Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti
| Agustus 2026 | Volume 7 Nomor 2 | Hal. 113 – 119
DOI https://doi.org/10.30598/jpmunpatti.v7.i2.p113-119
Website: https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/jpmu
ISSN 2723-6870

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* dengan Metode Penemuan Terbimbing pada Materi Garis dan Sudut di Kelas VII SMP Muhammadiyah Jayapura

Rahmah Puspita Mardiani[1*], Bettisari Napitupulu[2], Yosefin Rianita Hadiyanti[3], Happy Lumbantobing[4], Rina Ananta Sumawardani Sitepu[5]

[1-5]Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Cenderawasih
Jalan Raya Abepura-Sentani, Abepura, Kota Jayapura, Papua, Indonesia

Submitted: January 26, 2026 *Revised: March 20, 2026* *Accepted: April 24, 2026*

e-mail: [1*]puspitamardiani2503@gmail.com
*corresponding author**

Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* yang dipadukan dengan metode penemuan terbimbing pada materi garis dan sudut. Penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif ini melibatkan 32 peserta didik kelas VII-D SMP Muhammadiyah Jayapura pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Instrumen penelitian terdiri atas modul ajar, lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, lembar observasi peserta didik, dan tes individu. Data dianalisis melalui penyajian hasil observasi dan hasil tes secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran berada pada kategori sangat baik, dengan skor observasi guru sebesar 90% dan skor observasi rekan peneliti sebesar 91%. Pada observasi peserta didik, 20 peserta didik (62,5%) berada pada kategori sangat baik, 9 peserta didik (28,125%) pada kategori baik, dan 3 peserta didik (9,375%) pada kategori cukup. Nilai rata-rata tes individu sebesar 85,2. Sebanyak 25 peserta didik (78,125%) mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal yang ditetapkan sekolah, sedangkan 7 peserta didik (21,875%) belum tuntas. Selama pembelajaran, peserta didik menunjukkan partisipasi aktif, kerja sama kelompok, penggunaan alat peraga, serta penarikan kesimpulan secara mandiri.

Kata kunci: Garis dan Sudut, *Jigsaw*, Penemuan Terbimbing

Abstract

This descriptive qualitative study aimed to describe the implementation of the Jigsaw cooperative learning model integrated with guided discovery in teaching lines and angles. The participants were 32 seventh-grade students of class VII-D at SMP Muhammadiyah Jayapura in the second semester of the 2024/2025 academic year. The instruments included a teaching module, learning-implementation observation sheets, student observation sheets, and an individual test. The data were analyzed descriptively through observation and test-result displays. The results indicate that the learning implementation was in the excellent category, as shown by the teacher observation score of 90% and the collaborator observation score of 91%. Student observation data showed that 20 students (62.5%) were in the excellent category, 9 students (28.125%) were in the good category, and 3 students (9.375%) were in the fair category. The mean individual-test score was 85.2. A total of 25 students (78.125%) met the school's minimum mastery criterion, while 7 students (21.875%) did not. The learning process encouraged active participation, peer collaboration, the use of instructional aids, and independent conclusion-making.

Keywords: Guided Discovery, Jigsaw, Lines and Angles

This is an open access article distributed under the Creative Commons 4.0 Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. ©2026 by author.

1. Pendahuluan

Geometri merupakan salah satu bagian matematika yang menuntut peserta didik memahami hubungan antarbentuk, posisi, dan relasi spasial secara visual. Pada materi garis dan sudut, pemahaman tidak cukup dibangun melalui hafalan nama sudut atau prosedur perhitungan, tetapi perlu dikembangkan melalui kegiatan mengamati, membandingkan, dan menjelaskan hubungan antarsudut. Oleh karena itu, pembelajaran geometri perlu memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi konsep melalui aktivitas yang melibatkan pengamatan dan konstruksi pemahaman. Pembelajaran berbasis penemuan dilaporkan dapat membantu peserta didik membangun pemahaman geometri melalui aktivitas ilmiah dan eksplorasi konsep (In'am & Hajar, 2017; Siregar et al., 2020).

Berdasarkan hasil wawancara awal dengan guru matematika SMP Muhammadiyah Jayapura, pembelajaran garis dan sudut masih cenderung dilaksanakan melalui penyampaian langsung dari guru. Kondisi tersebut menyebabkan kesempatan peserta didik untuk mengamati pola hubungan sudut, berdiskusi, dan membangun alasan matematis belum optimal. Padahal, pemahaman terhadap konsep geometri membutuhkan keterlibatan aktif peserta didik dalam menginterpretasikan representasi visual dan menghubungkannya dengan konsep yang telah dipelajari. Salah satu pendekatan yang dapat memberikan ruang bagi peserta didik untuk berinteraksi dan membangun pemahaman bersama adalah pembelajaran kooperatif. Sejumlah penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif dapat mendukung aktivitas belajar, interaksi antarpeserta didik, serta perkembangan kemampuan berpikir matematis (Ridwan et al., 2022; Turgut & Turgut, 2018).

Salah satu tipe pembelajaran kooperatif yang relevan untuk pembelajaran matematika adalah *Jigsaw*. Tipe *Jigsaw* dipilih karena menempatkan setiap peserta didik sebagai pemegang bagian pengetahuan yang perlu dibagikan kepada anggota kelompok asal. Pada tahap awal, peserta didik memperdalam satu submateri dalam kelompok ahli. Setelah itu, mereka kembali ke kelompok asal untuk mengajarkan kembali submateri tersebut. Pola tersebut membangun saling ketergantungan positif dan tanggung jawab individual. Penerapan *Jigsaw* pada pembelajaran matematika juga dilaporkan membantu pengembangan pemahaman konsep geometri dan aktivitas berpikir peserta didik (Anike & Handoko, 2018; Tarwana et al., 2019).

Meskipun demikian, pembelajaran *Jigsaw* yang hanya menekankan pertukaran informasi antarpeserta didik belum sepenuhnya menjamin bahwa peserta didik membangun pemahaman konsep secara mendalam. Oleh karena itu, diperlukan aktivitas pembelajaran yang membantu peserta didik menemukan dan mengonstruksi konsep melalui proses berpikir yang terarah. Metode penemuan terbimbing memberikan masalah, data, atau petunjuk yang terstruktur sehingga peserta didik dapat menelusuri pola, mengajukan dugaan, dan menyimpulkan konsep dengan bimbingan guru. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penemuan terbimbing dapat mendukung pemahaman konsep, penalaran induktif, dan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik (Nasution et al., 2018; Septiana et al., 2018; Yurniwati & Hanum, 2017).

Penggabungan pembelajaran *Jigsaw* dan penemuan terbimbing memberikan peluang bagi peserta didik untuk tidak hanya menemukan konsep secara mandiri, tetapi juga mengomunikasikan dan mengonstruksi kembali pemahamannya melalui interaksi kelompok. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pembelajaran berbasis kerja kelompok dan penemuan dapat memberikan kontribusi positif terhadap aktivitas belajar serta kemampuan pemecahan masalah matematika. Novitasari Hastari, dan Fauzanin (2017) serta Sitinjak dan Mawengkang (2018) menunjukkan bahwa pembelajaran yang menggabungkan kerja kelompok dan penemuan berarah dapat memberi dampak positif terhadap pemecahan masalah maupun hasil belajar matematika. Penelitian lain juga menunjukkan bawah pengembangan perangkat pembelajaran berbasis penemuan juga dinilai dapat membantu proses belajar yang lebih terarah dan mendukung pemecahan masalah peserta didik (Putri et al., 2022; Yerizon et al., 2018). Selain itu, sintesis penelitian menunjukkan bahwa model penemuan berkontribusi positif terhadap pemahaman konsep dan penalaran matematis, terutama pada jenjang sekolah menengah pertama (Khairunnisa, 2025).

Namun, penelitian-penelitian sebelumnya lebih banyak mengkaji penerapan *Jigsaw* atau penemuan terbimbing berdasarkan hasil belajar, pemahaman konsep, maupun kemampuan pemecahan masalah sebagai hasil akhir pembelajaran. Kajian yang secara khusus mendeskripsikan bagaimana proses pembelajaran *Jigsaw* yang dipadukan dengan penemuan terbimbing berlangsung di kelas, terutama bagaimana peserta didik membangun pemahaman melalui aktivitas menemukan pola, berdiskusi

dalam kelompok ahli, dan menjelaskan kembali konsep kepada kelompok asal, masih perlu diperkuat. Selain itu, materi hubungan sudut pada dua garis sejajar yang dipotong oleh garis transversal memiliki karakteristik yang menuntut kemampuan peserta didik dalam menghubungkan representasi visual, posisi sudut, serta alasan geometris. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang menggambarkan proses implementasi pembelajaran tersebut secara lebih mendalam pada konteks pembelajaran geometri di sekolah menengah pertama.

Materi hubungan sudut pada dua garis sejajar yang dipotong garis transversal dipilih karena memiliki beberapa subkonsep yang dapat dipelajari melalui pembagian kelompok ahli, yaitu sudut berseberangan dalam, sudut berseberangan luar, sudut dalam sepihak, dan sudut luar sepihak. Penggunaan model garis-sudut dalam pembelajaran juga memungkinkan peserta didik berpindah dari pengamatan visual menuju representasi simbolik dan alasan matematis. Pemanfaatan alat peraga dalam pembelajaran matematika dapat membantu peserta didik memahami konsep abstrak melalui representasi yang lebih konkret (Utami et al., 2021). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berbasis penemuan terbimbing pada materi garis dan sudut di kelas VII SMP Muhammadiyah Jayapura.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pendekatan tersebut digunakan untuk mendeskripsikan proses pelaksanaan pembelajaran dan respons peserta didik selama penerapan model pembelajaran di kelas (Fadli, 2021). Penelitian dilaksanakan di SMP Muhammadiyah Jayapura, Jl. Sarmi No. 3, Abepura, Kota Jayapura, Papua, pada semester genap tahun ajaran 2024/2025.

Partisipan penelitian berjumlah 32 peserta didik kelas VII-D SMP Muhammadiyah Jayapura. Pemilihan kelas dilakukan secara purposif dengan mempertimbangkan rekomendasi guru matematika dan waktu pelaksanaan materi garis dan sudut. Peneliti berperan sebagai instrumen utama. Instrumen pendukung yang digunakan meliputi modul ajar, Lembar Kerja Peserta Didik kelompok ahli dan kelompok asal, lembar pengamatan keterlaksanaan pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas peserta didik, dokumentasi berupa foto dan video selama pembelajaran, serta tes individu. Data penelitian dikumpulkan melalui pengamatan proses pembelajaran, pengamatan aktivitas peserta didik, dokumentasi, dan tes individu yang diberikan setelah pembelajaran selesai.

Lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengamati kesesuaian pelaksanaan pembelajaran dengan tahapan model kooperatif tipe *Jigsaw* dengan metode penemuan terbimbing. Instrumen tersebut terdiri atas 15 aspek pengamatan yang mencakup kegiatan persiapan pembelajaran, penyampaian apersepsi, penyampaian tujuan pembelajaran, penguasaan konsep, penyampaian materi secara sistematis, penanaman karakter, penerapan pembelajaran aktif, pendekatan konstruktivistik, penggunaan media konkret, pemantauan kemajuan belajar, pembimbingan individu dan kelompok, refleksi, penyimpulan pembelajaran, penyampaian materi selanjutnya, dan penutupan pembelajaran. Setiap aspek dinilai menggunakan skala 1-10. Skor hasil observasi dihitung dengan membandingkan jumlah skor yang diperoleh terhadap skor maksimal, kemudian dikonversi dalam bentuk persentase.

Lembar observasi aktivitas peserta didik digunakan untuk mengamati keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran. Observasi aktivitas peserta didik meliputi lima indikator, yaitu rasa ingin tahu, kerja sama, tanggung jawab, percaya diri, dan ketelitian. Setiap indikator dinilai menggunakan skala 1-4 berdasarkan keterlaksanaan perilaku peserta didik selama kegiatan pembelajaran.

Instrumen penelitian berupa lembar observasi dan tes individu divalidasi oleh tiga validator yang terdiri atas dua dosen pendidikan matematika dan satu guru matematika. Validasi dilakukan untuk menilai kesesuaian instrumen dengan tujuan penelitian, kejelasan indikator, serta kesesuaian isi instrumen dengan materi pembelajaran. Hasil validasi menunjukkan bahwa instrumen layak digunakan setelah dilakukan beberapa perbaikan berdasarkan saran dari validator.

Keterlaksanaan pembelajaran diamati oleh guru matematika dan rekan peneliti. Keabsahan data penelitian dijaga melalui triangulasi teknik dengan membandingkan hasil observasi proses pembelajaran, aktivitas peserta didik, dokumentasi, dan hasil tes individu. Selain itu, pengecekan hasil pengamatan dilakukan melalui perbandingan catatan observasi antara observer untuk memastikan kesesuaian data yang diperoleh.

Data dianalisis melalui proses pemilahan informasi, penyajian temuan, dan penyusunan simpulan secara deskriptif (Rijali, 2019). Skor observasi disajikan sebagai persentase skor

perolehan terhadap skor maksimal, sedangkan hasil tes individu dikelompokkan berdasarkan kategori nilai serta ketuntasan belajar dengan Kriteria Ketuntasan Minimal sebesar 73.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Pelaksanaan Pembelajaran

Tahap awal pembelajaran dilakukan dengan membagi 32 peserta didik ke dalam enam kelompok asal dan delapan kelompok ahli. Pembentukan kelompok asal dilakukan berdasarkan rekomendasi guru matematika yang memiliki informasi mengenai karakteristik dan kemampuan peserta didik selama proses pembelajaran di kelas. Guru membantu menentukan susunan anggota kelompok secara heterogen dengan mempertimbangkan perbedaan kemampuan akademik peserta didik. Setiap kelompok asal beranggotakan lima hingga enam peserta didik. Selanjutnya, kelompok ahli dibentuk berdasarkan pembagian submateri yang akan dipelajari, yaitu sudut berseberangan dalam, sudut berseberangan luar, sudut dalam sepihak, serta sudut luar sepihak. Masing-masing submateri dipelajari oleh dua kelompok ahli yang terdiri atas tiga atau empat peserta didik.

Pada kelompok ahli, peserta didik memanfaatkan Lembar Kerja Peserta Didik dan model garis-sudut untuk menelaah pola hubungan sudut. Guru mengajukan pertanyaan pemantik yang mengarahkan peserta didik untuk mengidentifikasi pasangan sudut yang besarnya sama atau pasangan sudut yang jumlahnya 180 derajat. Sesudah menyelesaikan Lembar Kerja Peserta Didik kelompok ahli, setiap peserta didik kembali ke kelompok asal untuk menjelaskan bagian materi yang telah dipelajarinya. Bimbingan diberikan ketika peserta didik kesulitan membaca ilustrasi, mengidentifikasi letak sudut, atau merumuskan hasil pengamatan.

Hasil pengamatan dari kedua observer menunjukkan bahwa pelaksanaan pembelajaran memperoleh kategori sangat baik. Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan oleh guru matematika dan rekan peneliti menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran yang sama. Guru matematika memberikan skor sebesar 90%, sedangkan rekan peneliti memberikan skor sebesar 91%. Perbedaan penilaian antara kedua observer terdapat pada satu indikator, yaitu penyampaian materi pembelajaran selanjutnya, dengan selisih satu skor (guru matematika memberikan skor 8, sedangkan rekan peneliti memberikan skor 9). Perbedaan tersebut dikonfirmasi kembali melalui rekaman video pembelajaran dan tidak menunjukkan adanya perbedaan yang substansial dalam keterlaksanaan kegiatan pembelajaran. Dengan demikian, kedua hasil pengamatan tetap menunjukkan kecenderungan yang sama dan berada pada kategori sangat baik.

Tingginya hasil observasi tersebut menunjukkan bahwa tahapan pembelajaran, mulai dari pengaturan kelompok, kegiatan diskusi pada kelompok ahli, penyampaian hasil diskusi kepada kelompok asal, hingga perumusan simpulan dapat terlaksana sesuai dengan perencanaan pembelajaran. Keterlaksanaan setiap tahapan tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan metode penemuan terbimbing memberikan ruang bagi peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam membangun pemahaman konsep geometri. Pada tahap kelompok ahli, peserta didik menggunakan LKPD dan model garis-sudut untuk mengamati pola hubungan antar sudut. Melalui aktivitas tersebut, peserta didik tidak hanya menerima informasi mengenai sifat-sifat sudut, tetapi berusaha menemukan hubungan sudut berdasarkan hasil pengamatan terhadap representasi visual. Selanjutnya, proses diskusi dalam kelompok ahli memungkinkan peserta didik membandingkan hasil pengamatan dan menyusun pemahaman bersama sebelum menjelaskan kembali materi kepada kelompok asal.

Kegiatan menjelaskan kembali hasil diskusi kepada kelompok asal menjadi bagian penting dalam proses pembelajaran karena peserta didik perlu mengorganisasi pemahamannya agar dapat menyampaikan konsep kepada teman secara jelas. Proses tersebut mendorong peserta didik untuk menghubungkan hasil pengamatan, konsep hubungan sudut, dan alasan geometris yang mendasari penyelesaian. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penerapan *Jigsaw* yang dipadukan dengan penemuan terbimbing dapat mendukung aktivitas belajar dan pemecahan masalah matematika (Novitasari et al., 2017; Sitinjak & Mawengkang, 2018).

Meskipun demikian, hasil analisis terhadap jawaban peserta didik yang belum tuntas menunjukkan bahwa sebagian peserta didik masih mengalami kesulitan dalam membaca representasi visual dan mengidentifikasi posisi sudut pada gambar. Temuan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas penemuan dan diskusi kelompok dapat membantu membangun pemahaman konsep, tetapi penguatan terhadap kemampuan visualisasi dan argumentasi geometris tetap diperlukan agar peserta didik tidak hanya mengenali pola

penyelesaian, tetapi juga memahami alasan di balik hubungan antarsudut.

3.2. Hasil Tes Individu dan Ketuntasan Belajar

Tes individu dilaksanakan setelah seluruh rangkaian pembelajaran selesai. Rerata skor yang diperoleh peserta didik adalah 85,2. Sebaran kategori nilai ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Tes Individu Peserta Didik

No.	Kategori	Jumlah	Persentase
1.	Baik Sekali	16	50%
2.	Baik	7	21,88%
3.	Cukup	2	6,25%
4.	Kurang	7	21,88%
	Total	32	100%

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebanyak 23 peserta didik (71,88%) berada pada kategori baik sekali dan baik, dengan rincian 16 peserta didik (50,00%) berada pada kategori baik sekali dan 7 peserta didik (21,88%) berada pada kategori baik. Sementara itu, 9 peserta didik (28,12%) berada pada kategori cukup dan kurang. Hasil ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik telah dapat menyelesaikan persoalan hubungan sudut setelah menjalani aktivitas pengamatan, pembahasan dalam kelompok, dan penjelasan antarteman. Temuan ini sejalan dengan studi pembelajaran geometri berbasis penemuan yang menekankan pentingnya aktivitas mengamati pola dan menyusun alasan matematis (In'am & Hajar, 2017; Siregar et al., 2020).

Tabel 2. Ketuntasan Belajar Peserta Didik

No.	Ketuntasan	Jumlah	Persentase
1.	Tuntas	25	78,125%
2.	Tidak Tuntas	7	21,875%
	Total	32	100%

Berdasarkan Tabel 2, sebanyak 25 peserta didik atau 78,125% mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal, sedangkan 7 peserta didik atau 21,875% belum tuntas. Peneliti melakukan analisis terhadap hasil tes individu peserta didik yang belum mencapai ketuntasan belajar. Berdasarkan analisis terhadap lembar jawaban, ditemukan bahwa beberapa peserta didik mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal nomor 3 dan 4 yang berkaitan dengan identifikasi hubungan sudut berdasarkan representasi gambar.

Soal nomor 3 mengukur pemahaman mengenai sudut dalam sepihak, sedangkan soal nomor 4 berkaitan dengan sudut berseberangan luar. Pada kedua soal tersebut, beberapa peserta didik menunjukkan kecenderungan tertukar dalam menentukan jenis hubungan sudut yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan. Berdasarkan pola jawaban peserta didik, kesalahan tersebut diduga berkaitan dengan kecenderungan peserta didik mengacu pada pola penyajian soal yang sebelumnya mereka kerjakan pada LKPD kelompok ahli dan kelompok asal.

Pada aktivitas LKPD, peserta didik terlebih dahulu menyelesaikan soal mengenai sudut berseberangan luar, kemudian dilanjutkan dengan soal mengenai sudut dalam sepihak. Ketika urutan penyajian soal diubah pada tes individu, beberapa peserta didik cenderung mengaitkan bentuk soal dengan urutan materi yang telah dipelajari sebelumnya, bukan sepenuhnya berdasarkan karakteristik posisi sudut pada gambar. Temuan ini menunjukkan bahwa penguasaan konsep hubungan sudut tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengingat sifat-sifat sudut, tetapi juga memerlukan kemampuan membaca representasi visual, mengidentifikasi posisi sudut terhadap garis sejajar dan garis transversal, serta menghubungkan karakteristik tersebut dengan alasan geometris yang tepat. Oleh karena itu, pembelajaran geometri perlu memberikan penguatan pada proses visualisasi, identifikasi posisi sudut, hubungan antarsudut, dan argumentasi geometris agar peserta didik tidak hanya mengenali pola penyelesaian, tetapi juga memahami konsep yang mendasari penyelesaian tersebut.

Meskipun masih ditemukan beberapa kesalahan pada penyelesaian soal tertentu, hasil tes individu menunjukkan bahwa setelah mengikuti pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan metode penemuan terbimbing, sebagian besar peserta didik mencapai ketuntasan belajar. Peserta didik tidak hanya memperoleh informasi dari guru, tetapi juga mengonstruksi pemahaman melalui penggunaan alat peraga, diskusi kelompok ahli, dan penjelasan kepada teman dalam kelompok asal. Pola interaksi tersebut memberikan gambaran bahwa proses pembelajaran yang melibatkan aktivitas penemuan dan kerja sama antarpeserta didik mendukung terbentuknya pemahaman konsep geometri sebagaimana dilaporkan dalam penelitian pembelajaran *Jigsaw* dan penemuan pada matematika (Tarwana et al., 2019; Yuliana et al., 2017).

Namun, penerapan model ini memerlukan pengelolaan waktu yang cermat. Proses membentuk kelompok ahli, menemukan pola, berbagi penjelasan, dan memeriksa kesimpulan membutuhkan waktu yang relatif lebih panjang daripada pembelajaran langsung. Oleh sebab itu, guru perlu menyiapkan LKPD yang ringkas,

petunjuk yang jelas, dan alat peraga yang mudah digunakan agar setiap tahap pembelajaran berjalan efektif. Keterbatasan penelitian ini adalah fokusnya pada deskripsi satu kelas, sehingga hasilnya tidak dimaksudkan untuk menyimpulkan pengaruh kausal model terhadap hasil belajar.

4. Kesimpulan

Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan metode penemuan terbimbing pada materi garis dan sudut di kelas VII-D SMP Muhammadiyah Jayapura terlaksana pada kategori sangat baik. Hal tersebut ditunjukkan oleh skor observasi guru sebesar 90% dan skor observasi rekan peneliti sebesar 91%. Hasil tes individu menunjukkan nilai rata-rata 85,2, dengan 25 dari 32 peserta didik (78,125%) mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal sebesar 73. Proses pembelajaran mendorong peserta didik aktif mengamati alat peraga, berdiskusi dalam kelompok ahli dan kelompok asal, serta menyusun kesimpulan tentang hubungan sudut. Untuk penerapan berikutnya, guru perlu memperkuat kegiatan visualisasi posisi sudut dan menyediakan waktu yang memadai bagi peserta didik untuk mendiskusikan serta memverifikasi hasil temuannya.

Daftar Pustaka

Anike, & Handoko, H. (2018). Profil kognitif berfikir kreatif siswa pada pembelajaran matematika model Jigsaw melalui pendekatan discovery learning. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, *7*(1), 109–118. https://doi.org/10.24235/eduma.v7i1.2900

Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Humanika: Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, *21*(1), 33–54. https://doi.org/10.21831/hum.v21i1.38075

In'am, A., & Hajar, S. (2017). Learning geometry through discovery learning using a scientific approach. *International Journal of Instruction*, *10*(1), 55–70. https://doi.org/10.12973/iji.2017.1014a

Khairunnisa. (2025). A meta-analysis of the effect of discovery learning model on students' conceptual understanding and mathematical reasoning abilities. *International Journal of Education*, *18*(1), 1–10. https://doi.org/10.17509/ije.v18i1.54959

Nasution, M., Mulyono, D., & Purwasi, L. A. (2018). Penerapan Metode Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika. *Journal of Education and Instruction (JOEAI)*, *1*(2), 66–73. https://doi.org/10.31539/joeai.v1i2.394

Novitasari, N., Hastari, R. C., & Fauzanin, Y. (2017). Pengaruh Model Kooperatif Jigsaw Dengan Guided Discovery Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *JP2M (Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika)*, *3*(1), 59. https://doi.org/10.29100/jp2m.v3i1.291

Putri, E. S., Permana, D., Yerizon, & Arnawa, I. M. (2022). Developing guided discovery-based learning device for improving middle school students' mathematics problem-solving ability. *Jurnal Gantang*, *7*(2), 197–204. https://doi.org/10.31629/jg.v7i2.4933

Ridwan, M. R., Hadi, S., & Jailani, J. (2022). A meta-analysis study on the effectiveness of a cooperative learning model on vocational high school students' mathematics learning outcomes. *Participatory Educational Research*, *9*(4), 396–421. https://doi.org/10.17275/per.22.97.9.4

Rijali, A. (2019). Analisis data kualitatif. *Alhadharah: Jurnal Ilmu Dakwah*, *17*(33), 81–95. https://doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374

Septiana, K. R. A., Parwati, N. N., & Hartawan, I. G. N. Y. (2018). Efektivitas model pembelajaran penemuan terbimbing berbantuan GeoGebra terhadap pemahaman konsep matematika siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Undiksha*, *9*(1), 22–33. https://doi.org/10.23887/jjpm.v9i1.19878

Siregar, N. C., Rosli, R., & Maat, S. M. (2020). The effects of a discovery learning module on geometry for improving students' mathematical reasoning skills, communication and self-confidence. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, *19*(3), 214–228. https://doi.org/10.26803/ijlter.19.3.12

Sitinjak, A. A., & Mawengkang, H. (2018). The difference of students' achievement in mathematics by using guided-discovery learning model and cooperative learning model Jigsaw type. *Infinity Journal*, *7*(1), 45–54. https://doi.org/10.22460/infinity.v7i1.p45-54

Tarwana, W., Alghadari, F., & Marlina, A. (2019). Meningkatkan Pemahaman Konsep Geometri Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Jigsaw. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara*, *c*, h.2.

Turgut, S., & Turgut, İ. G. (2018). The effects of cooperative learning on mathematics achievement in Turkey: A meta-analysis study. *International Journal of Instruction*, *11*(3), 663–680. https://doi.org/10.12973/iji.2018.11345a

Utami, R., Hidayah, N., & Karimah, S. (2021). Pemanfaatan Alat Peraga Garis Bilangan untuk Pembelajaran Bilangan Bulat di MI Al Ridlwaniyah Kradenan Pekalongan. *Surya Abdimas*, *5*(1), 15–21. https://doi.org/10.37729/abdimas.vi.870

Yerizon, Putra, A. A., & Subhan, M. (2018). Mathematics learning instructional development based on discovery learning for students with intrapersonal and interpersonal intelligence (preliminary research stage). *International Electronic Journal of Mathematics Education*, *13*(3), 97–101. https://doi.org/10.12973/iejme/2701

Yuliana, Tasari, & Wijayanti, S. (2017). The

effectiveness of guided discovery learning to teach integral calculus for the mathematics students of Mathematics Education Widya Dharma University. *Infinity Journal*, *6*(1), 1–10. https://doi.org/10.22460/infinity.v6i1.p01-10

Yurniwati, Y., & Hanum, L. (2017). Improving mathematics achievement of Indonesian fifth-grade students through guided discovery learning. *Journal on Mathematics Education*, *8*(1), 77–84. https://doi.org/10.22342/jme.8.1.3209.77-84