
Academia Open



By Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Table Of Contents

Journal Cover	1
Author[s] Statement.....	3
Editorial Team	4
Article information	5
Check this article update (crossmark)	5
Check this article impact	5
Cite this article.....	5
Title page.....	6
Article Title	6
Author information	6
Abstract	6
Article content	8

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

Academia Open

Vol. 11 No. 2 (2026): December
DOI: 10.21070/acopen.11.2026.15096

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

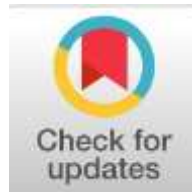
Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

Interactive Flat Panel Gamification Shapes Primary Education Logical Reasoning: Gamifikasi Interactive Flat Panel Membentuk Penalaran Logis Pendidikan Dasar

Nia Puspita Sari, puspitafauza09@gmail.com

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia

Rohmat Widiyanto, rohmat.widiyanto@uinjkt.ac.id (*)

Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Indonesia

(*) Corresponding author

Abstract

General Background The global transformation of education necessitates flexible technological integration to foster foundational analytical abilities in young students. **Specific Background** Indonesian students currently exhibit weak critical reasoning, scoring well below the global average in science, while conventional teaching methods continue to fail in stimulating active participation and deep problem-solving. **Knowledge Gap** Although students show high interest in visual content, the application of interactive digital instruments paired with immediate feedback mechanisms remains severely limited in science education. **Aims** This study determines whether applying touchscreen media integrated with interactive quizzes shapes fifth-grade students' critical thinking abilities during science lessons. **Results** A quasi-experimental nonequivalent control group design at Muhammadiyah Sawangan Elementary School revealed that the experimental group's critical thinking scores rose from an average pretest of 58.21 to a posttest of 79.29, significantly outperforming the control group, which progressed from 49.64 to 64.29 ($p < 0.001$). Furthermore, student reception of the media reached 86.7 percent, categorized as very good. **Novelty** This research uniquely positions the combination of digital touchscreens and gamified feedback not merely as an instructional delivery tool, but as a specific driver for cognitive engagement and logical deduction. **Implications** Integrating gamified technology provides a viable, engaging alternative medium that supports systematic analysis, suggesting schools should facilitate necessary training and infrastructure for widespread pedagogical adoption.

Highlights

- ♦ Experimental groups utilizing digital quizzes demonstrated a substantial science score increase from 58.21 to 79.29.
- ♦ Fifth-grade learners exhibited deeper engagement and better analytical abilities compared to conventional control cohorts.
- ♦ Questionnaire data revealed a highly positive 86.7 percent user acceptance rate regarding touchscreen instructional media.

Keywords

Interactive Flat Panel; Quiz Gamification; Critical Thinking; Elementary Science; Educational Technology

PENDAHULUAN

Transformasi dunia pendidikan saat ini sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi digital yang menuntut pengajar untuk fleksibel dan kompeten dalam mengoperasikan perangkat terbaru guna mendongkrak kualitas edukasi serta membekali siswa dengan kompetensi relevan. [1] Penyatuan teknologi ini bertujuan memupuk kemampuan berpikir kritis sebagai aspek fundamental sejak tingkat sekolah dasar, yang memungkinkan siswa menganalisis informasi dan memecahkan masalah secara logis. [2] Berdasarkan data dari Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) lewat Programme for International Student Assessment (PISA) 2018, rata-rata skor kemampuan sains siswa Indonesia adalah 396 jauh di bawah rata-rata PISA global, yaitu 489. Hasil tersebut menempatkan Indonesia pada posisi ke-71 dari total 79 negara, yang mengindikasikan masih lemahnya kompetensi nalar kritis siswa. Variasi kemampuan berpikir kritis ini sangat memengaruhi efektivitas belajar, di mana siswa dengan daya kritis terbatas memerlukan pendampingan intensif, sedangkan mereka dengan kemampuan tinggi cenderung lebih cepat menguasai materi, sehingga diperlukan strategi pembelajaran sistematis yang mampu mengakomodasi beragam kebutuhan tersebut. [3]

Penerapan media interaktif yang kreatif sangat diperlukan agar siswa dapat memahami materi secara mendalam dan sesuai realita, di mana pemanfaatan teknologi yang tepat menjadi kunci utama pencapaian hasil belajar. [4] Media yang dimaksud mencakup platform yang dirancang untuk memperkuat partisipasi aktif melalui interaksi antara siswa, guru, dan teknologi. [5] Hasil penelitian Khuldiana Azizah Fauziyati menyatakan bahwa pembelajaran yang masih bersifat konvensional menyebabkan siswa kurang aktif dalam memberikan argumen, kurang mampu menganalisis masalah, dan tidak terbiasa mengevaluasi informasi secara mendalam. Melihat kondisi tersebut, kemajuan teknologi sebenarnya menawarkan peluang bagi sekolah untuk menerapkan media digital yang lebih terkini. Salah satu inovasi yang kini mulai banyak diadopsi adalah Interactive Flat Panel (IFP). Perangkat layar sentuh ini memungkinkan penyampaian materi yang lebih energik melalui perpaduan teks, video, dan kuis interaktif, serta mampu memicu keterlibatan fisik dan mental siswa secara simultan melalui pendekatan gamifikasi yang mengasah konsentrasi serta kecakapan analitis dengan hasil yang instan. [6]

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di kelas V SD Muhammadiyah Sawangan, ditemukan bahwa proses pembelajaran IPAS masih didominasi oleh penggunaan media yang bersifat konvensional, pembelajaran ini belum efektif dalam melibatkan dan menggerakkan partisipasi siswa, sehingga masih banyak yang belum dapat mengembangkan keterampilan nalar, bertanya, dan analisis. Dalam hal ini menjadikan siswa cenderung bersikap pasif, jarang aktif bertanya, lebih memilih menerima informasi secara pasif tanpa mengembangkannya, dan kurang termotivasi. Kondisi ini semakin nyata ketika siswa dihadapkan pada tugas-tugas yang memerlukan pemecahan masalah. Sebagian besar murid tampak kesulitan dalam memetakan akar persoalan, menyusun tahapan solusi, hingga merumuskan kesimpulan yang didasarkan pada data faktual. Berdasarkan observasi tersebut, dapat disimpulkan bahwa minimnya keterlibatan aktif dan keterbatasan media pembelajaran yang variatif menjadi penghambat utama dalam pengembangan nalar kritis siswa. Temuan ini selaras dengan laporan guru kelas yang mengindikasikan bahwa meskipun siswa memiliki minat tinggi terhadap konten visual dan interaktif, pemanfaatan instrumen tersebut dalam mata pelajaran IPAS masih sangat terbatas.

Menghadapi permasalahan yang ada, guru sudah seharusnya melakukan perubahan dalam proses pembelajaran dengan memodifikasi kelas agar lebih menyenangkan, bermakna, dan aktif guna memberikan ruang bagi siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Salah satu cara yang efektif adalah memanfaatkan media pembelajaran interaktif berbasis teknologi seperti Interactive Flat Panel (IFP) yang dipadukan dengan gamifikasi kuis interaktif untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Inovasi ini merupakan bagian dari transformasi digital nasional, di mana hingga tahun 2025 tercatat lebih dari 173 ribu sekolah di Indonesia telah mengadopsi teknologi Interactive Flat Panel (IFP) sebagai upaya pemerintah dalam menyertakan mutu pendidikan serta memfasilitasi kebutuhan deep learning melalui konten visual dan fitur kolaboratif. Sinergi antara gamifikasi kuis dan teknologi Interactive Flat Panel (IFP) ini menjadi metode ampuh untuk mengasah daya kritis siswa karena tidak hanya menghadirkan suasana belajar yang menantang, tetapi juga memberikan umpan balik langsung yang sangat dibutuhkan untuk meningkatkan motivasi serta fokus belajar mereka. [7]

Kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan esensial yang perlu dimiliki setiap peserta didik, terutama dalam menghadapi pembelajaran abad ke-21 yang menuntut keterampilan analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah. Penggunaan Interactive Flat Panel (IFP) berbasis gamifikasi kuis diharapkan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui pembelajaran IPAS yang interaktif. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan IFP dan kuis interaktif pada siswa kelas V SD Muhammadiyah Sawangan untuk mendorong keterlibatan siswa dalam memahami materi, menganalisis informasi, dan memecahkan masalah. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya memanfaatkan teknologi sebagai media penyampaian materi, tetapi mengarahkannya sebagai sarana untuk memperkuat keterlibatan siswa dan mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran IPAS.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode quasi experiment. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang menggunakan kelas yang telah terbentuk tanpa dilakukan pengacakan (random assignment). Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas V SD Muhammadiyah Sawangan. Sampel penelitian berjumlah 56 siswa yang terdiri atas 28 siswa kelas V A sebagai kelas eksperimen dan 28 siswa kelas V B sebagai kelas kontrol dengan kemampuan awal yang relatif setara. Teknik pengumpulan data meliputi tes, wawancara, dan angket. Instrumen tes digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa, sedangkan wawancara dilakukan kepada guru untuk memperoleh informasi mengenai kondisi pembelajaran, dan angket digunakan untuk mengetahui respons siswa terhadap penggunaan media pembelajaran. Instrumen tes diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda sebelum digunakan. Data dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics 27 melalui statistik deskriptif dan inferensial, dengan

uji normalitas Shapiro-Wilk dan homogenitas Levene's Test. Hipotesis diuji menggunakan Independent Sample t-Test pada taraf 0,05 untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis antarkelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil Analisis Deskriptif Data

a. Deskripsi kegiatan pretest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti melaksanakan pretest untuk mengukur kemampuan awal berpikir kritis siswa. Pretest ini dilaksanakan di kelas V A dan V B. Peneliti memberikan 10 soal pilihan ganda, di mana siswa diminta untuk menjawab pertanyaan yang ada. Hasil pretest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Tabel 1 Hasil Analisis Dekskriptif Nilai Pretest

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
Pretest Kelas Eksperimen	28	40	90	1630	58.21	13.348
Pretest Kelas Kontrol	28	30	80	1390	49.64	13.467

Berdasarkan hasil analisis menggunakan SPSS versi 27, kelas eksperimen memperoleh skor tertinggi sebesar 90, dengan skor minimum 40 dan rata-rata 58,21 dan total 28 siswa. Sementara itu, kelas kontrol memperoleh skor tertinggi sebesar 80, dengan skor minimum 30 dan rata-rata 49,64 dari total 28 siswa.

b. Deskripsi kegiatan posttest siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Setelah melaksanakan kegiatan pembelajaran dengan bantuan media interactive flat panel berbasis gamifikasi kuis interaktif pada kelas V A dan media pembelajaran konvensional pada kelas V B, peneliti melanjutkan dengan memberikan posttest. Dalam posttest ini, siswa diminta untuk menjawab soal pilihan ganda yang diberikan. Hasil posttest ini akan menjadi acuan keberhasilan penggunaan media interactive flat panel yang digunakan selama proses belajar mengajar. Hasil posttest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 2 Hasil Analisis Dekskriptif Nilai Posttest

	N	Minimum	Maximum	Sum	Mean	Std. Deviation
Posttest Kelas Eksperimen	28	50	100	2220	79.29	13.313
Posttest Kelas Kontrol	28	40	90	1800	64.29	11.362

Perhitungan data hasil posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan setelah diberikan perlakuan untuk melihat kemampuan berpikir kritis siswa. Berdasarkan data yang diperoleh, hasil posttest menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki skor tertinggi sebesar 100 dan skor terendah sebesar 50, dengan rata-rata 79,29. Sementara itu, kelas kontrol memiliki skor tertinggi sebesar 90 dan skor terendah sebesar 40, dengan rata-rata 64,29. Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol.

Berdasarkan analisis nilai rata-rata hasil posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, terdapat pengaruh yang signifikan terhadap berpikir kritis siswa kelas V SD Muhammadiyah Sawangan sebelum dan sesudah diberikan perlakuan (treatment).

2. Hasil Analisis Data

Setelah memperoleh data penelitian, Langkah berikutnya adalah menganalisis data yang dikumpulkan. Sebelum melakukan uji hipotesis, peneliti terlebih dahulu melakukan uji normalitas dan uji homogenitas data.

a. Uji Normalitas

Peneliti menggunakan aplikasi IBM SPSS Statistic 27 dengan teknis analisis Shapiro – Wilk untuk menguji normalitas data. Dasar Keputusan yang diambil yaitu signifikan harus > 0,05 maka data dianggap normal. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas

Test of Normality							
Kolmogorov-Smirnov				Shapiro-Wilk			
Kelas		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil Belajar	Pre Tes K	.168	28	.042	.934	28	.076
	Pos Tes K	.218	28	.001	.934	28	.076
	Pre Tes E	.161	28	.061	.927	28	.051
	Pos Tes E	.164	28	.051	.938	28	.100

Pada tabel diatas dijelaskan bahwa nilai signifikasi untuk pretest kelas eksperimen dan kontrol adalah sebesar 0,051 dan 0,076, sedangkan untuk signifikasi posttest kelas eksperimen dan kontrol adalah 0,100 dan 0,076, dimana hasil signifikasi tersebut lebih besar dari 0,05. Berdasarkan pedoman pengambilan Keputusan uji normalitas yang sudah dipaparkan pada bab III dapat disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal.

b. Uji Homogenitas

Setelah melakukan uji normalitas pada kedua sampel penelitian yang telah berdistribusi normal, peneliti melanjutkan dengan uji homogenitas. Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk memastikan apakah kedua sampel tersebut berasal dari populasi yang sama. Uji homogenitas ini dilakukan menggunakan aplikasi IBM SPSS 27. Dasar pengambilan Keputusan adalah jika nilai signifikasi Based on Mean $> 0,05$, maka dinyatakan homogen dan berasal dari populasi yang sama. Adapun hasil uji homogenitas data dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas Pretest

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Pretest	Based on Mean	.007	1	54	.934
	Based on Median	.000	1	54	1.000
	Based on Median and with adjusted df	.000	1	54.000	1.000
	Based on trimmed mean	.000	1	54	.937

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan data uji homogenitas ini terdapat nilai sig. 0,934 $> 0,05$ maka dapat dinyatakan bahwa perolehan nilai Pretest ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang homogen atau memiliki ragam yang sama.

Tabel 5 Hasil Uji Homogenitas Posttest

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Belajar Pretest	Based on Mean	.263	1	54	.610
	Based on Median	.391	1	54	.534
	Based on Median and with adjusted df	.391	1	53.989	.534
	Based on trimmed mean	.219	1	54	.642

Berdasarkan tabel diatas mengenai hasil homogenitas menunjukkan bahwa terdapat nilai sig. 0,610 $> 0,05$ maka dapat dinyatakan perolehan nilai Posttest ini menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi homogen atau memiliki ragam yang sama.

3. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan uji hipotesis menggunakan teknik statistic parametrik karena data berdistribusi normal dan homogen. Uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan Uji Independent Samples Test pada aplikasi IBM SPSS Statistic 27. Tujuan dari uji hipotesis ini adalah untuk mengetahui pengaruh penerapan media interactive flat panel berbasis gamifikasi kuis interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Hasil uji hipotesis ini dibuktikan melalui Uji T yang disajikan pada tabel berikut :

Tabel 6 Hasil Uji T

Independent Samples Test												
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means								
				F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
											Lower	Upper
Hasil Belajar	Equal variances assumed	.263	.610	-4.535	54	<0.001	-15.600	3.308	-21.632	-8.368		
	Equal variances not assumed			-4.535	52.698	<0.001	-15.000	3.308	-21.632	-8.368		

Berdasarkan tabel tersebut, hasil uji hipotesis data Posttest pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan signifikansi ($\alpha = 0,010$ dan $df = (n_1 + n_2) - 2 = 54$). Dasar pengambilan Keputusan Uji Independent Sample t-Test I adalah $t_{hitung} > t_{tabel}$, dengan nilai t sebesar $-4,535 > 1,67$ dan $sig. < 0,001$. Hal ini menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara rata-rata hasil belajar kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dari penerapan media interactive flat panel berbasis gamifikasi kuis interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Perbedaan tersebut dipengaruhi aktivitas kognitif siswa selama pembelajaran. Interactive Flat Panel berbasis gamifikasi memberikan stimulus visual, interaksi, dan umpan balik yang meningkatkan keterlibatan siswa. Kuis mendorong siswa memahami, menganalisis, mengevaluasi informasi, dan menentukan jawaban, sehingga turut mengembangkan kemampuan berpikir kritis dalam pembelajaran IPAS.

4. Hasil Analisis Data Angket

Hasil data angket yang telah diperoleh selanjutnya secara kuantitatif. Hasil perhitungan dapat dilihat dibawah ini :

Tabel 7 Hasil Angket Penggunaan Media Interactiv Flat Panel

No	Indikator Angket	Presentase	Kategori
1	Kemudahan penggunaan Interactiv Flat Panel dan tampilan media yang jelas.	88,4%	Sangat Baik
2	Media membuat pembuat pembelajar lebih menyenangkan serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran.	84,8%	Sangat Baik
3	Media membantu siswa memahami materi pembelajaran dengan jelas.	87%	Sangat Baik

Berdasarkan hasil angket respon peserta didik berdasarkan aspek penilaian, diperoleh tiga aspek yaitu kemudahan dan tampilan media dngan presentase sebesar 88,4%, kemenarikan dan keaktifan pembelajaran sebesar 84,8% serta pemahaman materi sebesar 87%. Secara keseluruhan penggunaan media Interactiv Flat Panel memperoleh rata-rata sebesar 86,7% dengan kategori sangat baik. Artinya penerapan media Interactiv Flat Panel dapat diterima oleh siswa.

B. Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, diperoleh data penelitian yang menunjukkan adanya pengaruh signifikan pada penggunaan penerapan media interactive flat panel berbasis gamifikasi kuis interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar, dibandingkan dengan penggunaan media pembelajaran konvensional. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen lebih besar dibandingkan nilai rata-rata pada kelas kontrol. Secara keseluruhan peneliti sajikan pada tabel dibawah ini :

Tabel 8 Rata-rata Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Berdasarkan tabel 8 nilai rata-rata pretest kelas eksperimen adalah 58,21 dan meningkat menjadi 79,29 pada posttest, menunjukan peningkatan 21,08 poin. Sebaliknya, pada kelompok kontrol, rata-rata pretest adalah 49,64 dan meningkat menjadi 64,29 pada posttest, dengan peningkatan yang lebih kecil yaitu 14,65 poin. Adanya perbedaan hasil belajar IPAS pada kedua kelas tersebut diasumsikan karena ada perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran. Kedua kelas ini berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan signifikansi pada masing-masing kelas memperoleh lebih dari 0,05 dan memiliki ragam yang sama atau homogen [12].

Hasil uji Independent Samples T-Test menunjukkan nilai t hitung sebesar $-4,535$ dengan signifikansi $<0,001$ ($p < 0,05$), yang mengindikasikan adanya perbedaan yang signifikan anantara hasil belajar kelompok eksperimen dan kontrol. Mean difference sebesar $-15,000$ dengan standard error difference 3,308 menunjukkan bahwa kelompok eksperimen memiliki hasil yang lebih baik secara statistic dibandingkan kelompok kontrol. Peningkatan yang signifikan pada kelompok eksperimen dapat dilihat dari beberapa siswa yang mencapai nilai sempurna (100) pada posttest.

Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyartini, dkk menunjukkan bahwa penggunaan Interactive Smartboard berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa [13]. Hasil uji hipotesis memperoleh nilai t hitung sebesar 8,502 lebih besar dari pada t tabel sebesar 2,036 ($8,502 > 2,036$) dengan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$. Selain itu, rata-rata nilai siswa meningkat dari 64,03 pada saat pretest menjadi 86,25 pada saat posttest.[14] Selain itu, hal tersebut juga sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Della Arumnita Sudrajat adanya pengaruh penerapan interactive flat panel (IFP) menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan pada kemampuan siswa. Rata-rata nilai siswa pada pretest sebesar 62,5 meningkat menjadi 84,2 pada posttest, sehingga terjadi peningkatan sebesar 21,7 poin.[15]

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dengan penelitian yang relevan, didapatkan Kesimpulan dengan hasil yang sama, dimana media interactive flat panel dapat mendorong perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Media interactive flat panel berbasis gamifikasi kuis interactive memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V dalam pembelajaran IPAS. Penggunaan media interactive flat panel dinilai mampu meningkatkan partisipasi aktif siswa, mendukung pembelajaran kolaboratif, serta menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan dinamis dibandingkan dengan pembelajaran yang hanya mengandalkan media konvensional.

Pengaruh tersebut didukung gamifikasi kuis yang memberikan tantangan langsung sehingga siswa lebih fokus memahami informasi sebelum menjawab. Proses ini melatih kemampuan mengidentifikasi, menganalisis, mengevaluasi, dan menarik kesimpulan. Selain itu, adanya umpan balik langsung dari kuis membantu siswa mengetahui kesalahan dan memperbaiki pemahamannya. Kondisi belajar yang interaktif dan menantang tersebut dapat meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus memberikan stimulus psikologis berupa perhatian, rasa tertantang, dan dorongan untuk menyelesaikan tugas. Dengan demikian, gamifikasi kuis pada IFP tidak hanya berfungsi sebagai variasi media pembelajaran, tetapi juga mendukung proses kognitif yang diperlukan dalam pengembangan kemampuan berpikir kritis. Dengan demikian, penggunaan Media interactive flat panel berbasis gamifikasi kuis interactive dapat menjadi alternatif yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS di sekolah dasar dan dapat diterapkan secara lebih luas untuk mencapai hasil belajar yang optimal.

Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti menyadari adanya sejumlah kekurangan dan keterbatasan. Kekurangan dan keterbatasan ini dapat menjadi bahan pertimbangan bagi peneliti lain yang ingin melakukan penelitian serupa, sehingga mereka dapat menyempurnakan penelitian mereka. Berikut adalah beberapa keterbatasan yang dialami oleh peneliti:

1. Waktu penelitian, penelitian realitatif singkat sehingga belum dapat menunjukkan pengaruh jangka panjang dari penggunaan media Interactive Flat Panel berbasis gamifikasi kuis interaktif
2. Penggunaan media Interactive Flat Panel memerlukan fasilitas teknologi yang memadai, sehingga hasil penelitian mungkin berbeda jika diterapkan pada sekolah dengan sarana yang terbatas.
3. Factor eksternal, seperti dukungan lingkungan belajar, kondisi sosial, dan dukungan dari sekolah dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.

Keberhasilan gamifikasi kuis dipengaruhi kesiapan psikologis dan kognitif siswa yang berbeda dalam perhatian, pemahaman, dan respons. Karena itu, media perlu disesuaikan dengan karakteristik siswa agar interaktivitas tetap mendukung tujuan pembelajaran tanpa mengalihkan fokus.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan media interactive flat panel berbasis gamifikasi kuis interaktif memiliki pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar. Kemampuan berpikir kritis mendorong siswa untuk memahami, menganalisis, dan mengevaluasi suatu permasalahan secara sistematis. Dengan kemampuan tersebut, siswa dapat memberikan alasan yang logis berdasarkan bukti yang ada serta tidak hanya menerima informasi secara pasif, melainkan berusaha memahami dan mengkaji informasi secara mendalam dalam setiap kegiatan pembelajaran.

Hasil uji hipotesis menggunakan uji Independent Samples t-Test menunjukkan nilai signifikansi $< 0,001 < 0,05$, sehingga hipotesis nol (H_0) ditolak dan hipotesis satu (H_1) diterima artinya, nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen yang menggunakan media interactive flat panel berbasis gamifikasi kuis interaktif lebih besar dibandingkan dengan rata-rata kemampuan berpikir kritis pada kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan nilai rata-rata Posttest kelas eksperimen sebesar 79,29, sedangkan nilai rata-rata Posttest pada kelas kontrol hanya sebesar 64,29.

Hasil angket menunjukkan bahwa penggunaan media Interactiv Flat Panel memperoleh rata-rata sebesar 86,7% dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh positif dan signifikan dari penerapan media interactive flat panel berbasis gamifikasi kuis interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

Secara praktis, sekolah dapat mendukung pemanfaatan Interactive Flat Panel dengan menyediakan fasilitas dan pelatihan yang diperlukan bagi guru. Guru juga dapat mengintegrasikan gamifikasi kuis secara terarah dalam pembelajaran IPAS untuk meningkatkan perhatian, keterlibatan, analisis, dan evaluasi siswa. Penggunaan media perlu disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, serta kesiapan sarana agar teknologi dapat dimanfaatkan secara optimal dalam

mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan apresiasi kepada Kepala Sekolah, guru, dan siswa SD Muhammadiyah Sawangan atas izin, dukungan, dan partisipasinya selama proses penelitian. Terima kasih juga disampaikan kepada seluruh pihak yang telah memberikan bantuan hingga penelitian ini dapat terlaksana dan diselesaikan dengan baik.

References

- [1] A. Mubarrok et al., "Peran media pembelajaran interaktif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa," PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika, vol. 8, pp. 51–63, 2025.
- [2] B. Irawan, N. Zanda, dan N. Safira, "Pengaruh penggunaan media pembelajaran digital," Jurnal Penelitian Multidisiplin Terpadu, vol. 9, no. 6, pp. 398–404, 2025.
- [3] A. Y. Mulyani, "Pengembangan critical thinking dalam peningkatan mutu pendidikan di Indonesia," Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, vol. 1, no. 1, pp. 100–105, 2022, doi: 10.54259/diajar.v1i1.226.
- [4] D. V. Sari dan A. Kholiq, "Urgensi pengembangan aplikasi belajar berbasis Android sebagai media interaktif untuk melatih berpikir kritis pada materi gelombang bunyi," Inovasi Pendidikan Fisika, vol. 14, no. 2, pp. 132–138, 2025.
- [5] A. N. Syamili, "Penggunaan media pembelajaran interaktif untuk siswa sekolah dasar di era digital," Jurnal Ilmu Pendidikan (JIP), vol. 4, no. 1, pp. 9–15, 2024.
- [6] L. Widiastuti, I W. Lasmawan, dan I W. Kertih, "Implementasi media pembelajaran berbasis teknologi dalam pembelajaran IPS di sekolah dasar," Jurnal Kependidikan, vol. 13, no. 001, pp. 563–572, 2024.
- [7] S. Hamidah, "Peningkatan mutu PAUD melalui digitalisasi: Peran teknologi IFP dalam mendukung kompetensi guru menuju pembelajaran mendalam yang berkesinambungan," Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, vol. 10, pp. 167–186, 2025.
- [8] C. S. Reichardt, Quasi-Experimentation: A Guide to Design and Analysis. Britania Raya: Guilford Publications, 2019.
- [9] R. Abubakar, Pengantar Metodologi Penelitian. Yogyakarta: Suka Press UIN Sunan Kalijaga, 2021.
- [10] Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta, 2010.
- [11] S. H. Sahir, Metodologi Penelitian. Medan: KBM Indonesia, 2022.
- [12] B. Solihah et al., "Identifikasi kemampuan berpikir kritis siswa pada materi pencemaran lingkungan," Jurnal Natural Science Educational Research, vol. 6, no. 1, pp. 26–34, 2023.
- [13] N. N. Ramadhani dan O. Farhurohman, "Pengaruh kemampuan berpikir kritis terhadap model pembelajaran Problem Based Learning di sekolah dasar," Jurnal Pendidikan Tambusai, vol. 8, pp. 18792–18800, 2024.
- [14] N. N. Widyartini et al., "Interactive Smartboard: Apakah dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis?," Jurnal Penelitian dan Pendidikan IPS (JPPI), vol. 18, no. 2, pp. 104–112, 2024.
- [15] D. A. Sudrajat, "Pemanfaatan Interactive Flat Panel berbantuan model Problem Based Learning untuk meningkatkan keterampilan menulis teks eksposisi pada siswa kelas 6," Cendekia Pendidikan, vol. 5, pp. 250–258, 2026.