

The Use of Digital Flipbook Media in IPAS Learning on Ethnoscience-Based Local Wisdom Material in Sidoarjo

Penggunaan Media *Flipbook Digital* dalam Pembelajaran IPAS pada Materi Kearifan Lokal Berbasis *Etnosains* di Sidoarjo

Tatia Lailatus Ramadhan¹⁾, Feri Tirtoni ^{*,2)}

¹⁾Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

²⁾ Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

*Email Penulis Korespondensi: Feri.Tirtoni@umsida.ac.id

Abstract. *Digital-based learning continues to growing, but media integration that promotes local wisdom values is still limited. is still limited. A culture-based approach can improve students' understanding of and its relevance to everyday life. This research aims to test the effectiveness of using digital flipbooks based on ethnoscience-based digital flipbook in improving students' understanding of local wisdom material. The method used was pre-experimental with a one-group pretest-posttest design, involving 35 students. pretest-posttest design, involving 35 fourth grade students of SDN Dukuh Tengah Sidoarjo. The research instruments were in the form of pretest and posttest tests, which were analyzed using paired sample t-test and paired sample t-test. using paired sample t-test and Cohen's d to measure the effect. Results The results showed a significant increase in student understanding ($p = 0.000 < 0.05$), with the average score increasing from 35 to 58. Cohen's d value of 5.38 indicates a very large effect. Conclusion. this study is that ethnoscience-based digital flipbooks are effective in increase students' understanding and appreciation of local wisdom, and can be an alternative be an alternative innovative learning media in elementary school.*

Keywords - *digital flipbook, ethnoscience, IPAS learning, local wisdom*

Abstrak. *Pembelajaran berbasis digital terus berkembang, namun integrasi media yang mengangkat nilai-nilai kearifan lokal masih terbatas. Pendekatan berbasis budaya dapat meningkatkan pemahaman kontekstual siswa dan relevansinya dengan kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk menguji efektivitas penggunaan flipbook digital berbasis etnosains dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi kearifan lokal. Metode yang digunakan adalah pra-eksperimental dengan desain satu kelompok pretest-posttest, melibatkan 35 siswa kelas IV SDN Dukuh Tengah Sidoarjo. Instrumen penelitian berupa tes pretest dan posttest, yang dianalisis menggunakan uji-t sampel berpasangan dan Cohen's d untuk mengukur efek. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada pemahaman siswa ($p = 0,000 < 0,05$), dengan rata-rata nilai meningkat dari 35 menjadi 58. Nilai Cohen's d sebesar 5,38 mengindikasikan efek yang sangat besar. Simpulan dari penelitian ini adalah bahwa flipbook digital berbasis etnosains efektif dalam meningkatkan pemahaman dan apresiasi siswa terhadap kearifan lokal, serta dapat menjadi alternatif media pembelajaran inovatif di sekolah dasar.*

Kata Kunci - *etnosains, flipbook digital, kearifan lokal, pembelajaran IPAS*

I. PENDAHULUAN

Di era digital saat ini, penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran masih belum optimal. Banyak sekolah dasaryang belum memanfaatkan media digital secara efektif dalam kegiatan belajar mengajar. Padahal, penggunaan teknologi dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan membuat materi menjadi lebih menarik bagi siswa. Di era digital ini, pendidikan perlu beradaptasi dengan kemajuan teknologi yang berpotensi menciptakan ruang belajar baru yang penting untuk mendukung proses belajar mengajar di sekolah [1]. Kemajuan ini dapat menciptakan ruang belajar baru yang penting untuk mendukung proses pembelajaran [2]. Selain itu, menurut [3] teknologi juga menawarkan berbagai cara bagi individu untuk belajar dan mengakses sumber daya pendidikan di luar institusi pendidikan. Teknologi digital juga mendukung pembelajaran jarak jauh, memungkinkan akses yang lebih cepat dan lebih mudah terhadap informasi dan juga menawarkan bentuk pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik.

Namun, seiring dengan perkembangan zaman ini teknologi menjadi hal yang sering di bicarakan. Sehingga dalam penelitian ini mengangkat topik penggunaan media *Flipbook digital* dalam pembelajaran karena perkembangan teknologi saat ini telah memberi perubahan yang besar dalam dunia pendidikan. Media pembelajaran yang berupa *Flipbook digital* diharapkan dapat menciptakan suasana pembelajaran yang mendukung dan menarik untuk kenyamanan belajar para siswa. Menurut [4] media pembelajaran interaktif telah terbukti bermanfaat untuk

mendukung proses pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar siswa. [5] menyatakan pendapat bahwa *Flipbook digital* adalah salah satu jenis media pembelajaran interaktif. Dalam penelitian yang dilakukan oleh [6] kusumaningtyas menyatakan bahwa buku digital memiliki beberapa fitur, seperti diantaranya memberikan pengalaman yang mirip dengan membaca buku fisik, dapat menyertakan file video, dapat ditambahkan animasi, memiliki fasilitas pencarian, serta dapat menyertakan gambar dan musik. Penggunaan media *Flipbook digital* ini membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif [7].

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah salah satu pembelajaran yang membutuhkan media interaktif seperti *Flipbook digital*. Media *Flipbook digital* yang akan digunakan oleh peneliti adalah dengan memanfaatkan kekhasan suatu daerah. Hal ini memungkinkan siswa untuk memahami materi kearifan lokal yang merupakan bagian dari budaya daerah tempat tinggalnya, bukan sebagai budaya asing yang harus dipelajari [8]. Pembelajaran IPAS pada materi kearifan lokal yang berbasis *Etnosains* dapat mendorong siswa untuk lebih peduli terhadap lingkungan sosial dan budaya, serta membantu menanamkan nilai-nilai karakter budaya lokal. Pembelajaran berbasis budaya merupakan model pendekatan yang menekankan pada keterlibatan aktif siswa.

Cognitive Theory of Multimedia Learning adalah teori yang dikenalkan oleh [9]. Teori ini menjelaskan bagaimana multimedia mendukung otak manusia memproses pembelajaran. Teori ini juga didefinisikan oleh Mayer, umumnya teori ini mencoba untuk mengatasi masalah tentang bagaimana struktur praktik instruksional multimedia untuk meningkatkan strategi kognitif untuk membantu siswa dalam pembelajaran secara efisien [9] dalam teori ini juga dikatakan bahwa siswa belajar secara lebih dalam dari kata-kata dan gambar, hal inilah yang disebut sebagai prinsip multimedia. Menurut Mayer kata-kata disini dapat diucapkan atau ditulis, dan gambar juga dapat berupa segala bentuk grafis seperti ilustrasi, foto, animasi, atau video. Dalam konteks penggunaan *Flipbook digital* sebagai sarana pembelajaran, fakta ini menjadi sangat relevan. *Flipbook* menggabungkan teks, gambar, video, dan animasi, yang memungkinkan siswa memahami dan mengingat materi dengan lebih baik melalui representasi ganda. Teori ini juga diadaptasi dari beberapa teori yaitu model *working memory* dari Baddeley, *Dual Coding Theory* dari Paivo, dan *Cognitive Load Theory* dari Sweller.

Berdasarkan hasil observasi di lapangan yang telah dilakukan pada tanggal 24 September 2024 di SDN Dukuh Tengah Sidoarjo, ditemukan berbagai permasalahan dan analisis kebutuhan akan inovasi bahan ajar seperti yang pertama yaitu SDN Dukuh Tengah belum menerapkan pembelajaran IPAS materi kearifan lokal berbasis *Etnosains* di kelas. Di butuhkan pendekatan ini karena pendekatan *Etnosains* membuat materi kearifan lokal lebih menarik dan bermakna bagi siswa, karena mereka mempelajari hal-hal yang dekat dengan lingkungan dan budaya mereka sendiri. Hal ini dapat meningkatkan pemahaman, motivasi serta minat belajar siswa dalam pembelajaran IPAS pada materi kearifan lokal berbasis *Etnosains*. Kecenderungan materi kearifan lokal masih diajarkan menggunakan buku dan model pembelajaran konvensional. Kedua yaitu belum adanya bahan ajar berbasis *Flipbook digital* yang dapat digunakan dalam pembelajaran di kelas. Bahan ajar semacam ini akan mendukung kemudahan belajar siswa dan relevan dengan era society 5.0 yang menekankan pembelajaran menggunakan teknologi. Menggunakan bahan ajar digital dapat mendukung peningkatan pada penerapan *digital transformation* untuk mendukung kesuksesan belajar siswa [10]. Penggunaan media *Flipbook digital* dalam pembelajaran IPAS di Sidoarjo merupakan solusi inovatif yang mengintegrasikan konsep ilmiah dengan konsep budaya seperti kearifan lokal. *Flipbook* ini menggabungkan sumber daya visual, audio, dan interaktif yang memudahkan siswa untuk memahami materi dengan cara yang lebih menarik dan mendalam [11]. Selain meningkatkan pemahaman sains, pendekatan *Etnosains* memperkaya pengetahuan siswa tentang budaya lokal, memperkuat identitas mereka, dan membantu melestarikan tradisi lokal [12]. Dengan menggabungkan nilai-nilai budaya dan teknologi, solusi ini menjawab kebutuhan pendidikan modern sambil mempertahankan warisan lokal, membuat pembelajaran menjadi lebih relevan dan efektif [13].

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh [14], menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan *Flipbook digital* mendapatkan hasil nilai angket respon siswa sebesar 81,2%, sedangkan hasil nilai angket respon guru yaitu 89% sehingga dinyatakan sangat layak digunakan pada pembelajaran tersebut. Dalam penelitian [15] menyatakan bahwa pembelajaran berbasis *Etnosains* mampu meningkatkan literasi budaya dengan menunjukkan skor kelompok eksperimen sebesar 0,49 pada kategori sedang dan kelompok kontrol sebesar 0,26 pada kategori peningkatan rendah. Menurut penelitian [16]. Menunjukkan bahwa media pembelajaran *Flipbook* dapat meningkatkan pemahaman siswa sebesar 27,5 yang berarti bahwa media pembelajaran *Flipbook* yang dikembangkan cukup efektif. Penelitian yang dilakukan oleh [17]. Menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan media pop up book berbasis kearifan lokal pada

siswa sd mendapat kan presentase 80% karena sangat mudah di pahami dan sangat praktis. Berdasarkan uraian tersebut, penting untuk menggunakan media pembelajaran seperti *Flipbook digital* dalam pembelajaran IPAS pada materi kearifan lokal berbasis *Etnosains* di Sidoarjo. Kenyataannya terdapat kesenjangan yang ditemui saat ini, yakni sistem belajar mengajar yang bersifat monoton, kurang variasi dan kurang menarik sehingga siswa menjadi bosan, tidak tertarik untuk belajar. Pembelajaran lebih identik dengan membaca, menghafal, dan mengingat materi pelajaran. Demikian juga mengajar diibaratkan hanya sebagai proses transfer pengetahuan guru kepada siswa (Hidayat, 2012). Kemudian materi-materi pembelajaran cenderung berorientasi pada ilmu pengetahuan murni, bersandar pada kepentingan kognitif siswa tanpa mencoba menggali kembali kearifan budaya lokal yang diintegrasikan dalam sistem pembelajaran [18].

Di era digital seperti sekarang ini, pembelajaran tidak hanya harus menarik dan interaktif, tetapi juga harus relevan terutama untuk siswa sekolah dasar [19]. Media pembelajaran yang efektif dapat membantu siswa memahami materi pelajaran dengan cara yang lebih mendalam, terutama dalam konteks budaya dan pengetahuan lokal yang mungkin tampak jauh dari kehidupan sehari-hari. Tanpa adanya upaya inovatif ini, ada risiko bahwa siswa akan kehilangan pemahaman mereka tentang warisan budaya dan kearifan lokal Sidoarjo yang kaya. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji *Flipbook digital* yang dirancang khusus untuk pembelajaran IPAS pada materi kearifan lokal untuk siswa sekolah dasar. Diharapkan *Flipbook digital* ini tidak hanya membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menyenangkan, tetapi juga membuat siswa lebih memahami kearifan lokal yang ada di sekitar mereka. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan mereka sehari-hari.

II. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain pre-eksperimental tipe one-group pretest-posttest, yaitu melibatkan satu kelompok siswa tanpa kelompok kontrol [20]. Desain ini dilakukan dengan memberikan pretest sebelum perlakuan, yaitu pembelajaran menggunakan media Flipbook digital, dan posttest setelah perlakuan untuk melihat perubahan hasil belajar siswa. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media Flipbook digital, sedangkan variabel terikat adalah hasil belajar IPAS pada materi kearifan lokal berbasis etnosains.

Tabel 1. Desain penelitian *one group pretest posttest*

Pre-Test	Perlakuan	Post-Test
O1	X	O2

Subjek penelitian adalah 35 siswa kelas IV SDN Dukuh Tengah Sidoarjo, yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Instrumen yang digunakan berupa pretest dan posttest yang terdiri dari 20 soal pilihan ganda dan 5 soal uraian. Instrumen telah diuji validitasnya oleh ahli dan diuji reliabilitasnya menggunakan Alpha Cronbach, dengan hasil koefisien di atas 0,7, menunjukkan bahwa instrumen reliabel [20]. Analisis data dilakukan melalui statistik deskriptif untuk melihat rata-rata dan distribusi skor, serta uji normalitas sebagai prasyarat analisis [21]. Uji t (paired sample t-test) digunakan untuk mengetahui perbedaan signifikan antara pretest dan posttest, sedangkan uji efektivitas Cohen's d digunakan untuk mengetahui besarnya pengaruh media Flipbook digital terhadap hasil belajar siswa [22].

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan media *flipbook digital* berbasis *etnosains* dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi kearifan lokal dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS). Untuk menilai efektivitas tersebut, dilakukan perbandingan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media ini melalui pretest dan posttest. Media flipbook ini dikembangkan dengan mengintegrasikan elemen kearifan lokal yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan serta pemahaman mereka dalam belajar. Penelitian ini dilaksanakan di SDN Dukuh Tengah dengan melibatkan siswa kelas IV sebagai sampel penelitian. Sebelum diberikan perlakuan, siswa terlebih dahulu mengikuti pretest untuk mengukur tingkat pemahaman awal mereka terhadap materi kearifan lokal. Setelah itu, dilakukan empat kali pertemuan pembelajaran menggunakan media *flipbook digital* berbasis *etnosains*. Setiap pertemuan tidak hanya berisi pemaparan materi melalui flipbook, tetapi juga melibatkan pengerjaan Lembar Kerja

Peserta Didik (LKPD) dan soal evaluasi di akhir sesi pembelajaran untuk menilai perkembangan pemahaman siswa. Setelah semua pertemuan selesai, siswa diberikan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman mereka setelah menggunakan media pembelajaran ini.

Table 2. Statistik Deskriptif Skor Pre-Test dan Post-Test

	N	Range	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation	Variance
PRETEST	35	54	12	66	1225	35.000	14.504	210.353
POSTTEST	35	55	34	89	2054	58.69	15.817	250.163
Valid N (listwise)	35							

Efektivitas penggunaan media *flipbook digital* berbasis *etosains* dalam pembelajaran IPAS dapat dilihat dari perbandingan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media tersebut. Sebelum penggunaan media, skor rata-rata pretest siswa menunjukkan pemahaman yang relatif rendah terhadap materi kearifan lokal di Sidoarjo, dengan nilai rata-rata 35. Namun, setelah menggunakan media *flipbook digital* berbasis *etosains*, terdapat peningkatan yang cukup signifikan pada hasil belajar siswa, yang tercermin dalam skor rata-rata posttest yang mencapai 58. Hal ini menunjukkan bahwa media *flipbook digital* berbasis *etosains* efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi IPAS, khususnya yang berkaitan dengan kearifan lokal.

Table 3. Hasil Uji Normalitas

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
PRETEST	.180	35	.006	.942	35	.063
POSTTEST	.106	35	.200	.955	35	.163

Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pada data pretest antara uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Uji Kolmogorov-Smirnov menghasilkan nilai signifikansi 0,006 ($< 0,05$), yang menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal, sedangkan uji Shapiro-Wilk menunjukkan nilai 0,063 ($> 0,05$), yang berarti data berdistribusi normal. Sementara itu, untuk data posttest, kedua uji menunjukkan hasil berdistribusi normal, dengan nilai signifikansi 0,200 dan 0,163 ($> 0,05$).

Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan hasil dari uji Shapiro-Wilk sebagai acuan, karena uji ini lebih sesuai untuk sampel kecil hingga sedang ($n < 50$), seperti dalam penelitian ini yang menggunakan 35 siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis lebih lanjut dapat dilakukan menggunakan uji hipotesis dengan metode paired sample t-test.

Table 4. Hasil Uji T (Paired Sampel t-test)

Paired Difference										
				95% Confidence Interval of the Difference						
				Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)		
Pair 1	Pretest -	Posttest	-23.686	8.973	1.511	-20.616	-20.616	-15.679	34	.000

Menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Nilai $t = -15,679$ dengan $df=34$ mengindikasikan bahwa setelah diberikan perlakuan menggunakan media *flipbook digital* berbasis *etosains*, terdapat peningkatan

pemahaman siswa terhadap materi kearifan lokal. Selain itu, selisih rata-rata (Mean Difference) antara pretest dan posttest adalah -23,686, yang menunjukkan adanya peningkatan skor setelah pembelajaran. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media *flipbook digital* berbasis *etnosains* efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi kearifan lokal.

$$d = \frac{2t}{\sqrt{df}}$$

Gambar 1. Rumus Perhitungan *cohen's d*

Untuk mengukur seberapa besar pengaruh media *flipbook digital* berbasis *etnosains* terhadap peningkatan pemahaman siswa, dilakukan uji *effect size* menggunakan Cohen's *d*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui seberapa signifikan perbedaan pemahaman siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran tersebut. Perhitungan Cohen's *d* dilakukan dengan dua metode, yaitu menggunakan rata-rata perbedaan skor dan standar deviasi perbedaan, serta berdasarkan nilai uji *t*. Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test*, diperoleh nilai mean perbedaan (pretest - posttest) sebesar 23.686 dan standar deviasi perbedaan sebesar 8.937, sehingga diperoleh nilai Cohen's *d* = 2.65. Selain itu, Cohen's *d* juga dihitung menggunakan nilai uji *t*. Di mana nilai *t* = -15.679 dan *df* = 34, sehingga diperoleh nilai Cohen's *d* = 5.38.

Berdasarkan interpretasi Cohen (1988), nilai Cohen's *d* = 5.38 termasuk dalam kategori pengaruh besar (*large effect*). Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan *flipbook digital* berbasis *etnosains* memiliki dampak yang sangat signifikan terhadap peningkatan pemahaman siswa. Dengan kata lain, perbedaan pemahaman sebelum dan sesudah penggunaan media ini bukan sekadar kebetulan, tetapi benar-benar dipengaruhi oleh intervensi yang diberikan. Nilai *effect size* yang tinggi juga menunjukkan bahwa sebagian besar variabilitas dalam hasil belajar siswa dapat dijelaskan oleh penggunaan *flipbook digital* ini, meskipun faktor lain seperti motivasi belajar dan lingkungan juga dapat turut berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman siswa.

Hasil penelitian ini selaras dengan pendapat [23] yang menyatakan bahwa penggunaan media digital interaktif dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan siswa, sehingga mereka lebih mudah memahami dan mengingat materi yang diajarkan. Media digital interaktif memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, karena menyajikan informasi dalam bentuk visual, audio, dan interaksi langsung yang dapat memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep yang dipelajari [24]. Dalam konteks pembelajaran IPAS, keberadaan media *flipbook digital* berbasis *etnosains* tidak hanya memberikan kemudahan akses terhadap materi, tetapi juga memungkinkan siswa untuk belajar secara lebih mandiri dan eksploratif. Selain itu, pendekatan *etnosains* yang diterapkan dalam *flipbook* memungkinkan siswa untuk menghubungkan konsep ilmiah dengan fenomena budaya di lingkungan mereka. Pendekatan ini memainkan peran penting dalam menumbuhkan pemahaman yang lebih kontekstual dan aplikatif, karena siswa dapat melihat bagaimana ilmu pengetahuan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat setempat [25]. Melalui keterkaitan ini, siswa tidak hanya memahami konsep-konsep IPAS secara lebih mendalam, tetapi juga menghargai nilai-nilai budaya yang telah diwariskan dari generasi ke generasi. Pemahaman berbasis *etnosains* ini juga berkontribusi dalam meningkatkan rasa memiliki dan kebanggaan terhadap budaya lokal, yang pada akhirnya dapat membantu melestarikan kearifan lokal di tengah perkembangan zaman yang semakin modern [26].

Secara keseluruhan, dapat disimpulkan bahwa media *flipbook digital* berbasis *etnosains* sangat efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi kearifan lokal dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Keunggulan media ini terletak pada kemampuannya dalam mengintegrasikan teknologi dengan pendekatan kontekstual, yang memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang lebih bermakna dan menyenangkan [27]. Penggunaan media ini tidak hanya membantu siswa dalam memahami konsep-konsep ilmiah secara lebih sistematis, tetapi juga meningkatkan kesadaran mereka terhadap nilai-nilai budaya yang ada di sekitar mereka. Dengan demikian, pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat menjadi lebih interaktif dan relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa [28]. Oleh karena itu, media pembelajaran berbasis digital ini dapat menjadi alternatif yang efektif dalam mendukung pembelajaran berbasis kearifan lokal di tingkat sekolah dasar. Penerapan media ini diharapkan dapat mendorong inovasi dalam proses pembelajaran, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual bagi siswa. Untuk hasil yang lebih optimal, perlu adanya pelatihan bagi guru dalam mengintegrasikan media digital ini ke dalam

kurikulum, sehingga penggunaan *flipbook digital* berbasis *etnosains* dapat lebih maksimal dalam meningkatkan pemahaman siswa. Selain itu, penelitian lebih lanjut juga diperlukan untuk mengukur dampak jangka panjang dari penggunaan media ini terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis dan analitis siswa dalam memahami konsep-konsep IPAS dan kearifan lokal secara lebih mendalam.

IV. SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa media *flipbook digital* berbasis *etnosains* efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi kearifan lokal dalam pembelajaran IPAS. Media ini tidak hanya membantu siswa memahami konsep-konsep ilmiah secara lebih mendalam, tetapi juga menghubungkan pembelajaran dengan fenomena budaya yang mereka alami sehari-hari. Peningkatan pemahaman siswa ditunjukkan melalui hasil uji *paired sample t-test* yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest*, serta hasil analisis *Cohen's d effect size* yang menunjukkan adanya pengaruh yang besar terhadap peningkatan hasil belajar. Oleh karena itu, *flipbook digital* berbasis *etnosains* dapat digunakan sebagai alternatif inovatif dalam pengembangan bahan ajar berbasis teknologi di sekolah dasar. Kontribusi penelitian ini terletak pada pemanfaatan teknologi digital yang tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tetapi juga memperkaya metode pembelajaran berbasis budaya lokal. Kedepannya, penelitian selanjutnya dapat mengkaji implementasi media ini dalam lingkup yang lebih luas, mengukur dampaknya dalam jangka panjang, dan mengeksplorasi pengaruhnya terhadap aspek kognitif dan hasil belajar siswa dalam memahami sains dalam konteks budayanya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dalam penelitian ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para guru dan siswa kelas 4 SDN Dukuh Tengah Sidoarjo yang telah berpartisipasi dengan penuh semangat, serta kepada pihak sekolah yang telah memberikan ijin dan fasilitas untuk pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih juga penulis sampaikan kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan dan masukan yang sangat berharga. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua atas doa, dukungan, dan motivasi yang tiada henti dalam menyelesaikan penelitian ini. Tidak lupa pula apresiasi diberikan kepada teman-teman yang selalu memberikan semangat, bantuan, dan menjadi tempat berbagi pengalaman selama proses penelitian. Terakhir, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri atas dedikasi, kesabaran, dan kerja keras dalam menyelesaikan penelitian ini hingga selesai.

REFERENSI

- [1] L. C. Marta, "The Integration of digital devices into learning spaces according to the needs of primary and secondary teachers," *TEM J.*, vol. 8, no. 4, pp. 1351–1358, Nov. 2019.
- [2] K. Ishaq*, N. A. Mat Zin, F. Rosdi, A. Abid, and M. Ijaz, "The Impact of ICT on Students' Academic Performance in Public Private Sector Universities of Pakistan," *Int. J. Innov. Technol. Explor. Eng.*, vol. 9, no. 3, pp. 1117–1121, Jan. 2020.
- [3] V. Motamedi, "The promises of presentational technology for teaching and learning," *J. Educ. Learn.*, vol. 13, no. 3, pp. 416–419, Aug. 2019.
- [4] N. Hidayati, "Efektivitas pembelajaran menggunakan multimedia interaktif (adobe flash CS6) terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SD N Jurug Sewon," *Trihayu*, vol. 3, no. 3, p. 259094, 2017.
- [5] B. Afwan, N. Suryani, and D. T. Ardianto, "The Development of Digital Flipbook Media Based on the 5 Hours Battle of Kalianda upon High School History Materials," *Budapest Int. Res. Critics Inst. Humanit. Soc. Sci.*, vol. 3, no. 2, pp. 1003–1012, May 2020.
- [6] D. I. Puspitasari, "Pengembangan Digital Flipbook Kvisoft Maker Dalam Pembelajaran Membaca Pemahaman Siswa Tunarungu," *J. Pendidik. Khusus Hal.*, vol. 3, 2020.
- [7] N. N. Mulyaningsih and D. L. Saraswati, "Penerapan media pembelajaran digital book dengan Kvisoft Flipbook Maker," *J. Pendidik. Fis.*, vol. 5, no. 1, pp. 25–32, 2017.
- [8] K. Kartono, H. Hairida, and G. Bujang, "Penelusuran Budaya dan Teknologi Lokal dalam Rangka Rekonstruksi dan Pengembangan Sains di Sekolah Dasar (Kajian Etnosains dan Etnoteknologi terhadap Masyarakat Tradisional Lingkungan Pertanian Suku Melayu dan Dayak di Kabupaten Pontianak)," *J. Cakrawala Kependidikan*, vol. 9, no. 1, p. 218573, 2010.

- [9] R. E. Mayer and R. Moreno, "A Cognitive Theory of Multimedia Learning : Implications for Design Principles," pp. 1–10, 1996.
- [10] H. D. Utami and Y. Hermawati, "Ruang Baca Virtual (RBV) dan Bahan Ajar (BA) Digital Sebagai Media Pembelajaran Jarak Jauh," *J. Pendidik.*, vol. 19, no. 1, pp. 21–30, 2018.
- [11] R. Ulandari, A. Syawaluddin, and Hartoto, "Pengembangan Bahan Ajar Flipbook Berbasis Teknologi Informasi Dan Komunikasi (TIK) pada Siswa Sekolah Dasar di Kabupaten Jenepono," *Pinisi J. Educ.*, vol. 2, no. 5, pp. 106–114, 2022.
- [12] E. A. Septina, O. L. Widianingrum, and D. Cahyaningrum, "Korelasi Budaya , Potensi Lokal dan Kearifan Lokal pada Pembelajaran IPA Berbasis Etnosains," vol. 1, no. 1, pp. 25–32, 2024.
- [13] M. A. Nurohman, W. Kurniawan, and D. Andrianto, "Transformasi Kurikulum Pendidikan Islam Berbasis Kearifan Lokal," vol. 1, no. 4, 2024.
- [14] S. Silfia, "Pengembangan Media Pembelajaran Flipbook Digital Berbasis Literasi Sains Untuk Siswa Kelas IV Sekolah Dasar." Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah jakarta, 2023.
- [15] S. E. Atmojo, D. Lukitoaji, and K. Kunci, "Pembelajaran Tematik Berbasis Etnosains dalam Meningkatkan Literasi Budaya dan Kewargaan Siswa Sekolah Dasar," *J. Inspirasi Pendidik.*, vol. 10, no. 2, pp. 105–113, 2020.
- [16] M. Goliah and U. Jamaludin, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS FLIPBOOK MATERI BAGIAN TUBUH TUMBUHAN UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN PESERTA DIDIK," *Prim. J. Keilmuan dan Kependidikan Dasar*, 2023.
- [17] S. Nabila, I. Adha, and R. Febriandi, "Pengembangan media pembelajaran pop up book berbasis kearifan lokal pada pembelajaran tematik di sekolah dasar," *J. basicedu*, vol. 5, no. 5, pp. 3928–3939, 2021.
- [18] R. K. S. Utami, "Inovasi Pembelajaran Berbasis Budaya Lokal." 2009.
- [19] D. S. Mukti *et al.*, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Google Sites Pada Materi Organ Tubuh Manusia Untuk Kelas 4 Sekolah Dasar," vol. 3, no. 3, pp. 191–200, 2024.
- [20] S. Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif dan R & D," *Alf. Bandung*, vol. 4, 2018.
- [21] S. Arikunto, "Prosedur penelitian suatu pendekatan praktek," (*No Title*), 2010.
- [22] J. Cohen, *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. routledge, 2013.
- [23] A. N. S. I. Septiani, T. Rejekiningsih, and R. Rusnaini, "Analisis Teoritis Penggunaan Multimedia Interaktif Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Era Revolusi Industri 4.0," *SENDIKA Semin. Nas. Pendidik. FKIP UAD*, vol. II, pp. 152–160, 2018.
- [24] B. T. E. S. dan Muhammad Hasan Baidlawie, "Pendidik Dalam Perspektif Pendidikan Islam," *Al-Ikhtibar J. Ilmu Pendidik.*, vol. 5, no. 1, pp. 652–671, 2018.
- [25] T. Pendidikan, "Inovasi Pendidikan Nusantara Inovasi Pendidikan Nusantara," vol. 6, no. 1, pp. 540–552, 2025.
- [26] A. A. SHELEMO, "No Titleبليب," *Nucl. Phys.*, vol. 13, no. 1, pp. 104–116, 2023.
- [27] E. H. Febdhizawati, A. Buchori, and I. Indiati, "Desain E-Modul Flipbook Berbasis Culturally Responsive Teaching (CRT) Pada Materi Transformasi Geometri," *J. Pendidik. Tambusai*, vol. 7, no. 2, pp. 5233–5241, 2023.
- [28] C. D. Journal, A. Swandi, A. Rahim, G. Edukasi, and K. Lokal, "PENGEMBANGAN GAME EDUKASI DAN ANIMASI," vol. 5, no. 5, pp. 9001–9007, 2024.

Conflict of Interest Statement:

The author declares that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.