

Pengaruh Model *Discovery Learning* Berbasis Etnomatematika Berbantuan Alat Kesenian Hadrah Terhadap Hasil Belajar Matematika

Shoffa Muthoharotun Nadryah¹, Dwi Erna Novianti², Dian Ratna Puspananda³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro,
Jl. Panglima Polim No.46, Pacul Kec. Bojonegoro, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur 62114
E-mail: nadryahshoffa@gmail.com¹, dwi.erna@ikippgribojonegoro.ac.id²,
dian.ratna@ikippgribojonegoro.ac.id³ Telp: +6285735677747

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji pengaruh model *Discovery Learning* berbasis etnomatematika berbantuan alat kesenian hadrah terhadap hasil belajar matematika siswa. Pendekatan penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain kuasi eksperimen yakni *One Group Pretest-Posttest* yang dilaksanakan pada siswa kelas VIII UPT SMP Negeri 1 Soko semester genap tahun ajaran 2025/2026. Metode pengambilan sampel menggunakan *Probabilitas Sampling* yaitu *Cluster Random Sampling*, terpilih kelas VIII A untuk sampel penelitian. Pengumpulan data diperoleh melalui observasi, dokumentasi, serta tes (*pretest* dan *posttest*) yang telah memenuhi uji validitas, uji reliabilitas, uji tingkat kesukaran, dan uji daya pembeda. Teknik analisis data mencakup uji normalitas dan uji hipotesis dengan *Paired Sample t-Test*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa L_{hitung} lebih kecil dari L_{tabel} maka hipotesis nol diterima, artinya data berdistribusi normal serta hasil uji hipotesis menunjukkan nilai signifikansi 0,000000112 ($p < 0,05$), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal ini berarti terdapat pengaruh model *Discovery Learning* berbasis etnomatematika berbantuan alat kesenian hadrah terhadap hasil belajar matematika siswa. Model pembelajaran ini juga mampu memacu partisipasi aktif dan pemahaman siswa secara kontekstual. Kesimpulannya hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* berbasis etnomatematika berbantuan alat kesenian hadrah memberikan pengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa. Sehingga, model tersebut dapat dipertimbangkan menjadi salah satu model pembelajaran yang efektif untuk diterapkan di sekolah.

Kata kunci: *Discovery Learning, Etnomatematika, Alat Kesenian Hadrah, Hasil Belajar*

Abstract

The purpose of this study is to examine the effect of an ethnomathematics-based *Discovery Learning* model, supported by hadrah art instruments, on students' mathematics learning outcomes. This study employs a quantitative approach using a quasi-experimental design, specifically a *One-Group Pretest-Posttest* design, conducted with eighth-grade students at UPT SMP Negeri 1 Soko during the second semester of the 2025/2026 academic year. The sampling method used Probability Sampling, specifically *Cluster Random Sampling*, with eighth-grade class A selected as the research sample. Data collection was obtained through observation, documentation, and tests (*pretest* and *posttest*) that had met validity, reliability, difficulty level, and discriminant power tests. Data analysis techniques included a normality test and a hypothesis test using the *Paired Sample t-Test*. The results showed that L_{hitung} was smaller than L_{tabel} , so the null hypothesis was accepted, meaning the data were normally distributed. Furthermore, the hypothesis test results showed a significance value of 0.000000112 ($p < 0.05$), so H_0 was rejected and H_1 was accepted. This indicates that the ethnomathematics-based *Discovery Learning* model, supported by hadrah musical instruments, has an impact on students' mathematics learning outcomes. This learning model is also capable of stimulating students' active participation and contextual understanding. In conclusion, the research results indicate that the implementation of the ethnomathematics-based *Discovery Learning* model supported by hadrah musical instruments has an impact on students' mathematics learning outcomes. Therefore, this model can be considered as one of the effective learning models to be implemented in schools.

Keywords: *Discovery Learning, Ethnomathematics, Hadrah Art Instruments, Learning Outcomes*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran krusial di semua jenjang pendidikan karena berguna untuk memecahkan masalah sehari-hari (Muhammad & Dadang, 2023). Namun, siswa kerap menganggap matematika sulit dan menakutkan, khususnya di tingkat menengah pertama (Ningsih et al., 2021). Rendahnya minat ini berdampak linear terhadap hasil belajar, tecermin dari skor PISA 2022 Indonesia yang menempatkan peringkat ke-68 dari 81 negara dengan skor rendah yakni 379 (Mudjiyanto et al., 2024). Kondisi empiris di UPT SMP Negeri 1 Soko juga menunjukkan bahwa hasil belajar siswa hanya mencapai rata-rata 40,5%. Rendahnya capaian kognitif ini dipengaruhi oleh faktor internal berupa kurangnya literasi serta penyalahgunaan kecerdasan buatan (AI) lewat metode *copy paste* tugas, serta faktor eksternal berupa dominasi model konvensional ceramah dari guru dan jaranganya penggunaan media interaktif (Ashriah et al., 2020). Karena hasil belajar merupakan indikator utama keberhasilan proses pendidikan, maka peningkatan pada aspek ini sangat mendesak untuk diperjuangkan (Yandi et al., 2023) dan pada hakikatnya pendidikan memegang peranan krusial dalam menyokong kemajuan dan perkembangan suatu negara (Puspananda et al., 2024).

Sebagai solusi alternatif, diterapkan model *Discovery Learning* berbasis etnomatematika berbantuan alat kesenian hadrah. *Discovery Learning* memfokuskan siswa belajar aktif menemukan ide dan menyelidiki konsep secara mandiri (Marisyah & Sukma, 2020). Proses berpikir kritis ini diintegrasikan dengan etnomatematika, pendekatan matematika berbasis budaya lokal—agar pembelajaran menjadi lebih bermakna dan bermanfaat (Bimantara, 2024; Lisgianto & Afifudin, 2021). Hal ini dikarenakan etnomatematika menekankan kemampuan seseorang yang dibangun dalam kelompok budaya dalam kehidupan sehari-hari mereka (Novianti et al., 2025). Unsur budaya yang dipilih adalah alat musik hadrah khas Kecamatan Soko seperti rebana, bass, tam, keprak, dan darbuka (Hum et al., 2022). Permukaan geometri alat hadrah yang berbentuk melingkar dengan ukuran bervariasi menjadi media konkret yang sangat representatif untuk membedah konsep, keliling, dan luas materi lingkaran kelas VIII semester genap (Rohmatullah et al., 2022; Setiyawan & Hariastuti, 2021). Kondisi pembelajaran yang aktif dan kondusif dipercaya mampu mendorong perkembangan kemampuan kognitif serta meningkatkan capaian belajar siswa. (Avika et al., 2025).

Penelitian ini mengkaji rumusan masalah yakni pengaruh model *Discovery Learning* berbasis etnomatematika berbantuan alat kesenian hadrah terhadap hasil belajar matematika siswa. Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh penerapan model tersebut terhadap hasil belajar matematika siswa. Secara teoretis, penelitian berfungsi sebagai acuan penguat kajian pedagogi budaya. Secara praktis, bagi siswa dapat meningkatkan motivasi, bagi guru dan sekolah menjadi referensi kebaruan strategi pengajaran interaktif, serta menjadi rujukan bagi peneliti lain ke depan. Secara operasional, hasil belajar kognitif permanen siswa pada materi lingkaran diukur setelah mereka aktif mengamati, menganalisis, dan menyimpulkan konsep menggunakan media hadrah melalui kerangka penemuan mandiri yang dibimbing oleh guru (Yogi Fernando et al., 2024). Berdasarkan uraian di atas, kesenjangan antara tuntutan kemampuan matematika siswa dengan rendahnya hasil belajar di lapangan memerlukan sebuah solusi yang nyata. Penggunaan model *Discovery Learning* yang dikombinasikan dengan etnomatematika berupa alat musik hadrah diharapkan mampu mengubah cara belajar siswa dari yang semula sekadar menghafal rumus secara abstrak menjadi proses penemuan konsep yang lebih bermakna. Dengan demikian, peneliti tertarik untuk mengangkat judul: "Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Berbasis Etnomatematika Berbantuan Alat Kesenian Hadrah Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa".

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam artikel ini adalah penelitian kuantitatif dengan metode *Quasi Experiment*. Desain eksperimen yang digunakan adalah *One Group Pretest–Posttest Design*, eksperimen dilakukan dalam satu kelompok saja tanpa melibatkan kelas kontrol. Kemampuan kognitif siswa diukur dua kali, yaitu sebelum pembelajaran (*pretest*) dan setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai (*posttest*). Dalam hal ini, perlakuan yang diterapkan adalah implementasi model pembelajaran *Discovery Learning* berbasis etnomatematika dengan bantuan alat kesenian hadrah pada materi geometri lingkaran. Penelitian ini dilaksanakan di UPT SMP Negeri 1 Soko pada semester genap Tahun Pelajaran 2025/2026, dengan rincian lini masa kegiatan mulai dari bulan Desember 2025 hingga Juni 2026.

Target atau sasaran utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa kelas VIII pada materi geometri, khususnya lingkaran. Melalui pemanfaatan objek konkret berupa alat musik hadrah, proses pengajaran diarahkan agar siswa dapat menguasai indikator penting seperti mengidentifikasi bagian-bagian lingkaran serta memformulasikan perhitungan keliling, luas, panjang busur dan luas juring lingkaran secara interaktif. Subjek penelitian atau sampel yang dilibatkan dalam kegiatan ini adalah siswa kelas VIII-A UPT SMP Negeri 1 Soko semester genap tahun pelajaran 2025/2026 dengan jumlah total 32 siswa. Subjek tersebut diambil dari populasi terjangkau yang bersifat homogen, yaitu seluruh siswa kelas VIII di sekolah tersebut yang tersebar di 9 kelas (VIII-A sampai VIII-I) dengan jumlah akumulatif 288 siswa. Pembagian kelas di sekolah ini tidak didasarkan pada tingkat kecerdasan atau peringkat akademis. Teknik sampling yang digunakan untuk menentukan subjek penelitian ini adalah *Probability Sampling* melalui jenis *Cluster Random Sampling* (pengambilan sampel acak kelompok), di mana satu kelas eksperimen dipilih secara acak melalui pengundian.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan melalui tiga fase pengerjaan yang diatur secara sistematis. Fase pertama adalah persiapan, yang meliputi kegiatan observasi awal di sekolah, pengurusan perizinan, penyusunan Rencana Pembelajaran Mendalam (RPM) beserta LKPD, serta pelaksanaan validasi instrumen tes kepada pakar. Fase kedua adalah pelaksanaan, diawali dengan pemberian *pretest* untuk mengukur kemampuan awal siswa, dilanjutkan dengan pemberian perlakuan menggunakan sintaks model *Discovery Learning* berbasis etnomatematika berbantuan media hadrah (rebana, bass, tam, keprak, darbuka), dan diakhiri dengan pelaksanaan *posttest*. Fase ketiga adalah fase akhir yang berfokus pada pengumpulan seluruh data lembar jawaban tes siswa untuk kemudian direkapitulasi dan diolah secara statistik.

Data utama yang dihasilkan melalui penelitian ini merupakan data kuantitatif yang bersumber dari skor murni hasil belajar kognitif siswa pada sesi *pretest* dan *posttest*, serta didukung oleh data nontes berupa hasil pengamatan keterlaksanaan proses pembelajaran. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan instrumen tes yang terdiri atas 5 butir soal uraian (*essay*). Kelima soal tersebut disusun secara bergradasi berdasarkan tingkat kesukarannya, yaitu 1 soal berkategori mudah, 3 soal berkategori sedang, dan 1 soal berkategori sukar, yang seluruhnya telah diselaraskan dengan indikator pada materi lingkaran. Sebelum digunakan, instrumen tes tersebut telah diuji kualitasnya melalui analisis validitas isi (Aiken's V), uji reliabilitas (*Alpha Cronbach*), tingkat kesukaran, serta daya pembeda soal. Instrumen nontes yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas kelas serta dokumentasi.

Teknik pengumpulan data penelitian ini disesuaikan dengan jenis data yang digali agar tingkat keakuratan data terjaga. Terdapat tiga teknik yang digunakan, yaitu teknik tes melalui pengerjaan soal uraian secara mandiri oleh siswa pada saat sesi *pretest* di awal dan *posttest* di akhir periode perlakuan. Teknik kedua adalah teknik observasi langsung di dalam kelas menggunakan lembar pengamatan terstruktur guna merekam seluruh aktivitas siswa maupun guru selama sintaks pembelajaran berlangsung. Teknik ketiga adalah teknik dokumentasi, yang dilakukan dengan

mengumpulkan data nilai awal siswa dari guru pamong serta pengambilan foto kegiatan sebagai bukti empiris pelaksanaan pembelajaran berbasis etnomatematika di kelas.

Teknik analisis data kuantitatif menggunakan uji statistik inferensial parametrik yang dibagi ke dalam dua tahapan utama. Tahap pertama adalah uji prasyarat analisis berupa Uji Normalitas menggunakan metode Liliefors pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$, di mana data skor tes dinyatakan berdistribusi normal apabila nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$. Tahap kedua, setelah asumsi normalitas terpenuhi, dilakukan uji hipotesis untuk melihat perbedaan rata-rata skor menggunakan Uji-t dua sampel berpasangan (*paired sample t-test*). Hipotesis penelitian yang menyatakan adanya pengaruh signifikan model pembelajaran terhadap hasil belajar siswa akan diterima apabila hasil perhitungan menunjukkan nilai $T_{hitung} > T_{tabel}$ pada taraf signifikansi 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh model *Discovery Learning* berbasis etnomatematika berbantuan alat kesenian hadrah terhadap hasil belajar matematika kognitif siswa kelas VIII-A UPT SMP Negeri 1 Soko pada materi lingkaran. Penelitian ini menganalisis skor hasil belajar kognitif siswa kelas VIII-A UPT SMP Negeri 1 Soko yang diperoleh dari instrumen tes tertulis. Kemampuan kognitif siswa diukur dua kali, yakni sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*). Berikut hasil skor penilaian *Pretest* dan *Posttest* siswa kelas VIII-A UPT SMP Negeri 1 Soko.

Tabel 1. Hasil Skor *Pretest* dan *Posttest*

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1	Achmad Sea Ega Adi	73	92
2	Adelia Putri Anggraeni	83	91
3	Ahmad Jauhar Akbar	65	87
4	Ahmad Reno Ardinata	76	90
5	Aini Wajhiya Nursetia	94	96
6	Bagas Dwi Kurniawan	67	94
7	Devita Satya Galih	89	92
8	Diah Ardhani	85	92
9	Elvira Khairani Inayah	65	82
10	Erlangga	74	94
11	Fellycia Anggita Awany	63	96
12	Juikie Putri Sari	60	84
13	Kayla Naura Ramadhani	74	92
14	Keysa Anggrina Azzahra	85	86
15	Kheysila Febrizia Cahyani	89	91
16	Livina Eka Rhamadani	64	100
17	M. Zada Afandy	85	88
18	Miftah Jaya Alfarouq	59	94
19	Moch Iqbal Rafa Pratama	67	90
20	Mohammad Tsafiq Annizar	60	80
21	Muhammad Alvinul Hakim	87	82
22	Muhammad Wahibul Mujib	64	92
23	Muhammad Yusron Hanif	47	90

No	Nama	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
24	Nur Johan Fannani	57	94
25	Qonita Alva Rahmawati	72	92
26	Salsabila	94	94
27	Sintia Permata Sari	90	90
28	Siti Anesya Azzahirra Putri	90	88
29	Siti Aneyra Azzahirra Putri	86	94
30	Wilda Safirah Haqiqi	66	89
31	Adhazia Nayliztiq Lailah	90	94
32	Ahmad Aditya Pratama	59	94

Selanjutnya dilakukan Uji Prasyarat dengan menganalisis data menggunakan uji normalitas yang hasilnya dapat di lihat dari ringkasan deskripsi statistik kedua data secara rinci sebagai berikut.

Tabel 2. Deskripsi Statistik Data *Pretest* dan *Posttest*

Indikator Statistik	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah Sampel	32	32
Nilai Rata-rata	74,34	90,75
Varians	170,49	19,55

Berdasarkan Tabel 2, terdapat peningkatan yang cukup tinggi pada nilai rata-rata hasil belajar siswa, yaitu dari 74,34 pada saat *pretest* meningkat menjadi 90,75 pada saat *posttest*. Selain itu, nilai varians mengalami penurunan drastis dari 170,49 menjadi 19,55, yang mengindikasikan bahwa kemampuan kognitif matematika siswa setelah mendapatkan perlakuan menjadi lebih merata (homogen) dibandingkan kemampuan awal mereka. Sebelum dilakukan pengujian hipotesis untuk menarik kesimpulan statistik, dilakukan uji prasyarat yakni dengan analisis data berupa uji normalitas pada data *pretest* dan *posttest* dengan metode Liliefors pada tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$. Hasil pengujian menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal karena memenuhi kriteria nilai $L_{hitung} < L_{tabel}$.

Setelah asumsi normalitas terpenuhi, dilanjutkan pengujian hipotesis dengan menggunakan statistik parametrik *Paired Sample t-Test* (Uji-t Sampel Berpasangan) berbantuan program pengolahan data di excel. Berikut hasil perhitungan analisis komparasi *pretest* dan *posttest*.

Tabel 3. Hasil Uji Hipotesis *Paired Sample t-test*

Variabel Pengujian	Nilai Statistik
Jumlah Sampel	32
Korelasi Pearson (<i>Pearson Correlation</i>)	0,056
Hipotesis Perbedaan Rata-rata (<i>Hypothesized Mean Difference</i>)	0
Derajat Bebas (df)	31
Nilai t-statistik (t_{hitung})	-6,850
Nilai t-kritis Satu Arah (t_{tabel})	1,696
P($T \leq t$) One-tail (Nilai p)	0,000000056
Nilai t-kritis Dua Arah (t_{tabel})	2,040
P($T \leq t$) Two-tail (Nilai p)	0,000000112

Berdasarkan hasil analisis uji-t pada Tabel 3, diperoleh nilai $|t_{hitung}| = 6,850$ yang nilainya jauh lebih besar daripada nilai $t_{tabel} = 2,040$ pada taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Selain itu, penguatan hasil terlihat dari nilai signifikansi (probabilitas) dua arah atau P($T \leq t$) *two-tail* yang menunjukkan angka 0,000000112 (jauh di bawah 0,05). Berdasarkan kriteria pengujian statistik, jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka Hipotesis Nol (H_0) ditolak dan Hipotesis Alternatif (H_1) diterima. Dengan demikian, hasil pengujian menunjukkan bahwa penerapan model Discovery Learning berbasis

etnomatematika berbantuan alat kesenian hadrah berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII UPT SMP Negeri 1 Soko.

Pembahasan

Keberhasilan penelitian ini secara nyata mampu memberikan pemecahan terhadap permasalahan awal yang ditemukan di lapangan. Berdasarkan hasil observasi awal di UPT SMP Negeri 1 Soko, mata pelajaran matematika dinilai sebagai suatu hal yang rumit dan ditakuti oleh siswa, yang kemudian berujung pada rendahnya pencapaian hasil belajar sumatif mereka. Selain itu, rata-rata kemampuan matematika siswa yang rendah tersebut disebabkan oleh pengajaran guru yang masih monoton dan berpusat pada guru (*teacher-centered*) serta kurangnya pemanfaatan media pembelajaran yang kontekstual. Keadaan ini diperparah oleh rendahnya pemahaman konsep akibat cara belajar yang berorientasi pada hafalan rumus mekanis serta tingginya ketergantungan siswa dalam menyelesaikan tugas harian yang memanfaatkan kecerdasan buatan (AI) tanpa melalui proses penalaran mandiri. Melalui pengondisian kelas menggunakan pembaruan strategi pengajaran berupa model *Discovery Learning* yang diintegrasikan dengan etnomatematika, kendala psikologis dan akademis tersebut berhasil diatasi dengan baik. Suasana pembelajaran di kelas mengalami transformasi yang sangat mendasar, dari yang semula bersifat pasif dikarenakan pengaruh metode konvensional menjadi sebuah lingkup belajar yang dinamis. Dalam hal ini siswa memegang peran utama dalam menemukan, menguji, dan mengonstruksi pengetahuan matematika mereka secara langsung.

Peningkatan hasil belajar kognitif yang signifikan ini dipicu oleh kesesuaian implementasi setiap tahapan sintaks dalam model *Discovery Learning*. Melalui model ini, siswa tidak lagi diposisikan sebagai wadah pasif yang menerima materi penjelasan dan rumus-rumus lingkaran secara langsung dari pemaparan papan tulis oleh guru. Sebaliknya, sejak awal pembelajaran siswa dilatih untuk melewati tahapan ilmiah yang runtut. Rangkaian proses ini dimulai dari pemberian stimulus yang menarik perhatian siswa, merumuskan masalah-masalah operasional terkait bentuk geometri lingkaran, mengumpulkan data lapangan berupa dimensi ukuran fisik objek, melakukan pengolahan data melalui perhitungan matematika, melakukan verifikasi terhadap kebenaran formula yang diperoleh, hingga akhirnya menarik kesimpulan secara umum. Hambatan mental berupa rasa takut atau cemas siswa terhadap rumus-rumus abstrak materi lingkaran berhasil dikikis karena orientasi masalah yang diajukan oleh guru bersumber dari benda nyata yang sangat dekat, nyata, dan akrab dengan kehidupan sosiokultural mereka sehari-hari, yaitu instrumen musik hadrah yang saat ini sedang berkembang pesat di kalangan remaja Kecamatan Soko.

Pengumpulan data dan pengolahan data pada kegiatan inti pembelajaran menggunakan ragam alat musik kesenian hadrah seperti rebana (terbang), bass, tam, keprak, dan darbuka difungsikan sebagai media peraga konkret yang sangat representatif. Media ini berhasil menjadi jembatan berpikir bagi siswa untuk memahami konsep-konsep geometri lingkaran kelas VIII yang awalnya dirasa abstrak. Melalui aktivitas taktil visual yang melibatkan interaksi motorik secara langsung, siswa secara berkelompok mengamati struktur fisik instrumen tersebut. Siswa melakukan pengukuran keliling permukaan melingkar rebana menggunakan alat bantu seutas tali, mengukur panjang diameter menggunakan penggaris, serta membandingkan rasio antara panjang keliling dan diameter tersebut pada berbagai jenis alat hadrah yang memiliki variasi ukuran berbeda. Melalui proses penghitungan perbandingan nilai keliling dibagi diameter inilah siswa berhasil menemukan nilai konstanta π (pi) yang mendekati 3,14 atau $\frac{22}{7}$ secara mandiri. Pemahaman konseptual yang mendalam mengenai konstruksi keliling dan rumus luas lingkaran terbentuk melalui pengalaman empiris yang nyata, bukan dari hasil menghafal rumus secara buta. Akibatnya, landasan berpikir matematis siswa menjadi jauh lebih kuat karena fondasi pengetahuan didasarkan pada logika penemuan terstruktur.

Penggunaan media hadrah ini memberikan dampak positif lain yang sangat relevan dengan tantangan pendidikan masa kini, yaitu meminimalkan kecenderungan negatif siswa dalam memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan (AI) untuk menyalin-tempel tugas sekolah tanpa proses berpikir (*copy-paste*). Masalah-masalah instruksional yang dimuat dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) sengaja didesain khusus agar hanya dapat diselesaikan apabila siswa menganalisis, mengukur, dan menghitung dimensi ukuran riil dari objek fisik alat kesenian hadrah yang sedang dipegang oleh kelompok masing-masing di dalam kelas. Tugas-tugas formatif tidak lagi bersifat teoretis-individual yang membuka peluang pencarian jawaban instan di internet, melainkan harus diselesaikan melalui kerangka diskusi aktif, penalaran kritis berkelompok, dan pembuktian langsung di meja praktikum. Pola pembelajaran kontekstual berkelompok ini terbukti sukses memotong kesenjangan nilai yang selama ini sering terjadi antara nilai tugas harian individu yang tinggi akibat manipulasi teknologi dengan nilai tes evaluasi mandiri siswa yang rendah saat ujian tanpa gawai.

Melalui implementasi pendekatan etnomatematika ini, materi lingkaran tidak lagi dirasa sebagai pengetahuan teoritis yang asing, kaku, atau terpisah dari realitas kehidupan sosial siswa sehari-hari. Munculnya rasa senang, antusiasme yang tinggi, serta keterlibatan aktif siswa dalam membedah aspek matematis di balik seni pertunjukan hadrah tradisional terbukti mampu mereduksi tingkat kecemasan matematis (*math anxiety*) siswa di dalam kelas secara berkala. Ketika kecemasan matematis siswa menurun, pola berpikir siswa menjadi lebih terbuka dan siap untuk mengeksplorasi permasalahan matematika yang memiliki tingkat kesulitan lebih tinggi. Kepuasan kognitif yang diperoleh siswa setelah berhasil mengidentifikasi unsur-unsur lingkaran serta memformulasikan rumus luas dan keliling melalui benda nyata di sekitarnya membuat skema pemahaman konsep tersebut bertahan jauh lebih lama dalam struktur ingatan jangka panjang (*long-term memory*) mereka. Dampak positif yang simultan dari kenyamanan psikologis, hilangnya ketakutan terhadap matematika, serta keaktifan proses penemuan mandiri inilah yang pada akhirnya secara akumulatif berhasil mendongkrak capaian akademis kognitif siswa secara nyata. Ketercapaian keberhasilan ini tecermin dengan sangat jelas melalui lonjakan nilai rerata hasil belajar kognitif kelas eksperimen yang naik secara signifikan dari 74,34 pada saat tes awal menjadi 90,75 pada tes akhir, serta didukung oleh penyebaran kemampuan antar-siswa yang semakin homogen

SIMPULAN

Mengacu pada temuan yang diperoleh dari hasil analisis data, penerapan model *Discovery Learning* berbasis etnomatematika berbantuan alat kesenian hadrah berpengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar matematika kognitif siswa kelas VIII UPT SMP Negeri 1 Soko pada materi lingkaran. Hal ini dibuktikan melalui uji *Paired Sample t-Test* dengan nilai $|t_{hitung}| > t_{tabel}$ ($6,850 > 2,040$) dan signifikansi $0,000000112 < 0,05$, yang diperkuat oleh kenaikan rata-rata nilai dari 74,34 menjadi 90,75 serta penurunan varians kelompok. Pembelajaran berbasis kebudayaan lokal ini terbukti efektif menciptakan kelas yang aktif, mereduksi kecemasan matematis, dan meminimalkan ketergantungan siswa dalam menyalin tugas menggunakan kecerdasan buatan (AI). Untuk langkah selanjutnya, guru disarankan menerapkan strategi ini guna menghindari metode ceramah yang monoton, sementara peneliti lain direkomendasikan untuk memperluas kajian pada materi geometri atau objek budaya berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

Ashriah, S., Muis, A., & Arenal, A. F. (2020). Keterampilan berpikir kreatif peserta didik yang diajar Melalui model pembelajaran pjl dan model konvensional materi pencemaran lingkungan. *Doctoral Dissertation, UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR*.
<https://eprints.unm.ac.id/17221>

-
- Avika, L., dkk. (2025). Mengikis kecemasan matematis melalui ragam model pembelajaran inovatif yang menyenangkan. *Jurnal Psikologi dan Pembelajaran Matematika*, 7(1), 10-19.
- Bimantara, A. R. (2024). Peran Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika. *Journal Of Social Science Research*, 4(1), 1252–1258. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i1.7712>
- Hum, D. A. M., Faradila, R., & Lupi, M. B. (2022). Pengembangan Kesenian Hadrah Sebagai Upaya Dalam Membentuk Karakter Islami Para Pemuda Desa Sumber Canting besar. *Journal of Dedication Based on Local Wisdom*, 2(2), 127–138. <https://doi.org/10.35719/ngarsa.v2i2.120>
- Lisgianto, Afifudin, H. S. (2021). Pengembangan Video Edukatif Volume Bangun Ruang Berbasis Etnomatematika Makanan Tradisional Via Youtube. *Jurnal Derivat*, 8(1), 107–116. <https://doi.org/10.31316/j.derivat.v8i2.1964>
- Marisyah, A., & Sukma, E. (2020). Konsep Model Discovery Learning pada Pembelajaran Tematik Terpadu di Sekolah Dasar Menurut Pandangan Para Ahli. *Jurnal Pendidikan Tambusuai*, 4(3), 2189–2198.
- Mudjiyanto, R. M., Gembong, S., & Handayani, S. T. (2024). Tingkat Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pemecahan Masalah Matematika Berorientasi Pisa (Programme For International Student Assessment). *Journal Of Social Science Research*, 4(3), 11947–11957. <https://doi.org/10.31004/innovative.v4i4.14535>
- Muhammad, I., & Dadang, J. (2023). Model Discovery Learning Pada Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama : A Bibliometric Review. *Jurnal Ilmiah Matematika, Sains Dan Teknologi*, 11(1), 74–88. <https://doi.org/10.34312/euler.v11i1.20042>
- Ningsih, S. K., Amaliyah, A., & Rini, C. P. (2021). Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa Kelas Ii Sekolah Dasar. *Berajah Journal*, 2(1), 44–48. <https://doi.org/10.47353/bj.v2i1.48>
- Novianti, D. E., Zaenuri, Wardono, & Sugiman. (2025). Ethnomathematics of Samin Tribe's Culture: An Approach to Instructional Mathematics Learning. *Jurnal Pendidikan Progresif*, 15(03), 1620–1639. <https://doi.org/10.23960/jpp.v15i3.pp1620-1639>
- Puspananda, D. R., Cuhazriansyah, M. R., Amir, D. R., Puspitaningsih, S., Rohman, N., & Ramadani, S. Z. (2024). Pelatihan Pembelajaran Tematik Pada Sekolah Menengah Pertama Menggunakan Kolaborasi Pendekatan Teaching At The Right Level (TARL) Dan Model Problem Based Learning (PBL). <https://doi.org/10.52434/jpm.v3i1.3551>
- Rohmatullah, I., Afgani, M. W., & Nizar, H. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android Pada Materi Lingkaran Kelas VIII SMP. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 6(2), 191–201. <https://doi.org/10.35706/sjme.v6i2.5789>
- Setiyawan, R. D., & Hariastuti, R. M. (2021). Etnomatematika hadrah al-banjari sebagai basis masalah open-ended. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 3(2), 1–13. <https://jurnal.univpgri-palembang.ac.id/index.php/indiktika/article/view/5559>
- Yandi, A., Putri, A. N. K., & Putri, Y. S. K. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar Peserta Didik (Literature Review). *Jurnal Pendidikan Siber Nusantara (JPNS)*, 1(1), 13–24. <https://doi.org/10.38035/jpsn.v1i1>
- Yogi Fernando, Popi Andriani, & Hidayani Syam. (2024). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *ALFIHRIS : Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(3), 61–68. <https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.843>

