



EFEKTIVITAS METODE PEMBELAJARAN JIGSAW DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PADA PEMBELAJARAN MATEMATIKA

M. Mahrus Asrori¹, Muhammad Hasan Asnawi², Nawal Ika Susanti³

^{1,2,3}Tadris Matematika, Universitas KH Mukhtar Syafa'at, Indonesia

Email : asrorimakhrus@gmail.com

Riwayat Artikel:

Diajukan: Juni 2026

Diterima: Juni 2026

Diterbitkan: Juli 2026

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of the Jigsaw learning method in improving students' critical thinking skills in mathematics, specifically on the Pythagorean Theorem topic. A quantitative approach with a quasi-experimental Pretest-Posttest Control Group Design was employed. The sample consisted of 28 students of class VIII A (experimental group) and 24 students of class VIII B (control group) from MTs Al Amiriyyah selected through purposive sampling. Research instruments including the Lesson Plan, Student Activity Sheets, and pretest/posttest questions were validated by four expert validators using Aiken's V formula, all with high and very high criteria. Reliability testing using Cronbach's Alpha produced a coefficient of 0.863. Data analysis used N-Gain tests, Shapiro-Wilk normality tests, Levene homogeneity tests, and t-tests for hypothesis testing. Results showed the experimental class mean N-Gain of 0.4057 (medium category) was higher than the control class mean of 0.2388 (low category). Hypothesis testing yielded a significance value of $0.000 < 0.05$, indicating a significant difference between the two groups. The experimental class posttest mean (11.61) was higher than the control class (8.25). Observation results showed 60.7% of experimental class students achieved the Very Good category. It can be concluded that the Jigsaw cooperative learning model is effective in improving students' critical thinking skills in mathematics.

Keywords: Jigsaw, critical thinking, mathematics, Pythagorean Theorem, quasi-experiment

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode pembelajaran Jigsaw dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika materi Teorema Pythagoras. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimen *Pretest-Posttest Control Group Design*. Sampel penelitian adalah siswa kelas VIII MTs Al Amiriyyah, terdiri dari 28 siswa kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan 24 siswa kelas VIII B sebagai kelas kontrol, yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Instrumen penelitian berupa Rencana Pembelajaran Mendalam, Lembar Aktivitas Siswa, serta soal pretest dan posttest yang telah divalidasi oleh empat pakar menggunakan rumus Aiken's V dengan seluruh indikator berkategori tinggi dan sangat tinggi. Uji reliabilitas menggunakan Alpha Cronbach menghasilkan koefisien 0,863 yang menunjukkan instrumen sangat reliabel. Analisis data menggunakan uji N-Gain, uji normalitas Shapiro-Wilk, uji homogenitas Levene, dan uji hipotesis dengan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,4057 (kategori sedang) lebih tinggi dari kelas kontrol sebesar 0,2388 (kategori rendah). Uji hipotesis menghasilkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Rata-rata nilai posttest kelas eksperimen (11,61) lebih tinggi dari kelas kontrol (8,25). Hasil observasi LAS menunjukkan 60,7% siswa kelas eksperimen mencapai kategori Sangat Baik. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw



efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika.

Kata Kunci: Jigsaw, berpikir kritis, matematika, Teorema Pythagoras, kuasi-eksperimen

PENDAHULUAN

Pendidikan di abad ke-21 menuntut peserta didik untuk memiliki kemampuan berpikir kritis sebagai salah satu keterampilan utama yang menunjang keberhasilan akademik maupun kehidupan sehari-hari (Dwi Rahma Putri et al., 2022; Mahrunnisya, 2023). Kemampuan berpikir kritis tidak hanya terbatas pada proses memahami atau mengingat informasi, tetapi juga mencakup kecakapan dalam menganalisis data, mengevaluasi argumen, menyintesis berbagai ide, serta menerapkan pengetahuan secara tepat untuk memecahkan masalah yang kompleks (Gonsalves, 2026). Dengan kata lain, berpikir kritis membantu siswa melihat suatu permasalahan dari berbagai sudut pandang, mengidentifikasi hubungan antarkonsep, serta membuat keputusan berdasarkan pertimbangan yang logis dan rasional (Ismaimuza, 2025).

Dalam konteks pembelajaran matematika, kemampuan berpikir kritis menjadi pondasi utama bagi siswa dalam mengembangkan pemahaman konsep yang mendalam (Saputra, 2024). Matematika tidak hanya berisi rumus atau prosedur hitung, tetapi juga menuntut kemampuan menalar, menguji kebenaran pernyataan, serta membuktikan suatu teorema secara sistematis (Susanti & Asnawi, 2025). Peserta didik yang memiliki keterampilan berpikir kritis cenderung lebih mampu mengenali pola, memahami dasar pemikiran suatu prosedur, serta menyelesaikan permasalahan nonrutin yang menuntut penggunaan strategi tertentu (Sani, 2021). Kemampuan berpikir kritis juga sangat penting untuk menghadapi tantangan kehidupan nyata. Banyak situasi sehari-hari yang memerlukan pemikiran logis, kemampuan membandingkan alternatif solusi, serta kemampuan menilai informasi yang relevan (Aprina et al., 2024). Tanpa kecakapan berpikir kritis yang memadai, siswa cenderung mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan konsep matematika pada situasi nyata, mengambil keputusan yang tepat, atau beradaptasi terhadap tuntutan akademik yang lebih tinggi (Halpern & Dunn, 2021). Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis harus menjadi fokus utama dalam pembelajaran matematika di era modern (Hidayati et al., 2025).

Materi Teorema Pythagoras dipelajari pada jenjang SMP/MTs dan menjadi konsep dasar yang sangat penting dalam memahami hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku (Siska Nurfadilah Sri Kusumah & Umbara, 2024). Secara konseptual, materi ini tidak hanya menuntut pemahaman terhadap rumus $a^2 + b^2 = c^2$, tetapi juga menuntut kemampuan siswa dalam menganalisis hubungan antar unsur, menentukan strategi penyelesaian masalah, serta mengevaluasi kebenaran hasil yang diperoleh (Anggoro et al.,



2023; Novianti, 2025). Rendahnya kemampuan siswa dalam mengidentifikasi informasi yang relevan, menganalisis hubungan antar data, serta menarik kesimpulan secara logis menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika masih perlu ditingkatkan (Sari & Lutfi, 2023).

Berdasarkan hasil wawancara dengan ibu Mutmaina, S.Pd. guru matematika Kelas VIII MTs Al Amiriyyah, ditemukan bahwa penggunaan model dan metode pembelajaran sering kali belum berjalan dengan maksimal. Pembelajaran yang diterapkan sebagian besar hanya berupa ceramah dan kegiatan mencatat, sehingga tingkat keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran masih tergolong rendah. Kondisi ini berdampak pada kesulitan siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir. Khususnya pada materi Teorema Pythagoras, pembelajaran masih sering diajarkan secara mekanis dan berfokus pada penggunaan rumus, sehingga siswa kurang memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi konsep secara mendalam, memahami pembuktian, maupun menyelesaikan permasalahan kontekstual yang membutuhkan penalaran tingkat tinggi. Akibatnya, siswa cenderung menghafal prosedur penyelesaian tanpa benar-benar memahami konsep yang dipelajari, sehingga ketika dihadapkan pada soal dengan bentuk yang sedikit berbeda, mereka mengalami kesulitan dalam menentukan langkah penyelesaian yang tepat.

Metode pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw telah menjadi salah satu model yang paling banyak diteliti dalam dunia pendidikan karena kemampuannya menciptakan lingkungan belajar yang kolaboratif, aktif, dan berpusat pada siswa (Switri, 2025). Berbagai penelitian, baik di tingkat nasional maupun internasional, menunjukkan bahwa Jigsaw dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran sekaligus memberikan dampak signifikan terhadap hasil belajar, khususnya kemampuan berpikir kritis (Ramadhanti et al., 2025). Meskipun demikian, masih terdapat celah penelitian yang cukup besar terkait keefektifitasan model Jigsaw terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada peserta didik jenjang SMP/MTs. Sebagian besar penelitian terdahulu cenderung berfokus pada temuan kualitatif, seperti persepsi siswa atau peningkatan motivasi belajar, tanpa didukung oleh desain eksperimen yang ketat untuk mengukur kemampuan berpikir kritis secara terstandar. Selain itu, pengukuran kemampuan berpikir kritis matematis dalam penelitian sebelumnya masih jarang dilakukan melalui instrumen tes yang tervalidasi maupun analisis statistik inferensial yang memadai.

Berdasarkan pemaparan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas metode pembelajaran Jigsaw dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika materi Teorema Pythagoras di kelas VIII MTs Al Amiriyyah Blokagung. Kemampuan berpikir kritis yang diukur mengacu pada lima indikator dari taksonomi (Ennis, 1989) yaitu memberikan penjelasan



sederhana, membangun keterampilan dasar, menarik kesimpulan, membuat penjelasan lebih lanjut, serta menentukan strategi dan taktik(Purwanti, 2022).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan kuasi-eksperimen yang bertujuan untuk menguji secara empiris keefektivitasan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian ini berfokus pada pengukuran variabel secara objektif melalui data numerik yang dianalisis menggunakan teknik statistik(Waruwu et al., 2025). Desain yang digunakan adalah *Pretest-Posttest Control Group Design*, yaitu desain yang melibatkan dua kelompok: satu kelompok diberikan perlakuan berupa model pembelajaran Jigsaw (kelas eksperimen) dan satu kelompok lain mengikuti pembelajaran konvensional (kelas kontrol)(Hida & Mayun Erawati Nggaba, 2025). Penelitian ini dilaksanakan di MTs Al Amiriyyah Blokagung, yang berlokasi di Jalan PP. Darussalam Blokagung, Desa Karangdoro, Kecamatan Tegalsari, Kabupaten Banyuwangi, Jawa Timur.

Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII putra MTs Al Amiriyyah tahun ajaran 2025/2026 yang terdiri dari 9 kelas dengan total 267 siswa. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan pertimbangan nilai rata-rata sumatif Tengah semester(SAS). Dua kelas yang memiliki rata-rata nilai matematika paling mendekati rata-rata populasi dipilih sebagai sampel. Terpilih kelas VIII A dengan 28 siswa sebagai kelas eksperimen (rata-rata nilai 74,071) dan kelas VIII B dengan 24 siswa sebagai kelas kontrol (rata-rata nilai 73,291), sehingga total responden berjumlah 52 siswa. Kedua kelas diasumsikan memiliki kemampuan awal yang homogen karena kesetaraan rata-rata nilai. Seluruh responden berjenis kelamin laki-laki, sesuai dengan sistem pemisahan kelas putra dan putri yang diterapkan di madrasah berbasis pesantren tersebut.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran Jigsaw, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan berpikir kritis siswa. Model pembelajaran Jigsaw diterapkan melalui pembentukan kelompok asal (4 orang heterogen) dan kelompok ahli, pemberian subtopik yang berbeda kepada setiap anggota kelompok, diskusi mendalam dalam kelompok ahli, serta penyampaian kembali materi kepada kelompok asal. Materi yang digunakan adalah Teorema Pythagoras, yang dibagi menjadi tiga subtopik pada tiga kali pertemuan: (1) definisi dan pembuktian Teorema Pythagoras, (2) kebalikan teorema dan tripel Pythagoras, serta (3) segitiga istimewa dan penerapan kontekstual.



Instrumen penelitian terdiri dari tiga jenis, yaitu Rencana Pembelajaran Mendalam (RPM), Lembar Aktivitas Siswa (LAS), serta soal pretest dan posttest. Kemampuan berpikir kritis yang diukur mengacu pada lima indikator dari taksonomi Ennis (2015): (1) memberikan penjelasan sederhana, yang mencakup memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, serta bertanya dan menjawab pertanyaan; (2) membangun keterampilan dasar, yang meliputi mempertimbangkan kredibilitas sumber dan mengobservasi hasil induksi; (3) menarik kesimpulan, yang mencakup membuat induksi dan mempertimbangkan hasil deduksi; (4) membuat penjelasan lebih lanjut, yang meliputi mengidentifikasi asumsi; serta (5) strategi dan taktik, yang mencakup kemampuan memutuskan suatu tindakan.

Validasi seluruh instrumen dilakukan oleh empat orang validator, terdiri dari dua dosen Universitas KH. Mukhtar Syafa'at dan dua guru matematika MTs Al Amiriyyah, menggunakan formula Aiken's V. Kriteria validitas mengacu pada Arikunto (2021) dengan skala: 0,000-0,200 (sangat rendah), 0,200-0,400 (rendah), 0,400-0,600 (cukup), 0,600-0,800 (tinggi), dan 0,800-1,000 (sangat tinggi). Teknik pengumpulan data meliputi tes tertulis (pretest dan posttest), observasi menggunakan lembar LAS yang dilaksanakan pada setiap pertemuan, dan dokumentasi.

Teknik analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan. (1) Uji reliabilitas menggunakan rumus *Alpha Cronbach* melalui SPSS, dengan kriteria instrumen reliabel apabila nilai koefisien $\alpha \geq 0,70$, (2) Uji N-Gain untuk mengukur besarnya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, dengan rumus $N\text{-Gain} = (\text{skor posttest} - \text{skor pretest}) / (\text{skor maksimal} - \text{skor pretest})$, dikategorikan tinggi ($g \geq 0,70$), sedang ($0,30 \leq g < 0,70$), dan rendah ($g < 0,30$). (3) Uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk melalui SPSS, karena jumlah sampel kurang dari 100. (4) Uji homogenitas menggunakan *Levene Statistic*. (5) Uji hipotesis menggunakan uji-t melalui SPSS, dengan kriteria terdapat perbedaan signifikan apabila nilai signifikansi $< 0,05$. Data hasil observasi LAS dianalisis menggunakan rumus $N = (S/SM) \times 100\%$, dengan kriteria: 86%-100% (Sangat Baik), 71%-85% (Baik), 56%-70% (Cukup Baik), 41%-55% (Kurang Baik), dan $\leq 40\%$ (Tidak Baik).

HASIL & PEMBAHASAN

Hasil Uji Validitas Instrumen

Validasi Rencana Pembelajaran Mendalam (RPM) menggunakan rumus Aiken's V dengan melibatkan empat validator menghasilkan nilai koefisien pada rentang 0,666 hingga 1,000 untuk seluruh indikator aspek isi (content), struktur dan navigasi (construct), serta bahasa. Berdasarkan kriteria Arikunto (2021), nilai tersebut berada pada kategori



tinggi dan sangat tinggi, sehingga RPM dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai instrumen pembelajaran (Sabat et al., 2025). Validasi Lembar Aktivitas Siswa (LAS) juga menunjukkan hasil yang sangat memuaskan. Seluruh indikator pada aspek isi, penyajian, dan bahasa menghasilkan nilai Aiken's V berkisar antara 0,750 hingga 1,000 dengan kategori tinggi dan sangat tinggi. Demikian pula validasi soal pretest dan posttest menghasilkan nilai Aiken's V antara 0,750 hingga 1,000 untuk seluruh indikator pada aspek isi, struktur dan navigasi, serta bahasa, semuanya dalam kategori tinggi dan sangat tinggi. Dengan demikian, seluruh instrumen penelitian dinyatakan valid dan layak digunakan.

Hasil Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas instrumen dilakukan menggunakan rumus *Alpha Cronbach* melalui SPSS (Izah et al., 2023). Hasil pengujian menunjukkan nilai koefisien Alpha sebesar 0,863 dengan jumlah item sebanyak 28 butir (Tabel 1). Nilai ini jauh melampaui batas minimal koefisien reliabilitas yang ditetapkan, yakni $\alpha \geq 0,70$, sehingga instrumen dinyatakan reliabel dan konsisten untuk digunakan dalam pengukuran. Tingginya nilai reliabilitas ini mengindikasikan bahwa instrumen LAS dan soal pretest-posttest mampu menghasilkan data yang stabil dan dapat dipercaya.

Tabel 1 Hasil Uji Reliabilitas SPSS

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.863	28

Hasil Uji N-Gain (Efektivitas Pembelajaran)

Analisis N-Gain dilakukan untuk mengukur tingkat efektivitas penerapan model pembelajaran Jigsaw dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Analisis ini digunakan untuk mengetahui besarnya peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan selisih antara skor pretest dan posttest yang telah dinormalisasi (Loe et al., 2026). Hasil perhitungan disajikan dibawah ini :

Tabel 2 Hasil Perhitungan N-Gain Menggunakan SPSS

Kelas	N	Min	Max	Mean (N-Gain)	Std. Deviation	Kategori
Eksperimen (VIII A)	28	0,00	0,70	0,4057	0,17672	Sedang



Kontrol (VIII B) 24 - 0,71 0,2388 0,26365 Rendah
0,45

Berdasarkan Tabel 1, nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,4057 berada pada rentang $0,30 \leq g < 0,70$, yang tergolong dalam kategori sedang atau cukup efektif. Capaian ini menggambarkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw pada materi Teorema Pythagoras memberikan peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang bermakna. Sebaliknya, nilai rata-rata N-Gain kelas kontrol sebesar 0,2388 berada di bawah ambang batas 0,30, menempatkan efektivitas pembelajaran konvensional pada kategori rendah. Adanya nilai N-Gain negatif pada beberapa siswa kelas kontrol (nilai minimum -0,45) mengindikasikan bahwa sebagian siswa mengalami penurunan skor dari pretest ke posttest, yang merupakan indikasi bahwa pembelajaran konvensional dengan metode ceramah kurang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa secara optimal. Perbandingan nilai rata-rata N-Gain antara kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan selisih sebesar 0,1669, yang membuktikan bahwa model pembelajaran Jigsaw secara konsisten menghasilkan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih besar.

Hasil Uji Prasyarat: Normalitas dan Homogenitas

Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro-Wilk* melalui SPSS karena jumlah sampel kurang dari 100 siswa (Handini et al., 2025; Souza et al., 2023).

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas SPSS

Tests of Normality							
Kelas		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pretest (Eksperimen)	.127	28	.200*	.963	28	.414
	Pretest (Kontrol)	.198	24	.016	.942	24	.177
	Posttest (Eksperimen)	.122	28	.200*	.969	28	.555
	Posttest (Kontrol)	.152	24	.161	.953	24	.307

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 3, seluruh nilai signifikansi baik untuk pretest maupun posttest di kedua kelas menunjukkan nilai $> 0,05$, sehingga dapat disimpulkan data kedua kelas berdistribusi normal. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji *Levene Statistic* dengan penilaian berbasis rata-rata (*Based on Mean*). Hasil uji menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,095 (Tabel 5), yang lebih besar dari $\alpha = 0,05$.



Tabel 4 Hasil Uji Homogenitas SPSS

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig. ^a
hasil	Based on Mean	2.891	1	50	.095
	Based on Median	2.394	1	50	.128
	Based on Median and with adjusted df	2.394	1	47.170	.128
	Based on trimmed mean	2.803	1	50	.100

a. Confidence Interval: 0%

Dengan nilai signifikansi $0,095 > 0,05$, hipotesis nol yang menyatakan variansi kedua kelompok adalah sama (homogen) tidak dapat ditolak. Hasil ini mengindikasikan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keragaman kemampuan awal yang tidak berbeda jauh, sehingga kedua kelas layak digunakan sebagai kelompok pembandingan. Terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas memungkinkan dilanjutkannya analisis statistik parametrik berupa uji-t.

Hasil Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji-t melalui SPSS. Hipotesis yang diuji adalah: H_a : Terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis dalam menggunakan model pembelajaran Jigsaw, dan H_0 : Tidak terdapat peningkatan. Hasil uji hipotesis disajikan pada Tabel 2.

Tabel 5 Hasil Uji Hipotesis

Asumsi	t	df	Sig. (One-Sided p)	Sig. (Two-Sided p)
Equal variances assumed	-3,724	50	0,000	0,000
Equal variances not assumed	-3,638	41,723	0,000	0,001

Berdasarkan Tabel 5, nilai signifikansi dua sisi (two-sided p) sebesar 0,000 jauh lebih kecil dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, hipotesis alternatif (H_a) diterima dan hipotesis nol (H_0) ditolak. Temuan ini secara statistik membuktikan terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang berarti model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Perbandingan rata-rata nilai posttest juga menegaskan perbedaan ini: kelas eksperimen mencapai rata-rata 11,61 sementara kelas kontrol hanya 8,25, dengan selisih 3,36 poin.

Hasil Observasi Lembar Aktivitas Siswa (LAS)

Penilaian Lembar Aktivitas Siswa (LAS) dilakukan selama tiga kali pertemuan



untuk memotret perkembangan kemampuan berpikir kritis siswa kelas eksperimen secara individual berdasarkan indikator berpikir kritis Ennis. Hasil penilaian menunjukkan sebagian besar siswa mengalami perkembangan kemampuan berpikir kritis yang sangat positif. Distribusi kategori nilai akhir LAS disajikan pada Tabel 3.

Tabel 6 Distribusi Hasil LAS Kelas Eksperimen

Kategori	Rentang Nilai	Jumlah Siswa	Persentase
Sangat Baik	86 – 100	17	60,7%
Baik	71 – 85	7	25,0%
Cukup Baik	56 – 70	2	7,1%
Kurang Baik	41 – 55	1	3,6%
Tidak Baik	≤ 40	1	3,6%

Berdasarkan Tabel 3, sebanyak 17 siswa (60,7%) memperoleh nilai akhir pada kategori Sangat Baik (86%–100%), 7 siswa (25,0%) pada kategori Baik (71%–85%), 2 siswa (7,1%) pada kategori Cukup Baik, dan 1 siswa (3,6%) pada kategori Kurang Baik. Secara keseluruhan, 24 siswa atau 85,7% dari total kelas eksperimen mencapai kategori Baik dan Sangat Baik.

Pembahasan

Hasil penelitian secara konsisten menunjukkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas VIII pada materi Teorema Pythagoras, dibuktikan melalui empat instrumen pengukuran sekaligus. Pertama, nilai N-Gain kelas eksperimen (0,4057) berada pada kategori sedang, jauh melampaui kelas kontrol (0,2388) yang hanya berkategori rendah. Kedua, rata-rata posttest kelas eksperimen (11,61) lebih tinggi dari kelas kontrol (8,25). Ketiga, uji hipotesis menghasilkan nilai signifikansi yang sangat kuat ($p = 0,000$). Keempat, 60,7% siswa kelas eksperimen mencapai kategori Sangat Baik pada observasi LAS.

Efektivitas model Jigsaw ini dapat dipahami melalui mekanisme kerja pembelajaran yang dibangunnya. Proses pembentukan kelompok ahli mendorong siswa untuk mempelajari subtopik secara mendalam dan kritis sebelum mengajarkannya kepada kelompok asal. Saling ketergantungan positif yang dibangun dalam struktur Jigsaw menciptakan rasa tanggung jawab individual yang tinggi, karena keberhasilan pemahaman seluruh anggota kelompok bergantung pada kualitas penjelasan yang diberikan oleh masing-masing ahli (Aronson & Patnoe, 2011). Kondisi ini menciptakan iklim belajar yang mendorong siswa untuk tidak sekadar menghafal, melainkan benar-



benar memahami konsep secara mendalam agar mampu menjelaskannya kepada orang lain.

Ditinjau dari indikator berpikir kritis (Ennis, 1989), kemampuan yang paling tampak berkembang selama pembelajaran dengan model Jigsaw adalah kemampuan memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*). Hal ini terlihat dari kemampuan siswa dalam memfokuskan pertanyaan, menganalisis argumen, serta bertanya dan menjawab pertanyaan terkait materi dalam diskusi kelompok ahli maupun kelompok asal. Ketika siswa berperan sebagai ahli yang menjelaskan subtopik kepada kelompok asalnya, mereka dituntut untuk menyederhanakan konsep-konsep kompleks menjadi penjelasan yang mudah dipahami teman sebayanya, sehingga kemampuan klarifikasi dasar mereka terasah secara alami. Indikator menarik kesimpulan (*inference*) dan strategi serta taktik juga mengalami peningkatan signifikan melalui tugas-tugas LAS yang dirancang untuk mendorong siswa membuat deduksi, mengidentifikasi pola, serta menyelesaikan masalah kontekstual.

Pemilihan materi Teorema Pythagoras terbukti sangat relevan untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui model Jigsaw. Materi ini memiliki beberapa subtopik yang saling berkaitan namun dapat dipelajari secara terpisah, sehingga sangat cocok untuk dibagi ke dalam kelompok ahli. Pembagian subtopik dalam tiga pertemuan, mulai dari definisi dan pembuktian teorema, kebalikan teorema dan tripel Pythagoras, hingga segitiga istimewa dan penerapan kontekstual, menciptakan alur pembelajaran yang sistematis dan saling mendukung. Setiap subtopik menuntut kemampuan analisis dan evaluasi yang berbeda, sehingga secara bersama-sama kelima indikator berpikir kritis Ennis dapat terakomodasi dengan baik.

Temuan penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian terdahulu yang relevan. Prabowo dkk. dalam penelitian terhadap siswa sekolah dasar menemukan bahwa model Jigsaw memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis. Ichsannanda juga menemukan peningkatan signifikan pada berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah setelah penerapan Jigsaw dengan desain pretest dan posttest. Salazar dan Escote dalam konteks pendidikan tinggi membuktikan bahwa Jigsaw meningkatkan kemampuan berpikir kritis secara signifikan dibandingkan metode tradisional. Di tingkat SD, Yuliana dkk. menggunakan Penelitian Tindakan Kelas dan menyimpulkan bahwa Jigsaw mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis. Penelitian ini memperkuat konsistensi temuan tersebut dengan menggunakan desain quasi-eksperimen yang lebih kuat pada jenjang MTs, yang selama ini masih kurang terwakili dalam literatur penelitian Jigsaw di Indonesia.

Meskipun hasil penelitian ini memberikan bukti empiris yang kuat mengenai



efektivitas model Jigsaw, perlu dicatat beberapa keterbatasan. Nilai N-Gain kelas eksperimen berada pada kategori sedang (0,4057), bukan tinggi ($\geq 0,70$), yang mengindikasikan bahwa meskipun lebih efektif dari pembelajaran konvensional, model Jigsaw masih memiliki ruang untuk dioptimalkan lebih lanjut. Terdapat pula 1 siswa yang masih berada pada kategori Kurang Baik dalam observasi LAS, yang membutuhkan perhatian dan bimbingan lebih intensif. Faktor-faktor seperti keterbatasan waktu pembelajaran dan kesiapan siswa dalam berperan sebagai tutor sebaya juga perlu diperhatikan dalam implementasi model Jigsaw ke depannya.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di kelas VIII MTs Al Amiriyyah Blokagung Banyuwangi pada materi Teorema Pythagoras, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran matematika. Kesimpulan ini dibuktikan secara konsisten melalui beberapa temuan. Pertama, nilai rata-rata N-Gain kelas eksperimen sebesar 0,4057 (kategori sedang) lebih tinggi secara signifikan dari kelas kontrol sebesar 0,2388 (kategori rendah), menunjukkan bahwa model Jigsaw memberikan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih bermakna. Kedua, uji hipotesis menggunakan uji-t menghasilkan nilai signifikansi $0,000 < 0,05$, sehingga hipotesis alternatif diterima dan terbukti secara statistik terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Ketiga, rata-rata nilai posttest kelas eksperimen (11,61) lebih tinggi dari kelas kontrol (8,25), menegaskan keunggulan model Jigsaw dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Keempat, hasil observasi LAS menunjukkan 85,7% siswa kelas eksperimen mencapai kategori Baik dan Sangat Baik.

Berdasarkan temuan tersebut, beberapa rekomendasi dapat disampaikan. Bagi guru matematika, model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw dapat dijadikan alternatif yang efektif dalam pembelajaran matematika, khususnya untuk materi-materi yang memiliki beberapa subtopik saling berkaitan seperti Teorema Pythagoras. Implementasi yang efektif memerlukan persiapan instrumen yang matang, pengelolaan alokasi waktu yang ideal, serta pemantauan aktif terhadap seluruh kelompok diskusi. Bagi sekolah, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar kebijakan untuk mendorong penerapan model pembelajaran inovatif yang berpusat pada siswa sebagai upaya peningkatan mutu pendidikan matematika. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengeksplorasi kombinasi model Jigsaw dengan strategi pembelajaran lain, serta mengembangkan penelitian pada materi matematika yang berbeda atau pada jenjang pendidikan yang lebih luas, guna memperkuat generalisasi temuan.



DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro, A. F. D., Hendriana, H., & Yuliani, A. (2023). *Kemampuan Pemecahan Matematika, Koneksi Matematika, dan Penalaran Matematis Siswa Sekolah Menengah*. Guepedia.
- Aprina, E. A., Fatmawati, E., & Suhardi, A. (2024). Penerapan model problem based learning untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis pada muatan IPA sekolah dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13(1), 981–990. <https://doi.org/https://doi.org/10.58230/27454312.496>
- Aronson, E., & Patnoe, S. (2011). *Cooperation in the classroom: The jigsaw method*. Montag & Martin.
- Dwi Rahma Putri, R., Ratnasari, T., Trimadani, D., Halimatussakdiah, H., Nathalia Husna, E., & Yulianti, W. (2022). Pentingnya Keterampilan Abad 21 Dalam Pembelajaran Matematika. *Science and Education Journal (SICEDU)*, 1(2), 449–459. <https://doi.org/10.31004/sicedu.v1i2.64>
- Ennis, R. H. (1989). Critical Thinking and Subject Specificity: Clarification and Needed Research. *Educational Researcher*, 18(3), 4–10. <https://doi.org/10.3102/0013189X018003004>
- Gonsalves, C. (2026). Generative AI's Impact on Critical Thinking: Revisiting Bloom's Taxonomy. *Journal of Marketing Education*, 48(1), 4–19. <https://doi.org/10.1177/02734753241305980>
- Halpern, D. F., & Dunn, D. S. (2021). Critical Thinking: A Model of Intelligence for Solving Real-World Problems. *Journal of Intelligence*, 9(2), 22. <https://doi.org/10.3390/jintelligence9020022>
- Handini, W. P., Fikriyah, A. Z., & Nurwiani. (2025). Pengaruh Media Papan Hitung Polinomial (PHP) terhadap Hasil Belajar Siswa ditinjau dari Uji Wilcoxon. *Media Pendidikan Matematika*, 13(2), 728–736. <https://doi.org/10.33394/mpm.v13i2.18247>
- Hida, M. A., & Mayun Erawati Nggaba. (2025). Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Self-Confidence Siswa Pada Materi Peluang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4(1), 1866–1876. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i1.1823>
- Hidayati, N., Mulyasari, E., Hendriawan, D., & Nuryani, R. F. (2025). Kurikulum Matematika Abad ke-21 di Pendidikan Dasar: Tinjauan Literatur Sistematis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreativitas. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 13(2). <https://doi.org/10.20961/jkc.v13i2.97640>
- Ismaimuza, D. (2025). *Konflik Kognitif Berpikir Kritis dan Kreatif dalam Pembelajaran*



- Izah, S. C., Sylva, L., & Hait, M. (2023). Cronbach's Alpha: A Cornerstone in Ensuring Reliability and Validity in Environmental Health Assessment. *ES Energy & Environment*. <https://doi.org/10.30919/eseel1057>
- Loe, I., Hoar, M., Klau, I. N., Sayuna, F., & Letasado, M. R. (2026). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Higher Order Thinking Skills (HOTS) Dan Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SD Negeri Oesapa Kecil 2. *Indonesian Journal of Innovation Multidisipliner Research*, 4(2), 1279–1290. <https://doi.org/10.69693/ijim.v4i2.599>
- Mahrurnisya, D. (2023). Keterampilan Pembelajar Di Abad Ke-21. *JUPENJI: Jurnal Pendidikan Jompa Indonesia*, 2(1), 101–109. <https://doi.org/10.57218/jupenji.Vol2.Iss1.598>
- Novianti, D. (2025). *Kemampuan Matematis* (1st ed.). PT. Nasya Expanding Management (NEM).
- Purwanti, E. (2022). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP pada Materi Sistem Kehidupan Tumbuhan. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(1), 864–873. <https://doi.org/https://doi.org/10.33394/bioscientist.v11i1.8541>
- Ramadhanti, S. L., Konjin, H. C. T., Wadud, A. J., Nadlir, N., & Wakhidah, N. (2025). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Journal of Instructional and Development Researches*, 5(2), 192–201. <https://doi.org/10.53621/jider.v5i2.452>
- Sabat, D. R., Tika, I. N., & Artawan, I. P. (2025). Analisis Instrumen Validasi Model Pembelajaran FLIP-LOCAL untuk Meningkatkan Kreativitas dan Kemandirian Siswa. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 13(1), 552. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v13i1.14350>
- Sani, R. A. (2021). *Pembelajaran berorientasi akm: asesmen kompetensi minimum*. PT. Bumi Aksara.
- Saputra, H. (2024). Perkembangan berpikir matematis pada anak usia sekolah dasar. *JEMARI (Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah)*, 6(2), 53–64. <https://doi.org/https://journal.unuha.ac.id/index.php/jemari/article/view/3311>
- Sari, A. A. I., & Lutfi, A. (2023). Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Inkuiri. *Jurnal Simki Pedagogia*, 6(1), 118–129. <https://doi.org/10.29407/jsp.v6i1.225>
- Siska Nurfadilah Sri Kusumah, & Umbara, U. (2024). Penerapan Didactical Design Research (DDR) Pada Materi Teorema Pythagoras di Kelas VIII SMP Negeri 3 Kuningan. *Didactical Mathematics*, 7(1), 58–72. <https://doi.org/10.31949/dm.v7i1.12464>
- Souza, R. R. de, Toebe, M., Mello, A. C., & Bittencourt, K. C. (2023). Sample size and



Shapiro-Wilk test: An analysis for soybean grain yield. *European Journal of Agronomy*, 142, 126666. <https://doi.org/10.1016/j.eja.2022.126666>

Susanti, N. I., & Asnawi, M. H. (2025). ANALISIS KESULITAN SISWA DALAM KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS UNTUK MENYELESAIKAN SOAL SUKU BANYAK. *MAXIMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2). <https://doi.org/10.30739/maxima.v2i2.3687>

Switri, E. (2025). *Cooperative Learning, Teori, Prinsip Dan Model*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Waruwu, M., Pu'at, S. N., Utami, P. R., Yanti, E., & Rusydiana, M. (2025). Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 917–932. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3057>