

Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Bernuansa Etnomatematika Jembatan Ampera Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Innaka Zaki^{1✉}, Desi Setiyadi², Fitriana Siregar³

^{1,2,3} Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah, Fakultas Keguruan dan Tarbiyah, Institut Daarul Qur'an Jakarta,
Jl. Cipondoh Makmur Raya, Kota Tangerang, Indonesia
innakazaki.iz@email.com

Abstract

The Critical thinking skills need to be instilled starting in elementary school, yet mathematics instruction is still dominated by a teacher-centered approach, so students are not accustomed to thinking independently; on the other hand, the application of inquiry-based models integrated with ethnomathematics rooted in local culture—such as the Jembatan Ampera model has rarely been studied. This study aims to investigate the impact of the “Jembatan Ampera” inquiry model infused with elements of ethnomathematics on the critical thinking skills of elementary school students. The study population consisted of all elementary schools in Muara Telang Village, with a sample of 56 fifth-grade students from SDN 8 SMT selected via simple random sampling, comprising 28 students in the experimental group and 28 students in the control group. This study employed a quantitative approach using a Nonequivalent Control Group Design; data were collected via a critical thinking essay test and subsequently analyzed using N-Gain and the Independent Samples t-Test after conducting normality and homogeneity tests. The analysis results showed a significance value of 0.004 (<0.05), indicating a significant difference in the mean critical thinking ability scores between the two groups, with the mean N-Gain for the experimental group (0.553) being higher than that of the control group (0.312). The research results show that the integration of inquiry with the Ampera Bridge ethnomathematics model contributes theoretically to studies on constructivism and ethnomathematics and offers practical benefits as a contextual mathematics learning method at the elementary school level.

Keywords: Inquiry Model, Ethnomathematics, Ampera Bridge, Critical Thinking Skills, Elementary School

Abstrak

Keterampilan berpikir kritis perlu ditanamkan sejak tingkat sekolah dasar (SD), namun pengajaran matematika masih didominasi oleh pendekatan yang berfokus pada guru, sehingga siswa tidak terbiasa berpikir secara mandiri; di sisi lain, penerapan model inkuiri yang dipadukan dengan etnomatematika berbasis budaya lokal, seperti Jembatan Ampera, masih jarang diteliti. Studi ini bertujuan untuk menginvestigasi dampak model inkuiri yang berbasis etnomatematika Jembatan Ampera pada kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Populasi studi terdiri dari semua SD di Desa Muara Telang, dengan sampel 56 siswa kelas V SDN 8 SMT menggunakan simple random sampling, yang terdiri dari 28 siswa kelompok eksperimen dan 28 siswa kelompok kontrol. Studi ini menerapkan pendekatan kuantitatif menggunakan desain eksperimen semu Nonequivalent Control Group Design; data dikumpulkan dengan tes uraian berpikir kritis, yang selanjutnya dianalisis dengan N-Gain dan Independent Samples t-Test pasca melalui uji normalitas dan homogenitas. Hasil analisis menyatakan nilai signifikansi 0,004 ($<0,05$), yang mengindikasikan adanya perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kritis yang signifikan di antara kedua kelompok, dengan rerata N-Gain kelas eksperimen (0,553) lebih besar daripada kelas kontrol (0,312). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggabungan inkuiri dengan etnomatematika Jembatan Ampera memberikan kontribusi teoretis pada studi konstruktivisme - etnomatematika dan keuntungan praktis sebagai metode pembelajaran matematika kontekstual di tingkat sekolah dasar.

Kata kunci: Model Inkuiri, Etnomatematika, Jembatan Ampera, Kemampuan Berpikir Kritis, Sekolah Dasar

Copyright (c) 2026 Innaka Zaki, Desi Setiyadi, Fitriana Siregar

✉ Corresponding author: Innaka Zaki

Email Address: innakazaki.iz@email.com (Jl. Cipondoh Makmur Raya, Kota Tangerang, Indonesia)

Received 31 July 2026, Accepted 12 September 2026, Published 16 September 2026

DoI: <https://doi.org/10.31004/cendekia.v10i3.5461>

PENDAHULUAN

Salah satu aspek terpenting pendidikan di abad ke-21 adalah berpikir kritis, yang sangat penting untuk pengembangan individu yang mampu menganalisis informasi, memecahkan masalah, dan membuat keputusan yang bijaksana (Susanto, 2021). Namun, untuk menelaah peran berpikir kritis

dalam dunia pendidikan, terlebih dahulu perlu dipahami makna dasarnya secara konseptual. Walaupun istilah ini sering dianggap sudah umum sehingga tidak selalu dijelaskan kembali, kejelasan pemahaman tetap menjadi hal yang penting. Berpikir kritis pada dasarnya merujuk pada kualitas proses berpikir yang baik, yakni aktivitas mental yang dilakukan secara sadar dan aktif, tersusun secara runtut, logis, memiliki arah yang jelas, didasarkan pada pertimbangan rasional, serta disertai kemampuan untuk merefleksikan hasil pemikiran secara mendalam (Amina, 2025).

Secara empiris di tingkat sekolah dasar (SD), praktik pembelajaran sampai saat ini didominasi berdasarkan pendekatan *teacher-centered* yang berfokus terhadap pemberian materi berbasis satu arah, sehingga siswa kurang diberi ruang untuk mengeksplorasi, menganalisis, dan mengevaluasi informasi secara mandiri. Para guru didorong untuk menjadi kreatif dan terampil tentang mengontrol semua kegiatan mengajar di dalam kelas (Setiyadi, et al., 2022). Menurut Piaget, seorang psikolog dan ahli teori perkembangan kognitif menyatakan bahwa pembelajaran inkuiri mempersiapkan siswa dalam situasi ini memungkinkan siswa guna melakukan eksperimen berbasis mandiri serta luas. Mengenai proses tersebut, siswa dianjurkan untuk mengamati peristiwa yang terjadi di lingkungan mereka, melakukan tindakan tertentu, mengajukan pertanyaan-pertanyaan kritis, dan berusaha mencari jawabannya sendiri melalui observasi, eksperimen, dan refleksi. Perihal konteks tersebut, model pembelajaran inkuiri dipandang sebagai suatu pendekatan yang efektif dengan tujuan meningkatkan kompetensi berpikir kritis peserta didik (Piaget & Inhelder, 2008).

Model ini menekankan pada proses penemuan melalui kegiatan eksplorasi, perumusan masalah, pengujian hipotesis, dan penarikan kesimpulan secara mandiri oleh siswa (Rianto et al., 2025). Metode pembelajaran berbasis inkuiri dapat menolong peserta didik mengetahui konsep matematika. Model pembelajaran inkuiri juga lebih fokus dengan aktivitas siswa, di mana siswa mencari dan mendapatkan jawaban sendiri, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konsep matematika mereka (Hulu et al., 2023). Di sisi lain, seperti yang dijelaskan oleh d'Ambrosio, seorang matematikawan Brasil yang pertama kali memperkenalkan etnomatematika sebagai sebuah ilmu, berpendapat dalam Ramadhani et al, (2025) bahwa etnomatematika adalah kajian mengenai pembelajaran matematika yang muncul dan berkembang dalam konteks budaya tertentu. Pendekatan ini melihat matematika sebagai elemen penting dalam budaya manusia, bukan hanya sebagai pemahaman formal yang terpisah dari kehidupan sosial (D'Ambrosio, 1985).

Pendekatan etnomatematika menawarkan perspektif pembelajaran yang mengintegrasikan konsep matematika menggunakan kebudayaan setempat, dengan demikian kegiatan belajar menjadi lebih sesuai dengan kehidupan nyata, bermanfaat, serta relevan pada pengalaman peserta didik (Masruroh et al., 2022). Setiap wilayah memiliki keunikan budaya yang diwariskan secara turun-temurun sampai berkembang pada kalangan warga serta mengandung bagian-bagian dari matematika yang dinamakan etnomatematika (Setiyadi, et al., 2022). Etnomatematika memudahkan siswa mengetahui hubungan antara matematika serta budaya mereka. Oleh karena itu, pengajaran matematika jadi sangat relevan dan bermanfaat bagi peserta didik, memungkinkan mereka untuk

menghubungkannya dengan pengalaman dunia nyata mereka (Setiyadi, 2023). Selain itu, bahan ajar matematika digunakan sebagai alat bantu pengajaran di sekolah dasar. Tentu saja, bahan ajar ini membantu siswa memahami materi pelajaran dan menjadi dasar untuk diskusi (Setiyadi, 2021). Dalam konteks lokal Sumatera Selatan, Jembatan Ampera dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar yang kaya akan konsep matematis, seperti bangun ruang berupa balok sebagai badan jembatan, prisma segitiga sebagai rangka bawah jembatan dan tabung sebagai tiang pondasi jembatan, yang dapat menolong peserta didik mengetahui konsep secara nyata.

Meskipun demikian, hasil berbagai studi empiris mengindikasikan bahwa penelitian mengenai model pembelajaran inkuiri dan etnomatematika umumnya masih dikaji secara terpisah. Di satu sisi, studi tersebut terbukti mempunyai dampak yang signifikan terhadap mengembangkan kompetensi berpikir kritis peserta didik (Dewi & Wardani, 2021). Namun demikian, kajian tersebut belum banyak mengaitkan penerapan model inkuiri dengan pemanfaatan konteks budaya lokal dalam proses pembelajaran. Sementara itu, pendekatan etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan konsep matematika peserta didik, tetapi belum dikombinasikan pada metode pengajaran berbasis penemuan seperti inkuiri (Ramadhani et al., 2023). Selain itu, Guru sering kali mengandalkan penjelasan lisan, menyampaikan materi tanpa menyesuaikannya dengan kebutuhan belajar siswa, sehingga mengakibatkan hafalan rumus secara mekanis tanpa pemahaman konseptual (Putri et al., 2025).

Temuan di lapangan mengindikasikan bahwa pemanfaatan budaya lokal sebagai sumber belajar oleh guru masih relatif terbatas, dan penerapan model pembelajaran yang bersifat inovatif juga belum digunakan dengan maksimal dalam proses pembelajaran (Jamilah et al., 2024). Dengan demikian, terdapat kesenjangan sejumlah besar penelitian, yaitu kurangnya integrasi antara model pembelajaran inkuiri dan pendekatan etnomatematika pada konteks belajar mengajar matematika di SD, khususnya dengan memanfaatkan objek lokal yang spesifik.

Berdasarkan dari adanya kesenjangan tersebut, penelitian ini menawarkan kebaruan dengan memadukan model pembelajaran inkuiri dan pendekatan etnomatematika dalam satu desain pembelajaran yang terintegrasi, dengan menjadikan jembatan Ampera sebagai konteks lokal yang autentik dan kontekstual. Kebaruan tersebut tidak hanya terlihat pada penggabungan kedua pendekatan pembelajaran, tetapi juga pada pemanfaatan unsur budaya lokal yang sarat nilai historis sekaligus mengandung konsep matematis sebagai media belajar (Serepinah & Nurhasanah, 2023). Di samping itu, penelitian ini secara spesifik mengkaji kemampuan berpikir kritis siswa melalui pendekatan kuantitatif dalam desain eksperimen, sehingga mampu memberikan bukti empiris yang lebih kuat dibandingkan penelitian sebelumnya yang cenderung bersifat deskriptif. Peneliti menggunakan indikator berpikir kritis Facione adapun indikatornya adalah Interpretasi, analisis, evaluasi dan inferensi (Facione, 2011).

Studi ini berfokus pada pengembangan suatu model belajar mengajar yang inovatif dengan menggabungkan pendekatan konstruktivistik dan konteks nyata pada suatu pembelajaran matematika (Amalia et al., 2024). Pendekatan yang digunakan tersebut selaras dengan arah perkembangan

pendidikan global yang menekankan pentingnya pembelajaran yang berlandaskan konteks nyata (*contextual learning*) serta peka dan menghargai latar belakang budaya peserta didik (*culturally responsive pedagogy*) (Hartati, 2022). Dari sisi teoretis, penelitian ini memberikan sumbangan terhadap pengembangan kajian yang mengintegrasikan teori konstruktivisme dengan etnomatematika dalam pembelajaran matematika.

Sementara itu, dari sisi praktis, hasil penelitian ini menawarkan pilihan strategi pembelajaran yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik untuk mendorong peningkatan kompetensi berpikir kritis siswa dengan memanfaatkan potensi budaya setempat sebagai sumber belajar (Mandala et al., 2024). Berdasarkan pemaparan tersebut, tujuan dari studi ini ialah untuk menyelidiki secara empiris dampak menggunakan model pembelajaran inkuiri yang dipadukan dengan etnomatematika berbasis Jembatan Ampera pada kompetensi berpikir kritis peserta didik SD. Diharapkan, temuan studi ini bisa memberi sumbangan dalam pengembangan model pembelajaran matematika yang lebih kreatif, konteks nyata, dan berasal dari budaya setempat, sekaligus memberikan manfaat praktis pada upaya meningkatkan kualitas proses belajar mengajar di tingkat SD.

METODE

Studi ini menerapkan pendekatan kuantitatif melalui metode eksperimen semu (*quasi-experimental research*) untuk menguji pengaruh metode pembelajaran inkuiri bernuansa etnomatematika Jembatan Ampera pada keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan, metode yang diaplikasikan adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Meskipun penempatan kedua kelompoknya tidak dilakukan secara acak, evaluasi terhadap dampak perlakuan tetap dilakukan berbekal pemberian tes diawal (*pretest*) dan tes diakhir (*posttest*) guna melihat perbandingan hasil sebelum dan sesudahnya (Rauf et al., 2022). Desain studi ini banyak digunakan pada penelitian pendidikan karena memungkinkan evaluasi efektivitas perlakuan tanpa randomisasi penuh.

Populasi penelitian adalah seluruh SD di desa Muara Telang yang menjadi lokasi penelitian. Teknik pengambilan sampel studi ini menerapkan teknik *simple random sampling* karena setiap peserta populasi mendapatkan peluang yang setara guna berperan sebagai responden penelitian. Metode ini dipilih untuk mengurangi bias dalam pemilihan sampel sehingga diharapkan sampel yang dihasilkan dapat mencerminkan karakteristik populasi secara objektif (Amruddin et al., 2022). Oleh karena itu, temuan dari penelitian tentang pengaruh metode pembelajaran inkuiri bernuansa etnomatematika jembatan Ampera akan kemampuan berpikir kritis peserta didik SD untuk diterapkan pada populasi yang ada di dalam lingkup penelitian. Berdasarkan populasi tersebut diperoleh sampel yaitu SDN 8 SMT sebanyak 56 peserta didik yang terbagi yakni 28 peserta didik pada kelas eksperimen di kelas 5A dan 28 peserta didik pada kelas kontrol di kelas 5B SDN 8 SMT.

Variabel independen terhadap studi ini ialah model pembelajaran inkuiri dengan nuansa etnomatematika Jembatan Ampera, sementara variabel dependen ialah kompetensi berpikir kritis

peserta didik. Kelas eksperimen menerima *treatment* berupa pembelajaran inkuiri yang dipadukan dengan konteks etnomatematika, sedangkan kelas kontrol mendapatkan pengajaran konvensional dengan model *Problem Based Learning* yang juga berbasis dengan etnomatematika. Sebelum intervensi dilakukan, kedua kelompok menjalani *pretest*, setelah proses pembelajaran dilaksanakan *posttest* untuk menilai perkembangan kompetensi berpikir kritis peserta didik. Instrumen studi terbagi atas tes kemampuan berpikir kritis yang berbentuk soal uraian.

Uji coba soal pada studi ini di kelas 5A SDN 8 SMT cabang induk yang berada di hilir dari SDN 8 SMT hulu, instrumen guna mengukur keterampilan berpikir kritis diuji menggunakan pertanyaan uraian yang dibuat berdasarkan indikator berpikir kritis. Kualitas uji instrumennya dievaluasi dengan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran dengan tujuan guna menilai kualitas soal. Sesudah itu dilakukan observasi untuk pengumpulan data berupa *pretest* dan *posttest* pada responden di kelas 5A dan 5B pada SDN 8 SMT hulu guna mendapatkan data yang valid dan dapat dibuktikan dalam penelitian ini. Validitas dianalisis dengan menggunakan korelasi Pearson untuk mengetahui bagaimana skor item dan skor total berhubungan satu sama lain. Jika tingkat signifikansinya kurang dari 0,05 atau nilai r yang dihitung lebih besar daripada nilai r tabel, item ini dianggap valid. Sebaliknya, jika taraf signifikansinya lebih tinggi daripada 0,05 atau nilai r tersebut dihitung lebih rendah atas nilai r tabel, item tersebut dianggap tidak valid. Untuk memastikan instrumen memberikan data yang akurat, item yang tidak memenuhi persyaratan validitas harus direvisi atau dihapus (Magdalena et al., 2021). Reliabilitas instrumen dianalisis menggunakan *Cronbach's Alpha*. Instrumen terbilang reliabel jika nilai *Cronbach's Alpha* lebih besar daripada 0,70 tersebut menunjukkan konsistensi internal yang baik pada pengukuran (Azhari et al., 2026).

Selain itu, analisis butir soal digunakan melalui daya pembeda, indeks dari daya pembeda diklasifikasikan menjadi lima kategori, ini berarti bahwa nilai di bawah 0,20 termasuk dalam kategori "buruk". Nilai antara 0,20 dan 0,39 tergolong pada kategori "cukup" dan antara 0,40 dan 0,69 tergolong pada kategori "baik", serta $\geq 0,70$ kategori sangat baik. Semakin besar indeks daya pembeda pada soal, semakin besar mutu soal itu saat membandingkan kemampuan peserta didik sehingga cocok digunakan sebagai alat evaluasi (Aviory & Susetyawati, 2021). Sedangkan tingkat kesukaran untuk memastikan kualitas item dalam membedakan kemampuan siswa. Kriteria penilaian indeks tingkat kesulitan $P =$ kurang dari 0,25 menunjukkan bahwa tugas terlalu sukar; $P = 0,25$ hingga 0,75 menunjukkan bahwa tugas agak sulit atau cukup; $P = 0,75$ menunjukkan bahwa tugas mudah. Evaluasi butir soal yang baik menjadi indikator penting dalam penyusunan instrumen asesmen yang valid dan reliabel (Saputri et al., 2023).

Sebelum hipotesis diuji, pertama-tama pengujian pendahuluan berupa uji homogenitas dan normalitas telah dilakukan. Uji terhadap Shapiro-Wilk digunakan guna menentukan distribusi normal karena sampel di setiap kelompok kurang dari 50; dalam pengujian Shapiro-Wilk, data menunjukkan berdistribusi normal jika nilai signifikansi (Sig.) lebih daripada 0,05, data tersebut telah normal; ketika kurang dari ataupun sama dengan 0,05, data tersebut belum normal. Penuhi asumsi normalitas menjadi

salah satu syarat untuk menggunakan uji statistik parametrik. Homogenitas antar varians diuji dengan *Levene's Test* dengan tujuan memverifikasi kesamaan varians di antara kelompok, di mana data dianggap homogen ketika nilai signifikansi lebih tinggi daripada 0,05, tapi, nilai signifikansi maksimal atau dibawah 0,05 menunjukkan bahwa varians antar kelompok tidak homogen. (Julaeha et al., 2022). Pemenuhan asumsi ini penting sebelum uji statistik parametrik dilakukan.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan bantuan SPSS. Peningkatan kemampuan berpikir kritis dihitung menggunakan *Normalized Gain* (N-Gain) didasari perbedaan skor *pretest* serta *posttest*. N-Gain digunakan secara luas dalam penelitian pendidikan Indonesia untuk mengukur efektivitas pembelajaran (Adhelacahya et al., 2023). Nilai dari N-Gain dikategorikan menjadi tiga tingkat, yakni N-Gain lebih dari 0,70 terbelang kategori tinggi, 0,30–0,69 kategori sedang, dan $<0,30$ kategori rendah. Kategori tersebut menunjukkan tingkat efektivitas suatu model pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan peserta didik berdasarkan selisih skor *pretest* serta *posttest* yang sudah dinormalisasi (Julaeha et al., 2022).

Pada fase pengujian hipotesis, peneliti menggunakan analisis Independent Samples t-Test. Tujuan atas penerapan uji tersebut ialah untuk membandingkan selisih rata-rata nilai kompetensi berpikir kritis antar kelompok yang diberikan perlakuan (eksperimen) beserta kelompok pembanding (kontrol). Uji tersebut dilakukan untuk membandingkan dua kelompok yang independen dengan asumsi data terdistribusi normal dan homogen. Hipotesis penelitian dinyatakan sebagai H_0 yang menyebutkan tidak ada pengaruh model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika pada keterampilan berpikir kritis siswa dan H_1 yang menyatakan adanya pengaruh. Kriteria pengambilan keputusan ditentukan berdasarkan nilai yang signifikan (Sig. two-tailed) $< 0,05$, sehingga menjadi dasar dalam pengambilan keputusan, perbandingan rata-rata antara kedua kelompok dianggap signifikan melalui statistik menghasilkan pengujian yang menyatakan nilai signifikansi $< 0,05$. Sementara itu, jikalau nilai probabilitas yang diperoleh $\geq 0,05$, yang bisa dinyatakan bahwa belum ada perbedaan signifikan pada keduanya (Hasibuan & Edi, 2025).

HASIL DAN DISKUSI

Penelitian ini menyajikan hasil pengujian kualitas instrumen, hasil uji prasyarat analisis, hasil pengujian hipotesis penelitian serta statistik deskriptif skor *pretest*–*posttest* dan N-Gain. Temuan tersebut selanjutnya dibahas keterkaitannya dengan kerangka teori dan hasil penelitian terdahulu untuk menjawab tujuan penelitian, yaitu mengkaji pengaruh model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika Jembatan Ampera pada keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Sebelum digunakan untuk mengumpulkan data, instrumen tes berpikir kritis yang terbagi atas 10 pertanyaan uraian terlebih dahulu diuji kelayakannya dengan uji validitas, uji reliabilitas, uji daya pembeda, serta uji tingkat kesukaran. Selain itu, hasil setelah uji validitas butir soal pada tahap *pretest* dan *posttest* di kedua kelas disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas

Soal	Sig.	Ketentuan
P1	.000	Valid
P2	.000	Valid
P3	.000	Valid
P4	.000	Valid
P5	.000	Valid
P6	.000	Valid
P7	.000	Valid
P8	.000	Valid
P9	.000	Valid
P10	.000	Valid

Berdasarkan Tabel 1, seluruh 10 butir soal, pada tahap Uji coba di MI Al-Hidayah, dinyatakan valid dengan nilai signifikansi berkisar 0,000 ($< 0,05$). Hasil tersebut mengonfirmasi jika setiap butir soal secara konsisten mengukur konstruk kemampuan berpikir kritis yang dimaksud (Putri et al., 2022).

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.973	10

Hasil pada uji reliabilitas pada teknik *Cronbach's Alpha* (Tabel 2) menunjukkan *Cronbach's alpha* sebesar 0,973 untuk 10 item, jauh melewati ambang batas 0,70 maka instrumen disimpulkan sangat reliabel dan konsisten secara internal (Subhaktiyasa, 2024).

Tabel 3. Hasil Uji Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran

Daya Pembeda			Tingkat Kesukaran	
Soal	Indeks	Kategori	Indeks	Kategori
P1	.567	Baik	.50	Cukup
P2	.530	Baik	.47	Cukup
P3	.572	Baik	.50	Cukup
P4	.567	Baik	.50	Cukup
P5	.525	Baik	.54	Cukup
P6	.500	Baik	.50	Cukup
P7	.575	Baik	.54	Cukup
P8	.510	Baik	.54	Cukup
P9	.530	Baik	.49	Cukup
P10	.535	Baik	.50	Cukup

Berdasarkan tabel 3 diatas, semua soal (P1 sampai P10) memiliki kualitas yang sangat baik pada perbedaan antar siswa yang benar-benar mengerti materi serta yang tidak memahami. Kemampuan ini terlihat dari pencapaian nilai setiap soal yang berkisar antara 0,500 hingga 0,575. Angka-angka itu secara otomatis dikategorikan sebagai "Baik" karena telah memenuhi kriteria kelayakan, yaitu berada dalam rentang 0,40 hingga 0,69. Secara singkat, sepuluh pertanyaan ini telah terbukti adil, sesuai

tingkat kesulitannya, dan dapat menilai keterampilan berpikir kritis siswa dengan sangat tepat. Dengan hasil yang memuaskan itu, semua soal telah sangat siap dan layak digunakan sepenuhnya untuk menguji siswa tanpa perlu ada soal yang harus direvisi atau dihapus.

Berdasarkan Tabel 3 untuk Tingkat kesukaran butir pertanyaan berada di rentang 0,47–0,54, yang tergolong kategori sedang, sehingga Statistik dinilai proporsional tidak terlalu mudah maupun terlalu sulit guna mengukur keterampilan berpikir kritis peserta didik dikelas V. Dengan terpenuhinya keempat kriteria kelayakan tersebut, statistik disimpulkan layak dilakukan guna mengumpulkan data penelitian.

Sebelum melaksanakan pengujian hipotesis, perlu diadakan uji prasyarat yang meliputi uji normalitas serta homogenitas. Tujuan dari uji normalitas ialah guna menentukan apakah data tersebut mengikuti distribusi normal atau tidak normal. Uji tersebut krusial dalam analisis statistik karena sejumlah metode statistik parametrik mengasumsikan bahwa data mengikuti distribusi normal. Studi ini mencakup analisis data, pengujian hipotesis, dan pengujian dugaan untuk mengidentifikasi perbedaan antar kelompok. Pengujian prasyarat mencakup pengujian normalitas dan homogenitas pada distribusi data. Uji ini dilaksanakan dengan memanfaatkan aplikasi IBM SPSS Statistics 25 untuk Windows. Uji normalitas digunakan guna mengidentifikasi apakah sebaran data telah mengikuti distribusi yang normal. Di sisi lain, uji homogenitas diaplikasikan guna memastikan jika kelompok-kelompok data yang dianalisis mempunyai varians yang setara dan bersifat homogen (Widiya & Radia, 2023). Hasil dari uji normalitas Shapiro-Wilk ditampilkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Kelas	Shapiro – Wilk			Ketentuan
	Statistic	Df	Sig.	
Eksperimen Pre	.952	28	.227	Normal
Kontrol Pre	.976	28	.746	

Hasil pada uji Shapiro-Wilk-Normal menghasilkan nilai signifikan sebesar ,227; dan ,746; Pada kedua kelompok data pretest kelas eksperimen serta kelas kontrol, yang semuanya lebih dari ,05, sehingga data dianggap berdistribusi normal. Uji homogenitas dengan *Levene's Test* (Tabel 5) selanjutnya dilakukan untuk memastikan kesamaan varians antarkelompok.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variance			
		Sig.	Ketentuan
Hasil	Based on Mean	.939	Homogen

Berdasarkan Tabel 5 uji homogenitas menghasilkan nilai signifikan sebesar ,939 berdasarkan mean, yang juga $>0,05$, sehingga varians antarkelompok dinyatakan homogen. Untuk melakukan pengujian hipotesis dengan analisis statistik parametrik seperti Independent Samples t-Test, data penelitian harus terlebih dahulu dibuktikan memenuhi asumsi dasar, yakni berdistribusi normal serta

bersifat homogen. Uji hipotesis tersebut dibuat untuk mengevaluasi perbedaan dalam nilai rerata berpikir kritis pada kelompok eksperimen serta kelompok kontrol. Hasil uji dirangkum dalam Tabel 6.

Tabel 6. Skor Pretest, Posttest, dan N-Gain

Kelompok	N	Rerata N-Gain	Kategori N-Gain
Eksperimen (Inkuiri-Etnomatematika)	28	0,553	Sedang
Kontrol (PBL Etnomatematika)	28	0,312	Sedang

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan bahwa Penelitian ini menunjukkan bahwa kelas kontrol memperoleh pembelajaran dengan pendekatan Problem Based Learning (PBL), sehingga perbandingan yang terjadi bukan sekadar antara pembelajaran inovatif dan konvensional, melainkan antara dua pendekatan yang sama-sama berorientasi konstruktivistik dan berpusat pada siswa. Selisih besaran peningkatan itu terlihat lebih jelas pada rerata N-Gain: kelas eksperimen mendapatkan 0,553 (tergolong sedang), sementara itu kelas kontrol hanya 0,312 (tergolong sedang). Pola tersebut menunjukkan bahwa rata-rata peningkatan kemampuan berpikir kritis di kelas eksperimen lebih besar.

Tabel 7. Hasil Uji Independent Samples t-Test

Kelompok	Sig. (2-tailed)	Ketentuan
Equal variance assumed	0.004	H_1 diterima, signifikan

Keterangan: Hasil dibaca pada baris "Equal variances assumed". Sig. (2-tailed) = 0,004 ($< 0,05$) menunjukkan perbedaan rata-rata yang signifikan antara kelompok eksperimen serta kelompok kontrol.

Berdasarkan analisis statistik yang dilakukan tabel 7, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sama dengan 0,004. Nilai ini jelas jauh di bawah angka 0,05, sehingga H_1 sepenuhnya diterima serta H_0 ditolak. Kriteria untuk pengambilan keputusan sangat jelas: jika nilai signifikansi atau Sig. (2-tailed) kurang dari 0,05, sehingga hipotesis alternatif (H_1) diterima, yang menandakan adanya pengaruh yang signifikan. Pengujian Independent Samples t-Test dalam studi ini bertujuan untuk menunjukkan secara jelas apakah ada perbedaan nyata dalam kecakapan berpikir kritis pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Uji ini dilaksanakan setelah data memenuhi kriteria mutlak, yaitu berdistribusi normal dan homogen.

Model pembelajaran inkuiri yang bernuansa etnomatematika terbukti lebih efisien dibandingkan dengan Problem Based Learning (PBL) yang juga bernuansa etnomatematika karena pendekatan inkuiri memberikan kesempatan bagi peserta didik guna belajar secara individu. Berdasarkan studi, kelebihan pembelajaran inkuiri adalah mempersiapkan siswa dalam keadaan yang memungkinkan peserta didik agar melakukan eksperimen secara mandiri serta mendalam. Peserta didik diharapkan untuk aktif mengamati fenomena di lingkungan mereka, mengajukan pertanyaan kritis, dan menemukan jawabannya sendiri melalui proses analisis, eksperimen, serta refleksi. Tidak seperti PBL yang dilakukan dalam kelompok, pendekatan inkuiri secara individu mendorong setiap siswa untuk

mengandalkan kemampuan berpikirnya sendiri tanpa kesempatan untuk bergantung pada rekan-rekannya. Keefektifan ini dibuktikan secara empiris, di mana peningkatan rata-rata (N-Gain) pada kelas eksperimen yang menerapkan inkuiri mencapai angka 0,553 (kategori sedang), yang jauh melampaui kelas kontrol (PBL) dengan nilai rata-rata hanya 0,312 (kategori sedang). Namun, kekurangan nya ada pada kemampuan berpikir kritis yang meningkat masih tergolong sedang dan penelitian dilakukan dengan sampel terbatas di satu sekolah serta satu konteks budaya.

Langkah-langkah independent ini juga sangat sesuai dengan teori konstruktivisme yang melihat bahwa pengetahuan dibentuk secara aktif oleh siswa melalui pengalaman langsung mereka. Di samping itu, penggunaan budaya lokal seperti Jembatan Ampera sebagai instrumen etnomatematika mengubah konsep ruang abstrak (seperti balok, prisma segitiga, dan tabung) menjadi bentuk konkret, sehingga sangat mendukung penalaran rasional setiap individu secara pribadi.

Dibandingkan dengan penelitian-penelitian yang mengkaji inkuiri dan etnomatematika secara terpisah, kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi keduanya dalam satu desain pembelajaran, sebagaimana ditegaskan pada bagian Pendahuluan. Superioritas kelas eksperimen atas kelas kontrol yang juga menerapkan pendekatan aktif (PBL) bukan sekadar model konvensional berbasis ceramah mengindikasikan bahwa nilai tambah yang diperoleh tidak hanya berasal dari sifat aktif-eksploratif pembelajaran, tetapi juga dari kontekstualisasi budaya lokal yang autentik.

Penelitian ini menyumbangkan kontribusi teoretis pada penerapan pembelajaran konstruktivistik dengan mengintegrasikan inkuiri dan etnomatematika. Secara praktis, temuan penelitian dapat menjadi pilihan bagi guru untuk memanfaatkan budaya lokal sebagai konteks dalam pembelajaran matematika, sehingga pembelajaran lebih kontekstual dan mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

KESIMPULAN

Studi ini menyatakan bahwa model pembelajaran inkuiri yang berbasis etnomatematika Jembatan Ampera memiliki dampak positif dan signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis siswa SD. Hasil penelitian telah menunjukkan bahwa kecakapan berpikir kritis siswa dalam model pembelajaran ini lebih baik dibandingkan dengan siswa dalam kelompok kontrol. Dengan demikian, tujuan penelitian ini untuk menganalisis dampak penerapan model pembelajaran inkuiri berbasis etnomatematika Jembatan Ampera terhadap keterampilan berpikir kritis siswa telah tercapai. Secara teori, studi ini berkontribusi pada kemajuan pembelajaran matematika dengan mengintegrasikan model pembelajaran inkuiri dan pendekatan etnomatematika, sehingga memperkuat penerapan pembelajaran konstruktivistik yang kontekstual dalam meningkatkan kecakapan berpikir kritis. Hasil studi ini secara praktis bisa dijadikan pilihan untuk guru dalam menyusun pembelajaran matematika yang memanfaatkan budaya lokal sebagai materi pengajaran, sehingga proses belajar mengajar menjadi lebih bermakna, kontekstual, serta mendorong partisipasi aktif peserta didik. Temuan ini juga

mendukung penerapan pengajaran yang fokus pada peningkatan kemampuan berpikir tingkat tinggi sesuai dengan kebutuhan Kurikulum Merdeka.

Penelitian ini terbatas oleh jumlah sampel yang cukup sedikit, pelaksanaan yang hanya berlangsung di satu jenjang sekolah dasar, serta hanya menggunakan satu konteks budaya lokal dan satu bahan ajar, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan dengan baik. Sebagai akibatnya, studi berikutnya direkomendasikan untuk melibatkan sampel yang lebih luas dan bervariasi, menerapkan model pembelajaran pada topik atau tingkat pendidikan yang berbeda, serta meneliti objek etnomatematika dari berbagai budaya lokal untuk menguji kehandalan efektivitas model pembelajaran inkuiri dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan berpikir tingkat tinggi lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Institut Daarul Qur'an di Jakarta atas bantuan akademik yang mereka berikan selama pelaksanaan penelitian ini. Beliau juga berterima kasih kepada para dosen, kepala sekolah, dan seluruh komunitas akademis yang telah mendukung dan menyetujui penelitian serta berpartisipasi aktif dalam prosesnya. Selain itu, ucapan terima kasih diucapkan kepada guru pembimbing dan semua orang lain yang telah memberikan nasihat, bimbingan, dan dukungan untuk keberhasilan penyelesaian penelitian ini.

REFERENSI

- Adhelacahya, K., Sukarmin, S., & Sarwanto, S. (2023). Impact of Problem-Based Learning Electronics Module Integrated with STEM on Students' Critical Thinking Skills. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(7), 4869–4878. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i7.3931>
- Amalia, L., Makmuri, M., & Hakim, L. El. (2024). Learning Design: To Improve Mathematical Problem-Solving Skills Using a Contextual Approach. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(3), 2353–2366. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i3.3455>
- Amina, K. (2025). Rethinking Education: The Role of Critical Thinking in Schools. *Newport International Journal of Current Issues in Arts and Management*, 6(1), 112–120. <https://doi.org/10.59298/nijciam/2025/6.1.112120>
- Amruddin, Priyanda, R., Agustina, T. S., Ariantini, N. S., Rusmayani, N. G. A. L., Aslindar, D. A., Ningsih, K. P., Wulandari, S., Putranto, P., Yuniati, I., Untari, I., Mujiani, S., & Wicaksono, D. (2022). *Metodologi Penelitian Kuantitatif*. Pradina pustaka
- Aviory, K., & Susetyawati, M. E. (2021). Kualitas Soal Hots (High Order Thinking Skill) Pada Siswa Smp Kelas Vii. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 639–647. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3087>
- Azhari, R., Satria, G. Y., Suhariyanti, M., Hikmah, N., Studi, P., Jasmani, P., Keguruan, F., Universitas, P., Kotabumi, M., & Utara, L. (2026). *JKIP : Jurnal Kajian Ilmu Pendidikan*

- Physical Education Students ' Perceptions Of The Effectiveness Of Online Learning Media In Theory And Practice Courses* Persepsi Mahasiswa Pendidikan Jasmani Terhadap Efektivitas Media Pembelajaran Daring Pada Mata Kuli. 7(1), 420–429.
<https://doi.org/10.55583/jkip.v7i1.1934>
- Hartati, C. D. A. (2022). The Impact of Ethnomathematics on Contextual Mathematics Learning in Elementary School. *EDUPEDIKA: Jurnal Studi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 1(2), 53–61.
<https://doi.org/10.60004/edupedika.v1i2.30>
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and Its Place in the History and Pedagogy of Mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(February 1985), 44-48 (in 'Classics').
<http://www.jstor.org/stable/40247876>
- Dewi, W. A. F., & Wardani, K. W. (2021). Metaanalisis Efektivitas Model Pembelajaran Inquiry Dan Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1241–1251. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.915>
- Facione, P. A. (2011). Critical thinking: What it is and why it counts. *Insight assessment*, 1(1), 1-23.
<https://www.insightassessment.com>
- Hasibuan, M. R., & Edi, S. (2025). Perbedaan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik yang Diajar Menggunakan Model Problem Based Learning dengan Discovery Learning pada Pembelajaran Biologi (Studi Eksperimen Materi Ekosistem di SMA Negeri 6 Medan). *Jurnal Pelita: Jurnal Pembelajaran IPA Terpadu*, 5(2), 432–445. <https://doi.org/10.54065/pelita.5.2.2025.893>
- Hulu, P., Harefa, A. O., & Mendrofa, R. N. (2023). Studi Model Pembelajaran Inkuiri terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Educativo: Jurnal Pendidikan*, 2(1), 152–159.
<https://doi.org/10.56248/educativo.v2i1.97>
- Jamilah, Jayadi, K., Yatim, H., Sahnir, N., Djirong, A., & Abduh, A. (2024). The Integration of Local Cultural Arts in The Context of Teaching Materials on The Implementation of The Merdeka Belajar Curriculum. *Journal of Education Research and Evaluation*, 8(2), 404–413.
<https://doi.org/10.23887/jere.v8i2.78359>
- Julaeha, J., Rosli, R., & Hendrastuti, R. A. (2022). Penerapan Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Pasundan Journal of Mathematics Education: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 82–96.
<https://doi.org/10.23969/pjme.v12i2.6363>
- Magdalena, I., Fauziah, S. N., Faziah, S. N., & Nupus, F. S. (2021). Analisis Validitas, Reliab. *BINTANG: Jurnal Pendidikan Dan Sains*, 3(2), 198–214.
<https://ejournal.stitpn.ac.id/index.php/bintang>
- Mandala, A. S., Hidayah, I. R., & Rahmawati, D. (2024). the Effectiveness of Ethnomathematical Approaches on Students' Mathematical Creative Thinking Skills in Indonesia: a Meta-Analysis Study. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(2), 216.
<https://doi.org/10.20527/edumat.v12i2.19957>

- Masruroh, M., Zaenuri, Z., Walid, W., & Waluya, S. B. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Pembelajaran Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1751–1760. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i2.1056>
- Piaget, J., & Inhelder, B. (2008). *The psychology of the child*. Basic books.
- Putri, L. I., Afifah, R., Istijabah, K., Ain, A. N., Umami, U. N., Fatmawati, F., Sakhinah, H. N., Qoniah, L. N., Jauhari, R., & Guldana A. Begimbetova. (2025). The Contribution of Ethno-Realistic Mathematics Education (E-RME) Approach to Enhancing Elementary Students' Critical Thinking Skills. *Profesi Pendidikan Dasar*, 98–112. <https://doi.org/10.23917/ppd.v12i2.10034>
- Ramadhani, R., Syahputra, E., & Simamora, E. (2023). Ethnomathematics approach integrated flipped classroom model: Culturally contextualized meaningful learning and flexibility. *Jurnal Elemen*, 9(2), 371–387. <https://doi.org/10.29408/jel.v9i2.7871>
- Ramadhani, Siti, M., Setiyadi, D., Siregar, F., FTK Institut Daarul Qur, P., & Alamat, A. (2025). Eksplorasi Materi Ajar Pembelajaran Berbasis Etnomatematika Menggunakan Ondel Ondel Khas Betawi Di Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 2477–2143.
- Rauf, I., Arifin, I. N., & Arif, R. M. (2022). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Pedagogika*, 13(2), 163–183. <https://doi.org/10.37411/pedagogika.v13i2.1354>
- Rianto, Gep, Hanafi, R., & Gusmaneli, G. (2025). Strategi Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Miftahul Ilmi: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 2(3), 01–10. <https://doi.org/10.59841/miftahulilmi.v2i3.122>
- Saputri, H. A., Zulhijrah, Larasati, N. J., & Shaleh. (2023). Analisis Instrumen Assesmen: Validitas, Reliabilitas, Tingkatkesukaran Dan Daya Pembeda. *Didatik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 09(05), 2986–2995. <https://doi.org/https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i5.2268>
- Serepinah, M., & Nurhasanah, N. (2023). Kajian Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Tradisional Ditinjau Dari Perspektif Pendidikan Multikultural. In *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan* (Vol. 13, Number 2). <https://doi.org/10.24246/j.js.2023.v13.i2.p148-157>
- Setiyadi, D. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Bernuansa Etnomatematika dengan Permainan Tradisional Banyumas pada Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah*, 9(1), 30–38. <https://doi.org/10.31629/kiprah.v9i1.3213>
- Setiyadi, D. (2023). Efektivitas Problem Solving pada Model PBL Bernuansa Etnomatematika dengan Satuan Ngapak. *EL-Muhbib: Jurnal Pemikiran & Penelitian Pendidikan Dasar*, 7(2), 213–225. <https://ejournal.iaimbima.ac.id/index.php/>
- Setiyadi, D., Munjaji, I., & Naimah, N. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Bernuansa Etnomatematika Pada Tingkat Sekolah Dasar Dengan Satuan Hitung Tidak Baku Khas Banyumas. In *Jurnal Eduscience* (Vol. 9, Number 1). <https://doi.org/10.36987/jes.v9i1.2571>
- Setiyadi, D., Rohyana, H., & Muttaqin, F. M. (2022). Media Pembelajaran Matematika Pada Masa

- Pandemi Covid-19 Di Sekolah Dasar. *Judikdas Borneo : Jurnal Pendidikan Dasar Borneo*, 3(2), 62–70. <https://doi.org/10.35334/judikdasborneo.v4i1.2387>
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Evaluasi Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penelitian Kuantitatif: Sebuah Studi Pustaka. *Journal of Education Research*, 5(4), 5599–5609. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i4.1747>
- Susanto, T. A. (2021). Pengembangan E-Media Nearpod melalui Model Discovery untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3498–3512. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1399>
- Widiya, A. W., & Radia, E. H. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar IPS. *Aulad: Journal on Early Childhood*, 6(2), 127–136. <https://doi.org/10.31004/aulad.v6i2.477>