



PENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN INDUKTIF MATEMATIKA DENGAN MODEL GROUP INVESTIGATION

Andi Novantoro¹, Nur Janah², Deny Hadi Siswanto³

¹Guru Matematika, SMP Ma'arif Kalibawang

^{2,3} Program Studi Magister Pendidikan Matematika, Universitas Ahmad Dahlan

novantoro43@guru.smp.belajar.id, 2207050009@webmail.uad.ac.id, 2407050007@webmail.uad.ac.id

Corresponding Author :

Andi Novantoro

novantoro43@guru.smp.belajar.id

Guru Matematika,
SMP Ma'arif Kalibawang
Jl. Dekso-Muntilan, Kalibawang,
Kulo Progo, DIY, Indonesia.

Informasi Artikel:

Disubmit 31 Jan, 2025

Direvisi 15 Feb, 2025

Diterima 30 Feb, 2025

ABSTRACT

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan kemampuan penalaran induktif matematika murid melalui penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Group Investigation di SMP Ma'arif Kalibawang pada tahun ajaran 2024/2025. Metode yang digunakan adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK), yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Instrumen penelitian meliputi tes kemampuan penalaran induktif, lembar observasi aktivitas pembelajaran matematika, dan wawancara. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Group Investigation* berhasil meningkatkan kemampuan penalaran induktif matematika murid, dengan nilai rata-rata penalaran induktif yang meningkat dari 6,2 pada siklus I menjadi 7,53 pada siklus II. Peningkatan signifikan juga terlihat pada indikator generalisasi dan analogi. Kemampuan generalisasi naik dari 66,16% menjadi 75%, dan kemampuan analogi meningkat dari 46,96% menjadi 69,69%. Selain itu, respon positif murid terhadap pembelajaran meningkat dari 72,74% menjadi 85,47%. Model *Group Investigation* efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran induktif murid.

Keywords: Group Investigation, Penalaran Induktif Matematik, SMP

How to Cite:

Novantoro, A., Janah, N., & Siswanto, D. H. (2025). Peningkatan kemampuan penalaran induktif matematika dengan model group investigation. *Papanda Journal of Mathematics and Sciences Research (PJMSR)*, 4(1), 66-75.

PENDAHULUAN

Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang memiliki peran penting dalam pendidikan dalam mengembangkan kemampuan berpikir murid (Aisy & Ismah, 2022). Penalaran induktif dalam pembelajaran matematika menjadi keterampilan dasar yang perlu dikuasai oleh setiap murid, karena kemampuan ini memungkinkan mereka untuk memahami konsep-konsep secara mendalam, menghubungkan berbagai ide matematika, serta menyelesaikan masalah dengan cara yang terstruktur (Rizqiani et al., 2023; Wahyuni et al., 2024). Namun, berdasarkan observasi awal di kelas VIII-E SMP Ma'arif Kalibawang, banyak murid yang masih kesulitan dalam mengembangkan penalaran induktif mereka. Hal ini terlihat dari rendahnya kemampuan murid dalam memahami konsep matematika, menarik kesimpulan, serta menyusun argumen yang logis dalam memecahkan soal-soal yang diberikan (Andriyani, 2024).

Masalah yang dihadapi dalam pembelajaran matematika sering kali disebabkan oleh metode pengajaran yang kurang bervariasi (Siswanto & Susetyawati, 2024). Menurut Putri et al. (2024) pada model pembelajaran konvensional, murid hanya menerima informasi tanpa diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi dan menemukan konsep sendiri. Akibatnya,

banyak murid yang merasa bosan dan kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan. Hal ini menyebabkan rendahnya keterlibatan murid dalam proses pembelajaran, yang berimbas pada kurang optimalnya kemampuan penalaran induktif matematika mereka (Syah et al., 2024). Oleh karena itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan berfokus pada keterlibatan aktif murid agar mereka dapat mengembangkan pemahaman dan penalaran matematis secara lebih efektif (Setiawan et al., 2024; Tarso et al., 2025).

Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan penalaran induktif matematika murid adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*. Model ini didesain untuk mendorong murid bekerja sama dalam kelompok kecil dalam menyelesaikan suatu investigasi atau permasalahan yang diberikan (Fauzi et al., 2021). Dalam model *Group Investigation*, murid tidak hanya menerima informasi dari guru, tetapi mereka juga diberi tanggung jawab untuk mencari, mengorganisasi, dan menganalisis informasi secara mandiri dalam kelompok mereka (Suradika et al., 2023). Model ini memungkinkan murid untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis, komunikasi, serta kemampuan untuk menyusun argumen matematis yang lebih baik.

Pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* memiliki beberapa tahapan yang mendukung peningkatan penalaran induktif matematika murid (Gaspersz & Salamor, 2021). Model ini melibatkan enam langkah utama, yaitu identifikasi topik, perencanaan tugas, investigasi kelompok, penyajian hasil, analisis dan evaluasi, serta refleksi. Melalui tahapan-tahapan ini, murid secara aktif membangun pemahaman dan keterampilan mereka dengan cara berdiskusi, bertukar pendapat, serta mengomunikasikan hasil pemikiran mereka kepada teman sekelompoknya (Caesaria et al., 2024; Suryatama et al., 2024). Dengan demikian, model ini tidak hanya meningkatkan keterlibatan murid dalam pembelajaran, tetapi juga melatih mereka untuk berpikir secara sistematis dan logis dalam menyelesaikan masalah matematika.

Donham et al. (2022) dan Sitthiworachart et al. (2022) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* mampu meningkatkan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir matematis murid. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa murid yang belajar dengan model *Group Investigation* menunjukkan peningkatan dalam kemampuan menganalisis, menginterpretasikan data, serta menyusun argumen yang logis dalam menyelesaikan masalah matematika. Hal ini terjadi karena karakteristik model *Group Investigation* yang menekankan pada eksplorasi aktif dan kerja sama dalam memahami konsep-konsep matematika secara lebih mendalam. Meskipun model *Group Investigation* memiliki banyak keunggulan, penerapannya dalam kelas tidak selalu berjalan dengan lancar (Sajidan et al., 2022). Beberapa tantangan yang mungkin muncul antara lain kurangnya keterampilan murid dalam bekerja sama, perbedaan tingkat pemahaman antaranggota kelompok, serta keterbatasan waktu dalam menyelesaikan investigasi yang telah dirancang (Pisriwati et al., 2024). Oleh karena itu, dalam penerapan model ini, peran guru sangat penting sebagai fasilitator yang membantu mengarahkan jalannya investigasi dan memastikan bahwa setiap murid dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran (Astiwi et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sejauh mana implementasi model *Group Investigation* dalam meningkatkan kemampuan penalaran induktif matematika murid. Diharapkan melalui penelitian ini, model pembelajaran *Group Investigation* dapat menjadi alternatif yang berguna untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika di sekolah-sekolah lain, sehingga dapat meningkatkan kemampuan penalaran induktif matematika murid dan memperbaiki pemahaman mereka terhadap konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan September hingga Oktober di SMP Ma'arif Kalibawang, Kabupaten Kulon Progo, dengan subjek penelitian adalah murid kelas VIII-E tahun ajaran 2024/2025. Metode yang diterapkan adalah Penelitian Tindakan Kelas, yang merupakan penelitian ilmiah yang dilakukan secara rasional, sistematis, dan reflektif terhadap berbagai tindakan yang diambil oleh guru atau pendidik (Sugiyono, 2019). Fokus utama penelitian ini adalah proses tindakan dalam siklus yang bertujuan untuk memperbaiki masalah dalam pembelajaran. Setiap siklus terdiri dari empat tahap, yakni perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Apabila hasil yang diinginkan belum tercapai pada siklus pertama, penelitian akan dilanjutkan ke siklus berikutnya untuk melakukan perbaikan dan pengembangan dalam pembelajaran.

Dalam penelitian ini, peneliti berperan langsung sebagai pengajar yang menyampaikan materi dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation*, didampingi oleh guru matematika yang bertindak sebagai observer. Subjek penelitian terdiri dari 33 murid kelas VIII-E, sementara guru matematika mengamati jalannya penelitian. Penelitian ini dirancang dalam dua siklus guna menganalisis perkembangan kemampuan penalaran induktif matematis murid setelah diberikan tindakan. Tahapan penelitian mencakup observasi awal terhadap proses pembelajaran matematika di kelas, wawancara dengan guru, serta implementasi tindakan dalam dua siklus. Setiap siklus melibatkan perencanaan, pelaksanaan pembelajaran, pengamatan aktivitas murid, serta refleksi untuk mengevaluasi hasil tindakan dan merumuskan langkah perbaikan pada siklus berikutnya.

HASIL

Pra Penelitian

Prapenelitian dilakukan pada 24 September 2024 untuk memahami kondisi sekolah, guru, dan lingkungan belajar di SMP Ma'arif Kalibawang. Peneliti bertemu dengan guru matematika kelas VIII-E, yang menyambut baik serta berbagi pengalaman mengajarnya. Pada kesempatan ini, peneliti juga mengajukan izin penelitian di kelas VIII-E, yang dipilih karena suasana kondusif dan murid yang kooperatif. Hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi metode ceramah dan proyek tugas, sementara hasil belajar matematika murid tergolong rendah, dengan rata-rata nilai ulangan harian sebagai berikut.

Tabel 1. Frekuensi Nilai Ulangan Harian

No	Interval Kelas	Frekuensi		
		Absolut	Relative (%)	Kumulatif (%)
1	30-39	5	15	15
2	40-49	6	19	34
3	50-59	10	30	64
4	60-69	6	18	82
5	70-79	3	9	91
6	80-89	3	9	100

Siklus I

Perencanaan

Pada tahap perencanaan, peneliti menyusun modul ajar dan lembar kerja untuk materi barisan dan deret aritmetika di siklus I, yang mencakup dua soal generalisasi dan dua soal analogi. Peneliti juga memberikan arahan kepada observer, yaitu guru matematika kelas VIII-

E, terkait penilaian dan aspek penting selama pembelajaran. Evaluasi serta perbaikan dilakukan berdasarkan temuan pada tahap ini.

Pelaksanaan

Pertemuan pertama tanggal 1 Oktober 2024, pembelajaran di kelas VIII-E diawali dengan doa dan salam untuk menciptakan suasana kondusif. Peneliti menjelaskan tujuan penelitian, metode yang digunakan, serta indikator pembelajaran. Untuk mengawali materi, peneliti mengulang konsep pola bilangan, barisan, dan deret yang telah dipelajari sebelumnya. Murid kemudian dibagi dalam kelompok heterogen beranggotakan 3-4 murid untuk mendiskusikan soal generalisasi dan analogi. Meskipun ada beberapa yang kurang antusias dengan pembagian kelompok, mereka tetap mengikuti diskusi. Selama diskusi, ditemukan bahwa beberapa murid lebih memilih bekerja sendiri atau kurang fokus, sehingga peneliti terus membimbing mereka agar diskusi berjalan efektif.

Setiap kelompok kemudian diminta mempresentasikan hasilnya. Awalnya, murid enggan maju, tetapi setelah dijanjikan hadiah, beberapa bersedia tampil. Dari presentasi, terlihat bahwa murid masih cenderung menghafal rumus daripada menggunakan penalaran induktif. Mayoritas dapat menyelesaikan soal nomor 1 dan 3 dengan baik, tetapi masih mengalami kesulitan pada soal 2 dan 4 yang berhubungan dengan analogi. Untuk mengatasi hal ini, peneliti membimbing murid dalam penyelesaian soal secara bersama-sama. Setelah itu, diberikan tes sub-sumatif serta jurnal harian untuk mencatat refleksi pembelajaran mereka. Kegiatan ditutup dengan doa dan pengingat untuk tetap dalam kelompok pada pertemuan berikutnya (Pulungan et al., 2024).

Pada pertemuan kedua tanggal 3 Oktober 2024, murid sudah duduk sesuai kelompoknya. Materi yang dibahas meliputi ciri-ciri barisan aritmetika dan cara menentukan suku ke- n . Setelah membahas tugas sebelumnya, peneliti memberikan penjelasan konsep barisan aritmetika disertai contoh. Murid berdiskusi dalam kelompok, tetapi sebagian masih kurang fokus. Seperti sebelumnya, mereka cenderung mengandalkan hafalan rumus daripada penalaran induktif. Saat sesi presentasi, beberapa murid enggan berbicara di depan kelas, sehingga peneliti menunjuk perwakilan secara acak. Beberapa murid menunjukkan cara penyelesaian yang berbeda tetapi menghasilkan jawaban yang sama, sehingga peneliti menjelaskan perbedaan pendekatan tersebut.

Observasi

Penelitian ini menggunakan tes kemampuan penalaran induktif untuk mengukur sejauh mana murid dapat menerapkan penalaran induktif dalam matematika, yang dilaksanakan pada akhir setiap siklus pembelajaran. Tes ini terdiri dari enam soal esai yang dirancang untuk mencerminkan berbagai indikator kemampuan penalaran induktif matematika. Soal pertama hingga ketiga berfokus pada kemampuan analogi matematika, yaitu bagaimana murid dapat mengenali pola atau hubungan antar konsep dan menerapkannya dalam situasi baru. Sementara itu, soal keempat hingga keenam bertujuan untuk mengukur kemampuan generalisasi matematik murid, yaitu sejauh mana mereka dapat menarik kesimpulan umum dari pola yang telah diamati. Setiap soal diberi skor maksimal 4 poin berdasarkan pedoman penskoran yang telah ditetapkan, yang mencakup aspek ketepatan jawaban, kejelasan pemikiran, serta kemampuan murid dalam menyusun argumen matematis secara sistematis.

Hasil tes pada siklus I menunjukkan bahwa lebih dari 81% murid memperoleh nilai < 70 , sehingga tujuan intervensi belum tercapai, karena targetnya adalah minimal 50% murid memperoleh nilai > 70 . Berdasarkan statistik deskriptif, nilai terendah yang diperoleh murid adalah 12, nilai tertinggi 83, dengan rata-rata 57 dan simpangan baku 15,73. Sebagian besar

murid memiliki kemampuan dalam rentang 61-72. Namun, indikator keberhasilan penelitian ini belum terpenuhi, karena hanya 45,45% murid yang memperoleh nilai di atas 70, sedangkan target yang diharapkan adalah 70%. Oleh karena itu, perbaikan akan dilakukan pada siklus II untuk meningkatkan hasil tes kemampuan penalaran induktif matematika murid.

Refleksi

Berdasarkan refleksi hasil siklus I, peneliti merancang perbaikan untuk siklus berikutnya melalui diskusi dengan guru pamong. Setelah menerapkan model Group Investigation dalam empat pertemuan, hasil tes akhir siklus I menunjukkan bahwa rata-rata kemampuan penalaran induktif murid kelas VIII-E masih berada di angka 57,00, yang belum mencapai target minimal ≥ 70 . Evaluasi mengungkap beberapa kendala yang perlu diperbaiki, seperti kurang optimalnya diskusi kelompok, pemahaman murid yang terbatas akibat penyampaian materi yang terlalu cepat, serta pembagian kelompok yang kurang merata. Selain itu, partisipasi murid dalam diskusi masih rendah, yang berdampak pada kemampuan penalaran induktif mereka. Oleh karena itu, perbaikan dalam siklus II diharapkan dapat mengatasi kendala tersebut dan meningkatkan hasil belajar murid hingga mencapai indikator keberhasilan yang telah ditetapkan.

Siklus II

Perencanaan

Pada siklus ini, materi yang diajarkan adalah barisan dan deret geometri. Peneliti mempersiapkan modul ajar serta lembar kerja yang mencakup dua soal penalaran generalisasi dan dua soal analogi untuk mengukur kemampuan berpikir murid. Selain itu, disusun instrumen penelitian berupa jurnal harian murid dan lembar observasi guna memantau proses pembelajaran. Sebelum pelaksanaan, peneliti juga memberikan arahan kepada observer mengenai penilaian lembar observasi serta aspek-aspek penting yang perlu diperhatikan selama proses pembelajaran berlangsung.

Pelaksanaan

Pada pertemuan ini, materi yang dibahas berfokus pada identifikasi ciri-ciri barisan dan deret geometri. Untuk menciptakan suasana diskusi yang lebih efektif, murid dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan penalaran induktif mereka, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Langkah ini bertujuan agar diskusi berlangsung lebih kondusif dan setiap murid dapat saling melengkapi dalam memahami materi. Peneliti memberikan arahan tentang pelaksanaan diskusi, di mana setiap kelompok harus mempresentasikan hasil diskusi mereka di depan kelas. Untuk mengevaluasi pemahaman awal murid, peneliti mengajukan beberapa pertanyaan terkait barisan dan deret geometri. Hasilnya menunjukkan bahwa sebagian besar murid mengalami kesulitan dalam mengingat materi yang telah dipelajari sebelumnya. Oleh karena itu, peneliti memberikan contoh barisan bilangan geometri dan meminta murid menarik kesimpulan dari pola yang disajikan.

Selanjutnya, peneliti membagikan lembar permasalahan kepada setiap kelompok untuk dikerjakan secara bersama-sama. Selama proses diskusi, peneliti berkeliling kelas untuk mengamati jalannya diskusi dan memberikan bimbingan kepada kelompok yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep barisan dan deret geometri. Selain itu, peneliti mengajukan pertanyaan pemantik agar murid dapat lebih aktif menggunakan kemampuan penalaran induktif mereka dalam menyelesaikan permasalahan. Setelah diskusi selesai, setiap kelompok diwakili oleh satu murid untuk mempresentasikan hasil diskusi mereka. Pembelajaran diakhiri

dengan tes singkat sebagai bentuk evaluasi serta pemberian tugas rumah untuk memperkuat pemahaman murid terhadap materi yang telah dibahas.

Pada pertemuan ini, fokus pembelajaran bergeser ke konsep deret geometri. Murid diberikan beberapa permasalahan dalam lembar kerja untuk didiskusikan bersama. Salah satu contoh yang digunakan adalah deret geometri $64 + 32 + 16 + \dots + 2$. Dalam kegiatan ini, peneliti membimbing murid agar mampu mengajukan pertanyaan yang dapat mengarahkan mereka pada pemahaman konsep deret geometri. Selain itu, murid diajak untuk mengidentifikasi persamaan dan perbedaan antara deret geometri dan deret aritmatika. Peneliti juga menjelaskan cara menentukan jumlah n suku pertama dalam deret geometri. Setelah diskusi kelompok berlangsung, masing-masing kelompok mempresentasikan hasil temuan mereka. Secara umum, pembelajaran pada pertemuan ini berjalan dengan lancar tanpa hambatan yang berarti. Sebagai tindak lanjut, murid diberikan tugas untuk mempelajari materi berikutnya secara mandiri.

Materi yang dibahas dalam pertemuan berikutnya adalah cara menentukan jumlah n suku dalam deret geometri. Setelah peneliti memberikan penjelasan singkat mengenai konsep ini, murid kembali berdiskusi dalam kelompok untuk menyelesaikan soal yang terdapat dalam lembar permasalahan. Berdasarkan hasil diskusi, sebagian besar murid tidak mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal. Dalam sesi presentasi, kelompok 5 dan kelompok 6 memaparkan hasil pekerjaan mereka di depan kelas. Dari presentasi yang dilakukan, ditemukan bahwa murid menggunakan dua pendekatan berbeda dalam menyelesaikan soal, tetapi keduanya menghasilkan jawaban yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa murid telah mampu menerapkan penalaran induktif secara efektif dalam memahami dan menyelesaikan permasalahan terkait barisan dan deret geometri.

Observasi

Pada tahap analisis, peneliti melakukan evaluasi terhadap instrumen yang digunakan dalam penelitian ini serta merefleksikan kekurangan-kekurangan yang muncul selama proses pembelajaran di siklus II. Instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan penalaran induktif matematika murid adalah tes penalaran induktif yang terdiri dari tujuh soal esai. Soal-soal tersebut dirancang untuk mengukur indikator kemampuan penalaran induktif, seperti soal yang menguji kemampuan analogi matematika dan soal untuk mengukur kemampuan generalisasi matematika murid. Setiap soal memiliki skor maksimal empat poin. Berdasarkan hasil tes pada siklus II, distribusi frekuensi menunjukkan bahwa lebih dari 42% murid memperoleh nilai < 70 , meskipun terdapat peningkatan dengan rata-rata nilai sebesar 73 dan simpangan baku 17,89. Sebagian besar murid mendapatkan nilai antara 91-100, dan 70% murid mencapai nilai minimal 70.

Meskipun tes menunjukkan perkembangan, jika dibandingkan dengan siklus I, terlihat perbaikan yang signifikan pada kemampuan penalaran induktif murid di siklus II. Pada siklus I, hanya 45,45% murid yang mencapai nilai 70, sementara di siklus II, jumlah murid yang mencapai nilai tersebut meningkat. Namun, meskipun ada perbaikan, skor kemampuan penalaran induktif murid pada siklus II masih belum memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditetapkan, yakni $\geq 50\%$ murid lulus ketuntasan. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun ada peningkatan, masih ada ruang untuk perbaikan lebih lanjut dalam meningkatkan kemampuan penalaran induktif murid.

Refleksi

Refleksi setelah analisis pada siklus II menunjukkan adanya kemajuan yang signifikan, seperti: (1) Murid merasa bahwa pembelajaran menjadi lebih menarik dengan penerapan model *Group Investigation*, karena mereka mulai merasa lebih familiar dengan tahapan pembelajaran

yang ada; (2) Murid tidak mengalami kesulitan dalam menyelesaikan lembar permasalahan, bahkan tidak ada yang bertanya atau menyalin jawaban dari teman; (3) Respon positif murid mengalami peningkatan, dari 72,74% pada siklus I menjadi 85,47% pada siklus II, yang dipengaruhi oleh peningkatan kualitas diskusi dalam kelompok heterogen; (4) Tes kemampuan penalaran induktif matematika mengalami peningkatan, dengan skor rata-rata yang naik dari 57,00 menjadi 72,77, yang berhasil mencapai target ≥ 70 . Berdasarkan hasil ini, penelitian dihentikan pada siklus II karena indikator keberhasilan sudah tercapai.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dimulai dengan pengamatan terhadap kondisi sekolah dan murid melalui wawancara dengan guru. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran umum mengenai kemampuan penalaran induktif matematika murid di kelas VIII-E. Setelah itu, peneliti memberikan tes kemampuan penalaran induktif matematika kepada murid untuk mengukur sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi tersebut. Hasil tes ini digunakan sebagai dasar untuk merencanakan langkah selanjutnya dalam penelitian (Suryani et al., 2024). Berdasarkan wawancara awal dengan guru dan analisis hasil tes, diketahui bahwa kemampuan penalaran induktif matematika murid masih rendah. Sebagian besar murid belum mampu menggeneralisasi pola, memberikan dugaan terhadap pola, atau menarik kesimpulan dari beberapa fakta yang diberikan. Selain itu, kemampuan analogi matematika murid juga terbatas, mereka belum terbiasa mengaitkan masalah dari dua kasus yang berbeda.

Berdasarkan kondisi tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa kemampuan penalaran induktif matematika murid perlu ditingkatkan. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk memperbaiki proses pembelajaran dengan menerapkan model *Group Investigation*. Model ini dipilih karena dapat mendukung murid dalam mengembangkan kemampuan penalaran induktif mereka melalui interaksi dan kerja sama dalam kelompok. Dalam model *Group Investigation*, murid bekerja dalam kelompok dengan mengikuti beberapa langkah, seperti mengidentifikasi topik, merencanakan penyelidikan, melaksanakan investigasi, menyiapkan laporan, mempresentasikan hasil, dan melakukan evaluasi. Materi pembelajaran disampaikan melalui soal-soal kontekstual yang relevan dengan kehidupan sehari-hari murid, sehingga diharapkan mereka dapat lebih mudah memahami dan memanfaatkan kemampuan penalaran induktif mereka untuk menarik kesimpulan.

Pada siklus I, data yang diperoleh menunjukkan bahwa hasilnya belum memenuhi kriteria yang ditetapkan oleh peneliti. Rata-rata skor tes kemampuan penalaran induktif murid hanya mencapai 57,00, yang masih jauh dari skor yang diharapkan, yaitu ≥ 70 . Selama proses pembelajaran, murid tampak pasif, merasa takut, dan malu untuk bertanya atau mengajukan pendapat. Mereka juga kesulitan dalam menarik kesimpulan dari pola barisan yang diberikan. Meskipun demikian, penelitian ini tetap dilanjutkan ke siklus II dengan tujuan untuk memperbaiki kekurangan yang ada dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Pada siklus II, terlihat adanya peningkatan yang signifikan. Rata-rata respon positif murid terhadap model pembelajaran *Group Investigation* meningkat menjadi 85,47%, lebih tinggi dibandingkan dengan 72,74% pada siklus I. Murid mulai menunjukkan antusiasme yang lebih besar dalam belajar matematika. Mereka tidak lagi malu untuk bertanya, mengungkapkan pendapat, atau melakukan presentasi kelompok di depan kelas. Selain itu, mereka juga tidak mengalami kesulitan dalam menarik kesimpulan dan menemukan pola bilangan. Peningkatan ini menunjukkan bahwa model *Group Investigation* berhasil menarik perhatian murid dan membantu mereka memahami materi dengan lebih baik.

Selain peningkatan respon positif murid, hasil tes kemampuan penalaran induktif matematika juga menunjukkan kemajuan yang signifikan pada siklus II. Rata-rata skor tes

meningkat menjadi 72,77, yang sudah mencapai indikator keberhasilan yang ditetapkan, yaitu skor ≥ 70 . Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model *Group Investigation* berhasil meningkatkan kemampuan penalaran induktif matematika murid secara signifikan. Penemuan menarik dari penelitian ini adalah adanya peningkatan yang jelas dalam kemampuan penalaran induktif matematika murid setelah diterapkannya model pembelajaran ini. Hasil ini didukung oleh data yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan tes kemampuan penalaran induktif yang menunjukkan perkembangan yang signifikan dalam pemahaman murid terhadap materi.

Berdasarkan hasil refleksi pada siklus II, penelitian ini dihentikan karena indikator keberhasilan telah tercapai. Peningkatan signifikan yang tercatat dalam tes kemampuan penalaran induktif dan respon positif murid menunjukkan bahwa model pembelajaran *Group Investigation* telah berhasil diterapkan dengan efektif. Model ini terbukti mampu meningkatkan kemampuan penalaran induktif matematika murid, sesuai dengan tujuan penelitian. Hal ini sejalan dengan Fauzi et al. (2021), Suradika et al. (2023) dan Hatmoko et al., (2024) bahwa pendekatan pembelajaran yang melibatkan kolaborasi dan investigasi dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis murid, yang sejalan dengan temuan dalam penelitian ini. Model *Group Investigation* dapat menjadi alternatif yang sangat bermanfaat untuk diterapkan di kelas-kelas lain guna meningkatkan kemampuan penalaran induktif murid dalam pembelajaran matematika. Penerapan model ini tidak hanya meningkatkan kemampuan matematika murid, tetapi juga membantu mereka dalam mengembangkan keterampilan sosial, seperti bekerja sama, berdiskusi, dan mempresentasikan ide secara efektif. Dengan demikian, *Group Investigation* dapat menjadi salah satu model pembelajaran yang relevan dan efektif untuk menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi murid.

KESIMPULAN

Penerapan model pembelajaran *Group Investigation* terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran induktif matematika murid. Hal ini terlihat dari peningkatan rata-rata skor tes, yang naik dari 57,00 pada siklus I menjadi 72,77 pada siklus II. Peningkatan tersebut mencakup kemampuan murid dalam menarik kesimpulan, mengajukan dugaan, menemukan pola untuk generalisasi, serta membuat analogi. Beberapa indikator kemampuan penalaran induktif menunjukkan peningkatan yang signifikan, seperti kemampuan dalam menarik kesimpulan (dari 69% menjadi 73,5%), menyusun dugaan (dari 61% menjadi 78,2%), dan menemukan pola untuk generalisasi (dari 60% menjadi 74%). Berdasarkan temuan ini, disarankan agar sekolah dan guru lebih sering menerapkan model ini untuk meningkatkan kemampuan penalaran induktif murid, serta mengembangkan model ini lebih lanjut untuk meningkatkan kemampuan penalaran induktif matematika lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisy, M. R., & Ismah, I. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Picture and Picture Terhadap Kemampuan Berfikir Kreatif Matematika Materi Aljabar. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(2), 85. <https://doi.org/10.24853/fbc.7.2.85-90>
- Astiwi, W., Siswanto, D. H., & Suryatama, H. (2024). Description regarding the influence of teacher qualifications and competence on early childhood learning achievement. *Asian Journal of Applied Education (AJAE)*, 3(3), 347–358.
- Caesaria, N. Z., Saputra, Y. D., & Siswanto, D. H. (2024). Implementasi pembelajaran matematika berdiferensiasi di sekolah dasar pada kurikulum merdeka. *MURABBI*, 3(2), 92–100.
- Donham, C., Barron, H. A., Alkhouri, J. S., Kumarath, M. C., Alejandro, W., Menke, E., &

- Kranzfelder, P. (2022). I will teach you here or there, I will try to teach you anywhere: perceived supports and barriers for emergency remote teaching during the COVID-19 pandemic. *International Journal of STEM Education*, 9(1), 1–25. <https://doi.org/10.1186/s40594-022-00335-1>
- Fauzi, F., Erna, M., & Linda, R. (2021). The Effectiveness of Collaborative Learning Throughtechniques on Group Investigation and Think Pair Share Students' Critical Thinking Ability on Chemical Equilibrium Material. *Journal of Educational Sciences*, 5(1), 198. <https://doi.org/10.31258/jes.5.1.p.198-208>
- Gaspersz, M., & Salamor, R. (2021). Pembelajaran Grup Investigasi Berbantuan Spss Pada Mata Kuliah Statistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Self Concept Matematis Mahasiswa Fkip. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 3(1), 26–34. <https://doi.org/10.30598/jumadikavol3iss1year2021page26-34>
- Hatmoko, F. T., Rochmat, S., Siswanto, D. H., & Atwano, S. (2024). Integrasi Teknologi dalam Pendidikan Sekolah Dasar sebagai Upaya Peningkatan Literasi. *MURABBI*, 3(2), 112–124.
- Pisriwati, S. A., Hardi, Y., & Siswanto, D. H. (2024). Enhancing organizational development through principal leadership to improve teacher and staff work discipline. *Journal of Organizational and Human Resource Development Strategies*, 1(1), 52–62.
- Pulungan, T. N., Muntamah, Kuswantara, H., & Hadi, D. (2024). Studi Implementasi Pendekatan Pembelajaran Berbasis TPACK untuk Meningkatkan Kompetensi Murid. *MURABBI*, 3(1), 139–151. <https://doi.org/https://doi.org/10.69630/jm.v4i1.49>
- Putri, H. A., Hardi, Y., Alghiffari, E. K., & Siswanto, D. H. (2024). Penerapan teknik mindfulness dalam proses pembelajaran di sekolah menengah atas. *Jurnal Praktik Baik Pembelajaran Sekolah Dan Pesantren*, 3(03), 152–162.
- Rizqiani, A. S., Sridana, N., Junaidi, & Kurniati1, N. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis. *Infinity: Jurnal Matematika Dan Aplikasinya*, 2(1), 33–39.
- Sajidan, Suranto, Atmojo, I. R. W., Saputri, D. Y., & Etviana, R. (2022). Problem-Based Learning-Collaboration (PBL-C) Model in Elementary School Science Learning in the Industrial Revolution Era 4.0 and Indonesia Society 5.0. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 11(3), 477–488. <https://doi.org/10.15294/jpii.v11i3.30631>
- Setiawan, A., Jannah, N., Kristiawan, Y., & Siswanto, D. H. (2024). Pelatihan Pemanfaatan Platform Geschool dalam Mendukung Transformasi Digital Pendidikan di Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Pengabdian Fakultas Ekonomi Dan Bisnis Pancasakti*, 1(1), 27–36.
- Siswanto, D. H., & Andriyani. (2024). Analisis kemampuan berpikir kritis dalam penyelesaian masalah matriks berkonteks perjalanan wisata. *Buletin Edukasi Indonesia (BEI)*, 3(03), 93–103.
- Siswanto, D. H., & Susetyawati, M. M. E. (2024). Comparison of the Effectiveness of Cooperative Learning Models TPS and GI on Students' Mathematical Concept Understanding Ability. *International Journal of Scientific Multidisciplinary Research (IJSMR)*, 2(7), 875–888. <https://doi.org/https://doi.org/10.55927/ijsmr.v2i7.10034>
- Sitthiworachart, J., Joy, M., King, E., Sinclair, J., & Foss, J. (2022). Technology-Supported Active Learning in a Flexible Teaching Space. *Education Sciences*, 12(9), 1–12. <https://doi.org/10.3390/educsci12090634>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suradika, A., Dewi, H. I., & Nasution, M. I. (2023). Project-Based Learning and Problem-Based Learning Models in Critical and Creative Students. *Jurnal Pendidikan IPA*



- Indonesia*, 12(1), 153–167. <https://doi.org/10.15294/jpii.v12i1.39713>
- Suryani, E. A., Siswanto, D. H., & Pisriwati, S. A. (2024). Strengthening teacher competence through differentiated instruction training as an implementation of the merdeka curriculum. *JOELI: Journal of Educational and Learning Innovation*, 1(2), 137–146.
- Suryatama, H., Rozaq, R. R., Purwanti, & Siswanto, D. H. (2024). Efektivitas Pendekatan Pembelajaran Berdiferensiasi untuk Meningkatkan Literasi Numerasi Siswa. *MURABBI*, 3(2), 125–138. <https://doi.org/https://doi.org/10.69630/jm.v3i2.48>
- Syah, A. B. P. D. A. F., Rachmawati, L., & Siswanto, D. H. (2024). Validity and practicality of the game-based learning media for mathematical logic using the quiz whizzer application. *JOELI: Journal of Educational and Learning Innovation*, 1(2), 107–118.
- Tarso, Siswanto, D. H., & Setiawan, A. (2025). Teacher qualifications in the implementation of the Kurikulum Merdeka and ISMUBA. *Curricula: Journal of Curriculum Development*, 4(1), 13–28.
- Wahyuni, N., Setiawan, A., Apriwulan, H. F., & Siswanto, D. H. (2024). Optimalisasi budaya positif sekolah untuk membentuk karakter profil pelajar pancasila pada murid sekolah dasar. *MURABBI*, 3(2), 79–90.