

**PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW
TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA MATERI TEOREMA PYTHAGORAS
KELAS VIII DI SMP**

Sahat Benaya¹, Tria Gustiningsi²

Pendidikan Matematika^{1,2}, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan^{1,2}, Universitas
Jambi^{1,2}

Sahatbenaya61@gmail.com¹, triagustiningsi@unja.ac.id²

ABSTRACT

Mathematics results in junior high schools are usually not very good as teaching usually focuses on the teacher, so limiting their participation in learning. This study aimed to find out how the Jigsaw collaborative learning approach affects pupils' math achievement on the Pythagorean Theorem subject. Using a quantitative approach, the study included only a post-test for the control group in a quasi-experimental design. All the participants were eighth graders at SMP Negeri 26 Jambi City in the 2025–2026 academic year. With a total of 60 pupils, students were picked using cluster random sampling, therefore one class learned via the Jigsaw approach and another got Direct Instruction. A math test helped to collect the data that was then analyzed with both descriptive and inferential statistics. The normality test revealed that both groups exhibited a normal distribution; the homogeneity test confirmed comparable variances. The independent samples t-test revealed a significant difference between the experimental and control groups ($t = 3.555$, $p < 0.001$). Students who learned using the Jigsaw approach had an average score of 83.30, whereas those who received Direct Instruction had an average score of 76.77. These findings point to a major rise in math performance among pupils using the Jigsaw approach of collaborative learning. So, particularly in learning the Pythagorean Theorem, the Jigsaw approach might be seen as a useful substitute teaching approach for improved learning outcomes.

Keywords: jigsaw collaborative learning, math achievement, Pythagorean theorem

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan hal yang kritis dalam kehidupan manusia; pendidikan membangun karakter, keterampilan, dan cara berpikir siswa. Karena menurut La'ia dan Harefa (2021): pendidikan adalah salah satu cara yang paling penting agar manusia dapat berpikir, sehingga

mereka akan menjadi pribadi yang baik. Hal ini sejalan dengan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa misi pendidikan yang teringekasi adalah upaya sadar dan terencana untuk menciptakan suasana belajar dan proses pembelajaran yang aktif,

sehingga siswa dapat mengembangkan potensi mereka yang mencakup aspek potensi diri, kepribadian, kecerdasan, dan karakter yang luhur. Oleh karena itu, diperkirakan bahwa pendidikan akan menghasilkan manusia yang memiliki karakteristik dan terampil sesuai dengan kebutuhan masa kini. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran strategis, seperti fondasi awal untuk membangun pemikiran logis dan rasional yang sistematis serta kritis (Purnamasari & Setiawan, 2019). Dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Pasal 7 Ayat 3 disebutkan sebuah kalimat yang berkaitan dengan matematika, yaitu mata pelajaran penting dan memiliki keterkaitan yang erat dengan sains dan teknologi. Berdasarkan hal tersebut --> Alasan utamanya adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir analitis & kreatif siswa yang membantu mereka dalam pemecahan masalah. Namun bukti di lapangan menunjukkan bahwa siswa Indonesia belajar matematika dengan kurang baik. Ketika pengajaran langsung—(direct teaching) difokuskan pada siswa, masalah siswa dalam membangun pemahaman mereka

menjadi lebih sulit karena guru secara langsung mengontrol. (Atun et al., 2023). Sebagai contoh di SMP Negeri 26 Kota Jambi yang juga menghadapi kondisi yang sama. Pada materi Teorema Pythagoras kelas VIII, hasil kreasi siswa umumnya berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Proses pembelajaran terasa membosankan dan membuat siswa stres karena mereka hanya menjadi pendengar pasif. Siswa tidak saling terlibat dalam memecah konsep-konsep matematika yang bersifat abstrak tersebut, dan sebagai akibatnya mereka menghadapi pertanyaan-pertanyaan pada tingkat yang lebih tinggi; inilah yang menjelaskan rendahnya hasil belajar.

Hal ini disebabkan terutama oleh kelemahan yang melekat pada model pembelajaran yang sudah ada. Siswa tidak terlibat langsung dengan ide-ide dalam metode ceramah. Namun, penerapan apa yang terkandung dalam Teorema Pythagoras bukan sekadar penghafalan rumus tanpa penalaran dan memerlukan pemahaman terhadap konsep-konsep yang lebih mendalam. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran inovatif yang dapat mencapai hasil

belajar tersebut. Model ini harus mendorong siswa untuk terlibat secara interaktif dalam pemindahan pengetahuan yang terjadi di lingkungan kelas. Model pembelajaran kooperatif Jigsaw dipilih sebagai solusi yang tepat. Jigsaw memanfaatkan mekanisme “Kelompok Ahli”; esai ini menjelaskan bahwa hal inilah yang membedakannya dari bentuk kerja sama lain, seperti STAD atau TGT, yang kadang-kadang memungkinkan beberapa siswa tertentu untuk menonjol di atas yang lain atau memaksa pihak yang belakangan menjadi “penumpang gratis”. Dalam kelompok Jigsaw, setiap anggota memiliki tanggung jawab penuh untuk mempelajari sebagian materi dan membagikannya kepada anggota kelas lainnya.

Hal ini menciptakan ketergantungan yang positif, karena siswa perlu memahami materi secara menyeluruh agar dapat membantu rekan mereka. Pada akhirnya, hal ini menghasilkan capaian pembelajaran kolektif yang lebih baik. Terdapat indikasi empiris bahwa model Jigsaw memang telah meningkatkan prestasi akademik. Model ini meningkatkan

motivasi siswa (Santi Wali dan Eru Ugi, 2022) serta hasil belajar. Kahar dkk. (2020) juga menunjukkan bahwa nilai rata-rata meningkat secara signifikan dari 70,13 menjadi 83,13 ketika Jigsaw digunakan. Selain itu, Ulfa (2019) menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan model Jigsaw menghasilkan hasil belajar yang jauh lebih baik dibandingkan kelas yang menggunakan metode langsung. Siswa memperoleh umpan balik untuk membetulkan miskonsepsi melalui mekanisme diskusi dalam kelompok ahli dan kelompok awal. Hal ini akan menghasilkan penguasaan konsep yang lebih baik yang mendasari Teorema Pythagoras. Diperlukan bahwa penelitian berjudul "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa pada Materi Teorema Pythagoras Kelas VIII Siswa SMP Negeri 26 Kota Jambi" Penelitian ini Dapat Dilakukan sehingga sedang meneliti adalah sangat relevan dengan keragaman jumlah siswa dari sekolah-sekolah SMP Negeri 26 Kota Jambi dan pendekatan pembelajaran yang berfokus pada penguasaan peserta didik.

B. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Desain penelitian yang diterapkan adalah *Quasi-Experimental Design* (Eksperimen Semu). Desain ini digunakan karena peneliti tidak dapat mengontrol semua variabel luar yang memengaruhi jalannya eksperimen dan tidak memungkinkan untuk melakukan pengacakan subjek secara individu (*random assignment*) karena subjek penelitian sudah terbentuk dalam kelompok kelas (*intact group*) di sekolah (Abraham & Supriyati, 2024). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest-only control design* seperti digambarkan pada Tabel 1:

Tabel 1. Desain Penelitian Posttest-Only Control Group

Kelas	Treatment	Post-test
R1(Eksperimen)	X	O1
R2(Kontrol)		O2

Keterangan: R1 = Kelas Eksperimen; R2 = Kelas Kontrol; X = Pembelajaran menggunakan model Jigsaw; O1 = Hasil post-test kelas eksperimen; O2 = Hasil post-test kelas kontrol.

Populasi didalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 26 Kota Jambi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Cluster random sampling*, yaitu pemilihan sampel secara acak berdasarkan kelompok (*cluster*) kelas yang sudah ada secara alami, bukan pemilihan individu secara satu per satu (Sugiyono, 2013). Sampel penelitian yang terpilih adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen (30 siswa) dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol (30 siswa) dengan total sampel keseluruhan sebanyak 60 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan data primer yang diperoleh dari lembar observasi keterlaksanaan aktivitas pembelajaran serta Tes hasil belajar siswa berupa soal *post-test* (terdiri dari 5 butir pilihan ganda dan 5 butir uraian) yang didasarkan pada kisi-kisi standar kognitif C2 sampai C5. Pengujian keabsahan butir soal dianalisis menggunakan rumus korelasi *Product Moment* dan *Point Biserial* (Gulo, 2025). Analisis reliabilitas internal instrumen tes dinilai menggunakan teknik *Cronbach's Alpha* dan KR-20 (Anshari et al., 2024). Teknik analisis data akhir

dalam penelitian ini menggunakan statistik parametrik melalui uji kesamaan dua rata-rata dengan uji satu pihak kanan (*Independent Sample t-Test*) pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$ menggunakan program SPSS

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan Keterlaksanaan Pembelajaran Oleh guru dan siswa :

Proses pembelajaran pada kelas eksperimen (jigsaw) dan kelas kontrol (*direct instruction*) berlangsung selama empat kali pertemuan, diikuti oleh pemantauan sintaks secara langsung melalui lembar pengamatan (observasi). Data perkembangan presentase keterlaksanaan Tindakan oleh guru dan siswa dirangkum pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Presentase Keterlaksanaan Pembelajaran oleh Guru dan Siswa

Berdasarkan Tabel 2, rata-rata keterlaksanaan aktivitas oleh guru pada kelas Jigsaw adalah 87,9% (Sangat Baik) dan pada kelas kontrol sebesar 83,7% (Sangat Baik). Sementara itu, rata-rata keterlaksanaan oleh siswa pada kelas Jigsaw mencapai 85,2% (Sangat Baik) sedangkan kelas kontrol sebesar 81,2% (Sangat Baik). Hal ini menunjukkan model Jigsaw mampu meningkatkan kualitas interaksi dan

partisipasi aktif siswa di dalam kelas secara berkala.

Deskripsi Hasil Belajar Siswa :

Setelah masa pemberian perlakuan berakhir, kedua kelompok diberikan tes evaluasi instrumen *post-test* kemampuan akhir. Deskripsi nilai perolehan hasil belajar matematika siswa disajikan dalam Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Statistic Deskriptif Hasil Belajar Matematika Siswa

Parameter Statistik	Kelas Jigsaw	Kelas Direct Instruction
Jumlah siswa	30	30
Nilai rata rata	83,30	76,77
Nilai Maksimum	93	90
Nilai Minimum	68	60
Standar Deviasi	6,929	7,300

Data Tabel 3 menunjukkan nilai

Perte muan	Guru Jigsa w (%)	Guru Kontr ol (%)	Sis wa Jigs aw (%)	Sisw a Kont rol (%)
I	83,9	80,0	80,3	76,7
II	87,5	83,3	83,9	80,0
III	89,3	85,0	87,5	83,3
IV	91,0	86,7	89,3	85,0
Rata-rata	87,9	83,7	85,2	81,2

rata-rata hasil belajar siswa kelas

eksperimen (Jigsaw) sebesar 83,30, lebih tinggi dari rata-rata kelas kontrol (*Direct Instruction*) sebesar 76,77 dengan selisih absolut 6,53 poin.

Pengujian Persyaratan Analisis

- **Uji Normalitas:** Pengujian normalitas sebaran data menggunakan uji *Shapiro-Wilk* menghasilkan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,301 untuk kelas Jigsaw dan 0,873 untuk kelas kontrol. Karena nilai keduanya $> 0,05$, disimpulkan data kedua kelas sampel berdistribusi normal.
- **Uji Homogenitas:** Hasil pengujian kesamaan varians data melalui *Levene's Test* memperoleh nilai signifikansi sebesar 0,830. Karena nilai Sig. $0,830 > 0,05$, disimpulkan varians data hasil belajar dari kedua kelompok adalah setara (homogen).

Pengujian Hipotesis dan Besarnya Pengaruh

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan analisis *Independent Sample t-Test* satu pihak kanan. Rumusan hipotesis statistik diuji pada taraf signifikansi 0,05. Hasil pengujian t-test melalui program SPSS menunjukkan nilai $t_{hitung} = 3,555$

dengan derajat kebebasan (df) = 58 dan nilai signifikansi (*One-Sided/Two-Sided p*) $< 0,001$. Karena nilai signifikansi $0,001 < 0,05$, keputusan pengujian secara statistik adalah menolak H_0 dan menerima H_a . Dengan demikian, terbukti terdapat pengaruh yang signifikan dari model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 26 Kota Jambi pada materi Teorema Pythagoras.

Kekuatan pengaruh perlakuan dihitung menggunakan uji *Effect Size* (*Cohen's d*). Hasil analisis menunjukkan nilai *Cohen's d* yang diperoleh adalah sebesar 0,918. Berdasarkan kriteria batas keefektifan, nilai 0,918 dikategorikan masuk ke dalam pengaruh tingkat besar (*large effect*), yang membuktikan bahwa model Jigsaw memberikan dampak positif yang kuat terhadap peningkatan kompetensi kognitif hasil belajar siswa.

Pembahasan Hasil Analisis Data

Perbedaan capaian hasil belajar matematika yang signifikan ini disebabkan oleh karakteristik dasar dari rancangan struktur sintaks Jigsaw itu sendiri. Melalui fase interaksi intensif di kelompok ahli, siswa dilatih

bertanggung jawab menguasai subtopik materi sebelum mengajarkannya kepada rekan satu kelompoknya (*learning by teaching*). Aktivitas menjelaskan kembali suatu materi matematika terbukti memperkuat memori jangka panjang, meningkatkan kemandirian berpikir, dan mempermudah pemahaman konsep abstrak geometri (Rusmiati et al., 2023). Interaksi interaktif dalam kelompok juga merangsang terjadinya *scaffolding* atau saling bantu antar teman sejawat sehingga siswa tidak takut salah dalam mengemukakan strategi pemecahan masalah.

Sebaliknya, pada kelas kontrol yang menggunakan model *Direct Instruction*, aktivitas pembelajaran bersifat satu arah dan berpusat pada guru (*teacher-centered*). Siswa hanya menyalin contoh step-by-step penyelesaian rumus di papan tulis tanpa dilatih membangun pemahamannya secara mandiri. Akibatnya, saat menghadapi jenis persoalan kontekstual atau soal uraian analitis tingkat tinggi, siswa kelas kontrol mengalami kesulitan besar dalam menyelesaikannya. Hasil eksperimen ini secara empiris memperkuat teori konstruktivisme yang menyatakan proses belajar

berjalan optimal jika peserta didik dilibatkan aktif secara sosial dalam membangun pengetahuannya sendiri.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data penelitian, pengujian hipotesis, dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa simpulan sebagai berikut:

1. Keterlaksanaan proses pembelajaran oleh guru menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw memperoleh rata-rata persentase sebesar 87,9% (Sangat Baik), sedangkan keterlaksanaan aktivitas oleh siswa mencapai rata-rata 85,2% (Sangat Baik).
2. Rata-rata hasil belajar matematika siswa kelas eksperimen (Jigsaw) pasca perlakuan adalah sebesar 83,30 dengan nilai tertinggi 93, sedangkan rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol (*Direct Instruction*) adalah sebesar 76,77 dengan nilai tertinggi 90.
3. Hasil analisis statistik parametrik menggunakan *Independent Sample t-Test*

memperoleh nilai $t_{\text{hitung}} = 3,555$ dengan signifikansi $0,001 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Hal ini menunjukkan terdapat pengaruh signifikan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII SMP Negeri 26 Kota Jambi materi Teorema Pythagoras.

4. Besarnya dampak model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw terhadap kompetensi siswa dibuktikan oleh nilai hitung *Effect Size (Cohen's d)* sebesar 0,918, yang diklasifikasikan ke dalam kategori pengaruh tingkat besar (*large effect*).

Berdasarkan kesimpulan di atas, peneliti menyarankan bagi guru matematika agar memanfaatkan model Jigsaw sebagai alternatif pendekatan pengajaran interaktif yang efektif di kelas. Bagi sekolah, diharapkan dapat memfasilitasi forum pelatihan model inovatif guna mendorong peningkatan mutu pembelajaran. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk menguji efektivitas model kooperatif tipe

Jigsaw ini pada topik bahasan matematika lainnya serta mengukur pengaruhnya terhadap aspek afektif siswa seperti motivasi ataupun kemampuan berpikir kritis matematis.

DAFTAR PUSTAKA

- Abimanyu, I., Narulita, H., Lutfiah, L., & Purwani, D. (2024). Kajian Outdoor Learning Proses dalam Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar: Studi Pustaka. *JEMARI: Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah*, 6(1), 2024.
- Abraham, I., & Supriyati, Y. (2022). DESAIN KUASI EKSPERIMEN DALAM PENDIDIKAN: LITERATUR REVIEW. *Jurnal Ilmiah Mandala Education (JIME)*, 8(3), 2442–9511. <https://doi.org/10.36312/jime.v8i3.3800/http>
- Ahmad Faiz, R. A. A. S. S. N. (2022). *Penerapan Model Pembelajaran Interaksi Sosial dalam Model Pembelajaran Konvensional pada Mata Pelajaran PAI dan Budi Pekerti Kelas X Fase E di SMA Muhammadiyah 1 Padang*.
- Anshari, M. I., Nasution, R., Irsyad, M., Alifa, A. Z., & Zuhriyah, I. A. (2024). Analisis Validitas dan Reliabilitas Butir Soal Sumatif Akhir Semester Ganjil Mata Pelajaran PAI. *EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN*,

- 6(1), 964–975.
<https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i1.5931>
- Atun, R. S., Dibia, I. K., & Wiarsini, W. (2023). Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Pembelajaran Matematika Realistik. *Journal of Innovation and Learning*, 2(1), 1–8.
<https://doi.org/10.23887/jil.v2i1.39154>
- Candra Susanto, P., Ulfah Arini, D., Yuntina, L., & Panatap Soehaditama, J. (2024). Konsep Penelitian Kuantitatif: Populasi, Sampel, dan Analisis Data (Sebuah Tinjauan Pustaka).
<https://doi.org/10.38035/jim.v3i1>
- Kahar, M. S., Anwar, Z., & Murpri, D. K. (2020). PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(2).
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i2.2704>
- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463.
<https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Purnamasari, I., & Setiawan, W. (2019). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi SPLDV Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 3(2), 207.
<https://doi.org/10.31331/mediv.esveteran.v3i2.771>
- Rusmiati, R., Abbas, N., & Usman, K. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Bilangan Pecahan. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1345–1353.
<https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2045>
- Santi Wali, R., & Eru Ugi, L. (2022). Efektifitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Ditinjau dari Motivasi Belajar Matematika Siswa SMP INFORMASI ARTIKEL ABSTRAK. *Jurnal Academic Pendidikan Matematika*, 8(1).
- Sianturi. (2025). UJI NORMALITAS SEBAGAI SYARAT PENGUJIAN HIPOTESIS. *JURNAL PEMBELAJARAN DAN MATEMATIKA SIGMA (JPMS)*, 10(2), 133–138.
<https://doi.org/10.36312/jpms.v10i2.5881>
- Sugiyono. (2013). *METODE PENELITIAN KUANTITATIF*.

Zhou, Y., Zhu, Y., & Wong, W. K.
(2023). Statistical tests for
homogeneity of variance for
clinical trials and
recommendations. In
*Contemporary Clinical Trials
Communications* (Vol. 33).
Elsevier Inc.
[https://doi.org/10.1016/j.conctc
.2023.101119](https://doi.org/10.1016/j.conctc.2023.101119)