E-ISSN: 2579-9258
P-ISSN: 2614-3038
Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika
Volume 10, Nomor 03, Agustus-November 2026, pp. 2214-2226

Pengaruh Kooperatif *Learning* Tipe Group *Investigation* Berbantuan *Mathopoly* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Purbolinggo

Citra Ayu Wardani[1]✉, Irma Ayuwanti[2], Astri Setyawatic[3]

[1,2,3] Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Nahdlatul Ulama Lampung, Lampung Timur LAMPUNG, Indonesia
citraayuwardani07@gmail.com

Abstract

Mathematical problem-solving ability is one of the essential competencies in mathematics education because it involves students' ability to understand problems, develop strategies, carry out solutions, and review their results. This study aimed to determine the effect of the Group Investigation (GI) cooperative learning model assisted by *Mathopoly* on the mathematical problem-solving ability of eighth-grade students at SMP Negeri 1 Purbolinggo. This study employed a quantitative approach using a quasi-experimental method with a posttest-only control group design. The sample consisted of 64 students divided into an experimental class and a control class, with 32 students in each group. Data were collected using a five-item open-ended test of mathematical problem-solving ability based on Polya's indicators. Data analysis involved normality testing, homogeneity testing, and an independent-samples t-test. The normality test indicated that the data from both groups were normally distributed, while the homogeneity test showed that the variances of the two groups were homogeneous. The results of the t-test revealed that the calculated t-value of 3.208 was greater than the critical t-value of 2.000 at a 5% significance level, indicating a statistically significant difference in mathematical problem-solving ability between the two groups. The experimental class achieved a mean post-test score of 73.59, compared with 61.69 in the control class. Therefore, the Group Investigation cooperative learning model assisted by *Mathopoly* had a significant effect on students' mathematical problem-solving ability. The combination of GI and Mathopoly improves students' mathematical problem-solving ability by creating a collaborative and interactive learning environment. GI encourages students to investigate problems and develop strategies together, while Mathopoly helps them apply these strategies through mathematical games and challenges.
Keywords: Group Investigation; *Mathopoly*; mathematical problem-solving ability.

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan salah satu kompetensi penting dalam pembelajaran matematika karena berkaitan dengan kemampuan siswa memahami masalah, merencanakan strategi, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) berbantuan *Mathopoly* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Purbolinggo. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi-experimental* dan desain *posttest-only control group design*. Sampel penelitian terdiri atas 64 siswa yang terbagi menjadi kelas eksperimen dan kelas kontrol, masing-masing 32 siswa. Data dikumpulkan menggunakan tes uraian kemampuan pemecahan masalah matematis sebanyak lima butir soal berdasarkan indikator *Polya.* Analisis data dilakukan melalui uji normalitas, uji homogenitas, dan uji-t dua sampel independen. Hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data kedua kelompok berdistribusi normal, sedangkan uji homogenitas menunjukkan bahwa varians kedua kelompok homogen. Hasil uji-t menunjukkan nilai $t_{hitung} = 3{,}208 > t_{tabel} = 2{,}000$ pada taraf signifikansi 5%, sehingga terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis yang signifikan antara kedua kelompok. Rata-rata *posttest* kelas eksperimen sebesar 73,59, sedangkan kelas kontrol sebesar 61,69. Dengan demikian, model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Mathopoly* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kombinasi GI dan Mathopoly meningkatkan kemampuan pemecahan masalah karena menciptakan pembelajaran yang kolaboratif dan interaktif. GI mendorong siswa menyelidiki masalah dan menyusun strategi bersama, sedangkan Mathopoly membantu mereka menerapkan strategi tersebut melalui permainan dan tantangan matematika.
Kata Kunci: *Group Investigation, Mathopoly,* kemampuan pemecahan masalah matematis

Copyright (c) 2026 Citra Ayu Wardani, Irma Ayuwanti, Astri Setyawatic

✉ Corresponding author: Citra Ayu Wardani
Email Address: citraayuwardani07@gmail.com (Lampung Timur LAMPUNG, Indonesia)
Received 10 October 2026, Accepted 17 November 2026, Published 23 November 2026
DoI: https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i3.5610

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, kritis, kreatif, dan kemampuan memecahkan masalah siswa. Matematika tidak hanya berorientasi pada kemampuan melakukan perhitungan, tetapi juga menekankan kemampuan siswa dalam memahami masalah, menyusun strategi penyelesaian, menerapkan konsep, serta mengevaluasi hasil yang diperoleh. Kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu kompetensi utama dalam pembelajaran matematika karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam menghadapi berbagai permasalahan, baik dalam konteks akademik maupun kehidupan sehari-hari. (Firda et al., 2023) menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dianalisis berdasarkan tahapan pemecahan masalah menurut *Polya*, yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian. Keempat tahapan tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis tidak hanya berkaitan dengan ketepatan jawaban akhir, tetapi juga melibatkan proses berpikir siswa dalam menemukan penyelesaian suatu permasalahan. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis menjadi salah satu fokus penting dalam pengembangan pembelajaran matematika di sekolah.

Namun, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam praktik pembelajaran masih menghadapi berbagai kendala. Sebagian siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami informasi yang terdapat pada soal, menentukan strategi penyelesaian yang tepat, melakukan langkah penyelesaian secara sistematis, serta memeriksa kembali hasil yang diperoleh. Kondisi tersebut juga ditemukan di SMP Negeri 1 Purbolinggo berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara dengan guru matematika. Data nilai ulangan harian menunjukkan bahwa dari 32 siswa kelas VIII, hanya 7 siswa (21,88%) yang mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran, sedangkan 25 siswa (78,12%) belum mencapai standar yang ditetapkan. Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa proses pembelajaran matematika masih perlu diarahkan pada pembelajaran yang mampu meningkatkan keaktifan siswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika. Kondisi ini menjadi dasar pentingnya penerapan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pemahaman, menyusun strategi penyelesaian, dan melibatkan diri secara aktif dalam kegiatan pembelajaran.

Salah satu faktor yang dapat memengaruhi rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis adalah penerapan pembelajaran yang masih berpusat pada guru sehingga kesempatan siswa untuk mengeksplorasi ide, berdiskusi, dan membangun pemahaman secara mandiri menjadi terbatas. Oleh karena itu, diperlukan model pembelajaran yang mampu melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Salah satu model yang relevan adalah pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI). Model ini memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja dalam kelompok, melakukan penyelidikan terhadap suatu permasalahan, mengumpulkan informasi, menganalisis hasil, serta menyampaikan solusi melalui kegiatan diskusi. Melalui kegiatan investigasi kelompok, siswa dapat bertukar pendapat, membandingkan strategi penyelesaian, dan membangun pemahaman melalui kerja sama dengan anggota kelompok. (Haataja et al., 2022) menunjukkan bahwa pola interaksi antarsiswa

memiliki peran dalam keberhasilan pemecahan masalah matematika secara kolaboratif. Dengan demikian, penerapan model *Group Investigation* dapat menjadi salah satu alternatif pembelajaran yang mendukung keterlibatan aktif siswa dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan matematika.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji penerapan model pembelajaran *Group Investigation* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis dengan hasil yang beragam. (Setiawan et al., 2022) menemukan bahwa penerapan model *Group Investigation* tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada mahasiswa pendidikan matematika yang diteliti. Sementara itu, (Hariyono et al., 2023) mengkaji penerapan *Group Investigation* berbasis etnomatematika berbantuan *augmented reality* dalam pembelajaran pemecahan masalah matematika. Penelitian (Oktavia & Armiati, 2025) menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Group Investigation* memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih baik dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Selanjutnya, (Santosa et al., 2026) menemukan bahwa penerapan model *Group Investigation* berbantuan LKPD efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas VII. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa model *Group Investigation* memiliki potensi untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis, tetapi efektivitas penerapannya dapat berbeda sesuai dengan karakteristik peserta didik, proses pembelajaran, dan media pendukung yang digunakan.

Penelitian lain juga menunjukkan bahwa penggunaan model *Group Investigation* dapat dipadukan dengan media pembelajaran untuk mendukung proses pemecahan masalah matematis. (Nasihah & Afifah, 2026) menemukan bahwa penerapan model *Group Investigation* berbantuan media *Magic Solution Box* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V sekolah dasar. Di sisi lain, (Dwiyani et al., 2026) mengkaji kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah siswa SMP setelah penerapan pendekatan *Group Investigation*. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kemampuan siswa masih tergolong rendah dan penerapan model belum memberikan hasil yang optimal pada kedua kemampuan tersebut. Perbedaan temuan dari penelitian-penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan model *Group Investigation* masih perlu dikaji lebih lanjut, khususnya dengan mempertimbangkan penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan strategi pembelajaran yang dapat mengoptimalkan kegiatan investigasi kelompok sekaligus memberikan pengalaman belajar matematika yang lebih menarik dan interaktif.

Selain penggunaan model pembelajaran yang tepat, pemanfaatan media pembelajaran inovatif juga diperlukan untuk menciptakan pengalaman belajar matematika yang lebih menarik. Salah satu pendekatan yang berkembang adalah penggunaan media pembelajaran berbasis permainan (*game-based learning*). Media berbasis permainan dapat meningkatkan keterlibatan siswa karena menghadirkan aktivitas belajar yang interaktif dan memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan. Salah satu media yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika adalah Mathopoly, yaitu modifikasi permainan monopoli yang mengintegrasikan konsep matematika, soal pemecahan masalah, dan aktivitas

kelompok. (Septia et al., 2023) mengembangkan media pembelajaran monopoli matematika bernuansa Islami pada materi aljabar yang dinyatakan valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Selanjutnya, (Rosyada & Murdiyani, 2025) mengembangkan media monopoli untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa SMP, sedangkan (Rahmawati & Puadi, 2025) mengembangkan media *Mathematics Monopoly* (Mathpoly) untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa kelas VII. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa permainan monopoli matematika memiliki potensi sebagai media pembelajaran yang dapat mendukung pemahaman konsep dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran matematika.

Penelitian mengenai penggunaan media monopoli matematika juga telah dikembangkan untuk mengukur berbagai kemampuan matematis siswa. (Nasution & Syamsuyurnita, 2025) mengkaji pengaruh media pembelajaran monopoli tiga dimensi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V sekolah dasar. (Subhan et al., 2025) mengembangkan media monopoli geometri berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP. Akan tetapi, penelitian Subhan et al. masih berfokus pada pengembangan media sehingga diperlukan pengujian lebih lanjut untuk mengetahui efektivitasnya dalam pembelajaran. Sementara itu, (Khairullah et al., 2026) menunjukkan bahwa penggunaan media *Mathopoly Challenge* dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas V sekolah dasar. (Pangestika & Gunawan, 2026) juga mengkaji penerapan *Problem-Based Learning* berbantuan media monopoli terhadap kemampuan numerasi dan minat belajar siswa sekolah dasar. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media monopoli dapat mendukung keterlibatan siswa dalam pembelajaran, meskipun pengaruh praktis terhadap kemampuan numerasi masih terbatas. Berbagai penelitian tersebut memperlihatkan bahwa media permainan monopoli matematika telah digunakan dalam berbagai konteks pembelajaran, tetapi memiliki perbedaan pada model pembelajaran, kemampuan yang diukur, dan jenjang pendidikan yang diteliti.

Pengintegrasian media permainan dengan model pembelajaran yang sesuai merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. (Cai et al., 2025) melalui penelitian meta-analisis menunjukkan bahwa penggunaan permainan digital dalam pembelajaran dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa. Penelitian tersebut juga menemukan bahwa penggabungan permainan digital dengan strategi pembelajaran yang relevan memberikan pengaruh lebih besar dibandingkan penggunaan permainan digital secara mandiri. Meskipun penelitian tersebut berfokus pada permainan digital, temuannya memberikan dasar bahwa penggunaan permainan edukatif perlu didukung oleh strategi pembelajaran yang terarah. Dalam konteks pembelajaran matematika, model *Group Investigation* dapat memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan investigasi dan diskusi kelompok, sedangkan Mathopoly dapat digunakan sebagai media pendukung melalui aktivitas permainan yang memuat konsep dan permasalahan matematika. Integrasi keduanya diharapkan dapat menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah

matematis.

Berdasarkan kajian terhadap penelitian-penelitian terdahulu (*state of the art*), terdapat kesenjangan penelitian (*research gap*) yang menjadi dasar dilaksanakannya penelitian ini. Penelitian sebelumnya telah banyak mengkaji penerapan model pembelajaran *Group Investigation* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, baik secara mandiri maupun berbantuan media pembelajaran tertentu. Di sisi lain, penelitian mengenai media permainan monopoli matematika lebih banyak berfokus pada pengembangan media, peningkatan pemahaman konsep, hasil belajar, kemampuan numerasi, atau penerapan media dengan pendekatan pembelajaran yang berbeda. Meskipun beberapa penelitian telah menggunakan media monopoli untuk mendukung kemampuan pemecahan masalah matematis, kajian yang secara khusus mengintegrasikan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan Mathopoly pada siswa kelas VIII SMP masih relatif terbatas berdasarkan penelitian terdahulu yang telah dikaji. Selain itu, adanya perbedaan hasil penelitian mengenai efektivitas model *Group Investigation* menunjukkan perlunya pengujian lebih lanjut terhadap penerapan model tersebut dengan dukungan media pembelajaran yang berbeda. Kesenjangan tersebut menunjukkan bahwa diperlukan penelitian yang tidak hanya mengkaji penggunaan model pembelajaran atau media permainan secara terpisah, tetapi juga menguji penerapan keduanya dalam satu proses pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pengintegrasian model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* dengan media Mathopoly dalam pembelajaran matematika untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Purbolinggo. Integrasi tersebut menggabungkan kegiatan investigasi, diskusi, penyusunan strategi penyelesaian, dan presentasi hasil kelompok dengan penggunaan media permainan yang memuat konsep serta tantangan pemecahan masalah matematika. Melalui penerapan model *Group Investigation*, siswa diarahkan untuk memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan strategi, serta memeriksa kembali hasil penyelesaian sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis menurut Polya. Sementara itu, Mathopoly digunakan sebagai media pendukung untuk menghadirkan aktivitas pembelajaran yang lebih interaktif dan melibatkan siswa secara aktif. Berbeda dengan penelitian terdahulu yang mengkaji model *Group Investigation* atau media monopoli matematika dalam konteks pembelajaran yang berbeda, penelitian ini menguji integrasi kedua komponen tersebut menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experimental research*) dan desain *posttest-only control group design*. Penelitian dilakukan dengan membandingkan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran *Group Investigation* berbantuan Mathopoly dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran menggunakan metode yang biasa diterapkan oleh guru.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan Mathopoly terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Purbolinggo. Penelitian ini memberikan

kontribusi terhadap pengembangan ilmu pendidikan matematika melalui penyediaan bukti empiris mengenai kombinasi model pembelajaran kooperatif dan media permainan edukatif sebagai strategi alternatif dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis bagi guru matematika dalam merancang pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, interaktif, dan berorientasi pada keterlibatan siswa.

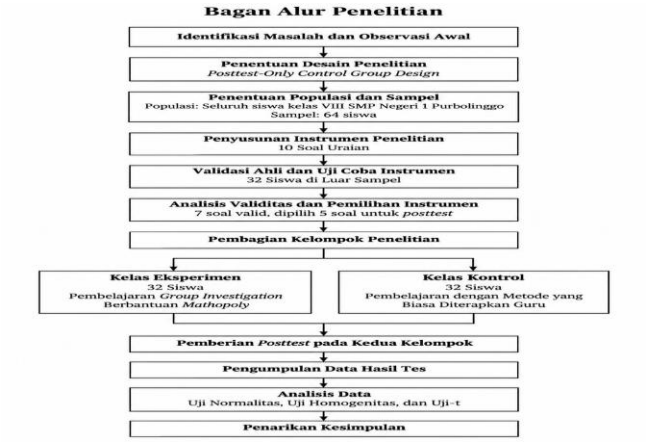
METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen semu (*quasi-experimental research*) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) berbantuan Mathopoly terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Desain penelitian yang digunakan adalah *posttest-only control group design*, yaitu desain penelitian yang melibatkan dua kelompok, yakni kelompok eksperimen dan kelompok kontrol, tanpa pemberian tes awal (*pretest*). Kedua kelompok diberikan perlakuan pembelajaran yang berbeda, kemudian dilakukan tes akhir (*posttest*) untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah proses pembelajaran (Sugiyono, 2022).

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Purbolinggo, Lampung Timur, pada semester genap tahun pelajaran 2025/2026. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Purbolinggo. Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan karakteristik kelas dan rekomendasi guru matematika. Sampel penelitian terdiri atas 64 siswa yang terbagi menjadi dua kelompok, yaitu kelas eksperimen sebanyak 32 siswa dan kelas kontrol sebanyak 32 siswa. Kelas eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan Mathopoly, sedangkan kelas kontrol memperoleh pembelajaran menggunakan metode yang biasa diterapkan oleh guru.

Bagan alur penelitian

Bagan alur penelitian disusun untuk menggambarkan tahapan penelitian mulai dari identifikasi masalah, penentuan sampel, penyusunan dan validasi instrumen, pelaksanaan pembelajaran, pengumpulan data, hingga analisis data dan penarikan kesimpulan.



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

Instrumen penelitian dan hasil validasi

Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk soal uraian. Penyusunan instrumen mengacu pada empat indikator pemecahan masalah menurut (Polya, 1973), yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian. Indikator memahami masalah berkaitan dengan kemampuan siswa mengidentifikasi informasi yang diketahui dan ditanyakan dalam soal. Indikator menyusun rencana penyelesaian berkaitan dengan kemampuan menentukan strategi atau konsep matematika yang sesuai. Indikator melaksanakan rencana penyelesaian berkaitan dengan kemampuan menerapkan strategi secara sistematis, sedangkan indikator memeriksa kembali hasil berkaitan dengan kemampuan mengevaluasi ketepatan proses dan jawaban yang diperoleh. Penggunaan soal uraian bertujuan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika melalui proses berpikir dan langkah penyelesaian yang dituliskan.

Sebelum digunakan sebagai alat pengumpulan data, instrumen terlebih dahulu melalui proses validasi untuk mengetahui kesesuaian dan kelayakannya. Validasi dilakukan melalui penilaian ahli terhadap aspek isi, materi, dan kebahasaan. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa instrumen berada dalam kategori baik dan layak digunakan. Selanjutnya, instrumen diuji cobakan kepada 32 siswa di luar sampel penelitian menggunakan 10 butir soal uraian. Hasil uji validitas menunjukkan bahwa terdapat 7 butir soal yang dinyatakan valid, yaitu nomor 1, 3, 4, 5, 7, 8, dan 10, sedangkan 3 butir soal lainnya, yaitu nomor 2, 6, dan 9, dinyatakan tidak valid. Rangkuman hasil uji validitas instrumen disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji validitas instrumen tes

Nomor soal	Hasil uji validitas
1	Valid
2	Tidak valid
3	Valid
4	Valid
5	Valid
6	Tidak valid
7	Valid
8	Valid
9	Tidak valid
10	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas, sebanyak lima butir soal dipilih dari tujuh soal yang memenuhi kriteria valid dengan mempertimbangkan kesesuaian materi dan kondisi pembelajaran siswa. Kelima soal tersebut digunakan sebagai instrumen *posttest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian kualitas instrumen juga mencakup reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda untuk memastikan kesesuaian instrumen sebagai alat pengukuran (Arikunto, 2021).

Prosedur pengumpulan dan analisis data

Prosedur pengumpulan data dilakukan melalui pelaksanaan pembelajaran dan pemberian tes akhir (*posttest*). Pada kelas eksperimen, pembelajaran dilaksanakan menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan Mathopoly. Kegiatan pembelajaran meliputi pembentukan kelompok, identifikasi dan investigasi permasalahan matematika, pengumpulan informasi, diskusi kelompok, penyusunan penyelesaian, serta penyampaian hasil investigasi. Media Mathopoly digunakan sebagai pendukung kegiatan pembelajaran melalui permainan yang memuat tantangan dan permasalahan matematika. Sementara itu, kelas kontrol mengikuti pembelajaran menggunakan metode yang biasa diterapkan oleh guru. Setelah proses pembelajaran selesai, kedua kelompok diberikan instrumen *posttest* yang sama sebanyak lima butir soal uraian. Hasil pekerjaan siswa digunakan sebagai data kemampuan pemecahan masalah matematis untuk dianalisis lebih lanjut.

Analisis data dilakukan menggunakan teknik statistik kuantitatif. Tahap analisis diawali dengan uji prasyarat, yaitu uji normalitas menggunakan metode Lilliefors untuk mengetahui distribusi data dan uji homogenitas menggunakan uji F untuk mengetahui kesamaan varians kedua kelompok. Selanjutnya, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji-t dua sampel independen (*independent-samples t-test*) pada taraf signifikansi 0,05 untuk mengetahui perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pengujian hipotesis dilakukan setelah data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas. Hasil analisis selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam menarik kesimpulan mengenai pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan Mathopoly terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) berbantuan *Mathopoly* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Purbolinggo. Penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Group Investigation* berbantuan *Mathopoly* dan kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional. Masing-masing kelompok terdiri atas 32 siswa. Data penelitian diperoleh melalui tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk uraian yang diberikan setelah proses pembelajaran selesai (*post-test*).

Sebelum digunakan dalam penelitian, instrumen tes terlebih dahulu diuji untuk memastikan kelayakannya. Uji coba instrumen dilakukan pada 32 siswa di luar sampel penelitian menggunakan 10 butir soal uraian yang disusun berdasarkan indikator pemecahan masalah matematis, yaitu memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali hasil penyelesaian. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa instrumen memperoleh kategori baik dari aspek isi, materi, dan kebahasaan sehingga layak digunakan dalam penelitian.

Hasil uji validitas menunjukkan bahwa dari 10 butir soal yang diuji, terdapat 7 butir soal yang memenuhi kriteria valid, yaitu soal nomor 1, 3, 4, 5, 7, 8, dan 10, sedangkan 3 butir soal lainnya dinyatakan tidak valid. Berdasarkan hasil analisis tersebut, lima butir soal yang sesuai dengan materi dan kondisi pembelajaran siswa dipilih sebagai instrumen *post-test* penelitian.

Hasil analisis data menunjukkan adanya perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas kontrol yang memperoleh pembelajaran konvensional, nilai *post-test* terendah adalah 35 dan nilai tertinggi 85, dengan nilai rata-rata 61,69, median 60, modus 50, dan standar deviasi 14,03. Sementara itu, kelas eksperimen yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Mathopoly* memperoleh nilai terendah 40 dan nilai tertinggi 95, dengan rata-rata 73,59, median 75, modus 75 dan 85, serta standar deviasi 15,62. Perbedaan rata-rata tersebut menunjukkan bahwa siswa yang memperoleh pembelajaran GI berbantuan *Mathopoly* memiliki capaian kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih tinggi dibandingkan siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional.

Sebelum dilakukan pengujian hipotesis, data terlebih dahulu dianalisis melalui uji prasyarat. Hasil uji normalitas menggunakan metode Lilliefors menunjukkan bahwa data *post-test* kedua kelompok berdistribusi normal. Nilai L hitung kelas eksperimen sebesar 0,120 dan kelas kontrol sebesar 0,102, keduanya lebih kecil dibandingkan L tabel sebesar 0,886. Dengan demikian, data memenuhi asumsi normalitas. Selanjutnya, hasil uji homogenitas menggunakan uji F menunjukkan nilai F hitung sebesar 1,239 lebih kecil dibandingkan F tabel sebesar 1,822 pada taraf signifikansi 0,05. Hal tersebut menunjukkan bahwa varians kedua kelompok bersifat homogen sehingga dapat dilanjutkan pada pengujian hipotesis.

Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji *t* dua sampel independen. Hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen sebesar 73,59 dan kelas kontrol sebesar 61,69. Nilai t_{hitung} sebesar 3,208 lebih besar dibandingkan nilai t_{tabel} sebesar 2,000 dengan derajat kebebasan 62 pada taraf signifikansi 5%. Dengan demikian, H0 ditolak dan H1 diterima, yang berarti terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Mathopoly* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* berbantuan *Mathopoly* memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Temuan ini menunjukkan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran menjadi faktor penting dalam perkembangan kemampuan pemecahan masalah. Dalam perspektif konstruktivisme, siswa membangun pemahaman melalui pengalaman belajar aktif, interaksi sosial, dan proses menemukan konsep secara mandiri. Model *Group Investigation* mendukung proses tersebut karena siswa tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi terlibat dalam mengidentifikasi masalah, mencari informasi, berdiskusi, dan menyusun strategi penyelesaian.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah pada kelas eksperimen dapat dijelaskan melalui

karakteristik model *Group Investigation*. Tahapan dalam GI memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan investigasi terhadap masalah matematika melalui kerja kelompok. Aktivitas tersebut berkaitan dengan tahapan pemecahan masalah menurut Polya, yaitu memahami masalah, merancang strategi, melaksanakan penyelesaian, dan mengevaluasi hasil. Melalui diskusi kelompok, siswa dapat membandingkan berbagai strategi penyelesaian dan memperoleh pemahaman yang lebih mendalam terhadap permasalahan matematika. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Setiawan et al., 2022) yang menunjukkan bahwa model *Group Investigation* berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis karena siswa terlibat dalam aktivitas investigasi dan kolaborasi.

Perbedaan hasil antara kelas eksperimen dan kelas kontrol juga menunjukkan bahwa pembelajaran yang berpusat pada aktivitas siswa lebih mendukung pengembangan kemampuan berpikir matematis dibandingkan pembelajaran konvensional. Pada kelas kontrol, siswa lebih banyak mengikuti penjelasan dan arahan guru, sedangkan pada kelas eksperimen siswa diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi masalah dan menemukan solusi melalui kerja kelompok. Kondisi tersebut mendukung pandangan bahwa kemampuan pemecahan masalah tidak hanya berkembang melalui latihan soal, tetapi juga melalui pengalaman menyelesaikan masalah secara aktif.

Penggunaan *Mathopoly* dalam penelitian ini turut memperkuat proses pembelajaran GI. Media *Mathopoly* memberikan pengalaman belajar berbasis permainan yang menggabungkan aktivitas diskusi, kompetisi positif, dan penyelesaian masalah matematika. Penggunaan media tersebut membuat siswa tidak hanya melakukan investigasi dalam kelompok, tetapi juga menghadapi permasalahan matematika dalam situasi yang lebih menarik dan interaktif. Hal ini sejalan dengan penelitian mengenai media monopoli matematika yang menunjukkan bahwa media berbasis permainan dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan membantu menciptakan pembelajaran matematika yang lebih menyenangkan (Septia et al., 2023).

Kontribusi utama penelitian ini terletak pada integrasi antara model pembelajaran kooperatif *Group Investigation* dan media permainan *Mathopoly*. Penelitian sebelumnya lebih banyak mengkaji efektivitas GI terhadap kemampuan pemecahan masalah atau mengembangkan media monopoli matematika secara terpisah. Penelitian ini melengkapi kajian tersebut dengan menunjukkan bahwa kombinasi model investigasi kelompok dan media permainan dapat menjadi alternatif pembelajaran matematika untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan kemampuan menyelesaikan masalah matematis.

Secara praktis, penelitian ini memberikan implikasi bagi guru matematika bahwa penggunaan model pembelajaran yang menempatkan siswa sebagai pusat aktivitas belajar dapat membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Namun, penerapan model GI berbantuan *Mathopoly* juga memiliki beberapa keterbatasan. Pelaksanaan pembelajaran membutuhkan pengelolaan waktu dan kelas yang baik karena aktivitas kelompok dan permainan membutuhkan koordinasi yang lebih intensif. Selain itu, perbedaan kemampuan siswa dalam kelompok dapat menyebabkan tingkat partisipasi yang berbeda. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan penerapan GI

berbantuan media permainan dengan mempertimbangkan pengelolaan kelompok, durasi pembelajaran, serta penerapan pada materi dan jenjang pendidikan yang berbeda.

UCAPAN TERIMAKASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini, terkhusus mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Nahdlatul Ulama Lampung tahun 2022.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI) berbantuan *Mathopoly* memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Purbolinggo. Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis antara siswa yang memperoleh pembelajaran GI berbantuan *Mathopoly* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Hal tersebut dibuktikan melalui hasil uji hipotesis dengan nilai |t hitung| sebesar 3,208 yang lebih besar dibandingkan t tabel sebesar 2,000 pada taraf signifikansi 5%, sehingga H0 ditolak dan H1 diterima. Selain itu, nilai rata-rata *post-test* kelas eksperimen sebesar 73,59 lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol sebesar 61,69, yang menunjukkan bahwa pembelajaran GI berbantuan *Mathopoly* mampu mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Secara teoritis, penelitian ini memperkuat konsep bahwa pembelajaran matematika yang melibatkan aktivitas investigasi, kolaborasi, dan konstruksi pengetahuan secara aktif dapat mendukung perkembangan kemampuan pemecahan masalah siswa. Model *Group Investigation* memberikan ruang bagi siswa untuk memahami masalah, menyusun strategi penyelesaian, melakukan diskusi, serta mengevaluasi hasil pemikirannya sesuai dengan tahapan pemecahan masalah matematis. Penggunaan *Mathopoly* sebagai media pembelajaran juga memberikan kontribusi dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif sehingga siswa lebih terlibat dalam proses pembelajaran.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan implikasi bagi guru matematika bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif berbantuan media permainan dapat menjadi alternatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, khususnya pada aspek kemampuan pemecahan masalah. Guru dapat memanfaatkan kombinasi model GI dan media *Mathopoly* untuk menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan berorientasi pada keterlibatan siswa.

Kontribusi ilmiah penelitian ini terletak pada pengembangan penerapan model *Group Investigation* melalui integrasi media *Mathopoly* dalam pembelajaran matematika. Penelitian ini tidak hanya memperkuat temuan sebelumnya mengenai efektivitas model GI terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis, tetapi juga memberikan perspektif baru mengenai pemanfaatan media permainan edukatif sebagai pendukung pembelajaran berbasis investigasi.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan kajian mengenai penerapan *Group Investigation* berbantuan media pembelajaran berbasis permainan pada materi matematika yang berbeda, jenjang pendidikan yang lebih luas, serta dengan jumlah sampel yang lebih besar. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi pengaruh model tersebut terhadap kemampuan matematis lainnya, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas matematis,

komunikasi matematis, dan motivasi belajar siswa.

REFERENSI

Arikunto, S. (2021). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (3rd ed.). Bumi Aksara.

Cai, Z., Zhang, X., Liu, C., & Zhan, J. (2025). Effects of digital game-based learning on student's problem-solving ability: A three-level meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, *41*(2). https://doi.org/10.1111/jcal.70002

Dwiyani, M., Hilmi, Y., & Wahyuni, A. (2026). Deskripsi kemampuan komunikasi matematis dan pemecahan masalah siswa SMP setelah penerapan pendekatan Group Investigation. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, *6*(9), 1929–1940. https://doi.org/10.52436/1.jpti.1990

Firda, N., Suryadi, D., & Dahlan, J. A. (2023). Mathematical problem-solving ability of junior high school students based on Polya. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, *13*(3), 273–284. https://doi.org/10.22437/edumatica.v13i03.29287

Haataja, E., Chan, M. C. E., Salonen, V., & Clarke, D. (2022). Can noncomplementarity of agency lead to successful problem solving? A case study on students' interpersonal behaviors in mathematical problem-solving collaboration. *Learning and Instruction*, *82*, 101657. https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2022.101657

Hariyono, M., Sumiyati, S., & Indriasih, A. (2023). Group investigation berbasis ethnomatematika berbantuan augmented realty terhadap pemecahan masalah matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, *10*(1), 24–35. https://doi.org/10.30659/pendas.10.1.24-35

Khairullah, A. D., Syamila, M., Yuniastri, K., Kurozi, K. A. N., & Novianto, A. (2026). Pengaruh penggunaan media pembelajaran "Mathopoly Challenge" terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas V SDN Karangsari. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*(1), 262–270. https://doi.org/10.36277/defermat.v9i1.2451

Nasihah, D., & Afifah, A. (2026). Efektivitas model Group Investigation berbantuan media Magic Solution Box terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas V dalam mata pelajaran matematika. *AL-THIFL: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, *6*(1), 61–73. https://doi.org/10.21154/thifl.v6i1.5671

Nasution, I. N., & Syamsuyurnita, S. (2025). Pengaruh media pembelajaran monopoli 3 dimensi terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V Sanggar Bimbingan Kampung Baru Malaysia. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, *9*(1), 422–434. https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i1.3898

Oktavia, R. A., & Armiati. (2025). Pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas VII SMP Negeri 2 Padang. *Jurnal Edukasi Dan Penelitian Matematika*, *14*(3), 58–63. https://doi.org/10.24036/nx4mbj30

Pangestika, R. D., & Gunawan. (2026). The effect of problem-based learning assisted by monopoly game media on elementary students' numeracy skills and learning interests. *Desimal: Jurnal Matematika*, *9*(2), 91–110. https://doi.org/10.24042/djm.v9i2.31323

Polya, G. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method* (2nd ed.). Princeton University Press. https://press.princeton.edu/books/paperback/9780691164076/how-to-solve-it

Rahmawati, S., & Puadi, E. F. W. (2025). Pengembangan media pembelajaran Mathematics Monopoly (Mathpoly) untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa. *Jurnal Didactical Mathematics*, *7*(2), 378–388. https://doi.org/10.31949/dm.v7i2.15170

Rosyada, R., & Murdiyani, N. M. (2025). Pengembangan media monopoli untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa SMP. *Jurnal Pedagogi Matematika*, *11*(1), 1–19. https://doi.org/10.21831/jpm.v11i1.18317

Santosa, F. H., Auliya, S. S., Bahri, S., & Indrawati, I. (2026). Efektivitas model pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation (GI) berbantuan LKPD dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas VII. *Jurnal Pemikiran Dan Penelitian Pendidikan Matematika (JP3M)*, *8*(2), 217–228. https://doi.org/10.36765/jp3m.v8i2.899

Septia, T., Rizki, U., Pertiwi, E. K. C. A., & Kiromi, M. M. (2023). Pengembangan media pembelajaran monopoli matematika bernuansa Islami pada materi aljabar. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, *3*(3), 469–478. https://doi.org/10.31980/plusminus.v3i3.1509

Setiawan, E., Jusniani, N., Komala, E., & Monariska, E. (2022). Pengaruh pembelajaran Group Investigation dan motivasi belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *PRISMA*, *11*(1), 140–153. https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.2087

Subhan, F., Susanto, N. R., Agung, N. I. K., Sabila, S. Z., Nafisah, T. R., & Suwanto, F. R. (2025). Pengembangan media pembelajaran monopoli geometri berbasis Realistic Mathematics Education untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa UPT SMP Negeri 29 Medan. *MAJAMATH: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, *8*(2), 131–139. https://doi.org/10.36815/majamath.v8i2.4373

Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.