

WAWASAN PENDIDIKAN

<http://journal.upgris.ac.id/index.php/wp>

PENGARUH MODEL JIGSAW BERBANTUAN MEDIA INTERAKTIF GEOGEBRA TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS V MI MUHAMMADIYAH 01 PAYAMAN

Safira Wulan Febrianti¹⁾, Rizka Novi Irmaningrum²⁾, A.F Suryaning Ati MZ³⁾.

DOI : [10.26877/jwp.v6i2.27852](https://doi.org/10.26877/jwp.v6i2.27852)

^{1,2,3} Fakultas Sains Teknologi dan Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Lamongan

Abstrak

Keterampilan berpikir kritis merupakan kemampuan penting abad ke-21, namun siswa kelas V MI Muhammadiyah 01 Payaman menunjukkan tingkat ketercapaian hanya 50%. Hal ini diakibatkan oleh pembelajaran konvensional (ceramah) dan minimnya penggunaan media interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-experiment non-equivalent control group*. Subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas V yang berjumlah 32 siswa, kelas VA sebagai kelas kontrol (18 siswa) dan kelas VB sebagai kelas eksperimen (14 siswa). Hasil validasi perangkat pembelajaran menunjukkan rata-rata skor 3,84 dengan reliabilitas 0,954. Rata-rata post-test kelas eksperimen mencapai 77,11 sedangkan kelas kontrol hanya 59,17. Uji T menunjukkan bahwa nilai $T = 8,418$ dengan $\text{Sig. (2-tailed)} = 0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Disimpulkan bahwa model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra terbukti berpengaruh signifikan dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas V MI Muhammadiyah 01 Payaman.

Kata Kunci: Model Jigsaw, Media Interaktif Geogebra, Keterampilan Berpikir Kritis

Abstract

Critical thinking skills are an important 21st-century competency; however Grade V students at MI Muhammadiyah 01 Payaman demonstrated an achievement level of only 50%. This was attributed to conventional teaching methods (lecture-based) and the limited use of interactive media. This study aimed to determine the effect of the jigsaw model assisted by Geogebra interactive approach with a quasi-experimental non-equivalent control group design. The subjects were all 32 Grade V students, with class VA serving as the control group (18 students) and class VB as the experimental group (14 students). Learning device validation results showed an average score of 3,84 with a reliability of 0,954. The experimental group's average post-test score reached 77,11 while the control group only achieved 59,17. The T-test showed a value of $T = 8,418$ with $\text{Sig. (2-tailed)} = 0,000 < 0,05$. So H_0 was rejected and H_a was accepted. It is concluded that the jigsaw model assisted geogebra interactive media is proven to have a significant effect on improving the critical thinking skills of Grade V students at MI Muhammadiyah 01 Payaman.

Keyword: Jigsaw Model, Geogebra Interactive Media, Critical Thinking Skills

History Article

Received 16 Juni 2026
Approved 26 Juni 2026
Published 11 Agustus 2026

How to Cite

Febrianti, S. W., Irmaningrum, R., & MZ, A. S. A. (2026). Pengaruh Model Jigsaw Berbantuan Media Interaktif Geogebra Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V MI Muhammadiyah 01 Payaman *Jurnal Wawasan Pendidikan*, 6(2), 731-744



Corresponding Author:

Jl. Raya Plalangan No. 1, Plosowahyu, Lamongan, Jawa Timur, Indonesia.
E-mail: ¹ safirawulan217@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan upaya individu untuk menumbuhkan dan mengembangkan potensi yang dimiliki secara fisik dan spiritual sesuai dengan nilai dan kebudayaan masyarakat luas (Abdul dkk, 2022). Pendidikan abad ke-21 menuntut untuk adanya hal-hal baru, hal tersebut merupakan proses pembelajaran untuk mengembangkan karakter dan cara berpikir tingkat tinggi (Lutfi dkk, 2026). Salah satu keterampilan yang harus penting dan harus dikuasai oleh siswa adalah berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan kemampuan tingkat tinggi dalam menganalisis permasalahan secara logis (Susilawati, 2020). Berdasarkan data OECD PISA 2022, siswa Indonesia berusia 15 tahun hanya mencetak skor 19/60 pada domain *Creative Thinking*. Hal tersebut masih jauh di bawah rata-rata OECD 33/60 dengan hanya 31% siswa yang berhasil mencapai *baseline proficiency* (Sagita 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa indonesia masih perlu ditingkatkan. Permasalahan tersebut juga tampak pada hasil observasi awal di MI Muhammadiyah 01 Payaman menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa kelas 5 masih tergolong rendah. Wawancara bersama guru mata pelajaran mengindikasikan bahwa rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa tersebut disebabkan oleh proses pembelajaran yang masih menggunakan metode ceramah dan media pembelajaran hanya menggunakan buku LKS saja.

Kondisi ini mengindikasikan bahwa perlu adanya penerapan model pembelajaran dan media pembelajaran yang inovatif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Salah satu alternatif yang dinilai relevan adalah penerapan model jigsaw berbantuan media interaktif geogebra menjadi terobosan baru bagi guru dan siswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis. Model pembelajaran merupakan rancangan kerja yang memberikan alur dalam proses pembelajaran agar lebih berstruktur (Irmaningrum dkk, 2023). Model jigsaw merupakan model pembelajaran kooperatif yang diciptakan oleh Anronson dengan melibatkan adanya kelompok asal dan kelompok ahli untuk membahas suatu materi (Bhardwaj, 2025). Pembelajaran yang inovatif juga menggabungkan model pembelajarn dengan media pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan guru sebagai perantara untuk menyampaikan pesan atau informasi dalam proses pembelajaran agar lebih bervariasi (Mukti dkk, 2026) Pengembanagn media interaktif yang tepat dan inovatif juga menjadi satu upaya strategis untuk menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan efektif bagi siswa SD (MZ dkk, 2023). Salah satu media interaktif yang relevan untuk pembelajaran

matematika adalah Geogebra. Media interaktif Geogebra merupakan perangkat lunak matematika yang dapat digunakan untuk memvisualisasikan konsep matematika dalam materi geometri, aljabar dan kalkulus (Saputra, 2021).

Beberapa penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Setiawi dkk, 2021) menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan dalam kelas eksperimen yang menggunakan model PBL dan Geogebra. Temuan serupa dikemukakan oleh (Fitriana dkk, 2023) menunjukkan bahwa model jigsaw dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa meski tanpa bantuan media digital. Sementara itu (Fazryn dkk, 2023) melaporkan terdapat peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa pada siklus II sebesar 43% melalui penggunaan model jigsaw. Penelitian-penelitian tersebut menunjukkan bahwa model jigsaw maupun media Geogebra telah dibuktikan secara terpisah dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa, namun kombinasi keduanya pada jenjang Sekolah Dasar masih sangat terbatas. Hal ini menjadi salah satu sisi keterbaruan dari penelitian ini yaitu menggabungkan model jigsaw dengan media interaktif Geogebra pada mata pelajaran matematika kelas V materi geometri kubus dan balok yang belum banyak diaksi pada penelitian-penelitian sebelumnya.

Selain dari gagasan tersebut, penelitian ini menawarkan pembaruan dari cara pengukurannya melalui instrumen tes berpikir kritis dalam bentuk esai yang disusun berdasarkan enam indikator berpikir kritis menurut Facione (menganalisis, menjelaskan, menginterpretasi, menyimpulkan, mengevaluasi dan regulasi diri). Instrumen tersebut diuji menggunakan desain *quasi-experimental non equivalent control group* untuk mengukur kombinasi model dan media secara empiris. Penelitian ini juga memperkuat teori Konstruktivisme Piaget (1981) tentang siswa yang membangun pengetahuannya secara aktif serta teori Van Heile yang menekankan pembelajaran geometri secara bertahap agar siswa tidak sekedar menghafal rumus melainkan juga bernalar kritis. Kedua teori tersebut diuji pada konteks gabungan model jigsaw dan media Geogebra di jenjang Sekolah Dasar yang belum banyak dieksplorasi pada penelitian sebelumnya.

Berdasarkan permasalahan tersebut, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V MI Muhammadiyah 01 Payaman. Penelitian ini memiliki urgensi yang tinggi karena selaras dengan tuntutan Kurikulum Merdeka yang mengharuskan pembelajaran berpusat pada siswa dan siswa dituntut bisa berpikir tingkat tinggi. Melalui penerapan model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra diharapkan siswa dapat memperoleh pengetahuan melalui cara belajar yang baru.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain *quasi-experimental non-equivalent control group* yang melibatkan dua kelompok yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian dilaksanakan di MI Muhammadiyah 01 Payaman, kecamatan Solokuro, Kota Lamongan, Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026. Populasi pada penelitian ini merupakan seluruh siswa kelas V yang berjumlah 32 siswa, sedangkan sampel penelitian diambil menggunakan *total sampling* yaitu cara pengambilan sampel apabila semua anggota populasi berjumlah relatif kecil. Rincian

sampel dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas VA yang berjumlah 18 siswa sebagai kelas kontrol dan seluruh siswa kelas VB yang berjumlah 14 siswa sebagai kelas eksperimen.

Sebelum data penelitian dikumpulkan terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap perangkat pembelajaran dan instrumen tes berpikir kritis untuk memastikan kelayakannya. Aspek yang divalidasi dalam perangkat pembelajaran meliputi ATP, perencanaan pembelajaran mendalam, bahan ajar, media interaktif Geogebra, LKPD, kisi-kisi soal keterampilan berpikir kritis, THB dan asesmen. Validasi perangkat pembelajaran dilakukan oleh dua ahli materi dan media untuk memastikan apakah perangkat pembelajaran layak digunakan untuk penelitian lapangan. Selanjutnya instrumen tes berpikir kritis digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan berpikir kritis siswa berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Facione, yaitu; menganalisis, menjelaskan, menginterpretasi, menyimpulkan, mengevaluasi dan regulasi diri. Instrumen soal tes berupa 10 soal uraian yang berdasarkan 6 indikator keterampilan berpikir kritis. Berikut adalah kisi-kisi instrumen tes berpikir kritis berdasarkan 6 indikator berpikir kritis yang terdapat pada tabel 1:

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Tes Keterampilan Berpikir Kritis

No Soal	Indikator	Kisi-kisi	Bentuk Soal
1	Menjelaskan	Menjelaskan sifat-sifat kubus	Uraian
2	Menganalisis	Menganalisis perbedaan sifat-sifat antara kubus dan balok, dan menganalisis perbedaan karakteristik kubus dan balok	Uraian
3	Menginterpretasi	Menginterpretasi konsep kubus dan balok di kehidupan sehari-hari	Uraian
4	Menginterpretasi	Menginterpretasi mana yang benar dan mana yang salah	Uraian
5	Mengevaluasi dan regulasi diri	Mengevaluasi langkah-langkah menggambar jaring-jaring balok	Uraian
6	Menyimpulkan	Menyimpulkan bangun ruang gabungan kubus dan balok yang menempel	Uraian
7	Menyimpulkan	Menyimpulkan perhitungan volume kubus melalui soal cerita	Uraian
8	Menyimpulkan	Menyimpulkan cara menghitung luas permukaan kubus,	Uraian
9	Mengevaluasi	Mengevaluasi cara menghitung volume kubus dan balok dengan strategi yang tepat	Uraian
10	Menyimpulkan	Menyimpulkan soal cerita tentang luas permukaan balok dalam kehidupan sehari-hari	Uraian

Sebagai gambaran butir soal nomor lima yang mengukur indikator mengevaluasi dan regulasi diri berbunyi: Nata melihat gambar balok dalam buku pelajaran. Ia penasaran bagaimana caranya jika ia ingin membuat bungkus kado berbentuk balok dari karton. Kemudian ia melihat bahwa panjang rusuk balok memiliki ukuran yang berbeda sehingga ia harus mengukur karton terlebih dahulu. Jelaskan langkah-langkah yang harus dilakukan Nata untuk membuat jaring-jaring balok tersebut. Coba gambarkan jaring-jaring tersebut dan

refleksikan apakah jaring-jaring itu sudah benar!. Mengingat keterampilan berpikir kritis merupakan konstruk yang kompleks dan mencakup dimensi penalaran, distribusi soal ini disusun agar setiap indikator tetap terwakili.

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes dilakukan uji coba pada sekolah lain untuk mengetahui kualitas butir soal. Uji instrumen tes keterampilan berpikir kritis yang meliputi uji validitas menggunakan rumus *Product Moment* dengan r tabel ($N=13$) sebesar 0,476 menunjukkan 10 butir soal dinyatakan valid. Hasil uji reliabilitas menggunakan rumus *Cornbach's Alpha* sebesar 0,954, yang dinyatakan reliabel dan konsisten untuk digunakan dalam pengambilan data. Hasil taraf kesukaran soal menunjukkan tingkat indkes yang berbeda-beda sehingga hasil menunjukkan terdapat kategory soal sukar, sedang atau mudah. Selanjutnya uji daya pembeda menyebutkan semakin tinggi indeks butir soal maka semakin berkualitas soal tersebut, hasil penelitian menunjukkan seluruh *Corrected Item-Total Correlation* 0,41 hingga 1,00 sehingga semua butir soal berkualitas baik dan baik sekali.

Setelah data penelitian terkumpul, dilakukan uji prasyarat yang berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-wilk* untuk memastikan apakah data yang diperoleh dari kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak sedangkan uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah dua atau lebih kelompok sampel berasal dari populasi varians yang sama. Sebelum diberikan perlakuan terlebih dahulu dilakukan uji Independent T-test terhadap nilai *pre-test* kedua kelompok untuk memastikan kemampuan awal dari kedua kelas benar-benar setara. Selanjutnya uji hipotesis dilakukan menggunakan uji Independent Simple T-test untuk menunjukkan terdapat pengaruh model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra terhadap keterampilan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu untuk mengetahui besar kecilnya pengaruh perlakuan secara praktis analisis dilengkapi dengan perhitungan *effect size* menggunakan Cohen's d . Nilai sig pada uji hipotesis hanya menunjukkan ada atau tidaknya pengaruh tetapi belum menggambarkan besarnya pengaruh tersebut secara substantif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pelaksanaan kegiatan penelitian dimulai pada tanggal 25 April 2026 pada kelas VA dan VB di MI Muhammadiyah 01 Payaman. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 sebanyak empat kali pertemuan dalam satu bulan. Setiap pertemuan memiliki alokasi waktu 3 jam pelajaran pada masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol. Proses pengimplementasian pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan menggunakan model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra. Sebelum diterapkan di kelas eksperimen, perangkat pembelajaran yang digunakan terlebih dahulu divalidasi oleh dua ahli materi untuk memastikan kelayakannya. Hasil validasi perangkat pembelajaran matematika kelas V materi geometri pengukuran kubus dan balok menunjukkan bahwa seluruh aspek penilaian berkategori sangat valid dengan nilai rata-rata 3,84 dari skor maksimal 4,00. Hasil validasi perangkat pembelajaran dapat dilihat dalam tabel di bawah ini:

Tabel 2. Hasil Uji Validasi Perangkat Pembelajaran

Aspek penilaian	Skor Ahli		Rata-rata Total	Kategori
	1	2		
ATP	3,75	4,00	3,88	Sangat valid
Perencanaan Pembelajaran Mendalam	3,50	3,75	3,63	Sangat valid
Bahan Ajar	4,00	4,00	4,00	Sangat valid
Media Interaktif Geogebra	3,80	3,80	3,80	Sangat valid
LKPD	3,80	3,80	3,80	Sangat valid
Kisi-kisi Soal Keterampilan Berpikir Kritis	3,67	3,83	3,75	Sangat valid
THB	3,75	4,00	3,88	Sangat valid
Asesmen	4,00	4,00	4,00	Sangat valid
Rata-rata Total			3,84	Sangat valid

Selanjutnya dilakukan uji validitas instrumen tes keterampilan berpikir kritis. Hasil menunjukkan bahwa 10 butir soal dinyatakan valid dengan nilai r hitung $> r$ tabel (0,476). Instrumen tes yang telah dinyatakan valid selanjutnya akan diuji reliabilitas untuk memastikan konsistensi hasil pengukuran. Pengukuran menggunakan Cornbach's Alpha menunjukkan nilai 0,954 hal ini termasuk dalam kategori sangat tinggi. Analisis kualitas butir soal pada uji taraf kesukaran soal menunjukkan 2 soal berkategori mudah, 4 soal berkategori sedang dan 4 soal berkategori sukar. Hasil uji taraf kesukaran tersebut kemudian diperkuat dengan uji daya pembeda yang menghasilkan 2 soal berkategori baik dan 8 soal berkategori baik sekali.

Penelitian ini diawali dengan pemberian *pre-test* pada kedua kelas untuk mengukur kemampuan awal siswa dalam berpikir kritis. Sebelum perlakuan diberikan dilakukan uji Independent T-test pada data *pre-test* untuk memastikan kesetaraan kemampuan awal pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagaimana disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Hasil Uji Independent T-test Data *Pre-test*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference
Nilai	Equal variances assumed	5.199	.030	.383	30	.704	.6746
	Equal variances not assumed			.358	19.320	.724	.6746

Hasil Levene's Test menunjukkan nilai sig 0,30 ($<0,05$) sehingga varians kedua kelompok tidak homogen sehingga interpretasi hasil mengacu pada baris Equal variances not assumed $t = 0,358$, $df = 19,320$ dengan sig (2-tailed) 0,724 yang $> 0,05$. Hal ini membuktikan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga kedua kelompok dinyatakan setara sebelum diberikan perlakuan. Selanjutnya

kelas eksperimen diberikan perlakuan berupa penerapan model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra sesuai tujuh fase sintaksnya:

fase 1 *orientasi* yaitu siswa diberitahu tujuan pembelajaran dan diberi motivasi belajar. Selanjutnya pada fase 2 siswa difasilitasi guru dalam memahami materi melalui pengalaman yang nyata menggunakan media Geogebra. Fase 3 pembentukan kelompok asal yang masing-masing anggotanya mempelajari materi berbeda. Fase 4 pembentukan kelompok ahli yaitu siswa mendapatkan dengan bagian materi yang sma akan dikelompokkan menjadi satu untuk



Gambar 1. Fase 1 (*orientasi*)



Gambar 2. Fase 2 (menyampaikan penjelasan dengan media Geogebra)



Gambar 3. Fase 3 (pembentukan kelompok asal)



Gambar 4. Fase 4 (pembentukan kelompok ahli)



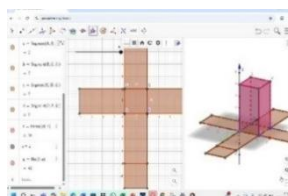
Gambar 5. Fase 5 (kelompok ahli kembali ke kelompok asal)



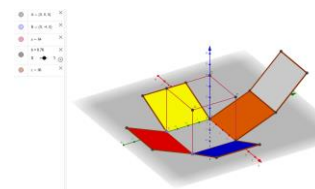
Gambar 6. Fase 6 (penilaian)



Gambar 7. Fase 7 (memberikan penghargaan dan refleksi diri)



Gambar 8. Media interaktif Geogebra



Gambar 9. Media interaktif Geogebra

didiskusikan. Fase 5 kelompok ahli kembali ke kelompok asal yakni siswa mempresentasikan hasil belajar dari kelompok ahli. Fase 6 siswa diberi tes tentang materi yang diajarkan menggunakan media GeoGebra. Fase 7 siswa diberikan penghargaan oleh guru dan merefleksikan apa yang telah dipelajarinya. Dokumentasi dari kegiatan tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

Lain halnya dengan kelas kontrol yang tetap menggunakan metode ceramah dan menggunakan buku LKS sebagai media pembelajarannya. Berikut adalah pelaksanaan pembelajaran di kelas kontrol:



Gambar 10. Pembelajaran di kelas kontrol

Setelah pembelajaran selesai dilaksanakan *post-test* pada kedua kelas. Data nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. Data Nilai *Pre-test* dan *Post-test* Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Kelas Eksperimen				Kelas Kontrol			
No	Nama sampel	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>	No	Nama sampel	<i>Pre-test</i>	<i>Post-test</i>
1	ADP	37.5	87.5	1	AGKR	42.5	47.5
2	AAA	45	85	2	ABD	35	57.5
3	AKMH	45	80	3	AWD	40	52.5
4	ADA	35	75	4	ADA	45	65
5	CL	40	82.5	5	DSN	37.5	50
6	DMS	47.5	82.5	6	DSA	45	65
7	EAS	47.5	72.5	7	DF	35	70
8	FHA	50	70	8	DANP	42.5	60
9	FAA	35	72.5	9	MPA	42.5	50
10	KPA	42.5	70	10	MAK	45	62.5
11	SAZ	47.5	77	11	MAAF	37.5	60
12	SPA	45	75	12	MFG	42.5	55
13	SNR	27.5	72.5	13	MMA	47.5	65
14	TKA	40	77.5	14	MND	37.5	57.5
				15	MNAD	40	65
				16	MFAP	40	57.5
				17	MRD	42.5	62.5
				18	ND	42.5	62.5
Total		585	1.079,5	Total		740	1.065
Rata-rata		41.79	77.11	Rata-rata		41.11	59.17

Berdasarkan Tabel 4, nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen adalah 77,11, meningkat sebesar 84,52% dari rata-rata *pre-test* 41,79. Sementara itu, nilai rata-rata *post-test* kelas kontrol hanya meningkat sebesar 43,93%, dari rata-rata *pre-test* 41,11 menjadi 59,17. Langkah selanjutnya adalah melakukan uji prasyarat berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas.

Kelas		Shapiro-Wilk	
		df	Sig.
Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kritis	Post-test Kelas Eksperimen	14	.353
	Post-test Kelas Kontrol	18	.421
	Pre-test Kelas Eksperimen	14	.255
	Pre-test Kelas Kontrol	18	.238

Berdasarkan hasil di atas nilai Sig. *Post-test* kelas eksperimen adalah .353 dan kelas kontrol adalah .421. kedua nilai Sig. Tersebut > dari 0,05 maka disimpulkan bahwa data tersebut berdistribusi normal. Setelah uji normalitas dilanjutkan dengan uji homogenitas. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas.

Hasil Tes		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Keterampilan Berpikir Kritis	Based on Mean	.170	1	30	.683
	Based on Median	.103	1	30	.751
	Based on Median and with adjusted df	.103	1	29.476	.751
	Based on trimmed mean	.175	1	30	.678

Hasil tabel di atas menunjukkan nilai Sig. Sebesar $0,683 > 0,05$ sehingga H_a diterima yang berarti bahwa varians antar kelas eksperimen dan kontrol dinyatakan homogen. Setelah seluruh uji prasyarat terpenuhi maka dilakukan uji hipotesis menggunakan uji Independent Simple T-test untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh signifikan model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V MI Muhammadiyah 01 Payaman. Hasil uji T dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 7. Hasil Independent Simple T-test Data *Post-test*

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means			
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference
Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kritis	Equal variances assumed	.170	.683	8.418	30	.000	17.9405
	Equal variances not assumed			8,532	29,294	.000	17.9405

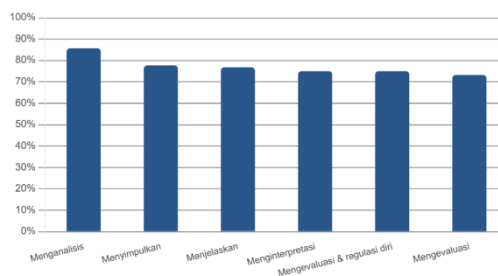
Berdasarkan hasil di atas menunjukkan uji Independent Simple T-test memperoleh nilai $t = 8,418$ dengan $\text{Sig. (2-tailed)} = 0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. diartikan bahwa terdapat pengaruh signifikan model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V MI Muhammadiyah 01 Payaman. Untuk mengetahui besarnya pengaruh perlakuan secara praktis dilakukan perhitungan *effect size* menggunakan Cohen's d sebagaimana disajikan paa tabel 8:

Tabel 8. Hasil *Effect Size*

Jenis Effect Size	Nilai	Kategori
Cohen's d	3,00	Sangat besar ($> 0,8$)

Berdasarkan data di atas nilai Cohen's d sebesar 3,00 menggunakan Independent T-test menunjukkan bahwa selisih nilai *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol sangat besar, hal ini menunjukkan keterampilan berpikir kritis siswa disebabkan oleh penerapan model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra. Artinya pengaruh model ini tidak hanya signifikan secara statistik akan tetapi juga besar secara praktis. Untuk mengetahui indikator berpikir kritis mana yang berkembang paling optimal dilakukanlah analisis skor *post-test* kelas eksperimen

pada setiap indikator berpikir kritis menurut Facione berdasarkan kisi-kisi instrumen. Hasil pencapaian dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



Gambar 11. Presentase Ketercapaian Skor *Post-Test Per Indikator Berpikir Kritis Kelas Eksperimen*

Berdasarkan gambar grafik di atas, indikator menganalisis memperoleh presentase ketercapaian yang tertinggi 85,71%, sedangkan indikator mengevaluasi memperoleh presentase terendah 73,21%. Keempat indikator lainnya berada pada rentang yang relatif sama 75% - 78% hal ini menunjukkan bahwa keenam indikator berpikir kritis berkembang cukup seimbang setelah penerapan model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra.

Pembahasan

Perangkat pembelajaran matematika kelas V materi geometri pengukuran kubus dan balok yang digunakan dalam penelitian ini telah divalidasi oleh dua ahli materi dan memperoleh nilai rata-rata 3,84 dengan kategori sangat valid, mengingat nilai tersebut berada pada rentang klasifikasi 3,25–4,00 dengan skala penilaian 1 – 4 yang digunakan. Hal ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi isi atau materi, sehingga perangkat pembelajaran layak digunakan.

Sejalan dengan (MZ dkk, 2021) yang menyatakan bahwa perangkat pembelajaran dinyatakan valid dan layak digunakan apabila telah melalui penilaian para ahli yang kompeten melalui uji validitas isi dan materi. Instrumen tes berpikir kritis yang terdiri dari 10 butir soal esai juga telah melalui serangkaian uji kelayakan. Seluruh butir soal dinyatakan valid dengan nilai r hitung $>$ r tabel (0,476) yang berarti setiap item soal mampu mengukur secara tepat aspek keterampilan berpikir kritis dan sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Selanjutnya hasil uji reliabilitas menggunakan rumus *Cronbach's Alpha* menunjukkan hasil sebesar 0,945 yang berkategori sangat tinggi karena berada dalam rentang 0,80 – 1,00. Hal ini menunjukkan bahwa instrumen tes keterampilan berpikir kritis memiliki konsistensi yang sangat baik sehingga instrumen dapat dipercaya untuk menghasilkan data yang stabil dan akurat. Selain itu hasil analisis taraf kesukaran menunjukkan distribusi yang bervariasi antara mudah, sedang dan sukar.

Distribusi ini sesuai dengan prinsip penyusunan tes yang baik karena proporsi setiap butir soal lebih dominan yang sukar sehingga hal tersebut selaras dengan tes keterampilan berpikir kritis. Variasi tingkat kesukaran yang berbeda bertujuan untuk memastikan instrumen dapat mengukur kemampuan berpikir kritis siswa secara menyeluruh sehingga data yang diperoleh tidak mengalami bias terhadap kelompok berkemampuan tertentu. Selanjutnya hasil uji daya pembeda menunjukkan kategori baik hingga baik sekali. Hal ini mengindikasikan

bahwa setiap butir soal mampu membedakan dengan jelas mana siswa yang mampu berpikir tingkat tinggi dan berpikir tingkat rendah. Hasil tersebut menjadikan kualitas instrumen menjadi baik karena mampu memberikan informasi diagnostik mengenai variasi keterampilan berpikir kritis secara akurat sekaligus mendukung validitas instrumen yang dikembangkan.

Hasil uji statistik tersebut dapat dikaji lebih dalam melalui beberapa landasan teori. Keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan menelaah sebuah masalah untuk meningkatkan kualitas intelektual seseorang (Wasiyah dkk, 2023). Penelitian ini sejalan dengan teori konstruktivisme (Piaget, 1981) bahwa siswa membangun pengetahuannya secara aktif melalui interaksi dengan lingkungan. Jigsaw efektif dan berpengaruh terhadap keterampilan berpikir kritis karena setiap siswa dituntut menguasai satu bagian materi pada kelompok ahli untuk kemudian menjelaskan kembali di kelompok asal, sehingga dapat mendorong proses dalam indikator memahami, menganalisis dan mengevaluasi materi secara aktif. Hal tersebut sejalan dengan (Aisy, 2025) bahwa model jigsaw mendorong peningkatan keterampilan berpikir kritis melalui pembagian peran dan tanggung jawab dalam kelompok belajar yang berpusat pada siswa. Penerapan model jigsaw yang dipadukan dengan media interaktif Geogebra memberikan kontribusi nyata dalam memvisualisasikan konsep abstrak, khususnya pada materi geometri bangun ruang kubus dan balok. Geogebra menyediakan fitur yang dapat dimanipulasi langsung oleh siswa sehingga siswa dapat mengamati hubungan rusuk, sisi, volume, jaring-jaring dan diagonal secara konkret.

Hal ini sejalan dengan teori Van Heile yang menekankan pembelajaran geometri bertahap agar siswa tidak sekedar menghafal rumus melainkan bernalar kritis (Susanto dkk, 2021). Hubungan keduanya bersifat saling melengkapi karena model jigsaw menyediakan struktur diskusi dan tanggung jawab kognitif sedangkan Geogebra menyediakan alat visual yang memfasilitasi pembelajaran agar terhindar dari visual yang abstrak. Kedua hal ini diduga saling memperkuat dalam satu proses yang sama yaitu saat siswa berdiskusi di kelompok ahli mereka dapat secara langsung memanipulasi objek pada Geogebra untuk membuktikan klaim satu sala lain sebelum menjelaskan kembali ke kelompok asal sehingga proses berpikir kritis berlangsung lebih konkret dan bermakna dibanding jika kedua hal tersebut diterapkan secara terpisah.

Hal ini menunjukkan bahwa model jigsaw berpengaruh dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis melalui pembelajaran mandiri dalam kelompok asal dan kelompok ahli. Media interaktif Geogebra memberikan pengaruh yang positif terhadap siswa karena siswa dapat membuktikan secara nyata sifat-sifat bangun ruang kubus dan balok melalui visualisasi yang disediakan dan siswa menjadi lebih termotivasi untuk belajar. Hal ini sejalan dengan (Irmaningrum dkk, 2021) yang menyatakan bahwa penggunaan media digital interaktif dapat meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa sehingga hasil belajar lebih maksimal. Oleh karena itu model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra efektif digunakan karena siswa berpikir secara aktif sekaligus memiliki objek visual nyata untuk dianalisis. Namun, karena kedua perlakuan ini diterapkan secara bersamaan pada kelas eksperimen, penelitian ini belum bisa memastikan apakah peningkatan tersebut beradal dari model jigsaw, media Geogebra atau gabungan keduanya.

Klaim efektivitas tersebut dapat dilihat dari hasil belajar siswa. Efektivitas ini didukung data hasil rata-rata *post-test* kelas eksperimen jauh lebih tinggi dibanding kelas kontrol sebagaimana telah disajikan pada tabel 4 yang menunjukkan kemampuan awal kedua kelas tersebut setara tetapi terdapat selisih kenaikan pada kelas eksperimen yang menunjukkan pengaruh nyata model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra. Peningkatan tersebut tercermin dalam indikator berpikir kritis menurut Facione yaitu menganalisis saat siswa mengidentifikasi hubungan rusuk, sisi dan volume melalui Geogebra. Menjelaskan saat siswa menjelaskan kembali materi kepada kelompok asal. Menginterpretasi saat siswa memahami unsur-unsur bangun ruang kubus dan balok. Menyimpulkan saat siswa menarik kesimpulan mengenai rumus dan pola yang diamati pada visualisasi Geogebra. Mengevaluasi saat siswa menilai jawaban teman dalam diskusi kelompok dan regulasi diri saat siswa memperbaiki pemahamannya sendiri setelah berdiskusi bersama guru.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu penggunaan model jigsaw dan media Geogebra secara bersamaan sehingga kontribusi masing-masing terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis belum dapat dipisahkan secara statistik. Lingkup penelitian hanya di satu sekolah saja, sampel penelitian yang relatif kecil dan durasi penelitian yang singkat sehingga belum mengukur efek jangka panjang. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh signifikan model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V MI Muhammadiyah 01 Payaman.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra berpengaruh signifikan terhadap keterampilan berpikir kritis siswa kelas V MI Muhammadiyah 01 Payaman. Kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol setara ($\text{Sig.} = 0,724$) sehingga peningkatan nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 84,52% jauh lebih tinggi dibanding kelas kontrol 43,93% didukung oleh hasil uji Independent Sample T-test yang menghasilkan nilai $\text{Sig. (2-tailed)} 0,000$ serta *effect size* (Cohen's d sebesar 3,00) dapat diyakini sebagai dampak nyata dari perlakuan. Berdasarkan analisis per indikator, kemampuan menganalisis berkembang paling optimal sedangkan kemampuan mengevaluasi masih perlu ditingkatkan meski secara umum keenam indikator berpikir kritis berkembang cukup seimbang.

Penerapan model jigsaw yang mendorong kolaborasi aktif, dipadukan dengan visualisasi konsep geometri melalui media interaktif Geogebra terbukti mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna meskipun kontribusi masing-masing perlakuan belum dapat dipisahkan karena diteapkan secara bersamaan. Oleh karena itu, model jigsaw berbantuan media interaktif Geogebra direkomendasikan sebagai alternatif pembelajaran matematika khususnya pada materi geometri bangun ruang kubus dan balok di SD. Bagi peneliti selanjutnya disarankan untuk memperluas cakupan penelitian menguji kontribusi jigsaw dan Geogebra secara terpisah serta mengkombinasikan model pembelajaran dan media interaktif yang lebih bervariasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Rahman, B P, Sabhayati Asri Munandar, Andi Fitriani, Yuyun Karlina, and Yumriani Yumriani. 2022. "Pengertian Pendidikan, Ilmu Pendidikan Dan Unsur-Unsur Pendidikan." *Al-Urwatul Wutsqa: Kajian Pendidikan Islam* 2(1): 1–8.
- Aisy, Salwa Rihadatul. 2025. "The Jigsaw Model Strategy As A Peer-Teaching Method In Islamic Education Subjects." 8(1): 161–70.
- Bhardwaj, Shweta. 2025. "Jigsaw Strategy ' s Impact on Student Achievement and Social Skills Across Educational Levels : A Meta-Analytic Review." 12(June): 283–95.
- Fazryn, Muhammad, Adi Apriadi Adiansha, Syarifudin Syarifudin, Mariamah Mariamah, and Nanang Diana. 2023. "Implementasi Model Problem Based Learning Berbasis Aplikasi Geogebra Untuk Meningkatkan Kemampuan Bernalar Kritis Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar." *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA* 3(1): 42–51. doi:10.53299/jagomipa.v3i1.279.
- Fitriana, Laila, Tiyanto, Ario Wiraya, Agus Hendriyanto, Sani Sahara, Lukman Hakim Muhaimin, and Diah Purwaning Putri. 2023. "Implementation of the Jigsaw Model to Improve Critical-Thinking Skills." *Journal of Higher Education Theory and Practice* 23(15): 11–20. doi:10.33423/jhetp.v23i15.6402.
- Irmaningrum, Rizka Novi, Linaria Arafatul, and Ilmi Uswatun. 2021. "Pengaruh Media Video Terhadap Hasil Belajar Kognitif Siswa Kelas V Sekolah Dasar." 2(1): 50–63.
- Irmaningrum, Rizka Novi, Oriza Zativalen, and M Arif Nurhidayat. 2023. "Pelatihan Model Dan Media Pembelajaran Inovatif Pada Kurikulum Merdeka." *Prima Abdika: Jurnal Pengabdian Masyarakat* 3(4): 455–64. doi:10.37478/abdika.v3i4.3344.
- Lutfi, Dias, Dwi Utami, Ferina Agustini, Mei Fita, Asri Untari, Fakultas Ilmu Pendidikan, Pengembangan Media, and Media Baca Huvoko. 2026. "Pengembangan Media Baca Huvoko Dalam Pembelajaran Mengenal Huruf Siswa Kelas 1 Sekolah Dasar." *Jurnal Wawasan Pendidikan* 6: 1–13.
- Mukti, Aldi, Al Bukhori, Wawan Priyanto, Siti Patonah, Fakultas Ilmu Pendidikan, Media Pembelajaran Interaktif, and Smart Apps. 2026. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Smart Apps Creator Untuk Materi Kegiatan Ekonomi Pada Fase B." *Jurnal Wawasan Pendidikan* 6: 14–28.
- MZ, A.F. Suryaning Ati. Rusijono, Suryanti. 2021. "Pengembangan Dan Validasi Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar." *Jurnal basicedu* 5(4): 2685–90.
- MZ, A.F. Suryaning Ati. Puspita Dewi, Ardiansyah Romadhana, Moch Muzaki. 2023. "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ipa Berbasis Project Based Learning (Pjbl) Di Sekolah Dasar." 4: 61–68.
- Piaget, Jean. 1981. *Jean Piaget*. ed. Presses Universitaires de France (PUF). Paris.
- Sagita, Lutfi Aluna. 2025. "Perbandingan Tingkat Kemampuan Berpikir (Sdn Sememi I Dan Sdn Sambikerep I)." 13(5): 1344–57.

- Saputra, I Kadek Adi Yoga, I Wayan Sujana, and Darmawati I Gusti Ayu Putu Sri. 2021. "Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru* 1(1): 423–31. doi:10.23887/jippg.v1i1.14262.
- Setiawi, Agustina Purnami, I Nengah Suparta, and I. G. P. Suharta. 2021. "The Effect of The Geogebra-Assisted Problem Based Learning Model on Problem Solving Ability and Critical Thinking Ability for Class X Students of SMA Negeri I Petang." *Daya Matematis: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika* 9(1): 42–47. <https://ojs.unm.ac.id/JDM/article/view/15201/10477>.
- Susanto, Sdyoko, and Ali Mahmudi. 2021. "Tahap Berpikir Geometri Siswa SMP Berdasarkan Teori van Hiele Ditinjau Dari Keterampilan Geometri." 8(1): 106–16.
- Susilawati, Endang, Achmad Samsudin, and Parsaoran Siahaan. 2020. "Analisis Tingkat Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA." 6(1).
- Wasiyah, Mariati, Yeni Fitriana, and Tirawati Bakara. 2023. "Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Terhadap Aktivitas Mengajar Guru Di Kelas." *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 4(1): 205–12. doi:10.62775/edukasia.v4i1.227.