



Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Jigsaw* terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Aprilyani Zuriati Lubis^{1*}, Nurhayati Abbas¹, Nancy Katili¹

¹ Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Gorontalo, Bone Bolango 96554, Indonesia

Info Artikel

*Penulis Korespondensi.

Email: apriyanilubis29@gmail.com

Diterima: 19 Desember 2025

Direvisi: 28 Maret 2026

Diseetujui: 1 April 2026



Under the licence
CC BY-NC-SA 4.0

Diterbitkan oleh:



Copyright ©2026 by Author(s)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung pada materi Bangun Ruang Sisi Datar kelas VIII SMPN 2 Kota Gorontalo. Metode yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan desain *Posttest-Only Control Design*. Teknik pengambilan sampel menggunakan *Cluster Random Sampling*, sehingga diperoleh kelas VIII-4 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung. Instrumen yang digunakan berupa tes hasil belajar matematika berbentuk pilihan ganda. Data dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Hasil analisis deskriptif menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi, yaitu 13,96 dibandingkan dengan kelas kontrol sebesar 12,57. Sementara itu, hasil analisis inferensial melalui uji-t menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $2,0551 > 1,6736$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung. Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* mendorong siswa untuk belajar secara aktif, baik secara individu maupun kelompok, serta meningkatkan rasa tanggung jawab dan kerja sama antar siswa.

Kata Kunci: Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw*; Hasil belajar matematika; Bangun ruang sisi datar

Abstract

This study aims to determine whether there is a difference in students' mathematics learning outcomes between those taught using the Jigsaw cooperative learning model and those taught using the direct learning model on the topic of flat-sided solid geometry in Grade VIII at SMPN 2 Gorontalo City. The method employed was an experimental study with a Posttest-Only Control Design. The samples were selected using the Cluster Random Sampling technique, resulting in class VIII-4 as the experimental class using the Jigsaw cooperative learning model and class VIII-3 as the control class using the direct learning model. The instrument used was a multiple-choice test on mathematics learning outcomes. The data were analyzed using both descriptive and inferential statistics. The descriptive analysis showed that the mean score of students in the experimental class was higher, with a value of 13.96 compared to 12.57 in the control class. Furthermore, the inferential analysis using the t-test indicated that $t_{calculated} > t_{table}$, namely $2.0551 > 1.6736$ at a significance level of $\alpha = 0.05$. Therefore, it can be concluded that students taught using the Jigsaw cooperative learning model achieved higher mathematics learning outcomes than those taught using the direct learning model. The Jigsaw cooperative learning model encourages students to actively engage in both individual and group learning, as well as enhances responsibility and collaboration among students.

Keywords: Jigsaw cooperative learning; Mathematics learning outcomes; Flat-sided solid geometry

1. Pendahuluan

Pendidikan merupakan proses yang berlangsung sepanjang hayat dan terus berkembang seiring dengan perubahan zaman, khususnya di era globalisasi. Perkembangan pendidikan yang pesat menuntut pendidik untuk mampu merancang pembelajaran yang efektif dan efisien. Pendidikan berperan dalam menghasilkan individu yang terampil dan mampu beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam konteks ini, matematika menjadi salah satu disiplin ilmu yang memiliki peran penting dalam sistem pendidikan [1].

Matematika merupakan mata pelajaran yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta berperan dalam membentuk kemampuan berpikir logis, kritis, dan sistematis. Selain itu, pembelajaran matematika juga berkontribusi dalam mengembangkan kemampuan koneksi matematis, kemampuan analitis, serta kemampuan berpikir kreatif siswa [2, 3, 4]. Oleh karena itu, penguasaan matematika perlu ditanamkan sejak dini agar peserta didik tidak mengalami kesulitan pada jenjang pendidikan selanjutnya [2]. Pembelajaran matematika juga perlu dirancang untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa [5]. Sebagai bagian dari ilmu dasar, matematika memiliki karakteristik abstrak yang menuntut pemahaman konsep yang baik, meskipun penerapannya berkaitan dengan kehidupan sehari-hari [6].

Pembelajaran matematika merupakan proses yang dirancang untuk mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik serta membangun pengetahuan baru [7]. Dalam pelaksanaannya, keberhasilan pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar siswa sebagai indikator pencapaian tujuan pembelajaran. Hasil belajar merupakan kemampuan yang diperoleh siswa setelah melalui proses pembelajaran [8], yang umumnya dinyatakan dalam bentuk nilai sebagai representasi tingkat penguasaan materi [9, 10].

Namun, pada kenyataannya hasil belajar matematika siswa masih belum optimal. Rendahnya minat belajar serta anggapan bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit menjadi salah satu penyebab utama. Hal ini berdampak pada rendahnya pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di SMPN 2 Kota Gorontalo, diketahui bahwa hasil belajar siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), dengan nilai rata-rata sebesar 59.

Selain itu, dalam proses pembelajaran, siswa cenderung pasif dan kurang percaya diri dalam berpartisipasi. Siswa lebih banyak menerima informasi dari guru tanpa terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Kondisi ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang berlangsung belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi serta keterlibatan aktif siswa [3, 4]. Oleh karena itu, diperlukan penerapan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran dan hasil belajar siswa [11]. Guru dituntut untuk mampu memilih dan menerapkan model pembelajaran yang inovatif agar pembelajaran menjadi lebih efektif [7, 12].

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inovatif dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Model *Quantum Teaching* terbukti memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar siswa [13], sementara model *Problem Based Learning* mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis [4]. Selain itu, penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang, juga dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa [14]. Pengembangan bahan ajar berbasis penalaran turut berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika [15].

Salah satu model pembelajaran yang umum digunakan adalah model pembelajaran langsung, yang menekankan pada penyampaian materi secara sistematis oleh guru [12]. Namun, model ini cenderung membuat siswa kurang aktif karena berpusat pada guru, sehingga siswa hanya berperan sebagai penerima informasi. Akibatnya, siswa menjadi kurang terlibat dalam proses pembelajaran dan mengalami kesulitan dalam memahami materi [3].

Sebagai alternatif, model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat digunakan untuk meningkatkan keaktifan dan hasil belajar siswa. Model ini menekankan kerja sama antar siswa dalam kelompok heterogen, di mana setiap anggota bertanggung jawab terhadap bagian materi tertentu [16]. Siswa yang mempelajari materi yang sama akan berdiskusi dalam kelompok ahli, kemudian kembali

ke kelompok asal untuk menjelaskan materi tersebut kepada anggota kelompok lainnya. Proses ini mendorong interaksi, tanggung jawab, dan kerja sama yang efektif antar siswa [17].

Model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dirancang untuk meningkatkan tanggung jawab individu dan kelompok serta mendorong keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa model ini memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika siswa [18]. Selain itu, pembelajaran kooperatif juga dapat meningkatkan kemampuan komunikasi dan interaksi sosial antar peserta didik [19, 20]. Temuan lain juga menunjukkan bahwa kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep matematika masih perlu ditingkatkan, terutama dalam memahami hubungan antar objek matematika [21]. Secara teoretis, pembelajaran kooperatif menekankan pentingnya interaksi sosial dan kerja sama dalam membangun pengetahuan siswa [22].

Berdasarkan uraian tersebut, penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan keaktifan dan hasil belajar matematika siswa, khususnya pada materi Bangun Ruang Sisi Datar. Dengan demikian, penelitian ini penting untuk dilakukan guna mengkaji pengaruh model pembelajaran tersebut terhadap hasil belajar matematika siswa.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Kota Gorontalo pada semester genap tahun ajaran 2022/2023. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan desain *Post-Test Only Control Design*. Desain ini digunakan untuk membandingkan hasil belajar antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan yang berbeda.

Variabel independen dalam penelitian ini adalah model pembelajaran yang diterapkan pada materi Bangun Ruang Sisi Datar, yaitu model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol. Model pembelajaran merupakan salah satu komponen penting dalam proses pembelajaran yang dapat memengaruhi hasil belajar siswa [13]. Variabel dependen dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Kota Gorontalo. Sampel penelitian ditentukan dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kelompok kelas secara acak. Berdasarkan teknik tersebut, terpilih kelas VIII-4 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII-3 sebagai kelas kontrol.

Pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar matematika yang diberikan setelah proses pembelajaran (*post-test*). Instrumen yang digunakan berupa tes objektif dalam bentuk pilihan ganda yang disusun berdasarkan indikator pembelajaran pada materi Bangun Ruang Sisi Datar. Tes hasil belajar merupakan alat yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran [10].

Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan dua teknik analisis, yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik deskriptif digunakan untuk menggambarkan karakteristik data hasil belajar siswa, seperti nilai rata-rata, varians, dan standar deviasi. Sementara itu, statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis penelitian.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui kesamaan varians antar kelompok [10]. Setelah kedua syarat tersebut terpenuhi, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-*t* untuk mengetahui perbedaan rata-rata hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Deskripsi Data Hasil Penelitian

Data hasil belajar matematika siswa diperoleh melalui instrumen tes berbentuk pilihan ganda yang diberikan setelah pembelajaran (*post-test*), baik pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* maupun kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung. Deskripsi data hasil belajar matematika siswa disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Deskripsi data Hasil Belajar Matematika

Kelas	N	Skor Min	Skor Max	Mean (\bar{x})	Median (Me)	Modus (Mo)	Standar Deviasi (SD)	Varians (S^2)
Memakai model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw	30	9	17	13,96	15,35	17,2	2,55	6,53
Memakai model pembelajaran langsung	28	7	16	12,57	13,16	14	2,20	4,88

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa nilai rata-rata hasil belajar matematika siswa pada kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* (13,96) lebih tinggi dibandingkan dengan kelas yang menggunakan model pembelajaran langsung (12,57). Hal ini menunjukkan adanya perbedaan hasil belajar antara kedua kelas sebelum dilakukan pengujian secara inferensial.

3.2 Hasil Uji Prasyarat Analisis

3.2.1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan menggunakan uji Liliefors pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah:

- Terima H_0 jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$
- Tolak H_0 jika $L_{hitung} > L_{tabel}$

Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas Data

Data	Kelas	N	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Hasil belajar matematika	Model <i>Jigsaw</i>	30	0,1076	0,161	Normal
	Model langsung	28	0,1085	0,1658	Normal

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh bahwa nilai $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ untuk kedua kelas. Dengan demikian, H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa data hasil belajar matematika pada kedua kelas berdistribusi normal.

3.2.2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians dilakukan menggunakan uji F pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujian adalah:

Data homogen jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas Varians

Data	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Kelas model <i>Jigsaw</i> Dan model langsung	1,1142	1,8906	Homogen

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh varians kelas eksperimen sebesar $s_1^2 = 6,3954$ dan varians kelas kontrol sebesar $s_2^2 = 5,7394$. Nilai $F_{hitung} = 1,1142$ lebih kecil dari $F_{tabel} = 1,8906$, sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok memiliki varians yang homogen.

3.3 Hasil Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji- t dua sampel independen pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan:

$$dk = n_1 + n_2 - 2 = 30 + 28 - 2 = 56$$

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh:

- $t_{hitung} = 2,0551$
- $t_{tabel} = 1,6736$

Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar matematika antara siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung. Secara lebih spesifik, hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

3.4 Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Kota Gorontalo. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh bahwa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* memiliki rata-rata hasil belajar sebesar 13,96, lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung, yaitu sebesar 12,57.

Hasil uji hipotesis menunjukkan bahwa $t_{hitung} = 2,0551 > t_{tabel} = 1,6736$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil belajar matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap hasil belajar matematika siswa.

Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* dapat meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan [12]. Secara teoretis, pembelajaran kooperatif menekankan pentingnya interaksi sosial, kerja sama, serta tanggung jawab individu dalam kelompok, yang secara langsung berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konsep [19, 22].

Pada pelaksanaan pembelajaran di kelas eksperimen, model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran, baik secara individu maupun kelompok. Siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga berperan sebagai “pengajar” bagi teman sekelompoknya. Proses ini terjadi melalui pembentukan kelompok asal dan kelompok ahli. Dalam kelompok ahli, siswa mendalami materi tertentu, kemudian kembali ke kelompok asal untuk menjelaskan materi tersebut kepada anggota kelompok lainnya. Mekanisme ini memperkuat pemahaman konsep karena siswa terlibat langsung dalam proses elaborasi pengetahuan.

Selain itu, pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* juga meningkatkan interaksi sosial antar siswa serta menumbuhkan rasa tanggung jawab terhadap pembelajaran. Setiap anggota kelompok memiliki peran penting dalam keberhasilan kelompok, sehingga tercipta ketergantungan positif antar siswa. Hal ini sesuai dengan karakteristik pembelajaran kooperatif yang menekankan kerja sama dan komunikasi sebagai sarana untuk membangun pengetahuan [21]. Dengan demikian, siswa menjadi lebih aktif, percaya diri, dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.

Keaktifan siswa dalam pembelajaran kooperatif juga berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan berpikir, seperti kemampuan analitis, koneksi matematis, dan pemahaman konsep yang lebih mendalam [5, 6]. Aktivitas diskusi dan pertukaran informasi dalam kelompok memungkinkan siswa untuk mengaitkan konsep-konsep matematika secara lebih bermakna. Hal ini sejalan dengan

pendapat bahwa pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dapat meningkatkan kualitas hasil belajar [8].

Berbeda dengan kelas eksperimen, pembelajaran pada kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran langsung cenderung berpusat pada guru. Dalam pembelajaran ini, guru berperan dominan dalam menyampaikan materi, sedangkan siswa lebih banyak menerima informasi secara pasif. Meskipun model pembelajaran langsung efektif untuk menyampaikan informasi secara sistematis dan terstruktur, namun kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir secara mandiri [13]. Akibatnya, keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran menjadi terbatas.

Kondisi tersebut menyebabkan siswa kurang memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi dan membangun pemahaman konsep secara mendalam. Pembelajaran yang bersifat satu arah juga dapat menimbulkan kejenuhan, sehingga berdampak pada rendahnya motivasi belajar siswa. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa pembelajaran yang kurang melibatkan siswa secara aktif cenderung menghasilkan hasil belajar yang kurang optimal [3].

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran langsung dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Keunggulan model ini terletak pada kemampuannya dalam mendorong keaktifan siswa, meningkatkan interaksi sosial, serta membangun pemahaman konsep secara kolaboratif.

Dengan demikian, hasil penelitian ini mendukung hipotesis bahwa siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* memiliki hasil belajar matematika yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung, khususnya pada materi Bangun Ruang Sisi Datar.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar di kelas VIII SMP Negeri 2 Kota Gorontalo. Siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* menunjukkan hasil belajar yang lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran langsung. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pembelajaran yang menekankan kerja sama, interaksi, dan tanggung jawab antar siswa mampu meningkatkan pemahaman konsep serta keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya terbatas pada satu sekolah dengan jumlah sampel yang relatif kecil, sehingga generalisasi hasil penelitian masih terbatas. Selain itu, penelitian hanya difokuskan pada satu materi, yaitu Bangun Ruang Sisi Datar, serta belum mempertimbangkan faktor lain yang dapat memengaruhi hasil belajar, seperti motivasi belajar, kemampuan awal siswa, dan gaya belajar. Instrumen yang digunakan juga terbatas pada tes pilihan ganda sehingga belum sepenuhnya menggambarkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar guru matematika dapat mempertimbangkan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe *Jigsaw* sebagai alternatif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu, penelitian selanjutnya diharapkan dapat melibatkan sampel yang lebih luas, materi yang lebih beragam, serta mengkaji variabel lain seperti motivasi, kemampuan berpikir kritis, dan kreativitas siswa. Penggunaan instrumen yang lebih variatif juga disarankan agar dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif terhadap kemampuan siswa.

Referensi

- [1] S. L. Mahmud, A. D. Mohidin, N. Bitu, and S. Zakiyah, "Pengaruh Model Penemuan Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Prisma dan Limas di SMP Negeri I Talaga Jaya," *Euler J. Ilm. Mat. Sains dan Teknol.*, vol. 9, no. 2, pp. 122–133, 2021, doi: 10.34312/euler.v9i2.11941.
- [2] R. Y. Ibrahim, A. Arsyad, and N. Katili, "Analisis Kesulitan Pada Materi Operasi Hitung

- Bilangan Pecahan Kelas 5 Sekolah Dasar,” *Laplace J. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 1, pp. 12–18, 2022, doi: 10.31537/laplace.v5i1.667.
- [3] D. Wungguli and L. Yahya, “Pengaruh Penggunaan Media Berbasis Information and Communication Technology (ICT) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Dimensi Tiga,” *Jambura J. Math. Educ.*, vol. 1, no. 1, pp. 41–47, 2020, doi: 10.34312/jmathedu.v1i1.5376.
- [4] I. Husain, Y. Ismail, and N. Katili, “Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Melalui Pendekatan Pembelajaran Matematika Realistik pada Materi Bangun Ruang Sederhana,” *Laplace J. Pendidik. Mat.*, vol. 5, no. 1, pp. 30–37, 2022, doi: 10.31537/laplace.v5i1.669.
- [5] S. Nuna, R. Resmawan, and D. R. Isa, “Identifikasi Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Ditinjau dari Kemampuan Spasial pada Topik Prisma dan Limas,” *Jambura Journal of Mathematics Education*, vol. 1, no. 2, pp. 90–97, 2020, doi: 10.34312/jmathedu.v1i2.7675.
- [6] I. Napui, B. R. Takaendengan, R. Resmawan, and K. A. Y. Pauweni, “Deskripsi Kemampuan Berpikir Analitis Siswa dalam Pembelajaran Matematika pada Materi Operasi Bilangan Pecahan,” *Delta: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, vol. 12, no. 2, pp. 251–260, 2024.
- [7] S. Selfiani, T. Machmud, R. Resmawan, and Y. Ismail, “Pengaruh Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa,” *Research in the Mathematical and Natural Sciences*, vol. 1, no. 2, pp. 30–36, 2022, doi: 10.55657/rmns.v1i2.66.
- [8] A. Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013.
- [9] N. Abbas, “Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Penilaian Portofolio di SMPN 10 Kota Gorontalo,” *J. Pendidik. dan Pembelajaran*, pp. 125–130, 2019.
- [10] N. Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013.
- [11] Aunurrahman, *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta, 2013.
- [12] R. Rusmiati, N. Abbas, and K. Usman, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Bilangan Pecahan,” *J. Cendekia J. Pendidik. Mat.*, vol. 7, no. 2, pp. 1345–1353, 2023, doi: 10.31004/cendekia.v7i2.2045.
- [13] M. Fathurrohman, *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2015.
- [14] R. Jupri *et al.*, “Pengaruh Model Pembelajaran Quantum Teaching terhadap Hasil Belajar Siswa,” *Euler*, vol. 10, no. 2, pp. 274–281, 2022, doi: 10.34312/euler.v10i2.16940.
- [15] A. A. Diu, A. D. Mohidin, N. Bito, S. Ismail, and R. Resmawan, “Deskripsi Penggunaan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran Matematika Bangun Ruang Sisi Lengkung Tabung,” *Jambura Journal of Mathematics Education*, vol. 4, no. 1, pp. 25–33, 2023, doi: 10.34312/jmathedu.v4i1.18125.
- [16] S. Khadijah, S. Ismail, and R. Resmawan, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Penalaran pada Materi Sudut Pusat dan Sudut Keliling Lingkaran,” *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, vol. 8, no. 1, pp. 1–10, 2017, doi: 10.24256/jpmipa.v8i1.838.
- [17] D. Wungguli and L. Yahya, “Pengaruh Penggunaan Media ICT terhadap Hasil Belajar Siswa,” *Jambura J. Math. Educ.*, 2020.
- [18] A. Buchari, *Guru Profesional (Menguasai Metode dan Terampil Mengajar)*. Bandung: Alfabeta, 2009.

- [19] R. E. Slavin, *Cooperative Learning: Teori, Riset, dan Praktik*. Bandung: Nusa Media, 2008.
- [20] U. Rosyidah, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," *SAP*, 2016, doi: 10.30998/sap.v1i2.1018.
- [21] Isjoni, *Pembelajaran Kooperatif*. Jakarta: Pustaka Belajar, 2009.
- [22] A. Suprijono, *Cooperative Learning: Teori dan Aplikasi*. Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012.