

Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 4 Sumatera Barat

Lika Detia Fitri^{1*}, Fahkrullah I Tama Umar², Nirmala Santi³

^{1,2,3} Universitas Tamansiswa, Padang, Indonesia

e-mail: likadetiafitri@gmail.com, fahkrullahitamaumar2@gmail.com, nirmalasanti8@gmail.com

*Corresponding Author

ARTICLE INFO

Article history:

Received: December 9, 2024

Revised: December 15, 2024

Accepted: December 29, 2024

Kata Kunci:

Kemampuan Pemecahan Masalah; Matematika; Model Kooperatif Tipe Jigsaw

Keywords:

Problem Solving Skills; Mathematics; Jigsaw Type Cooperative Model

ABSTRACT

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh data perbandingan rata-rata nilai belajar siswa menggunakan model kooperatif tipe jigsaw dibandingkan dengan model konvensional. Model pembelajaran konvensional yang dimaksud adalah model yang umum digunakan oleh guru di lokasi penelitian. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan desain randomized control group only design, yang terdiri dari dua bagian sampel yaitu bagian eksperimen dan bagian kontrol yang ditentukan secara acak dari populasi. Pembelajaran pada bagian eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw, sedangkan pembelajaran pada bagian kontrol menggunakan model konvensional. Selanjutnya, instrumen yang dipakai berupa soal tes untuk materi yang dipelajari selama penelitian, yaitu lima nomor soal uraian yang telah dilakukan validasi dan analisis butir soal tes sebelumnya. Uji hipotesis menggunakan uji t', karena dari hasil analisis data diperoleh bahwa sebaran data nilai belajar kelas sampel adalah normal dan memiliki variansi yang tidak homogen. Berdasarkan hasil perhitungan data, disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA Negeri 4 Sumatera Barat.

The aim of this research is to obtain comparative data on the average student learning scores using the jigsaw type cooperative model compared to the conventional model. The conventional learning model in question is the model commonly used by teachers at the research location. The method used is quantitative with a randomized control group only design, which consists of two sample parts, namely the experimental part and the control part which is determined randomly from the population. Learning in the experimental section uses a jigsaw type cooperative learning model, while learning in the control section uses a conventional model. Furthermore, the instrument used was in the form of test questions for the material studied during the research, namely five numbers of descriptive questions that had been validated and analyzed the previous test questions. Hypothesis testing uses the t' test, because from the results of data analysis it is found that the distribution of sample class learning score data is normal and has a non-homogeneous variance. Based on the results of data calculations, it was concluded that there was no significant difference between the jigsaw type cooperative learning model on the mathematical problem-solving abilities of class XI students at SMA Negeri 4 West Sumatra.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



Corresponding Author:

Lika Detia Fitri,

Pendidikan Matematika, Universitas Tamansiswa Padang Jl. Tamansiswa No. 09, Padang, Indonesia.

Email: likadetiafitri@gmail.com

PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran penting bagi kehidupan didunia dan diakhirat. Dengan adanya pendidikan akan memiliki pengetahuan yang lebih banyak lagi. Pendidikan adalah bekal untuk mengejar semua yang ditargetkan oleh seseorang dalam kehidupannya. Tanpa pendidikan logikanya semua yang diimpikan akan menjadi sangat sulit untuk dapat diwujudkan (Aprilana dkk, 2017). Pendidikan sebagai proses pembentukan hati nurani manusia, pembentukan tersebut secara etis sesuai dengan hati nurani (Kristiawan, 2016).

Salah satu ilmu pendidikan yang penting adalah matematika. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis. Jadi kata Matematika berarti ilmu pengetahuan didapat dengan berpikir (Sriyanto, 2017). Definisi tentang matematika menurut Badriyah, dkk (2020) merupakan salah satu ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Mengingat matematika sangat penting bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sudah selayaknya kualitas pemahaman matematika ditingkatkan.

Kenyataan di sekolah, matematika belum menjadi mata pelajaran yang diminati oleh sebagian besar siswa, banyak siswa belum mampu menunjukkan hasil yang memuaskan dalam belajar. Dalam pembelajaran sebagian besar siswa masih sulit memahami materi yang disampaikan oleh guru, sehingga diberikan pertanyaan atau soal-soal yang berkaitan dengan materi yang dipelajari hanya siswa yang pintar saja yang bisa menjawab dan dapat menyelesaikan soal-soal tersebut dengan benar. Siswa hanya menerima dan mencatat apa yang dijelaskan guru tanpa memahami dan mengerti dari materi yang dijelaskan guru.

Dari permasalahan yang telah dipaparkan di atas maka perlu suatu model untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa, salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa adalah dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw. Pembelajaran kooperatif bentuk pembelajaran dengan cara siswa belajar dan bekerja dalam kelompok-kelompok kecil secara kolaboratif yang anggotanya terdiri dari empat sampai enam orang dengan struktur kelompok yang bersifat heterogen.

Model ini merupakan salah satu cara yang dapat digunakan untuk meningkatkan aktivitas siswa. Siswa akan lebih banyak berkesempatan mengembangkan kemampuan yang dimiliki melalui tugas yang diterima sebagai kelompok ahli pada materi tertentu dan bertugas mendiskusikan kepada temannya hingga materi dipahami secara bersama. Ketika para siswa berpikir, merespon, berdiskusi, menjelaskan, menulis, membaca, mendengarkan dan mengkaji tentang konsep-konsep matematika dengan model kooperatif tipe jigsaw siswa akan belajar secara mandiri namun tetap diawasi oleh gurunya. Siswa mempunyai tanggung jawab untuk menjadi tutor bagi temannya pada kelompok asal. Tentu tanggung jawab ini menjadi motivasi bagi setiap siswa dalam diskusi kelompok ahli guna membangun pemahaman.

Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 4 Sumatera Barat.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini yang digunakan adalah eksperimen. Dengan desain penelitian *randomized control group only design*, yakni terdapat dua bagian sampel yang meliputi kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun desain penelitiannya dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 1. Rancangan Penelitian

Kelas	Perlakuan	Tes
Eksperimen	X	T
Kontrol	-	T

Sumber: Arikunto (2010)

Keterangan:

X = Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen yaitu pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap pemecahan masalah siswa.

T = Tes yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tempat penelitian dilakukan di SMA Negeri 4 Sumatera Barat disemester genap tahun ajaran Tempat penelitian dilakukan di SMA Negeri 4 Sumatera Barat pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Semua siswa kelas XI SMA Negeri 4 Sumatera Barat yang terdiri dari tiga kelas (XI F1, XI F2, XI F3) dengan 108 siswa menjadi populasi, dan sampel penelitian yaitu XI F3 sebagai kelas eksperimen, XI F2 sebagai kelas kontrol.

Instrumen yang digunakan adalah berupa tes hasil belajar dengan soal berbentuk uraian, yang diberikan kepada kelas sampel setelah perlakuan. Sebelum soal tes diuji coba kepada kelas sampel, soal tersebut terlebih dahulu dirancang dengan validasi oleh rekan sejawat dosen dan pendidik di sekolah tempat penelitian. Selanjutnya, dilakukan uji coba soal tes tersebut pada kelas selain kelas sampel yakni kelas XI F1. Hasil tes di kelas ini digunakan untuk menganalisis item soal tersebut, yakni untuk mengetahui indeks kesukaran, daya pembeda, dan reliabilitas soal tes. Tingkat kesukaran suatu soal menjadi indikasi kualitas soal tersebut, apakah termasuk kategori sulit, sedang, atau mudah. Jika sebagian besar siswa dapat menjawab dengan benar, maka soal dianggap mudah; jika sebagian besar siswa tidak dapat menjawab dengan benar, maka soal tersebut dianggap sulit. Tingkat kesulitan dihitung dengan memperhitungkan persentase siswa yang menjawab soal dengan benar. Tingkat kesukaran diperoleh dari menghitung persentase siswa yang dapat menjawab benar soal tersebut. Tingkat kesukaran soal dihitung menggunakan rumus:

$$TK = \frac{\text{mean} = \frac{\text{jumlah skor siswa pada soal}}{\text{jumlah yang mengikuti tes}}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Sebelum melakukan perhitungan daya pembeda, pertama-tama urutkan skor dari yang terendah ke tertinggi, kemudian ambil setiap siswa dengan skor tertinggi (kelompok atas) dan skor terendah (kelompok bawah). Daya pembeda dihitung dengan menggunakan rumus:

$$DP = \frac{\text{mean kelompok atas} - \text{mean kelompok bawah}}{\text{skor maksimum soal}}$$

Untuk menghitung reliabilitas item soal digunakan rumus:

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\Sigma \sigma_b^2}{\sigma_b^2} \right]$$

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas yang dicari

$\Sigma \sigma_b^2$ = Jumlah varian butir

σ_b^2 = Varian total

k = Jumlah soal

Berikut diberikan kriteria tingkat kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas soal.

Tabel 2. Kriteria Analisis Soal Tes

Tingkat Kesukaran (TK)	Daya Pembeda (DP)	Reliabilitas
$TK \leq 0,30$ (sukar)	$0,40 \leq DP$ (sangat baik/soal diterima)	$0,80 < r_i \leq 1,00$ (sangat tinggi)
$0,31 < TK \leq 0,70$ (sedang)	$0,30 \leq DP \leq 0,39$ (baik/soal diterima perlu diperbaiki)	$0,60 < r_i \leq 0,80$ (tinggi)
$0,71 < TK$ (mudah)	$0,20 \leq DP \leq 0,29$ (cukup/soal diperbaiki)	$0,40 < r_i \leq 0,60$ (sedang)
	$DP \leq 0,20$ (jelek/soal dibuang)	$0,20 < r_i \leq 0,40$ (rendah)
		$0,00 < r_i \leq 0,20$ (sangat rendah)

Teknik analisis data yang digunakan adalah sebelum melaksanakan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasarat yaitu dilakukan uji normalitas (liliefors) dan homogenitas (uji F) terhadap data nilai belajar yang diperoleh. Selanjutnya, uji hipotesis dilaksanakan yaitu uji t, mengingat hasil analisis data nilai belajar pada uji prasarat memenuhi kriteria yaitu berdistribusi normal dan berasal dari populasi homogen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji coba instrumen soal tes yang dilaksanakan di kelas XI F1 SMA Negeri 4 Sumatera Barat diikuti oleh 36 siswa, dengan soal berupa uraian. Dari data hasil uji coba tes tersebut setelah dilakukan analisis pada setiap item soal, diperoleh bahwa kelima soal memiliki kriteria TK

sedang, empat soal memiliki DP yang baik/soal diterima dan satu soal perlu diperbaiki, untuk lebih jelasnya hasil perhitungan soal uji coba disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Analisis Item Uji Coba Soal

Soal	TK	DP	Kriteria TK	Kriteria DP	Keterangan
1	0,62	0,31	Soal sedang	Soal diterima Dengan perbaikan	Bisa dipakai Diperbaiki
2	0,64	0,43	Soal sedang	Soal diterima	Bisa dipakai
3	0,6	0,56	Soal sedang	Soal diterima	Bisa dipakai
4	0,37	0,49	Soal sedang	Soal diterima	Bisa dipakai
5	0,41	0,58	Soal sedang	Soal diterima	Bisa dipakai

Dari penghitungan reliabilitas didapatkan $r_i = 0,787$ yang menunjukkan bahwa soal memiliki korelasi yang tinggi. Oleh karena itu, kesimpulannya adalah soal tes ini dapat digunakan dengan ketentuan soal nomor satu diperbaiki, untuk pengumpulan data nilai belajar kemampuan pemecahan masalah siswa sebagai ujian akhir untuk kedua kelas sampel.

Pembelajaran di kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw. Kegiatan pembelajaran di kelas kontrol menggunakan pembelajaran dengan model konvensional yaitu pembelajaran yang biasa dilakukan guru di sekolah tersebut. Materi yang diajarkan pada kedua kelas sampel ini adalah sama, yaitu materi fungsi invers dan komposisi fungsi. Aktivitas awal dalam proses pembelajaran pada kedua kelas adalah serupa, yaitu dimulai dengan salam dan berdoa. Selanjutnya, dilanjutkan dengan mengingat kembali secara bersama materi prasyarat sebelum melanjutkan ke kegiatan inti, serta menyampaikan materi di pertemuan tersebut.

Pembelajaran model kooperatif tipe jigsaw dimulai dengan siswa duduk berkelompok sesuai dengan kelompok yang telah ditentukan sebelumnya, guru sudah memastikan semua siswa duduk berkelompok dan dimulai dengan membagikan lembar kerja siswa masing-masing berkelompok diberikan kesempatan untuk memahami permasalahan yang diberikan. Masing-masing anggota kelompok memiliki permasalahan yang berbeda dengan teman sekelompoknya, siswa yang telah memahami permasalahan yang diberikan oleh guru bisa membantu temannya yang belum memahami atau menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh guru. Baik dalam membantu teman sekelompok jigsaw maupun dalam kelompok ahli, karena pada pembelajaran dengan menggunakan kooperatif tipe jigsaw siswa bukan hanya memahami materinya sendiri tetapi juga membantu materi temannya yang lain. Sehingga proses pembelajaran lebih cepat terlaksanakan dan siswa lebih mudah memahami materi. Setelah waktu kerja kelompok berakhir, guru memberikan penguatan terhadap hasil kerja siswa dan materi di waktu itu. Berikutnya guru dan siswa membuat kesimpulan bersama, dan diakhiri dengan pemberian informasi untuk materi pertemuan berikutnya dan salam penutup.

Langkah berikutnya setelah perlakuan diterapkan pada kedua kelas sampel, maka akan dilaksanakan tes akhir di kelas sampel untuk mengetahui nilai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Dari hasil data tes dihitung rata-rata nilai belajar kedua kelas, sehingga diperoleh data pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Data Tes Akhir Nilai Belajar Peserta Didik

Kelas	N	\bar{X}
Eksperimen	36	69,95
Kontrol	36	61,72

Berdasarkan Tabel 4 di atas, terlihat bahwa nilai belajar siswa di kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan nilai belajar siswa di kelas kontrol. Analisis selanjutnya adalah uji normalitas menggunakan uji liliefors, untuk mengetahui apakah data yang diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Tabel hasil uji normalitas dari kelas sampel ditunjukkan pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Data Hasil Uji Normalitas Kelas Sampel

Kelas	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan	Keterangan
Eksperimen	36	0,1169	0,1469	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Data Normal
Kontrol	36	0,0904	0,1476	$L_{hitung} < L_{tabel}$	Data Normal

Dari tabel dapat ditarik kesimpulan bahwa data yang diperoleh memiliki penyebaran normal, kemudian dilakukan uji homogenitas, guna mendapatkan informasi apakah data memiliki variansi yang sama atau tidak. Hitungan dengan uji F diperoleh nilai $F_{hitung} = 2,81$. Nilai F_{tabel} dengan taraf nyata 0,05, derajat bebas $(n_1, n_2) = (35, 35)$ yakni 1,72. Dengan membandingkan nilai F_{hitung} dan F_{tabel} diperoleh kesimpulan bahwa $F_{hitung} = 2,81 > F_{tabel} = 1,72$ yang berarti kedua kelas sampel memiliki variansi yang sama.

Berdasarkan uji prasarat tersebut kedua kelas sampel memiliki penyebaran normal dan variansi yang sama, sehingga dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan uji t. Hipotesis penelitian ini yakni H_0 (nilai belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata yang sama), H_1 (rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari pada rata-rata hasil belajar peserta didik kelas kontrol). Kriteria pengujian hipotesis adalah jika $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima, berlaku sebaliknya jika t_{hitung} kurang atau sama dengan t_{tabel} . Setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,81$, nilai t_{tabel} dengan taraf nyata 0,05 dengan derajat 35 adalah 1,72. Diperoleh kesimpulan bahwa $t_{hitung} = 2,81 > t_{tabel} = 1,72$ yang berarti H_1 diterima, ini menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik kelas eksperimen lebih baik dari rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas kontrol. Maka dalam penelitian ini, pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw memberikan hasil kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran dengan model konvensional.

Kooperatif tipe Jigsaw dengan model belajar yang cara siswa bertanggung jawab pada tugas masing-masing dan mengajarkan pada anggota kelompok lainnya, sehingga mampu memahami materi pelajaran secara berkelompok (Kahar, 2020). Model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang banyak digunakan dan menjadi perhatian serta direkomendasikan oleh para ahli pendidikan. Hal ini disebabkan berdasarkan hasil penelitian Slavin (dalam Rusman, 2011). Model kooperatif tipe jigsaw merupakan model yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Keunggulan menggunakan model kooperatif tipe jigsaw dapat melatih siswa untuk lebih aktif dalam berbicara dan berpendapat. Siswa juga belajar untuk bertanggung jawab atas bagian materi yang mereka ajarkan, yang

meningkatkan rasa percaya diri dan kemandirian dalam belajar. Serta mendorong siswa untuk aktif berpartisipasi dalam diskusi dan saling berbagi pengetahuan, yang dapat meningkatkan pemahaman konsep-konsep yang kompleks. Model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dibandingkan dengan metode konvensional. Melalui kerja sama, tanggung jawab individu, dan pengembangan keterampilan komunikasi, model ini menciptakan lingkungan belajar yang mendukung pemahaman yang lebih baik dan kemampuan pemecahan masalah yang lebih tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data mengenai hasil kemampuan pemecahan masalah siswa, dapat disimpulkan bahwa, kemampuan pemecahan matematika siswa yang menggunakan model kooperatif tipe jigsaw lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan model kooperatif tipe jigsaw mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Oleh karena itu, disimpulkan adanya pengaruh pembelajaran matematika kooperatif tipe jigsaw terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI SMA Negeri 4 Sumatera Barat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprilana, E. R., dkk. (2017). Kepemimpinan Kepala Madrasah dalam Mewujudkan Pembelajaran Efektif di Madrasah Ibtidaiyyah Rahmah El Yunusiyah DiniyyahPuteri Padang Panjang. *ELEMENTARY: Islamic Teacher Journal*, 4.
- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Badriyah, dkk. (2020). "Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Pada Materi Pecahan Kelas III SDN Lamper Tengah 02." *Pedagogik Jurnal Pendidikan Vol. 15 No. 1*.
- Kahar, M. S, dkk. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Peningkatan Hasil Belajar. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika. Vol. 9. No. 2*.
- Kristiawan, M. (2016). Telaah Revolusi Mental dan Karakter dalam Pembentukan Sumber Daya Manusia Indonesia Yang Pandai dan Berakhlak Mulia. *Jurnal Pendidikan, vol. 3 no. 2*.
- Rusman. (2011). *Metode-Metode Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.