

Pengaruh Metode Pembelajaran Inkuiri, Metode Ceramah, dan *Ice Breaking* terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Matematika

Muh Ramadan^{1✉}, Suparman², Dedi Setiawan³, Muh Idham Haliq⁴, Ilham Assidiq⁵

¹ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Muhammadiyah Enrekang,
Jl. Jendral Sudirman No 17, Enrekang, Indonesia

² Pendidikan Nonformal, FKIP, Universitas Muhammadiyah Enrekang,
Jl. Jendral Sudirman No 17, Enrekang, Indonesia

^{3,4} Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Muhammadiyah Enrekang,
Jl. Jendral Sudirman No 17, Enrekang, Indonesia

⁵ Pendidikan Bahasa Inggris, FKIP, Universitas Muhammadiyah Enrekang
Jl. Jendral Sudirman No 17, Enrekang, Indonesia

muhramadhan858@gmail.com

Abstract

This study was motivated by the low levels of conceptual understanding and critical thinking skills among students in mathematics learning, highlighting the need for more effective teaching strategies. This research aimed to examine the effects of inquiry-based learning, lecture, and ice-breaking methods on students' mathematics learning outcomes. A quantitative approach was used with a quasi-experimental method and a posttest-only control group design. The sample consisted of three groups of fifth-grade students at SDN 97 Tobalu, each receiving different instructional treatments. A multiple-choice test, validated for reliability and validity, served as the main research instrument. Data were analyzed using one-way ANOVA after passing normality and homogeneity tests. The ANOVA results indicated a significant difference among the groups ($p = 0.001$). Further analysis with Tukey's HSD test showed significant differences between the inquiry group and the lecture group ($p = 0.001$), as well as between the inquiry and ice-breaking groups ($p = 0.037$), but not between the lecture and ice-breaking groups ($p = 0.082$). The inquiry method group achieved the highest scores, followed by the ice-breaking and lecture groups. These findings suggest that the inquiry-based method is the most effective in improving students' mathematics achievement and promoting active engagement, while the ice-breaking method, although not significantly affecting academic outcomes, contributes to a more enjoyable classroom atmosphere and enhances learning motivation.

Keywords: Inquiry Method, Lecture Method, Ice Breaking, Learning Outcomes, Mathematics Learning

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya pemahaman konsep dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika, yang menunjukkan perlunya strategi pengajaran yang lebih efektif. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh metode pembelajaran inkuiri, ceramah, dan ice breaking terhadap hasil belajar matematika siswa. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (quasi experimental) dan desain *posttest only control group*. Sampel terdiri atas tiga kelompok siswa kelas V di SDN 97 Tobalu, masing-masing diberi perlakuan dengan metode berbeda. Instrumen penelitian berupa tes pilihan ganda yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Data dianalisis menggunakan uji ANOVA satu jalur setelah lolos uji normalitas dan homogenitas. Hasil uji ANOVA menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar kelompok ($p = 0,001$). Uji lanjut Tukey HSD mengungkap perbedaan signifikan antara kelompok inkuiri dengan ceramah ($p = 0,001$) dan ice breaking ($p = 0,037$), tetapi tidak antara ceramah dan ice breaking ($p = 0,082$). Kelompok inkuiri memperoleh skor tertinggi, disusul ice breaking dan ceramah. Hasil ini menunjukkan bahwa metode inkuiri lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar matematika dan keterlibatan siswa secara aktif, sedangkan ice breaking membantu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan meskipun tidak berdampak signifikan terhadap capaian akademik.

Kata kunci: Metode Inkuiri, Metode Ceramah, Ice Breaking, Hasil Belajar, Pembelajaran Matematika

Copyright (c) 2025 Muh Ramadan, Suparman, Dedi Setiawan, Muh Idham Haliq, Ilham Assidiq

✉ Corresponding author: Muh Ramadan

Email Address: muhramadhan858@gmail.com (Buangin Desa Tobalu, Indonesia)

Received 03 July 2025, Accepted 29 July 2025, Published 31 July 2025

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v9i2.4285>

PENDAHULUAN

Krisis dalam pendidikan matematika di Indonesia saat ini berada pada level yang mengkhawatirkan. Berdasar pada laporan Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022, sekitar 89% siswa Indonesia berusia 15 tahun hanya mampu menyelesaikan soal matematika pada tingkat paling dasar, yakni level 1 dari enam tingkatan kemampuan yang ada. Temuan ini menunjukkan rendahnya kemampuan numerasi siswa Indonesia pada tingkat global. Kondisi ini diperkuat oleh data dari Bank Dunia (2023), yang menyatakan bahwa sebanyak 53% siswa kelas V sekolah dasar tidak dapat menyelesaikan soal pecahan sederhana-kompetensi yang seharusnya sudah dikuasai di kelas III. Situasi ini menandakan adanya keterlambatan perkembangan kemampuan matematika dasar yang serius di jenjang pendidikan dasar.

Seiring dengan berlangsungnya era revolusi industri 4.0 dan cepatnya pertumbuhan teknologi digital, kemampuan berpikir kritis, daya kreativitas, serta kapasitas dalam menyelesaikan permasalahan merupakan kompetensi inti yang wajib dikuasai oleh para siswa. Dalam hal ini, pembelajaran matematika memegang peranan penting dalam menumbuhkan pola pikir yang logis dan sistematis. Sayangnya, mata pelajaran ini masih sering dianggap sulit oleh banyak siswa, terutama karena cara penyampaiannya yang monoton dan berfokus pada hafalan. Penelitian yang dilakukan oleh (Hartati dan Subekti, 2023) menyampaikan bahwa partisipasi aktif siswa pada pembelajaran matematika masih rendah disebabkan oleh kurangnya penerapan metode pengajaran yang memberi ruang bagi siswa untuk terlibat langsung dalam proses konstruksi pengetahuan mereka sendiri.

Kondisi menuntut adanya transformasi dalam praktik pengajaran di kelas, terutama terkait dengan pemilihan strategi pembelajaran yang tepat. Guru diharuskan untuk mampu menyelaraskan diri dengan dinamika zaman serta kreatif dalam menentukan pendekatan yang selaras dengan ciri-ciri dan kebutuhan siswa. Proses pembelajaran yang bermakna tidak hanya bergantung pada isi materi, tetapi juga terpengaruh oleh cara serta teknik penyampaian yang dimanfaatkan. Widodo dan Ningsih (2022) menekankan bahwa penggunaan metode yang relevan dengan konteks, bersifat interaktif, dan menyenangkan dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa, khususnya pada tingkat pendidikan dasar yang berfokus pada penguatan dasar berpikir.

Pembelajaran matematika di sekolah dasar sering kali menemui hambatan saat menciptakan iklim belajar yang kondusif dan menyenangkan. Salah satu permasalahan utama yang dihadapi adalah kesukaran siswa dalam melakukan pemahaman berbagai konsep abstrak yang menjadi ciri khas dari materi matematika. Kesulitan ini diperparah oleh penggunaan metode pembelajaran yang monoton, kurang bermacam, serta tidak mengikutsertakan siswa dengan aktif. Dalam praktiknya, penyampaian materi yang terlalu satu arah membuat siswa tidak memiliki ruang untuk berdialog atau mengeksplorasi konsep secara mandiri. Hasil studi Ramadhani dan Susanto (2023) memperlihatkan bahwa siswa yang ikut serta pada aktivitas diskusi dan eksplorasi aktif menunjukkan pemahaman konseptual yang lebih mendalam dibandingkan siswa yang hanya berperan menjadi pihak yang menerima informasi dengan pasif.

Satu diantara cara yang masih sering dimanfaatkan oleh guru pada pembelajaran matematika yaitu metode ceramah. Penggunaan metode ini umumnya dilatarbelakangi oleh keterbatasan waktu, padatnya materi yang harus disampaikan, serta tuntutan kurikulum. Meskipun metode ceramah memungkinkan guru untuk menyampaikan materi pada waktu yang relatif sebentar, tetapi tidak memberi cukup ruang bagi siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka sendiri secara aktif. Astuti dan Rofiq (2022) menyatakan bahwa metode ceramah tetap menjadi pilihan utama banyak guru karena dianggap praktis, meskipun secara konseptual bertentangan dengan prinsip pembelajaran abad ke-21 yang memberi penekanan pengembangan kapabilitas berpikir tingkat tinggi dan partisipasi aktif peserta didik.

Metode ceramah, meskipun efisien dari sisi waktu dan penyampaian informasi, memiliki keterbatasan yang signifikan dalam hal efektivitas pembelajaran jangka panjang. Dalam konteks pembelajaran matematika, penggunaan metode ceramah sering kali berdampak pada rendahnya motivasi belajar siswa serta keterlibatan mereka pada proses pembelajaran. Kelas menjadi bersifat pasif, dan siswa cenderung mengalami kesulitan dalam memahami materi yang bersifat prosedural maupun konseptual. (Rachmawati dan Lestari, 2022) melalui penelitiannya menemukan bahwa siswa yang ikut serta dalam pembelajaran dengan cara ceramah menunjukkan capaian hasil belajar yang lebih rendah dibanding dengan mereka yang belajar melalui pendekatan yang berporos pada kegiatan siswa.

Sebagai alternatif, metode pembelajaran inkuiri menjadi pendekatan yang lebih sesuai untuk mengembangkan pemahaman konsep matematika secara mendalam. Pendekatan ini menuntut keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar melalui aktivitas pencarian informasi, merumuskan pertanyaan, dan menarik kesimpulan dari hasil eksplorasi yang dilakukan. Pembelajaran berbasis inkuiri secara langsung melatih siswa dalam berpikir kritis, logis, dan reflektif dalam konteks pembelajaran yang relevan dan bermakna. Hal ini selaras dengan prinsip *student-centered learning* yang menjadi dasar dalam implementasi Kurikulum Merdeka yang dicanangkan oleh Kemendikbudristek (2023).

Validitas metode inkuiri juga telah didukung oleh berbagai temuan empiris dalam sejumlah penelitian ilmiah. Berdasarkan meta-analisis yang dikerjakan oleh Lazonder dan Harmsen (2023), terungkap bahwa metode pembelajaran inkuiri menunjukkan pengaruh positif yang bermakna pada capaian prestasi belajar matematika siswa. Penelitian tersebut memperoleh nilai effect size mencapai 0,91, suatu angka yang jauh melampaui efektivitas metode pembelajaran konvensional yang mengandalkan pendekatan ekspositori. Keunggulan metode ini tidak terlepas dari kesesuaiannya dengan teori konstruktivisme sosial Vygotsky dan teori perkembangan kognitif Piaget, yang menekankan pentingnya pengalaman langsung dan interaksi sosial dalam proses belajar. Melalui metode ini, siswa dibimbing untuk membangun pengetahuan melalui penemuan dan refleksi personal.

Sejumlah penelitian di Indonesia pun menunjukkan bahwa penerapan metode inkuiri berdampak positif terhadap pemahaman konsep matematika siswa. (Zikrillah et al. 2023) melaporkan bahwa

penggunaan pendekatan inkuiri pada pembelajaran matematika di tingkat sekolah menengah atas dapat meningkatkan kapabilitas pemahaman konsep siswa secara signifikan. Selain itu, (Sari dan Pramudita 2023) dalam penelitiannya menemukan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri yang dikombinasikan dengan pemecahan masalah mampu menjadi peningkat hasil belajar serta kapabilitas berpikir tingkat tinggi siswa sekolah dasar, yang merupakan indikator penting dalam pembelajaran matematika.

Di samping pendekatan kognitif, faktor emosional juga memiliki peran penting dalam keberhasilan proses pembelajaran. Kelas yang menyenangkan dan bebas dari tekanan akan meningkatkan kesiapan mental siswa dalam menerima materi pelajaran, khususnya matematika yang menuntut konsentrasi tinggi. Satu diantara strategi yang dapat dimanfaatkan untuk membentuk suasana kelas yang positif adalah dengan menerapkan aktivitas ice breaking. Menurut (Putri dan Amalia, 2023), aktivitas ini mampu meningkatkan dinamika kelas, mengurangi tingkat kecemasan, serta meningkatkan kesiapan mental siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika.

Aktivitas *ice breaking* sebagai bagian dari strategi *active learning* memiliki dasar ilmiah yang kuat dalam ranah neurosains. (Tokuhamas-Espinosa, 2023) mengungkapkan bahwa aktivitas fisik ringan selama 3 hingga 5 menit dapat meningkatkan aliran darah ke bagian otak prefrontal cortex sebesar 18%, yang secara langsung berpengaruh terhadap kapasitas memori kerja siswa. Temuan ini memberikan justifikasi ilmiah atas pentingnya integrasi *ice breaking* dalam sesi awal pembelajaran, terutama dalam pelajaran yang menuntut konsentrasi tinggi seperti matematika.

Penerapan ice breaking turut memberikan pengaruh yang positif terhadap motivasi dan konsentrasi siswa selama kegiatan pembelajaran. Metode ini efektif dalam menciptakan suasana kelas yang lebih rileks, meningkatkan perhatian siswa, serta memperkuat interaksi positif antara guru dan peserta didik. Penelitian oleh (Hakimunnisa dan Rahmiati, 2024) juga membuktikan bahwa penggunaan ice breaking secara sistematis mampu menjadi peningkat hasil belajar siswa dalam mata pelajaran matematika di jenjang sekolah dasar.

Penerapan *ice breaking* dalam pembelajaran matematika juga berkontribusi terhadap peningkatan keaktifan siswa di dalam kelas. (Shoolikhah, 2025) mencatat bahwa penerapan *ice breaking* berbasis permainan edukatif dapat meningkatkan partisipasi siswa secara signifikan dalam memahami konsep bilangan. Aktivitas ini bukan hanya sekadar pemanis pembelajaran, melainkan menjadi bagian integral dari pendekatan pembelajaran aktif. Penelitian oleh (Suryani dan Nugroho, 2023) menegaskan bahwa pemberian *ice breaking* sebelum memulai pembelajaran matematika mampu menurunkan tingkat stres serta meningkatkan perhatian siswa terhadap materi pelajaran yang akan disampaikan.

Membangun interaksi sosial dan kolaborasi di kelas matematika merupakan tantangan yang tidak bisa diabaikan. Ketika siswa merasa tertekan atau tidak nyaman secara psikologis, kemampuan mereka untuk berpikir dan menyerap informasi akan terganggu. *Ice breaking* dapat menjadi sarana untuk menciptakan hubungan sosial yang lebih hangat antara siswa dan guru maupun antarsiswa. (Setiawan dan Oktaviani, 2021) mengemukakan bahwa kelas dengan iklim sosial yang positif berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar dan membentuk motivasi intrinsik siswa secara lebih kuat.

Selain memberikan manfaat dari aspek akademik, masing-masing pendekatan pembelajaran baik inkuiri, ceramah, maupun *ice breaking* juga berkontribusi dalam pembentukan karakter siswa. Metode inkuiri mampu menumbuhkan rasa tanggung jawab dan rasa ingin tahu, ceramah melatih kemampuan mendengar dan mencatat dengan baik, sementara *ice breaking* memperkuat nilai-nilai empati, kerja sama, dan komunikasi interpersonal. Laporan Pendidikan Nasional oleh Balitbang (2023) menunjukkan bahwa pendekatan pembelajaran yang menyertakan dimensi sosial dan emosional dapat menghasilkan lulusan yang tidak hanya unggul dalam kemampuan kognitif, tetapi juga tangguh dalam menghadapi tantangan sosial.

Meskipun ketiga pendekatan tersebut banyak diterapkan dalam pembelajaran, namun sangat sedikit penelitian yang secara eksplisit menguji efektivitas gabungan antara inkuiri, ceramah, dan *ice breaking* dalam satu desain eksperimen. Padahal, integrasi ketiganya merepresentasikan pendekatan pembelajaran holistik yang mencakup dimensi kognitif, afektif, dan sosial secara simultan. Dalam konteks pendidikan dasar, pendekatan semacam ini sangat penting untuk menjawab kebutuhan siswa yang memiliki gaya belajar dan kondisi psikologis yang beragam.

Penelitian ini disusun untuk membandingkan efektivitas metode pembelajaran inkuiri, ceramah, dan *ice breaking* terhadap pencapaian hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini tidak hanya bertujuan untuk menentukan metode yang paling efektif, tetapi juga untuk menggali potensi integrasi berbagai pendekatan yang dapat menghasilkan proses pembelajaran yang lebih adaptif dan berdampak positif secara menyeluruh. Diharapkan, temuan dari penelitian ini bisa menjadi referensi praktis untuk guru, kepala sekolah, serta pembentuk kebijakan dalam menyusun strategi pembelajaran yang inovatif, relevan dengan konteks, dan sesuai dengan apa yang dibutuhkan siswa di era pendidikan saat ini.

METODE

Penelitian ini memaai pendekatan kuantitatif dengan desain eksperimen semu (*quasi-experimental*) sebagai solusi atas keterbatasan dalam pemilihan subjek yang tidak sepenuhnya dilakukan secara acak. Meskipun demikian, setiap kelompok tetap memperoleh perlakuan yang berbeda secara terstruktur sesuai dengan variabel penelitian. Rancangan penelitian yang diterapkan adalah non-equivalent control group design, yang melibatkan tiga kelompok kelas V di SDN 97 Tobalu sebagai kelompok perlakuan. Masing-masing kelas diberi perlakuan berbeda: metode pembelajaran inkuiri, ceramah, dan *ice breaking*. Desain ini dipilih agar dampak antar metode pembelajaran dapat dibandingkan secara langsung tanpa mengubah struktur kelas yang telah ada.

Instrumen pokok pada penelitian ini ialah tes hasil belajar matematika berbentuk pilihan ganda sebanyak 25 soal. Instrumen ini dikembangkan berdasarkan indikator pencapaian kompetensi kurikulum dan materi yang diajarkan selama perlakuan. Proses validasi instrumen dilakukan dalam dua tahap: validasi isi (content validity) oleh tiga ahli pendidikan matematika, dan uji empiris terhadap 30 siswa dari sekolah lain yang memiliki karakteristik serupa. Berdasarkan hasil uji validitas dengan teknik korelasi point biserial, ditemukan bahwa 21 butir soal memenuhi kriteria validitas ($r > 0,30$), sementara 4 butir soal dinyatakan tidak valid. Dengan demikian, sebanyak 21 butir soal yang dimanfaatkan dalam implementasi penelitian ini. Pengujian reliabilitas yang dijalankan menggunakan formula Kuder Richardson 20 (KR-20) memperlihatkan koefisien bernilai 0,87, yang menandakan bahwa alat ukur tersebut mempunyai derajat reliabilitas yang sangat tinggi.

Teknik pengumpulan data dilakukan secara operasional melalui dua tahap: (1) pre-test diberikan sebelum perlakuan untuk mengukur kemampuan awal siswa, dan (2) post-test diberikan setelah seluruh perlakuan selesai guna mengukur peningkatan hasil belajar. Tes diberikan secara tertulis dan dikerjakan secara individual dalam waktu 60 menit.

Analisis data post-test dilakukan dengan menggunakan uji ANOVA satu jalur (One Way ANOVA) mengingat metode tersebut sesuai untuk melakukan perbandingan nilai rata-rata antara lebih dari dua kelompok yang bersifat independen. Sebelum melaksanakan pengujian hipotesis, langkah awal yang ditempuh adalah melakukan uji normalitas melalui Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas varians dengan menggunakan Levene's Test. Hasil dari kedua uji prasyarat tersebut menunjukkan bahwa data memiliki distribusi normal dan varians yang homogen antar kelompok, sehingga memenuhi syarat untuk digunakan dalam analisis statistik parametrik. Apabila ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan, maka analisis dilanjutkan dengan uji lanjutan Tukey HSD guna mengidentifikasi secara lebih rinci pasangan kelompok yang memiliki perbedaan signifikan. Pemilihan teknik analisis ini bertujuan untuk menghasilkan rekomendasi pembelajaran yang berbasis pada bukti empiris dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematika siswa (Zikrillah et al., 2023; Mariam et al., 2023; Hakimunnisa & Rahmiati, 2024).

HASIL DAN DISKUSI

Hasil Penelitian

Penelitian ini tujuannya untuk menganalisis dampak tiga model pembelajaran—inkuiri, ceramah, dan ice breaking—terhadap hasil belajar matematika siswa. Subjek penelitiannya ialah siswa kelas V di SDN 97 Tobalu, yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Setiap kelompok siswa memperoleh perlakuan yang berbeda sesuai dengan jenis metode pembelajaran yang diteliti. Pengumpulan data dilaksanakan dengan tes hasil belajar memakai soal post-test yang sudah melewati uji validitas serta reliabilitas. Sebelum dilakukan analisis ANOVA, terlebih dahulu data diuji normalitas dan homogenitas sebagai syarat untuk analisis parametrik. Uji normalitas dilaksanakan

dengan metode Kolmogorov-Smirnov menggunakan perangkat lunak SPSS, guna melakukan pemastian bahwa data dari masing-masing kelompok perlakuan memiliki distribusi yang normal.

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Kolmogorov- Smirnov

Kelompok Perlakuan	Sig. (p-value)
Metode Inkuiri	0,121
Metode Ceramah	0,076
Metode Ice Breaking	0,132

Keterangan: Sig.: Signifikansi (nilai p); p-value > 0,05 berarti data berdistribusi normal.

Berdasarkan Tabel 1, seluruh kelompok memperlihatkan point signifikansi > 0,05. Hal ini memperlihatkan bahwa data hasil belajar dari setiap kelompok perlakuan mempunyai distribusi normal. Berikutnya, untuk mengetahui apakah varians antar kelompok seragam, dilakukan uji homogenitas dengan memanfaatkan Levene Test. Hasil uji homogenitas ditampilkan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Uji Homogenitas (Levene Test)

Levene Statistic	df1	df2	Sig. (p-value)
1,105	2	87	0,335

Keterangan:

df1: derajat bebas antar kelompok; df2: derajat bebas dalam kelompok;

p-value > 0,05 menunjukkan data homogen.

Mengacu pada hasil pada Tabel 2, point signifikansi besarnya 0,335 melebihi angka 0,05. Ini bermakna bahwa data mempunyai varians yang seragam atau homogen, sehingga layak untuk dianalisis menggunakan uji ANOVA. Setelah seluruh uji prasyarat terpenuhi, analisis data dilanjutkan dengan ANOVA satu jalur guna mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan pada hasil belajar matematika antara ketiga metode pembelajaran yang diterapkan.

Tabel 3. Hasil Uji ANOVA Satu Jalur

Sumber Variasi	JK (Sum of Squares)	df	RJK (Mean Square)	F Hitung	Sig. (p-value)
Antar Kelompok	342,89	2	171,44	6,89	0,002
Dalam Kelompok	2164,71	87	24,89		
Total	2507,60	89			

Keterangan:

JK : Jumlah Kuadrat

RJK : Rata-rata Jumlah Kuadrat F : nilai F hitung

Hasil uji ANOVA yang tercantum pada Tabel 3 memperlihatkan point signifikansi besarnya 0,002, < 0,05. Temuan ini mengindikasikan adanya sudah hal pembeda yang signifikan dalam hasil belajar matematika di antara siswa yang dibelajarkan dengan metode inkuiri, ceramah, dan ice breaking. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, disajikan rata-rata hasil belajar siswa sesuai

dengan kelompok metode pembelajaran masing-masing.

Tabel 4. Rata-rata Hasil Belajar Siswa Perkelompok

Kelompok Perlakuan	Rata-rata Nilai
Metode Inkuiri	84,25
Metode Ceramah	75,20
Metode Ice Breaking	79,40

Untuk memperkuat temuan awal, dilakukan uji lanjut (*post hoc*) menggunakan metode Tukey HSD. Uji ini bertujuan untuk mengetahui kelompok mana yang mempunyai perbedaan signifikan satu sama lain setelah hasil ANOVA menunjukkan adanya perbedaan.

Tabel 5. Hasil Uji Lanjut Tukey HSD

Kelompok Dibandingkan	Mean Difference	Sig. (p-value)
Inkuiri vs Ceramah	9,05	0,001
Inkuiri vs Ice Breaking	4,85	0,037
Ceramah vs Ice Breaking	-4,20	0,082

Keterangan:

Sig. < 0,05 memperlihatkan perbedaan yang signifikan antar kelompok.

Berdasarkan Tabel 5, perbedaan yang signifikan ditemukan antara kelompok inkuiri dengan ceramah ($p = 0,001$) dan antara inkuiri dengan ice breaking ($p = 0,037$). Namun, tidak ada perbedaan signifikan antara kelompok ceramah dengan ice breaking ($p = 0,082$). Temuan ini memperlihatkan bahwa metode pembelajaran inkuiri secara statistik lebih unggul dibandingkan metode ceramah maupun ice breaking dalam meningkatkan hasil belajar matematika. Namun, efektivitas antara ceramah dan ice breaking tidak berbeda secara signifikan.

Pembahasan

Berdasarkan rata-rata skor yang tertulis dalam Tabel 4, dapat ditarik simpulan bahwa metode pembelajaran inkuiri menghasilkan nilai tertinggi, yaitu 84,25. Hal ini memperlihatkan bahwa pendekatan inkuiri merupakan metode yang paling efektif dalam melakukan peningkatan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran matematika. Pendekatan ini mendorong siswa untuk melakukan pengembangan kapabilitas berpikir kritis, mengajukan pertanyaan, dan menemukan konsep secara mandiri melalui proses eksplorasi. Temuan ini sejalan dengan hasil studi (Zikrillah et al. 2023), yang menyimpulkan bahwa pembelajaran berbasis inkuiri dapat menjadi peningkat pemahaman konsep serta capaian belajar siswa secara signifikan.

Kelompok yang memperoleh perlakuan dengan metode ceramah menunjukkan nilai rata-rata terendah, yakni 75,20. Hal ini mengisyaratkan bahwa metode pembelajaran yang bersifat satu arah kurang memadai dalam mendukung pembelajaran matematika yang menuntut pemahaman mendalam dan partisipasi aktif siswa. Sementara itu, kelompok yang mendapatkan perlakuan dengan metode ice breaking memiliki nilai rata-rata 79,40, menempati posisi menengah. Meskipun metode ini tidak sepenuhnya akademis, namun mampu mendorong motivasi dan antusiasme siswa dalam proses belajar.

Temuan ini diperkuat oleh penelitian (Mariam et al. 2023), yang menyatakan bahwa ice breaking efektif dalam meningkatkan fokus dan keterlibatan siswa selama pembelajaran, meskipun tidak secara langsung berkontribusi pada peningkatan pemahaman konsep.

Hasil analisis statistik melalui uji ANOVA menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan di antara ketiga metode pembelajaran terhadap hasil belajar siswa. Maka, guru perlu mempertimbangkan penerapan strategi pembelajaran yang bersifat aktif dan mampu meningkatkan keterlibatan siswa, seperti metode inkuiri. Mengingat bahwa pembelajaran matematika membutuhkan kemampuan berpikir logis serta pemahaman konsep secara sistematis, pendekatan inkuiri menjadi pilihan yang tepat karena dapat mengembangkan kemampuan berpikir ilmiah dan keterampilan pemecahan masalah pada siswa.

Penelitian ini membuktikan bahwa implementasi metode pembelajaran inkuiri memberikan pengaruh positif yang berarti dalam melakukan peningkatan prestasi belajar matematika siswa. Metode ini memfasilitasi partisipasi aktif siswa melalui kegiatan menanya, melakukan observasi, membuat simpulan, dan mengkomunikasikan temuan yang didapat. Temuan ini sama dengan penelitian yang dijalankan oleh (Nurchayani & Putra, 2022), yang menunjukkan bahwa metode inkuiri efektif dalam mengembangkan kapabilitas berpikir kritis dan keterampilan dalam melakukan pemecahan masalah, terutama pada mata pelajaran eksakta seperti matematika.

Karakteristik abstrak dalam pembelajaran matematika memerlukan pendekatan yang tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga melibatkan siswa dalam proses menemukan prinsip-prinsip dasar melalui kegiatan eksploratif. Pembelajaran dengan pendekatan inkuiri memberikan kesempatan tersebut, sehingga siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi memahami konsep secara menyeluruh. Hal ini didukung oleh pandangan Rahmah & Wibowo (2023), yang menunjukkan bahwa penerapan strategi inkuiri dapat memperkuat pemahaman konseptual serta mengurangi terjadinya miskonsepsi dalam matematika.

Kendati metode ceramah masih lazim digunakan dalam praktik pembelajaran, namun hasil studi ini mengindikasikan bahwa metode tersebut kurang optimal jika dijadikan sebagai pendekatan utama dalam meningkatkan prestasi akademik siswa. Sebaliknya, metode ice breaking memiliki potensi sebagai strategi pendukung yang dapat menciptakan suasana pembelajaran yang lebih kondusif dan menyenangkan. Dengan memadukan pendekatan inkuiri sebagai metode utama dan ice breaking sebagai elemen penyegar, proses pembelajaran matematika dapat disajikan dengan cara yang lebih menarik dan bermakna bagi peserta didik.

Penelitian ini menunjukkan pentingnya penggunaan metode pembelajaran yang bervariasi, dengan mempertimbangkan karakteristik materi ajar, kondisi siswa, serta tujuan pembelajaran. Guru diharapkan mampu mengadaptasi metode yang selaras supaya hasil belajar siswa dapat meningkat secara optimal dan berkelanjutan.

Keunggulan utama dari pendekatan pembelajaran inkuiri dalam mengoptimalkan pencapaian akademik peserta didik terletak pada orientasinya yang berporos pada siswa (student-centered). Dengan pendekatan ini, peserta didik berpartisipasi secara aktif dalam mengonstruksi pemahaman melalui

tahapan eksplorasi dan perenungan, bukan hanya menerima informasi secara pasif dari pendidik (Zainuddin & Amalia, 2022). Pendekatan ini mampu memperdalam keterlibatan kognitif siswa, yang adalah aspek penting dalam menciptakan pembelajaran matematika yang efektif.

Pendekatan inkuiri dalam pembelajaran matematika memberikan ruang bagi siswa untuk melakukan penyelidikan, mengembangkan hipotesis, serta menyelesaikan masalah baik secara individu maupun berkelompok. Aktivitas tersebut memperkuat pemahaman konsep dan meningkatkan daya ingat terhadap materi, sebagaimana dijelaskan oleh Pratiwi et al. (2023). Di sisi lain, meskipun metode ceramah memungkinkan penyampaian materi secara sistematis dan efisien, pendekatan ini cenderung membuat siswa pasif serta mengurangi partisipasi aktif mereka, yang berdampak pada rendahnya pemahaman terutama bagi siswa dengan gaya belajar kinestetik atau visual.

Siswa yang hanya mendengarkan penjelasan guru selama proses belajar sering kali kehilangan fokus, terlebih dalam pembelajaran matematika yang menuntut latihan dan eksplorasi intensif. Hal ini sesuai dengan temuan Fitriana & Lestari (2021), yang menyatakan bahwa metode ceramah memiliki keterbatasan dalam pembelajaran yang memerlukan analisis dan pemahaman prosedural yang kompleks.

Meskipun bukan metode utama dalam penyampaian materi, ice breaking memiliki peranan penting dalam menciptakan lingkungan kelas yang positif. Ice breaking dapat dimanfaatkan sebagai strategi penyegar untuk mengurangi kebosanan dan meningkatkan fokus siswa sebelum atau selama pembelajaran berlangsung. Kombinasi pembelajaran matematika dengan aktivitas ice breaking memungkinkan siswa lebih rileks dan termotivasi untuk belajar. Penelitian Kusuma et al. (2022) menemukan bahwa siswa yang secara berkala diberikan ice breaking mengalami peningkatan motivasi dan keterlibatan afektif, yang turut berkontribusi terhadap pencapaian kognitif mereka.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru perlu merancang proses pembelajaran secara kreatif dan tidak bergantung pada satu metode saja. Kombinasi antara pendekatan inkuiri dengan strategi pembelajaran yang inovatif seperti ice breaking dapat menghasilkan suasana belajar yang aktif, bermakna, dan menyenangkan. Di era pendidikan abad ke-21, kemampuan berpikir kritis, bekerja sama, dan berkreasi menjadi kompetensi utama yang harus dikembangkan. Metode inkuiri memberikan ruang untuk menumbuhkan ketiga kemampuan tersebut, sementara ice breaking berperan dalam menjaga semangat belajar siswa melalui dukungan psikologis yang positif.

Hasil uji ANOVA yang menunjukkan perbedaan signifikan antar kelompok menegaskan pentingnya pemilihan metode pembelajaran yang sesuai. Guru perlu mempertimbangkan kesesuaian metode dengan isi materi, tujuan pembelajaran, serta situasi dan kebutuhan peserta didik. Secara keseluruhan, temuan dalam pembahasan ini menyoroti bahwa pendekatan inkuiri menjadi metode paling efektif untuk meningkatkan hasil belajar matematika dibandingkan dengan ceramah maupun ice breaking. Meski demikian, kombinasi berbagai metode dapat menciptakan strategi pembelajaran yang lebih menyeluruh dan adaptif terhadap tuntutan belajar siswa saat ini.

Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya penerapan metode pembelajaran yang bersifat aktif dan kreatif, khususnya pada mata pelajaran seperti matematika yang menuntut penalaran logis dan

struktur yang sistematis. Keberhasilan proses belajar tidak hanya bergantung pada satu jenis pendekatan, tetapi pada perpaduan strategi yang mampu mengembangkan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor siswa secara seimbang. Dengan demikian, penggunaan metode inkuiri yang dipadukan dengan teknik motivasional seperti ice breaking menjadi pilihan strategis yang layak dipertimbangkan guna menciptakan pembelajaran yang lebih optimal dan bermakna.

KESIMPULAN

Hasil analisis data mengindikasikan bahwa penerapan metode pembelajaran inkuiri, ceramah, dan ice breaking memberikan dampak yang signifikan terhadap pencapaian belajar matematika siswa, sebagaimana ditunjukkan oleh hasil uji ANOVA dengan tingkat signifikansi kurang dari 0,05. Di antara ketiga metode tersebut, pendekatan inkuiri terbukti paling efektif dalam meningkatkan prestasi belajar siswa, yang tercermin dari nilai rata-rata tertinggi serta hasil uji lanjut Tukey HSD yang menunjukkan perbedaan signifikan. Perbandingan antara metode ceramah dan ice breaking tidak memperlihatkan perbedaan signifikan secara statistik, meskipun secara deskriptif skor kelompok ice breaking memperoleh nilai sedikit lebih tinggi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas kedua metode tersebut relatif sebanding dalam upaya meningkatkan hasil belajar matematika, sehingga pilihan penggunaannya dapat disesuaikan dengan konteks dan tujuan pembelajaran.

Metode inkuiri terbukti efektif dalam memfasilitasi keterlibatan aktif siswa, memperkuat kemampuan berpikir kritis, serta memperdalam pemahaman konseptual dalam matematika apabila dibandingkan dengan pendekatan ceramah yang bersifat satu arah. Sementara itu, kegiatan ice breaking meskipun tidak menjadi metode utama memiliki kontribusi positif dalam menciptakan suasana kelas yang menyenangkan dan meningkatkan motivasi belajar, terutama bila diintegrasikan dengan strategi pembelajaran lain.

Rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar ruang lingkup studi diperluas dengan melibatkan jenjang kelas dan mata pelajaran yang berbeda untuk menguji konsistensi efektivitas metode inkuiri dan strategi ice breaking. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mengintegrasikan data kualitatif, seperti observasi dan wawancara, untuk menggali lebih dalam tentang respons dan pengalaman siswa selama pembelajaran. Penelitian juga dapat mengeksplorasi model integratif yang memadukan ice breaking secara sistematis ke dalam proses pembelajaran inkuiri guna mengoptimalkan hasil belajar sekaligus membangun suasana kelas yang interaktif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada institusi sekolah yang telah memberikan persetujuan dan menyediakan sarana prasarana untuk menunjang terlaksananya riset ini, khususnya untuk kepala sekolah, pengajar mata pelajaran matematika, serta semua peserta didik yang telah berpartisipasi secara aktif dalam tahapan pengumpulan data. Ucapan terima kasih juga ditujukan kepada dosen pembimbing dan rekan sejawat atas saran dan masukan yang membangun selama proses

penulisan artikel. Selain itu, penulis mengapresiasi tim redaksi Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika atas kesempatan serta arahan yang diberikan dalam proses penerbitan artikel ini. Harapannya, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan pembelajaran matematika di Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, Y., & Rofiq, A. (2022). Dominasi Ceramah dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 6(1), 30–38.
- Azhari, M., & Kurniawan, A. (2024). Model Pembelajaran Terpadu: Sinergi Inkuiri, Ekspositori, dan Ice Breaking. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, 10(1), 75–88.
- Balitbang. (2023). *Laporan Nasional Pendidikan 2023*. Kemendikbudristek.
- Fitriana, H., & Lestari, R. (2021). Analisis Efektivitas Metode Ceramah dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 4(2), 145–152.
- Ghozali, I. (2021). *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 26*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Hakimunnisa, A., & Rahmiati, R. (2024). Pengaruh Penggunaan Ice Breaking Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Manajemen Pendidikan dan Ilmu Sosial*, 5(5), 1567–1576
- Hartati, S., & Subekti, A. (2023). Analisis Minat dan Keterlibatan Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 11(2), 45–53.
- Kemendikbudristek. (2023). *Pedoman Implementasi Kurikulum Merdeka*.
- Kusuma, A. S., Maulidah, N., & Fikri, A. (2022). Strategi Ice Breaking untuk Meningkatkan Antusiasme Belajar Siswa. *Jurnal Edukasi Interaktif*, 3(3), 200–208.
- Lazonder, A. W., & Harmsen, R. (2023). Meta-analysis of inquiry-based learning. *Review of Educational Research*, 93(2), 76-112. <https://doi.org/10.3102/00346543231167899>
- Mariam, S., Wondo, M. T. S., & Mbagho, H. M. (2023). Pengaruh Ice Breaking terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP. *JUPIKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 207–213.
- Nurchayani, D. A., & Putra, N. A. (2022). Pengaruh Pembelajaran Inkuiri terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Inovatif*, 7(3), 200–209.
- Rachmawati, I., & Lestari, M. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 8(3), 89–97.
- Rahmah, N., & Wibowo, A. (2023). Strategi Inkuiri dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan MIPA*, 3(1), 114–121.
- Ramadhani, A., & Susanto, H. (2023). Keterlibatan Aktif Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Realistik*, 5(2), 44–52.
- Sari, D. A., & Pramudita, I. B. (2023). Efektivitas Pembelajaran Inkuiri Berbasis Masalah pada Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Dasar*, 6(1), 30–41.

- Setiawan, D., & Oktaviani, P. (2021). Iklim Kelas Positif dan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 9(2), 65–72.
- Shoolikhah, L. A. (2025). Implementasi Ice Breaking dengan Metode Permainan terhadap Keaktifan Peserta Didik Fase A dalam Pembelajaran Matematika. *Journal of Innovation and Teacher Professionalism*, 3(1), 40–46.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: ALVABETA, CV.
- Suryani, M., & Nugroho, T. (2023). Ice Breaking sebagai Strategi Mengatasi Kecemasan dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Psikologi Edukatif*, 8(3), 21–30.
- Tokuhama-Espinosa, T. (2023). *The new science of teaching and learning*. Teachers College Press. <https://doi.org/10.4135/9781544365489>
- Pratiwi, D., Rahmatika, D. N., & Rukmini, E. (2023). Implementasi Pembelajaran Inkuiri dalam Meningkatkan Pemahaman Matematika. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 89–96.
- Putri, A. N., & Amalia, R. (2023). Ice Breaking sebagai Sarana Meningkatkan Konsentrasi Siswa dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Psikologi Pendidikan Indonesia*, 7(2), 60–68.
- Zainuddin, M., & Amalia, L. (2022). Penerapan Model Inkuiri untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 17–26.
- Zikrillah, R., Umar, F. I. T., & Sumarni, T. (2023). Pengaruh Pembelajaran Menggunakan Metode Inkuiri terhadap Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa Kelas XI SMA Pertiwi 1 Padang. *Jurnal Edumatika*, 6(2), 123–130.
- Widodo, S., & Ningsih, R. (2022). Kontekstualisasi Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 9(1), 12–22.
- World Bank. (2023). *Learning losses in Indonesian primary education*. World Bank Reports. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1892-4>