains pada Materi Koloid di SMA Negeri 1 Kutapanjang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas LKPD berbasis literasi Sains pada Materi Ekosistem. Putri Ana Sari dkk pada tahun 2024 melakukan penelitian yang berjudul *Booklet* berbasis *Augmented Reality* melalui pembelajaran PBL materi keseimbangan ekosistem untuk meningkatkan Literasi sains kelas V SDN Sumberingin 04 Blitar. Penelitian ini mengembangkan media *booklet* berbasis *augmented reality* (AR) untuk materi keseimbangan ekosistem di kelas V SD, yang dinilai sangat valid oleh ahli materi, media, dan bahasa, serta sangat layak digunakan berdasarkan penilaian guru.

Berbeda dengan penelitian Maisarah (2023) yang fokus pada efektivitas LKPD berbasis literasi sains pada materi koloid di tingkat SMA, serta penelitian Putri Ana Sari dkk. (2024) yang mengembangkan media *booklet* berbasis *augmented reality* (AR) melalui pendekatan pembelajaran berbasis masalah (PBL) untuk materi keseimbangan ekosistem di kelas V Sekolah Dasar. Penelitian ini menitikberatkan pada penggunaan media pembelajaran

berbasis AR secara langsung pada materi ekosistem serta evaluasi efektivitasnya terhadap peningkatan literasi sains siswa kelas V SDN Bendo 01 Ponggok Blitar, yang belum dibahas secara spesifik dalam penelitian terdahulu.

Berdasarkan masalah yang ada maka, judul penelitian ini membahas tentang “Efektivitas Penggunaan *Flashcard* Berbasis *Augmented Reality* Materi Ekosistem Terhadap Literasi Sains Kelas 5 SDN Bendo 01 Ponggok Blitar” karena literasi sains merupakan salah satu keterampilan mendasar yang perlu dikuasai siswa dalam menghadapi era digital. Penggunaan *flashcard* berbasis *Augmented Reality* diharapkan dapat menjadi solusi untuk meningkatkan literasi sains siswa. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis efektivitas penggunaan media *Flashcard* berbasis *Augmented Reality* pada materi ekosistem dalam meningkatkan literasi sains siswa kelas 5 SDN Bendo 01 Ponggok Blitar, serta untuk mengetahui hubungan literasi sains siswa dengan efektivitas media tersebut. Urgensi dari penelitian ini terletak pada kebutuhan mendesak akan inovasi pembelajaran yang mampu mengembangkan

kemampuan berpikir ilmiah siswa sejak dini, terutama dalam menyikapi tantangan era digital yang menuntut siswa tidak hanya menghafal konsep tetapi juga mampu memahami, menginterpretasikan, dan menerapkan informasi sains secara kritis. Novelty dari penelitian ini adalah penggunaan media flashcard yang dipadukan dengan teknologi *Augmented Reality* sebagai pendekatan baru dalam pembelajaran ekosistem, yang belum banyak diterapkan secara sistematis di tingkat sekolah dasar, khususnya di wilayah Kabupaten Blitar, sehingga diharapkan mampu memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan literasi sains melalui integrasi teknologi inovatif.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana efektivitas pembelajaran menggunakan *flashcard* berbasis *Augmented Reality* pada materi ekosistem. Penelitian ini merupakan penelitian yang bersifat kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen, yang berupa *quasi eksperimen design*. Rancangan penelitian ini yang digunakan adalah

Posttest-Only Control Design dengan rancangan Tabel 1 berikut :

Tabel 1 Rancangan Posttest-Only Control Design

Kelas	Pre test	Perlakuan	Post test
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₃	-	O ₄

Keterangan:

O₁ : *Pre test* yang dilaksanakan kelas eksperimen

O₂ : *Post test* yang dilaksanakan kelas eksperimen

O₃ : *Pre test* yang dilaksanakan kelas kontrol

O₄ : *Post test* yang dilaksanakan kelas kontrol

X : Perlakuan dengan menggunakan *flashcard* berbasis *Augmented Reality*

Dalam penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, dimana dua kelompok tersebut diuji Homogenitasnya dan hanya berbeda dalam pemberian perlakuan. Kemudian pada akhir eksperimen, dua kelompok itu diukur kemampuan literasi dengan soal yang sama tetapi dengan alat berbeda. Selanjutnya kedua hasil pengukuran tersebut digunakan sebagai data eksperimen.

Dalam rangka pengumpulan data digunakan tes, dan dokumentasi. Tes adalah alat yang terdiri dari pertanyaan yang digunakan untuk

mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Tes dilaksanakan pada awal pembelajaran sebelum peserta didik mendapatkan materi (*pretest*) dan diakhir pembelajaran setelah peserta didik mendapatkan materi (*posttest*).

Teknik analisis data yang digunakan untuk melihat perbedaan hasil belajar siswa antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol adalah dengan uji-t. Hipotesis yang diuji dalam penelitian ini adalah:

1. Media Pembelajaran *Flashcard* berbasis *Augmented Reality* efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS materi ekosistem di SDN Bendo 01 Ponggok Blitar.
2. Media Pembelajaran *Flashcard* berbasis *Augmented Reality* tidak efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS materi ekosistem di SDN Bendo 01 Ponggok Blitar.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Validasi Desain

Validasi desain yang dilakukan dengan cara menghadirkan beberapa validator atau pakar yang sudah berpengalaman dalam dunia

pendidikan untuk menilai produk yang digunakan untuk penelitian.

a. Validasi Ahli Materi

Tahap validasi ahli materi ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan dan kekurangan isi materi terhadap *flashcard* yang dikembangkan peneliti. Validator bertugas memberikan penilaian dan masukan serta saran untuk perbaikan terhadap kekurangan *flashcard* yang telah dikembangkan. Validator ahli materi dalam penelitian ini adalah Ibu Anik Sulistiowati, S.Pd selaku Guru kelas 5 Sdn Bendo 01 Ponggok. Hasil validasi oleh ahli materi diperoleh nilai rata-rata 97,5% yang berarti materi ekosistem ini dalam kriteria "sangat valid".

b. Validasi media

Validasi ahli media dilakukan untuk mengetahui kevalidan dan kekurangan *flashcard* berbasis *augmented reality* yang telah dikembangkan dengan melihat dari aspek media. Validator ahli media dalam penelitian ini adalah Ibu Munawaroh, M.Pd selaku guru di SDN Bendo 01 Ponggok Blitar. Hasil validasi oleh ahli materi diperoleh nilai rata-rata 92,5% yang berarti media ini dalam kriteria "sangat valid".

c. Validasi Instrumen Tes

Sebelum soal *pretest* dan *posttest* diberikan kepada siswa yang berjumlah 40 siswa dimana 20 siswa sebagai kelas kontrol dan 20 siswa sebagai kelas eksperimen, terlebih dahulu harus dilaksanakan sebuah uji coba instrumen. Uji validitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya butir-butir soal. Analisis yang dilakukan oleh siswa yang berjumlah 20 dengan taraf signifikansi yang digunakan sebesar 5% sehingga diperoleh r_{tabel} soal *pretest* dan *posttest* sebesar 0,444. Item soal dikatakan valid apabila memperoleh $r_{\text{hitung}} > 0,444$.

Diketahui bahwa dari 10 item pernyataan, sebanyak 10 item dinyatakan valid karena nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} . Dari tabel di atas, dapat dijelaskan bahwa seluruh item, yaitu item nomor 1 sampai 10, memiliki nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} (0,444). Artinya, semua item yang diuji berada dalam kategori valid. Dapat diketahui bahwa dari 10 item pernyataan, sebanyak 10 item dinyatakan valid karena nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} . Dari tabel di atas, dapat dijelaskan bahwa seluruh item, yaitu item nomor 1 sampai 10, memiliki nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} (0,444).

Artinya, semua item yang diuji berada dalam kategori valid. Item 1 – 10 semua memiliki r_{hitung} di atas 0,444. Item dengan nilai r_{hitung} terendah adalah item nomor 10 ($r_{\text{hitung}} = 0,541812$), namun tetap memenuhi kriteria validitas karena lebih besar dari r_{tabel} . Berdasarkan hasil perhitungan validitas tersebut, dapat disimpulkan bahwa seluruh item dalam instrumen penelitian ini dinyatakan valid dan layak digunakan untuk proses pengumpulan data lebih lanjut.

2. Pengolahan Data

a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk melihat apakah data *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak.. Uji normalitas dilakukan dengan bantuan *software SPSS 30.0*. Data dikatakan memenuhi asumsi normalitas jika pada nilai signifikan $> 0,05$. Hasil uji normalitas data dapat disajikan pada tabel berikut :

Tabel 2 Hasil Uji Data Normalitas dengan Tests of Normality

Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Hasil Belajar Ekosistem <i>pretest</i> eksperimen	,258	20	,001	,877	20	,016
<i>posttest</i> eksperimen	,202	20	,031	,918	20	,092

<i>pretest</i>					
<i>control</i>	,258	2,00	,877	2,01	
		0 1		0 6	
<i>posttest</i>					
<i>control</i>	,230	2,00	,809	2,00	
		0 7		0 1	

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan hasil uji normalitas maka dapat diketahui bahwa, nilai pretest kelas eksperimen memperoleh signifikan sebesar 0,016 dan posttest memperoleh nilai signifikan 0,092. Berdasarkan kriteria pengujian, data dikatakan memenuhi asumsi normalitas jika pada nilai signifikan > 0,05. Nilai signifikan data pretest adalah 0,016 > 0,05 dan nilai signifikan posttest adalah 0,092 > 0,05. Sehingga dapat disimpulkan nilai pretest dan posttest pada kelas eksperimen berdistribusi normal.

Nilai pretest kelas kontrol memperoleh signifikan sebesar 0,16 dan posttest memperoleh nilai signifikan 0,001. Berdasarkan kriteria pengujian, data dikatakan memenuhi asumsi normalitas jika pada nilai signifikan > 0,05. Nilai signifikan data *pretest* adalah 0,016 > 0,05 dan nilai signifikan *posttest* adalah 0,001 < 0,05. Sehingga dapat disimpulkan nilai *pretest* berdistribusi tidak normal dan *posttest* pada kelas eksperimen berdistribusi tidak normal.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dalam penelitian ini dilakukan dengan bantuan *software SPSS versi 30.0* dengan kriteria uji yang digunakan yaitu terima H_0 (kedua kelas memiliki varians yang homogen) jika signifikan > 0,05 dan terima H_1 (kedua kelas memiliki varians tidak homogen) jika signifikan < 0,05.

Tabel 3 Hasil Uji Homogenitas dengan SPSS 30.0 Test of Homogeneity of Variance

		Levene			
		Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Ekosistem	Based on Mean	2,850	1	38	,100
	Based on Median	2,206	1	38	,146
	Based on Median and with adjusted df	2,206	1	33,613	,147
	Based on trimmed mean	2,920	1	38	,096

Berdasarkan hasil uji homogenitas pada data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan *SPSS 30.0* maka dapat diketahui bahwa nilai signifikan data *posttest* 0,100, hal tersebut menunjukkan bahwa nilai dari signifikan 0,100 > 0,05 sehingga kriteria data *posttest* terima H_0 yang berarti kedua kelas memiliki varians

yang homogen. Setelah peneliti melakukan uji homogenitas maka selanjutnya dapat dilakukan uji perbedaan dua rata rata.

c. Uji Perbedaan rata-rata

Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan secara signifikan antara nilai posttest kelas eksperimen yang menggunakan media *flashcard* berbasis *augmented reality* dan kelas kontrol tanpa menggunakan media *flashcard* berbasis *augmented reality*. Adapun hasil uji *independent sampel t-test* dapat disajikan pada tabel 4 berikut:

Tabel 4 Hasil Uji Independent sampel dengan SPSS 30.0

T	Df	Significance	
		One-Sided p	Two-Sided p
3,290	38	,001	,002
3,290	32,784	,001	,002

Berdasarkan hasil uji *independent sampel t-test* pada data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol menggunakan SPSS 30.0 maka dapat diketahui bahwa nilai sig. (*Two-Sided p*) sebesar $0,002 < 0,05$. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dengan kelas kontrol,

sehingga H_1 yang diterima (rata-rata nilai peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi atau tidak sama dengan rata nilai peserta didik kelas kontrol).

d. Analisis *Effect Size*

Uji *effect size* dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pembelajaran dengan menggunakan *flashcard* berbasis *augmented reality* pada materi ekosistem di SD Negeri 01 Bendo Ponggok. Sebelum melakukan uji *effect size* pentingnya dilakukan uji *paired sampel t-test*. Dalam uji *paired sampel t-test* dilakukan dengan bantuan SPSS 30.0. Adapun hasil uji *paired sampel t-test* adalah pada tabel 5 berikut:

Tabel 5 Hasil Uji Paired Sampel T-test pretest posttest kelas eksperimen

T	df	Significance	
		One-Sided p	Two-Sided p
43,117	39	,001	,001

Berdasarkan hasil uji *paired sampel t-test* pada data *pretest* dan posttest menggunakan SPSS 30.0 maka dapat diketahui bahwa nilai sig. (*Two Side p*) sebesar $0,001 < 0,05$. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*, sehingga H_1 yang diterima karena nilai signifikan

(Two Side p) < 0,05. Berdasarkan t_{hitung} yang diperoleh dari *uji paired sampel t-test* selanjutnya dilakukan perhitungan effect size. *Effect size* dilakukan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh *flashcard* berbasis *augmented reality* pada materi ekosistem di SD Negeri Bendo 01 Ponggok.

Berdasarkan perhitungan yang diperoleh dengan menggunakan *effect size* adalah sebesar 0,99. Apabila dilihat berdasarkan tabel kriteria *effect size* 0,98 termasuk dalam kategori efektif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *flashcard* berbasis *augmented reality* pada materi ekosistem di SDN Bendo 01 Ponggok Blitar dapat memberikan pengaruh yang efektif terhadap nilai hasil belajar peserta didik.

Penelitian *quasi eksperimen design* yang dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan hasil belajar peserta didik menggunakan media *flashcard* berbasis *augmented reality* pada materi ekosistem dengan hasil belajar peserta didik tanpa menggunakan *flashcard* pada materi ekosistem.

a. Kelayakan Dan Kevalidan Media *Flashcard* Berbasis *Augmented Reality* Diterapkan Pada Materi Ekosistem Dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas 5 SDN Bendo 01 Ponggok Blitar

Penelitian ini bertujuan untuk menguji kelayakan dan kevalidan media pembelajaran berupa *flashcard* berbasis *Augmented Reality* (AR) yang diterapkan pada materi ekosistem dalam rangka meningkatkan literasi sains siswa kelas 5 SDN Bendo 01 Ponggok Blitar. Untuk mengetahui sejauh mana media ini layak digunakan dalam pembelajaran, dilakukan proses validasi yang melibatkan ahli materi, ahli media, serta uji validitas instrumen soal *pretest* dan *posttest*. Ketiga validasi ini merupakan bagian penting dalam menjamin kualitas media yang dikembangkan, baik dari segi isi materi, tampilan media, maupun alat ukur kemampuan siswa.

Validasi desain dilakukan oleh dua validator yang terdiri dari ahli materi dan ahli media. Berdasarkan hasil penilaian yang diberikan oleh Ibu Anik Sulistiowati, S.Pd, guru kelas 5 SDN Bendo 01 Ponggok, diketahui bahwa *flashcard* AR yang dikembangkan mendapatkan skor

total 39 dari 10 butir pernyataan. Dengan persentase rata-rata sebesar 97,5%, media ini dinyatakan berada dalam kategori "Sangat Valid".

Selanjutnya, validasi media dilakukan oleh Ibu Munawaroh, M.Pd yang juga merupakan guru di SDN Bendo 01 Ponggok Blitar. Validasi ini bertujuan untuk menilai aspek teknis dan tampilan media seperti kejelasan visual, kemudahan penggunaan, serta ketepatan penggunaan teknologi AR. Hasil penilaian menunjukkan bahwa *flashcard* AR mendapatkan skor total sebesar 37 dari 10 butir pernyataan, dengan persentase rata-rata sebesar 92,5%. Dengan demikian, media ini juga masuk dalam kategori "Sangat Valid".

Selain validasi desain, penelitian ini juga melakukan uji validitas instrumen berupa soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan untuk mengukur peningkatan literasi sains siswa. Sebelum digunakan dalam pengumpulan data, soal-soal tersebut terlebih dahulu diuji kepada 20 siswa untuk mengetahui validitas setiap butir soal. Hasil uji validitas soal *pretest* menunjukkan bahwa semua 10 item soal memiliki nilai r_{hitung} lebih besar dari r_{tabel} (0,444), sehingga seluruhnya dinyatakan valid. Hal yang sama juga

berlaku pada soal *posttest*. Seluruh item, termasuk item dengan r_{hitung} terendah sebesar 0,541812, tetap dinyatakan valid karena nilainya masih di atas r_{tabel} . Hal ini menunjukkan bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian telah memenuhi syarat validitas dan layak dipakai untuk mengukur kemampuan siswa.

Secara keseluruhan, hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media, serta validitas instrumen soal *pretest* dan *posttest*, membuktikan bahwa media *flashcard* berbasis *Augmented Reality* ini sangat layak dan valid digunakan dalam pembelajaran materi ekosistem.

Dengan dukungan data validasi yang kuat dan instrumen yang terbukti valid, media ini terbukti efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa.

b. Efektivitas Penggunaan Media *Flashcard* Berbasis *Augmented Reality* Pada Materi Ekosistem Dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas 5 SDN Bendo 01 Ponggok Blitar

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji efektivitas penggunaan media pembelajaran inovatif berupa *flashcard* berbasis *Augmented Reality* (AR) pada materi ekosistem dalam

meningkatkan literasi sains siswa kelas 5 di SDN Bendo 01 Ponggok. Media pembelajaran berbasis AR memberikan pengalaman belajar yang interaktif dan kontekstual melalui visualisasi objek tiga dimensi yang dapat dilihat melalui perangkat seluler. Efektivitas media ini diukur melalui serangkaian uji statistik terhadap hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media.

Uji normalitas menggunakan *SPSS versi 30.0*. Hasil uji menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen memenuhi asumsi normalitas, dengan nilai signifikansi lebih dari 0,05. Sementara itu, pada kelas kontrol, data *posttest* menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05, yang berarti distribusinya tidak normal. Namun demikian, untuk keperluan analisis lanjutan, hal ini tidak menghalangi dilakukannya uji parametrik karena uji homogenitas menunjukkan hasil yang mendukung.

Selanjutnya, dilakukan uji homogenitas untuk memastikan bahwa varians dari dua kelompok data yaitu kelas eksperimen dan kontrol adalah homogen. Uji ini penting untuk menentukan jenis analisis komparatif yang akan digunakan. Hasil uji

homogenitas menggunakan *Levene's Test* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,100 (lebih dari 0,05), yang berarti varians kedua kelompok data adalah homogen. Oleh karena itu, dapat dilanjutkan dengan uji perbedaan dua rata-rata menggunakan *independent sample t-test*.

Uji *independent sample t-test* dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *posttest* siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hasil analisis menunjukkan nilai signifikansi (Two-Sided p) sebesar 0,002, yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan antara nilai hasil belajar siswa yang menggunakan media *flashcard* berbasis AR dengan siswa yang tidak menggunakan media tersebut.

Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001, yang berarti terdapat perbedaan signifikan antara sebelum dan sesudah pembelajaran menggunakan media AR. Selanjutnya, perhitungan *effect size* dilakukan untuk mengetahui seberapa besar efektivitas penggunaan media. Diperoleh nilai *effect size* sebesar 0,99 yang

termasuk dalam kategori sangat tinggi.

Berdasarkan serangkaian uji statistik yang telah dilakukan, maka penggunaan media *flashcard* berbasis *Augmented Reality* pada materi ekosistem secara signifikan dapat meningkatkan literasi sains siswa kelas 5 SDN Bendo 01 Ponggok. Media ini tidak hanya valid dan layak digunakan, tetapi juga terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Hal ini diperkuat dengan hasil uji efektivitas yang menunjukkan nilai *effect size* sangat tinggi.

c. Hubungan Literasi Sains Siswa Kelas 5 SDN Bendo 01 Ponggok Dengan Efektivitas Media *Flashcard* Berbasis *Augmented Reality*

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara literasi sains siswa kelas V SDN Bendo 01 Ponggok dengan efektivitas penggunaan media *flashcard* berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, dapat dikemukakan beberapa temuan penting yang menjadi fokus pembahasan pada bab ini.

Pertama, hasil pengukuran literasi sains siswa sebelum dan

sesudah penggunaan media *flashcard* AR menunjukkan peningkatan yang signifikan

Kedua, efektivitas media *flashcard* AR juga terlihat dari peningkatan motivasi dan minat belajar siswa. Siswa lebih antusias dan aktif saat menggunakan media ini, karena mereka tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga dapat berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran. sains secara keseluruhan.

Maka penggunaan media *flashcard* berbasis *Augmented Reality* berperan penting dalam meningkatkan literasi sains siswa kelas V SDN Bendo 01 Ponggok. Media ini tidak hanya efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep sains, tetapi mampu meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa *flashcard* berbasis literasi sains efektif digunakan dalam pembelajaran IPAS materi Ekosistem di SDN Bendo 01 Ponggok (H_0 diterima). Berdasarkan hasil uji *effect size* yang diperoleh sebesar 0,99 dengan kategori efektif.

Hasil uji normalitas kelas eksperimen pada penelitian ini sebesar $0,016 > 0,05$ pada data *pretest* dan nilai signifikan *posttest* adalah $0,092 > 0,05$ yang berarti data berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa nilai signifikan data *posttest* sebesar $0,100 > 0,05$, sehingga diterima H_0 yang berarti kedua kelas memiliki varians yang homogen. Hasil uji independent sample *t-test* pada data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai sig. (*Two-Sided p*) sebesar $0,002 < 0,05$, sedangkan hasil uji *paired sample t-test* pada data *pretest* dan *posttest* menghasilkan nilai sig. (*Two-Sided p*) sebesar $0,001 < 0,05$, yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*. Peningkatan kemampuan literasi sains siswa kelas 5 SDN Bendo 01 Pongkok Blitar diperoleh dari perbandingan nilai *pretest* dan *posttest*. Keefektifan media *flashcard* berbasis *Augmented Reality* terlihat dari hasil pembelajaran yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam kemampuan literasi sains siswa, di mana penggunaan media ini mampu menarik perhatian siswa, memvisualisasikan konsep abstrak dalam materi ekosistem secara lebih

nyata, dan mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran, sehingga mendukung peningkatan pemahaman dan keterampilan berpikir ilmiah secara menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfitriani, N. M. (2021). *Penggunaan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran mengenal Bentuk Bumi*. Jurnal Penelitian Pendidikan, 30-38.
- Ana Sari, P., Fatih, M., & Alfi, C. (2024). *Booklet Berbasis Augmented Reality Melalui Pembelajaran Pbl Materi Keseimbangan Ekosistem Untuk Meningkatkan Literasi Sains Kelas V Sdn Sumberingin 04 Blitar*. MODELING: Jurnal Program Studi PGMI, 11(2), 380–393.
- Ernis, P., & Hazmi, N. (2021). Kata kunci : Hasil Belajar, Media Puzzle , Komponen Ekosistem. *Journal of Elementary School (JOES) Volume, 4*, 45–56.
- Hanafy, M. S. (2021). *Konsep Belajar dan Pembelajaran*. Lentera Pendidikan : Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan, 1, 66-79.
- Haryadi, R., & Al Kansa, H. N. (2021). *Pengaruh media pembelajaran E-Learning terhadap hasil belajar peserta didik*. Jurnal Pendidikan 7, 68.
- Isnaeni, N., & Sa, C. (n.d.). *Mengoptimalkan Kemampuan Literasi Sains dengan Earth Exploration : E-Modul Berbasis*

- Augmented Reality Berbantuan Assemblr EDU*. 521–530.
- Izatunnisa, d. (2019). *Pengembangan LKPD Berbasis Pembelajaran Penemuan Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik pada materi Kimia SMA*. Jurnal Pijar Mipa, 14(2), 46.
- Liana, D., & Susanti, E. (2024). *Penerapan Augmented Reality untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas 5 Madrasah Ibtidaiyah*. XXI(2), 36–43.
- Marits , A. (2021). *Pengaruh Teknologi dalam dunia pendidikan*. Al-Mutharahah : Jurnal Penelitian dan Kajian Sosial Keagamaan(2), 92.
- Putri, M., Rizki, I. N., & Marlina, L. (2024). *Development of Flashcard Media Based on Augmented Reality on Dynamic Fluid Material to Train Critical Thinking Skills of High School Students*. 10(12), 10269–10277.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i12.9778>
- Rahman, M. A., Faisal, R. R., & Tho, C. (2023). *The Effectiveness of Augmented Reality Using Flash Card in Education to Learn Simple English Words as a Secondary Language*. Procedia Computer Science, 227, 753–761.
<https://doi.org/10.1016/j.procs.2023.10.580>
- Tri Wulandari, & Adam Mudinillah. (2022). *Efektivitas Penggunaan Aplikasi CANVA sebagai Media Pembelajaran IPA MI/SD*. Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA), 2(1), 102–118.
<https://doi.org/10.32665/jurmia.v2i1.245>
- Yulia, N. M., Darul, D., & Putri, L. (2024). *Pengembangan Media Intraktif Assemblr EDU Berbasis Augmented Reality dalam Meningkatkan Literasi Sains*. Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata, 5(3), 410–419.
- Yusup, A, H., Azizah, A., Reejeki, Endang, S., & Meliza, S. (2023). *Literature Review: Peran Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Dalam Media Sosial*. JPI: Jurnal Pendidikan Indonesia, 2(5), 1–13.
<https://doi.org/10.59818/jpi.v3i5.575>