

Pengaruh Model Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan ChatGPT Terhadap Pemahaman Konsep Matematika

Laila Saffira R¹, Sutini², Agung Prasetyo³

^{1,2,3} Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya

e-mail: ¹lailasafr@gmail.com, ²sutinimiskun@uinsa.ac.id, ³agung.prasetyo@uinsa.ac.id

Abstract. This study was conducted to examine the effect of using the Jigsaw learning model assisted by ChatGPT on students' conceptual understanding of mathematics in the topic of cones. The research employed a quantitative approach with a quasi-experimental method using a Nonequivalent Control Group design. The population consisted of ninth-grade students, with one class selected as the experimental group that received the treatment and another as the control group that received direct instruction, carried out at SMP Negeri 1 Waru Sidoarjo. The research instrument was a conceptual understanding test administered to both groups before the treatment (pre-test) and after the treatment (post-test). Data analysis was performed using an independent t-test, preceded by the Shapiro-Wilk normality test and Levene's test of homogeneity as prerequisites to ensure that the data met the assumptions of the analysis. The results showed a significant difference between the experimental and control groups, as indicated by a t-value of 4,995 with a significance level of 0,0005, which is lower than 0,05. In other words, the Jigsaw cooperative learning model assisted by ChatGPT was proven to have a positive effect on improving students' conceptual understanding of mathematics, particularly in the topic of cones.

Keyword: ChatGPT, Jigsaw, Concept Understanding.

Abstrak. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran Jigsaw berbantuan ChatGPT terhadap pemahaman konsep matematika siswa pada materi kerucut. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif metode kuasi eksperimen melalui desain Nonequivalent Control Group. Populasi dalam penelitian ini merupakan siswa kelas IX, mengambil satu kelas sebagai kelas eksperimen yang diberikan perlakuan dan satu kelas sebagai kelas kontrol pembelajarannya dilakukan secara langsung yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Waru Sidoarjo. Instrumen penelitian berupa tes pemahaman konsep yang diberikan kepada kedua kelas baik sebelum perlakuan (pre-test) dan setelah perlakuan (post-test). Analisis data dilakukan melalui uji-t independen, dengan uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas Levene sebagai uji prasyarat untuk memastikan data memenuhi asumsi analisis. Berdasarkan hasil analisis, ditemukan perbedaan signifikan antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Hal ini ditunjukkan dengan nilai t hitung sebesar 4,995 dengan taraf signifikansi 0,0005 yang lebih kecil daripada 0,05. Dengan kata lain, model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan ChatGPT terbukti memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa, khususnya pada materi kerucut.

Kata Kunci: ChatGPT, Jigsaw, Pemahaman Konsep

PENDAHULUAN

Matematika merupakan satu ilmu dasar yang penting karena berfungsi dalam pengembangan dan penerapan teknologi masa depan (Sitinjak, 2022). Oleh sebab itu, penguasaan matematika perlu ditanamkan sejak dini. James dalam karya Sariningsih & Purwasih, (2017) menjelaskan bahwasannya matematika merupakan disiplin ilmu yang mempelajari mengenai besaran, bentuk, konsep-konsep, dan susunan yang saling berkaitan (Marlita & Adirakasiwi, 2023). Ilmu ini terbagi menjadi tiga bagian utama: analisis, aljabar, dan geometri.

Clements dkk., (2023) juga menyatakan bahwa materi matematika tersusun secara bertahap dari yang paling mudah hingga yang paling kompleks. Karena itu, matematika sebenarnya merupakan kegiatan intelektual tingkat tinggi yang bertujuan memahami struktur, hubungan, simbol, dan konsep-konsep abstrak, serta menerapkannya dalam kehidupan nyata (Anggraeni dkk., 2023). Belajar matematika berarti memperoleh pengetahuan yang dapat mengubah cara berpikir dan bertindak seseorang terhadap lingkungannya.

Menurut NCTM, kemampuan memahami matematika adalah hal yang sangat penting dimiliki oleh setiap individu. Pemahaman matematis berarti seseorang mampu menjelaskan ulang suatu gagasan atau konsep dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Yang merupakan tujuan utama dari proses belajar mengajar adalah agar siswa memiliki kemampuan pemahaman matematis tersebut (Manalu & Afrilianto, 2020). Diharapkan siswa tidak hanya sekadar tahu,

tetapi benar-benar memahami materi yang dipelajari, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna. Pembelajaran matematika dikatakan bermakna ketika siswa tidak sekadar mengingat rumus, tetapi dapat memahami maknanya, menjelaskan kembali dengan bahasa sendiri, serta menerapkannya dalam penyelesaian masalah yang terkait dengan kehidupan sehari-hari (Sitinjak, 2022).

Memahami konsep merupakan kemampuan dasar yang paling utama agar pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna. Hal tersebut mempunyai pemahaman bahwa materi yang diberikan ke siswa tidak semata-mata bersifat teoritis atau sekadar hafalan, namun benar-benar dipahami maknanya (Hastuti, dkk., 2024). Dalam hal pembelajaran matematika pemahaman terhadap konsep yang tepat menjadi kunci supaya siswa bisa benar-benar memahami materi matematika dengan benar.

Kemampuan pemahaman konsep menjadi aspek penting dalam pencapaian pembelajaran matematika dimana selama proses pembelajaran berlangsung siswa bukan sekadar menerima materi apa yang disampaikan guru atau hanya menghafalkannya, melainkan siswa juga perlu memahami makna dari konsep materi yang dipelajari (Muslina, 2017). Dengan demikian, siswa dituntut untuk dapat menjelaskan konsep dengan menggunakan bahasanya sendiri serta menerapkannya pada permasalahan sederhana maupun yang memiliki permasalahan yang serupa.

Kemampuan pemahaman matematis bukan hanya sebatas mengingat, mengetahui

dan menyampaikan kembali materi yang telah dipelajari, melainkan harus benar-benar menguasai konsep tersebut secara mendalam (Milah dkk., 2023). Dengan kata lain, siswa diharapkan mampu mengungkapkan dengan pendapatnya sendiri, mengembangkan konsep, serta menggunakannya dalam penyelesaian soal - soal dari konsep yang sudah dipelajari baik dalam kasus yang sederhana maupun kasus yang serupa. Seperti halnya materi bangun ruang kerucut, Siswa harus mampu memahami konsep serta memiliki kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan matematika, di mulai dari soal yang bersifat sederhana hingga soal yang berbentuk cerita atau permasalahan.

Berdasarkan dari hasil observasi dan wawancara bersama dengan salah satu guru bidang studi matematika di SMP Negeri 1 Waru Sidoarjo. Peneliti mendapatkan informasi bahwa siswa, banyak yang tidak memperhatikan jika pembelajaran di dominasi oleh guru selaku pemberi materi dan siswa yang menerima materi. Kondisi tersebut menjadi penyebab mendasar lemahnya pemahaman konsep matematika siswa. Hal tersebut terjadi karena penggunaan metode pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi (Trianti Lestari dkk., 2018).

Oleh karenanya guru perlu berinovasi dalam mengembangkan dan merancang model maupun strategi untuk menciptakan pembelajaran yang sifatnya bermakna, serta mampu memadukannya dengan media pembelajaran yang sesuai seperti memasukkan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) untuk

membantu siswa saat pembelajaran (Rusmiati dkk., 2023).

Model pembelajaran yang dapat meningkatkan keaktifan belajar siswa dikelas yaitu model pembelajaran kooperatif dengan tipe Jigsaw (Widyanto, 2025). Model ini dipilih karena memberikan kesempatan yang lebih luas bagi siswa untuk terlibat aktif dalam proses belajar melalui kegiatan saling mengajar antaranggota kelompok. Dalam Jigsaw, setiap siswa bertanggung jawab atas satu bagian materi dan menjadi “ahli” di bidangnya sebelum mengajarkannya kembali kepada anggota kelompok asal.

Pola ini menjadikan siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga sebagai yang menjelaskan kembali dan membangun pemahamannya sendiri melalui proses belajar bersama. Jigsaw dinilai lebih efektif dibanding model kooperatif lainnya karena mampu menggabungkan kemampuan berpikir, kerja sama antar siswa, dan tanggung jawab pribadi dalam proses belajar (Kahar dkk., 2020). Efektivitas ini dapat ditingkatkan lagi dengan bantuan teknologi kecerdasan buatan seperti *Chat generative pre-trained transformer* (*ChatGPT*).

Salah satu bentuk kecerdasan buatan yang banyak dimanfaatkan yaitu *chatbot* atau pemodelan bahasa *ChatGPT*, karena lebih praktis dalam membantu pengguna untuk memperoleh informasi yang disampaikan dengan bahasa alami yang pengguna gunakan (Rahimi & Sevilla-Pavón, 2024). Diantara banyaknya pilihan aplikasi, merupakan aplikasi *chatbot* yang paling banyak digunakan oleh

siswa dibandingkan dengan aplikasi sejenisnya (Schei dkk., 2024). Dengan memanfaatkan *ChatGPT*, siswa dapat mengakses penjelasan tambahan, berdiskusi secara mandiri untuk memperdalam materi yang menjadi tanggung jawabnya, dan mencari berbagai referensi yang relevan. *ChatGPT* juga dapat membantu siswa dalam menyusun penjelasan dengan bahasa mereka sendiri sebelum mereka membagikannya kepada kelompok (Pepin dkk., 2025).

Penelitian mengenai model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw telah banyak dilakukan dan terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar serta kemampuan pemahaman konsep siswa (Sitinjak, 2022). Meskipun demikian, sebagian besar kajian tersebut belum melibatkan penerapan *Artificial Intelligence* (AI) sebagai media pendukung interaksi dan kerja sama antar siswa. Sementara itu, beberapa penelitian terbaru mengungkap bahwa pemanfaatan *ChatGPT* sebagai asisten belajar berbasis teks mampu membantu siswa memahami konsep secara lebih adaptif dan mandiri (Pepin dkk., 2025).

Namun, penelitian-penelitian terdahulu belum ada yang mengombinasikan model pembelajaran Jigsaw dengan bantuan *ChatGPT* dalam pembelajaran matematika terutama di jenjang SMP. Kebanyakan penelitian sebelumnya lebih berfokus pada bidang bahasa atau pendidikan tinggi (Schei dkk., 2024). Dengan demikian, penelitian ini memiliki kebaruan dalam bidang pembelajaran matematika melalui penerapan *ChatGPT* sebagai media kolaboratif dalam model Jigsaw. Pendekatan tersebut diharapkan dapat

memperdalam pemahaman konsep matematika, khususnya pada materi bangun ruang kerucut. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baru terhadap penerapan AI dalam pembelajaran kolaboratif dan memperkuat hasil penelitian terdahulu.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, tujuan dari penelitian ini merupakan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif dengan tipe jigsaw berbantuan AI *ChatGPT* dalam pemahaman konsep siswa. Peneliti menggunakan judul penelitian Pengaruh Model Kooperatif Tipe Jigsaw Berbantuan *ChatGPT* Terhadap Pemahaman Konsep Matematika, maka dari itu judul ini dianggap relevan dengan tujuan penelitian.

METODE

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif yang menggunakan metode kuasi eksperimen. Pelaksanaan penelitian ini berlangsung di SMP Negeri 1 Waru Sidoarjo semester genap pada tahun pembelajaran 2024/2025. Penelitian ini mengambil populasi dengan teknik pengambilan *cluster random sampling* yang merupakan pengambilan dua kelas secara acak (Sahir, 2021) dari seluruh kelas IX yang ada di SMP Negeri 1 Waru Sidoarjo yang masing – masing kelasnya terdiri dari 30 siswa .

Jenis desain yang diterapkan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*, mencakup dua kelompok yang diberikan *pre-test* dan *post-test* (Purwono dkk., 2019). Pada kelas eksperimen mendapat perlakuan pembelajaran kooperatif jigsaw

berbantuan *ChatGPT*, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran secara langsung.

Tabel 1. Nonequivalent Control Group Design

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post Test
Kelas Eksperimen	O_1	X	O_3
Kelas Kontrol	O_2	-	O_4

Keterangan :

O_1 : kelas eksperimen (*Pre-test*)

O_2 : kelas eksperimen (*Pre-test*)

O_3 : kelas kontrol (*Post-test*)

O_4 : Kelas kontrol (*Post-test*)

X_1 : diberikan perlakuan pembelajaran jigsaw + *ChatGPT*

Instrumen dalam penelitian ini dikumpulkan menggunakan instrumen tes. Tes disusun dalam bentuk soal pilihan ganda dan soal esai yang didasari dengan indikator-indikator pemahaman konsep. Penelitian ini di bagi menjadi dua tes, yaitu tes awal (*pre-test*) berjumlah 8 butir soal terdiri dari soal tes pilihan ganda 5 (lima) butir dan 3 (tiga) butir soal dalam bentuk esai, tes ini diujikan untuk mengetahui kemampuan awal siswa.

Terdapat tes akhir (*post-test*) yang bertujuan untuk mengetahui taraf pengetahuan siswa setelah pembelajaran berlangsung, tes akhir berbentuk pilihan ganda berjumlah 5 (lima) butir dan soal esai berjumlah 3 (tiga) butir. Sebelum tes awal dan tes akhir diterapkan, tes telah diuji melalui uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran dan uji daya pembeda. Tabel berikut menyajikan hasil perhitungannya:

Tabel 2. Hasil analisis instrumen *pre-test*

Komponen	Soal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Validitas	0.436	0.512	0.618	0.573	0.544	0.488	0.631	0.657
Reliabilitas	0.684							
Daya Pembeda	0.286	0.314	0.432	0.417	0.395	0.356	0.441	0.466
Tingkat Kesukaran	0.823	0.742	0.685	0.652	0.603	0.589	0.571	0.558

Tabel 3. Hasil analisis instrumen *post-test*

Komponen	Soal							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Validitas	0.783	0.792	0.814	0.758	0.731	0.802	0.826	0.794
Reliabilitas	0.812							
Daya Pembeda	0.523	0.542	0.603	0.577	0.611	0.648	0.656	0.672
Tingkat Kesukaran	0.694	0.678	0.662	0.641	0.628	0.602	0.586	0.571

Selanjutnya untuk menganalisis data yang mencakup data awal dan data akhir, perhitungan ini dibantu menggunakan aplikasi SPSS v31. Pada penelitian ini terlebih dahulu akan dilakukan uji normalitas, analisis normalitas data memanfaatkan uji *Shapiro-Wilk* guna mengetahui apakah data terdistribusi secara normal (Mishra dkk., 2019).

Uji homogenitas melalui *Levene Test* dilakukan untuk menegaskan bahwa variasi data pada kedua kelompok berada dalam kondisi seragam atau homogen (Kim & Cribbie, 2018). Terakhir, dilakukan pengujian hipotesis menggunakan uji t untuk melihat apakah perbedaan yang terjadi signifikan secara statistik, yang menunjukkan adanya pengaruh. Hipotesis dalam penelitian ini, sebagai berikut:

H_0 : Pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *ChatGPT* tidak lebih baik atau sama dengan siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung.

H_1 : Pemahaman konsep matematika siswa yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *ChatGPT* lebih baik daripada siswa yang diajar dengan pembelajaran langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian melibatkan dua kelas, dimana terdapat kelas eksperimen memperoleh perlakuan berupa model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw berbantuan *ChatGPT*. Sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran secara langsung, pembelajaran dimulai dengan membuka materi dan memberikan gambaran awal terkait materi yang akan dibahas. Namun, ketika pertanyaan diajukan, sebagian besar siswa cenderung malu dan diam untuk menjawab, sehingga hanya satu atau dua siswa yang berani memberikan jawaban.

Hal ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran yang diterapkan masih berpusat pada guru sebagai satu-satunya sumber informasi, sehingga siswa kesulitan dalam mengembangkan pemahaman terhadap materi yang disampaikan (Hidayati, 2025). Berikut merupakan tabel data hasil pre-test dan post-test hasil pemahaman konsep siswa dari kedua kelas.

Tabel 4. Data Hasil *Pre-test* dan *Post-test*

Kelas	Jenis Tes	\bar{x}	Min	Max	σ
Eksperimen	<i>Pre-test</i>	58.87	40	71	6.70
Eksperimen	<i>Post-test</i>	78.67	63	94	8.76
Kontrol	<i>Pre-test</i>	58.47	44	78	7.21
Kontrol	<i>Post-test</i>	68.53	56	83	6.84

Dari data yang telah terkumpul, nilai rerata *pre-test* yang diperoleh di kelas eksperimen sebesar 58,87, sedangkan pada rerata kelas kontrol sebesar 58,47. Kemudian setelah diperlakukan pembelajaran menggunakan model pembelajaran jigsaw

berbantuan *ChatGPT* rerata *post-test* pada kelas eksperimen mengalami peningkatan menjadi 78,67. Sedangkan pada kelas kontrol yang pembelajarannya menggunakan pembelajaran langsung meningkat menjadi 68,53.

Sebelum melakukan analisis uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat untuk memastikan data memenuhi asumsi analisis parametrik. Uji prasyarat yang digunakan adalah uji normalitas dengan *Shapiro-Wilk*

Tabel 5. Hasil Uji *Shapiro-Wilk*

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>	
	Sig.	Kesimpulan
<i>Pre-test</i> Eksperimen	0.124	Normal
<i>Post-test</i> Eksperimen	0.351	Normal
<i>Pre-test</i> Kontrol	0.612	Normal
<i>Post-test</i> Kontrol	0.843	Normal

Setelah diketahui bahwa data penelitian berdistribusi normal berdasarkan hasil uji *Shapiro-Wilk*, maka langkah berikutnya adalah melakukan uji homogenitas. Pengujian homogenitas dalam penelitian ini menggunakan *Levene's Test*.

Tabel 6. Hasil Uji *Levene's*

Uji Levene	Sig.	Kesimpulan
<i>Based on Mean</i>	0.334	Homogen
<i>Based on Median</i>	0.398	Homogen
<i>Based on Median and with adjusted df</i>	0.398	Homogen
<i>Based on trimmed mean</i>	0.338	Homogen

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan uji *Saphiro-Wilk* pada tabel 3, menunjukkan bahwa hasil dari semua kelas berdistribusi normal. Karena pada *Pre-test* kelas Eksperimen nilai signifikansinya menunjukkan 0,124 dimana $0,124(> 0,05)$ dan *Post-test* kelas eksperimen sebesar $0,351(> 0,05)$. Sementara itu, nilai signifikansi pada *Pre-test* kelas kontrol menunjukkan sebesar $0,612(>$

0,05) dan *Post-test* di kelas kontrol sebesar 0,843(> 0,05) . Dengan demikian, asumsi normalitas terpenuhi untuk hasil dari semua kelas. Begitu juga dengan hasil uji homogenitas pada tabel 4 menunjukkan bahwa semua hasil bernilai (> 0,05), maka data dari kelas eksperimen dan kontrol memiliki varians yang homogen.

Selanjutnya setelah dianalisis dengan terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas varians, maka pengujian hipotesis bisa dilakukan menggunakan uji t.

Tabel 7. Pengujian Hipotesis

Kelas	t	df	Sig. 2-tailed	Perbedaan Rata-rata	Interval Kepercayaan (95%)	
					Lower	Upper
Eksperimen & Kontrol	4,995	58	0,001	10,13	6,07	14,19

Hasil dari uji hipotesis dengan *independent sample t-test* menunjukkan nilai t hitung dari kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 4,995 dengan signifikansi (2-tailed) sebesar 0,001. Karena penelitian ini menggunakan uji satu pihak, maka nilai signifikansi dihitung dengan membagi dua hasil signifikansi (2-tailed), sehingga diperoleh signifikansi (1-tailed) = 0,0005. Nilai ini lebih kecil dari 0,05, yang berarti H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep matematika siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *ChatGPT* lebih baik daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran langsung.

Hasil ini memperkuat bahwa penggunaan *ChatGPT* dalam model Jigsaw memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dan bermakna. Siswa tidak hanya memperoleh pemahaman dari diskusi kelompok, tetapi juga dapat memanfaatkan *ChatGPT* sebagai sumber belajar interaktif untuk memperdalam materi, memperoleh contoh soal, serta melakukan klarifikasi konsep. Dengan kombinasi tersebut, proses pembelajaran menjadi lebih kolaboratif, mandiri, dan mampu meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa secara signifikan dibandingkan pembelajaran konvensional.

Pembahasan

Menurut penelitian Silvia, dkk (2024), pemahaman konsep siswa dapat dinilai melalui beberapa indikator, antara lain: (a) kemampuan untuk mengungkapkan kembali suatu konsep, (b) kemampuan untuk mengklasifikasikan objek berdasarkan karakteristik tertentu, (c) kemampuan untuk menyajikan konsep melalui berbagai bentuk representasi matematika, (d) kemampuan untuk menjelaskan hubungan antara satu konsep dengan konsep lainnya, dan (e) kemampuan untuk menerapkan konsep-konsep tersebut dalam proses pemecahan masalah.

Berdasarkan indikator-indikator yang telah disebutkan, peneliti telah mengaplikasikannya dalam penyusunan soal-soal yang diujikan kepada siswa mengenai materi kerucut. Soal-soal yang disusun tidak hanya mengharuskan siswa untuk mengingat konsep dasar kerucut, tetapi juga melatih

kemampuan mereka dalam menghubungkan, mengklasifikasikan dan menerapkan konsep dalam pemecahan masalah. Oleh karena itu, setiap soal yang dirancang untuk mencerminkan indikator pemahaman konsep secara keseluruhan, sehingga hasil yang diperoleh dapat menggambarkan sejauh mana siswa memahami materi yang dipelajari secara mendalam.

Sebagai contoh, salah satu pertanyaan yang digunakan adalah: “*Sebuah kerucut memiliki jari-jari dasar 7 cm dan tinggi 25 cm. Tentukan: (a) panjang garis pelukis kerucut, (b) luas permukaan kerucut, dan (c) jelaskan hubungan antara luas permukaan kerucut dan luas lingkaran dasar*”. Soal ini menuntut siswa untuk menuliskan kembali konsep Teorema *Pythagoras* dalam menentukan garis pelukis, menyajikan konsep tersebut melalui perhitungan matematis, terutama dalam mencari luas permukaan kerucut, menjelaskan hubungan antara konsep luas permukaan dengan luas lingkaran alasnya dan menerapkan konsep yang dipelajari dalam menyelesaikan masalah kontekstual.

Penelitian Kusmawati, dkk (2022) memperkuat hasil penelitian ini, karena didalamnya tercantum bahwa penggunaan model Jigsaw dapat berpengaruh untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Selain itu, dalam penelitian Sitinjak (2022) dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif Tipe Jigsaw dapat berpengaruh terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Dimana indikator dari penelitian kemampuan pemahaman konsep matematis tersebut dapat terlihat dari nilai post

test siswa yang mengalami peningkatan setelah diterapkannya model Jigsaw.

Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw yang didukung oleh teknologi *ChatGPT* memiliki dampak positif terhadap pemahaman konsep siswa. Di dalam penelitian Wirandini, dkk (2024) , dijelaskan bahwa model Jigsaw menekankan pembagian tugas secara kooperatif sehingga setiap siswa bertanggung jawab atas bagian tertentu dari materi dan kemudian mengajarkannya kepada teman sekelasnya. Berdasarkan teori konstruktivisme Piaget (1973) pengetahuan tidak diberikan begitu saja oleh guru, tetapi dibangun sendiri oleh siswa melalui pengalaman belajar yang mereka alami. Artinya, siswa akan memahami suatu konsep dengan baik jika mereka terlibat langsung di dalam proses menemukan dan memahaminya.

Dalam model pembelajaran Jigsaw, setiap siswa mendapatkan bagian materi tertentu untuk dipelajari dan dipahami secara mendalam. Setelah itu, mereka bertugas menjelaskan kembali kepada teman satu kelompoknya. Kegiatan ini membuat siswa benar-benar berpikir, memahami, dan membangun pengetahuannya sendiri, bukan hanya menghafal. Selain itu, teori sosial konstruktivisme *Vygotsky* (1978) juga menegaskan pentingnya interaksi sosial dan kolaborasi dalam pembentukan, di mana siswa belajar lebih efektif melalui bantuan teman sebaya atau alat bantu belajar seperti *ChatGPT*.

ChatGPT berperan sebagai bentuk *scaffolding kognitif* yang membantu siswa memahami konsep dengan memberikan penjelasan tambahan, contoh soal, dan umpan

balik secara langsung. Melalui interaksi ini, siswa terdorong untuk merefleksikan pemahamannya, memperbaiki kesalahan konsep, serta mengembangkan kemampuan metakognitifnya yaitu kesadaran akan proses berpikirnya. Hal ini membuat *ChatGPT* berfungsi sebagai *asisten belajar adaptif* yang mampu menyesuaikan respon sesuai kebutuhan siswa.

Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya seperti penemuan Kusmawati, dkk (2022) yang menyatakan bahwa pengaruh model pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa. Dengan adanya dukungan *ChatGPT*, proses belajar menjadi lebih variatif, interaktif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi pendidikan di masa kini. Dengan demikian, menggabungkan antara model pembelajaran Jigsaw dan *ChatGPT* terbukti efektif meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika, khususnya pada materi bangun ruang kerucut. Namun penggunaan *ChatGPT* harus tetap dalam pengawasan guru.

SIMPULAN (PENUTUP)

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw berbantuan *ChatGPT* berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pemahaman konsep matematika siswa. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata nilai post-test siswa pada kelas eksperimen yang belajar dengan model Jigsaw berbantuan *ChatGPT* lebih tinggi dibandingkan

dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran langsung. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan *ChatGPT* mampu memberikan dukungan belajar yang adaptif dan interaktif, sehingga siswa dapat memperdalam pemahaman terhadap konsep yang dipelajari melalui diskusi, eksplorasi mandiri, serta penjelasan berbasis bahasa alami.

Selain itu, penerapan model Jigsaw yang dipadukan dengan teknologi kecerdasan buatan seperti *ChatGPT* terbukti menciptakan suasana belajar yang lebih kolaboratif dan bermakna. Siswa tidak hanya berperan sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai pengajar bagi teman sekelompoknya, sehingga mereka lebih aktif dalam membangun pemahaman konsep matematika. Integrasi *ChatGPT* dalam pembelajaran berfungsi sebagai scaffolding kognitif yang membantu siswa memperbaiki miskonsepsi, memperoleh umpan balik langsung, serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan metakognitif. Oleh karena itu, kombinasi model Jigsaw dan *ChatGPT* dapat dijadikan alternatif inovatif dalam pembelajaran matematika di era digital untuk meningkatkan pemahaman konseptual siswa secara efektif dan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Angraeni, V., Yuspriyati, D. N., & Zanthi, L. S. (2023). *KEMAMPUAN Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*.

- Clements, D. H., Lizcano, R., & Sarama, J. (2023). Research and Pedagogies for Early Math. *Education Sciences*, 13(8), 839. <https://doi.org/10.3390/educsci13080839>
- Dewi Asmia Sulistia Wirandini, Nurhidayati, H., Sari, D. A. K., Bayu Segara, N., & Ningrawati, T. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw untuk Meningkatkan Kolaborasi Peserta Didik pada Mata Pelajaran IPS. *Entita: Jurnal Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial dan Ilmu-Ilmu Sosial*, 6(1), 87–104. <https://doi.org/10.19105/ejpis.v6i1.13545>
- Hastuti, S. S., Labudasari, E., & Jannah, W. N. (2024). *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Melalui Model Contextual Teaching And Learning*.
- Hermila A., Abd. Aziz Bouty, & Rahmat Taufik R.L Bau. (2024). Penggunaan *ChatGPT* Sebagai Sumber Pembelajaran Adaptif Untuk Menanggapi Kebutuhan Individu Siswa. *VOCATECH: Vocational Education and Technology Journal*, 5(2), 126–135. <https://doi.org/10.38038/vocatech.v5i2.170>
- Hidayati, N. (2025). *Peran Guru Dalam Meningkatkan Keterlibatan Belajar Siswa Di Kelas*.
- 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>
- Kim, Y. J., & Cribbie, R. A. (2018). ANOVA and the variance homogeneity assumption: Exploring a better gatekeeper. *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology*, 71(1), 1–12. <https://doi.org/10.1111/bmsp.12103>
- Kusmawati, M., Anggraeni, P., & Kusnandar, N. (2022). *Pengaruh Penggunaan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa*.
- Manalu, A. C. S., & Afrilianto, M. (2020). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMP Pasundan 9 Bandung Pada Materi Persamaan Garis Lurus Dengan Menggunakan Pendekatan Konstektual*.
- Margaretha Silvia, Indra Martha Rusmana, & Endang Suhendar. (2024). Analisa Pemahaman Konsep Matematika Siswa pada Materi Trigonometri Kelas X SMK Asisi. *Bilangan : Jurnal Ilmiah Matematika, Kebumihan dan Angkasa*, 2(5), 51–62. <https://doi.org/10.62383/bilangan.v2i5.285>
- Marlita, S., & Adirakasiwi, A. G. (2023). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel*.
- Milah, S., Ratnaningsih, N., & Lestari, P. (2023). Systematic Literature Review: Kemampuan Pemahaman Matematis dan Disposisi Matematis Peserta Didik. *PRISMA*, 12(2), 570.

- <https://doi.org/10.35194/jp.v12i2.3266>
- Mishra, P., Pandey, C. M., Singh, U., Gupta, A., Sahu, C., & Keshri, A. (2019). Descriptive statistics and normality tests for statistical data. *Annals of cardiac anaesthesia*, 22(1), 67–72
- Muslina, M. (2017). Upaya Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas 2 Sdn 133 Pekanbaru Melalui Penerapan Model Pembelajaran Langsung (Direct Learning). *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 92–99. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v1i2.60>
- Pepin, B., Buchholtz, N., & Salinas-Hernández, U. (2025). A Scoping Survey of *ChatGPT* in Mathematics Education. *Digital Experiences in Mathematics Education*, 11(1), 9–41. <https://doi.org/10.1007/s40751-025-00172-1>
- Purwono, F. H., Ulya, A. U., Purnasari, N., & Juniati, R. (2019). *Metodologi Penelitian (Kuantitatif, Kualitatif dan Mix Method)*. Guepedia. https://books.google.com/books?hl=id&lr=&id=PthMEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=metodologi+kuantitatif+sugiyono&ots=6bOFLPhd48&sig=sF-rThDF_67CxoM6X2gbOqqQM04
- Rahimi, A. R., & Sevilla-Pavón, A. (2024). The role of *ChatGPT* readiness in shaping language teachers' language teaching innovation and meeting accountability: A bisymmetric approach. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 7, 100258. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100258>
- 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>
- Sahir, S. H. (2021, Mei). *Metodologi Penelitian*. KBM INDONESIA. <https://repositori.uma.ac.id/handle/123456789/16455>
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 163. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i1.275>
- Schei, O. M., Møgelvang, A., & Ludvigsen, K. (2024). Perceptions and Use of AI Chatbots among Students in Higher Education: A Scoping Review of Empirical Studies. *Education Sciences*, 14(8), 922. <https://doi.org/10.3390/educsci14080922>
- Sitinjak, Y. S. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Bandar T.A 2022/2023. *JURNAL PEMBELAJARAN DAN*

- MATEMATIKA SIGMA (JPMS)*,
8(2), 280–287.
<https://doi.org/10.36987/jpms.v8i2.3373>
- Trianti Lestari, N. K., Kristiantari, Mg. R., & Ganing, N. N. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Talking Stick Berbantuan Lagu Daerah Terhadap Hasil Belajar IPS. *International Journal of Elementary Education*, 1(4), 290.
<https://doi.org/10.23887/ijee.v1i4.12960>
- Widyanto, Z. (2025). The Implementation of the Jigsaw-Type Cooperative Learning Model to Enhance Students' Motivation and Participation in Physical Education. *Journal of Physical Education*.