



Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika Permainan Tradisional Congklak untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP

Nicky Nastity Cahya Ningrum^{1*}, Ucik Fitri Handayani^{2*}

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, Universitas Al-Qolam Malang

² Dosen Pendidikan Matematika, Universitas Al-Qolam Malang

nickynastity22@alqolam.ac.id¹, ucik@alqolam.ac.id²

Abstract

Mathematics learning at the junior high school level is still predominantly abstract and has not sufficiently connected mathematical concepts with real-life contexts and local culture, resulting in students' critical thinking skills not developing optimally. One effort to address this issue is through the development of contextual and meaningful ethnomathematics-based teaching materials. This study aims to develop an ethnomathematics-based Student Worksheet (LKPD) using the context of the traditional congklak game to improve junior high school students' critical thinking skills. This research employed a research and development approach using the ADDIE model, which consists of the analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. The research subjects were ninth-grade students of SMP Negeri 5 Satu Atap Sumbermanjing Wetan, selected through purposive sampling. Data were collected through expert validation, teacher and student response questionnaires, as well as pretest and posttest instruments. The expert validation results showed that the developed LKPD obtained a validity percentage of 85.3%, categorized as very valid. The practicality test results indicated percentages of 93.33% from teachers and 82.4% from students, categorized as very practical. The effectiveness test using a paired sample *t-test* revealed a Sig. (2-tailed) value of $0.000 < 0.05$, indicating a significant improvement in students' critical thinking skills after the implementation of the LKPD. Therefore, the ethnomathematics-based LKPD with the congklak game context is valid, practical, and effective in enhancing students' critical thinking skills.

Keywords: Ethnomathematics, Student Worksheet (LKPD), Congklak Game, Critical Thinking

Abstrak

Pembelajaran matematika di tingkat SMP masih cenderung bersifat abstrak dan kurang mengaitkan konsep matematika dengan konteks kehidupan nyata serta budaya lokal, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang secara optimal. Salah satu upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah melalui pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika yang kontekstual dan bermakna. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika dengan konteks permainan tradisional congklak guna meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Subjek penelitian adalah siswa kelas IX SMP Negeri 5 Satu Atap Sumbermanjing Wetan yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Teknik pengumpulan data meliputi validasi ahli, angket respons guru dan siswa, serta tes *pretest* dan *posttest*. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 85,3% dengan kategori sangat valid. Hasil uji

kepraktisan menunjukkan persentase sebesar 93,33% dari guru dan 82,4% dari siswa dengan kategori sangat praktis. Uji keefektifan menggunakan uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, yang menandakan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa secara signifikan setelah menggunakan LKPD. Dengan demikian, LKPD berbasis etnomatematika permainan congklak dinyatakan valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: Etnomatematika, LKPD, Permainan Congklak, Berpikir Kritis

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dipahami oleh siswa di setiap jenjang pendidikan serta memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan berpikir manusia, khususnya dalam kehidupan sehari-hari. Sebagaimana tercantum dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014, matematika adalah ilmu pengetahuan yang bernilai tinggi bagi kehidupan manusia, menjadi dasar berkembangnya penemuan modern, serta berperan penting dalam berbagai bidang ilmu dan penguatan kemampuan berpikir (Kurniawan & Khotimah, 2022). Pada setiap jenjang pendidikan, matematika diajarkan sebagai bekal utama bagi siswa. Melalui pembelajaran matematika, siswa dapat mengembangkan kemampuan berpikir logis, kreatif, kritis, rasional, dan sistematis, sekaligus terampil dalam memecahkan persoalan nyata di kehidupan sehari-hari (Cahya & Siregar, 2023). Selain itu, hampir seluruh aspek dalam kehidupan maupun budaya masyarakat memiliki keterkaitan erat dengan matematika (Astuti et al., 2021).

Kemampuan berpikir kritis merupakan salah satu kompetensi esensial yang diperlukan dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir kritis merupakan proses intelektual yang secara aktif dan terampil melibatkan kegiatan mengonseptualisasi, menerapkan, menganalisis, mensintesis, dan mengevaluasi informasi yang diperoleh melalui pengamatan, pengalaman, refleksi, penalaran, atau komunikasi untuk memandu keyakinan dan tindakan (Syamsudin, 2020). Facione (2013) menjelaskan bahwa kemampuan berpikir kritis terdiri atas enam indikator utama, yaitu *interpretation, analysis, evaluation, inference, explanation, dan self-regulation*. Melalui keenam indikator tersebut, siswa diharapkan mampu mengolah informasi secara reflektif, mengevaluasi argumen secara mendalam, menentukan solusi yang logis, serta mengontrol proses berpikirnya secara mandiri (Facione, 2013). Konsep kemampuan berpikir kritis yang ideal tersebut menempatkan pembelajaran matematika sebagai sarana strategis untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi namun, pada kenyataannya kemampuan berpikir kritis siswa di lapangan belum sepenuhnya mencerminkan indikator-indikator tersebut. Matematika memang berkontribusi signifikan terhadap pengembangan kemampuan pemahaman dan penalaran siswa (Fitriyani et al., 2023), tetapi kemampuan berpikir kritis matematis siswa di Indonesia masih tergolong rendah. Laporan UNESCO dalam *Education for All Global Monitoring Report (EFAGMR)* dan *Education for All Development Index (EDI)* tahun 2021 menempatkan Indonesia pada peringkat 64 dari 120 negara dalam kemampuan

pemecahan masalah matematis (Nopianda et al., 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa kualitas pembelajaran matematika masih perlu ditingkatkan, terutama dalam hal pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di SMP Negeri 5 Satu Atap, Desa Tegalorejo, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang pada tanggal 03 November 2025 terhadap 19 siswa yang diuji menggunakan tes kemampuan berpikir kritis, diperoleh data bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih tergolong rendah dan perlu ditingkatkan. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh keterbatasan bahan ajar yang digunakan di sekolah, di mana pembelajaran matematika masih didominasi oleh buku teks dan penjelasan guru tanpa didukung oleh Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang mendorong keaktifan siswa. Selain itu, bahan ajar yang digunakan belum mengaitkan konsep matematika dengan konteks budaya lokal atau pendekatan etnomatematika, sehingga pembelajaran cenderung bersifat abstrak dan kurang bermakna bagi siswa. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan LKPD berbasis etnomatematika yang mampu menyajikan pembelajaran matematika secara kontekstual, melibatkan siswa secara aktif, serta melatih kemampuan berpikir kritis melalui permasalahan yang dekat dengan kehidupan dan budaya siswa.



Gambar 1. Hasil Tes Observasi

Data Gambar 1 menunjukkan bahwa 74% siswa berada pada kategori sedang, dengan nilai berkisar antara 63 hingga 71. Selain itu, terdapat beberapa siswa yang masuk kategori rendah, ditunjukkan oleh nilai 46, 54, dan 58, yang termasuk dalam interval kategori rendah. Tidak terdapat siswa yang mencapai kategori tinggi, sangat tinggi, maupun sangat rendah. Kategori kemampuan ini ditentukan berdasarkan interval standar deviasi menurut Anggraeni (2022), yaitu $0 < N \leq 43,75$ (sangat rendah), $43,75 < N \leq 62,5$ (rendah), $62,5 < N \leq 71,5$ (sedang), $71,5 < N \leq 81,25$ (tinggi), dan $81,25 < N \leq 100$ (sangat tinggi) (Anggraini et al., 2022). Temuan tersebut menunjukkan bahwa

kemampuan berpikir kritis siswa masih berada pada level menengah ke bawah sehingga diperlukan bahan ajar yang mampu meningkatkan kemampuan analisis, evaluasi, dan penalaran siswa secara lebih efektif (Ramadani et al., 2021).

Salah satu pendekatan yang dapat menjembatani kebutuhan tersebut adalah etnomatematika. Etnomatematika mengaitkan konsep matematika dengan budaya, sehingga mampu menghubungkan pengetahuan abstrak dengan pengalaman nyata siswa (Ramadhana et al., 2024). Pembelajaran yang memanfaatkan budaya lokal diyakini dapat menciptakan suasana belajar yang lebih bermakna karena selaras dengan pengalaman siswa dalam kehidupan sehari-hari (Juwita et al., 2022). Salah satu bentuk budaya lokal yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika melalui pendekatan etnomatematika adalah permainan tradisional congklak.

Salah satu budaya lokal yang relevan untuk dimanfaatkan dalam pembelajaran matematika adalah permainan tradisional congklak. Permainan ini berasal dari Jawa Barat dan dimainkan oleh dua orang menggunakan papan congklak yang terdiri atas dua baris berisi tujuh lubang kecil yang saling berhadapan serta dua lubang besar di bagian kanan dan kiri yang disebut *lumbung*. Lubang *lumbung* berfungsi sebagai tempat mengumpulkan biji kuwuk selama permainan berlangsung (Putri et al., 2023). Congklak merupakan permainan yang menekankan kemampuan berhitung dan strategi, sehingga sangat sesuai digunakan sebagai media pembelajaran. Penggunaan congklak dapat membuat siswa lebih aktif dan termotivasi karena permainan ini melibatkan benda konkret yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif mereka (Ahmad, 2021). Selain mampu meningkatkan kemampuan berhitung, permainan tradisional congklak juga dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir simbolis dan kritis dalam memecahkan masalah yang mereka hadapi (Rahmadayanti & Sehan, 2024). Selain itu, permainan tradisional congklak juga memiliki potensi etnomatematis yang kuat dan efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, sebagaimana ditunjukkan oleh penelitian Ratu dan Arisetyawan 2024 melalui pembelajaran menggunakan media permainan congklak berbantuan etnomatematika pada siswa sekolah dasar (Asmaarobiyah & Arisetyawan, 2024).

Upaya mengoptimalkan integrasi etnomatematika dalam pembelajaran, diperlukan bahan ajar yang terstruktur dan sistematis seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD berfungsi sebagai panduan dalam kegiatan pembelajaran yang dapat menstimulasi siswa untuk aktif berpikir, menemukan konsep, serta terlibat langsung dalam pemecahan masalah (Luthfi & Rakhmawati, 2022). Dengan desain yang tepat dan berbasis konteks budaya, LKPD berpotensi mendorong keterlibatan siswa secara maksimal dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis (Rewatus et al., 2020).

Terdapat beberapa penelitian sebelumnya yang telah mengembangkan LKPD berbasis etnomatematika, seperti penelitian yang mengembangkan LKPD berbasis

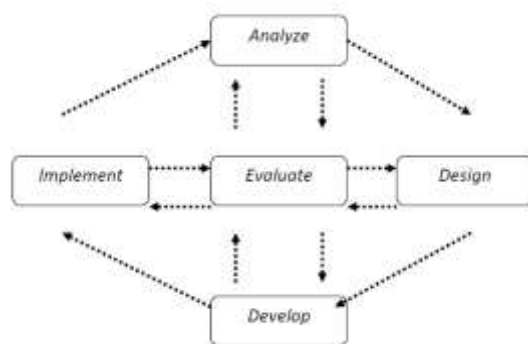
etnomatematika dengan motif Tapis Lampung untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VII SMP Negeri 20 Bandar Lampung (Ivana et al., 2021),serta penelitian yang mengembangkan LKPD etnomatematika pada materi SPLDV untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis (Setiani et al., 2023). Kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa etnomatematika efektif digunakan dalam menyajikan pembelajaran matematika yang lebih kontekstual dan bermakna bagi siswa. Namun, penelitian tersebut belum memanfaatkan permainan tradisional congklak sebagai konteks budaya dalam pengembangan LKPD dan belum berfokus pada peningkatan kemampuan berpikir kritis. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi budaya lokal yang kaya akan unsur matematis dan kebutuhan pembelajaran matematika yang menekankan pengembangan keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, keterbatasan bahan ajar kontekstual di sekolah menyebabkan pembelajaran matematika masih cenderung abstrak dan berpusat pada guru. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan LKPD berbasis etnomatematika dengan konteks permainan congklak untuk membantu siswa SMP meningkatkan kemampuan berpikir kritis melalui kegiatan belajar yang lebih relevan dengan budaya lokal.

Berdasarkan pemaparan tersebut, penelitian ini berfokus pada pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika dengan konteks permainan tradisional congklak. Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan LKPD berbasis etnomatematika permainan congklak dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa SMP.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan suatu produk. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini berupa LKPD berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui permainan tradisional congklak. Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development* (R&D), yaitu metode penelitian yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji kepraktisan produk tersebut (Astuti et al., 2021). Desain pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini mengacu pada model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carey pada tahun 1996 sebagai model perancangan sistem pembelajaran (Shabira & Andhany, 2023). Model ADDIE terdiri atas lima tahapan, yaitu (1) *Analysis* (analisis), (2) *Design* (perancangan), (3) *Development* (pengembangan), (4) *Implementation* (penerapan), dan (5) *Evaluation* (evaluasi) (Widiyani & Pramudiani, 2021). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 5 Satu Atap Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang. Pemilihan subjek penelitian dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan pertimbangan bahwa siswa kelas IX telah mempelajari materi yang relevan, memiliki kemampuan kognitif yang lebih matang, serta menunjukkan kebutuhan akan pengembangan kemampuan berpikir kritis berdasarkan hasil observasi awal. Setiap tahapan dalam model ADDIE memiliki fungsi

dan peran yang saling berkaitan untuk memastikan bahwa produk LKPD yang dikembangkan dapat digunakan secara optimal dalam pembelajaran matematika.



Gambar 1. Alur Penelitian

Sumber : Jurnal Cendekia (Yuliasuti & Soebagyo, 2021)

Gambar 1 menunjukkan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan utama, yaitu Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate, yang saling berkaitan dan bersifat siklis. Tahap Analyze bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, kurikulum, materi, serta permasalahan yang dihadapi dalam pembelajaran. Tahap Design berfokus pada perancangan pembelajaran, meliputi penentuan tujuan, penyusunan materi, strategi pembelajaran, serta perancangan media dan instrumen penilaian. Selanjutnya, tahap Develop merupakan proses pengembangan rancangan menjadi produk pembelajaran yang nyata dan disertai dengan validasi serta revisi. Tahap Implement adalah tahap penerapan produk dalam kegiatan pembelajaran untuk melihat keterlaksanaan dan respons pengguna. Tahap terakhir, Evaluate, dilakukan untuk menilai kualitas, kepraktisan, dan efektivitas produk. Adanya panah dua arah pada gambar menunjukkan bahwa evaluasi dapat dilakukan pada setiap tahap dan hasilnya dapat digunakan untuk melakukan perbaikan, sehingga model ADDIE bersifat fleksibel dan berkelanjutan dalam menghasilkan produk pembelajaran yang optimal.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui validasi ahli, kuesioner respons guru dan siswa, serta *pre-test* dan *post-test*. Kelayakan LKPD dari segi isi dan media dievaluasi melalui proses validasi oleh ahli. Setelah LKPD dinyatakan layak berdasarkan hasil validasi, produk selanjutnya diuji cobakan kepada siswa. Validasi dilakukan oleh dosen pendidikan matematika Universitas Al-Qolam Malang yang memiliki keahlian di bidang matematika dan media pembelajaran. Hasil penilaian validasi dianalisis dengan menghitung persentase skor menggunakan rumus tertentu untuk menentukan tingkat validitas produk. Persentase hasil penilaian dihitung menggunakan rumus persentase, kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria validitas yang disajikan pada Tabel 1.

$$\text{Presentase Skor} = \left(\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100 \right)$$

Tabel 1. Presentase Kriteria Validasi (Hulu et al., 2025)

Presentase	Kategori
b	Sangat Valid
$50\% < \text{Nilai} \leq 75\%$	Valid
$25\% < \text{Nilai} \leq 50\%$	Tidak Valid
$0\% \leq \text{Nilai} \leq 25\%$	Sangat Tidak Valid

Kuesioner respons guru dan siswa digunakan untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKPD dalam mendukung pembelajaran matematika. Kuesioner disusun menggunakan skala Likert empat tingkat, yaitu (1) tidak setuju, (2) kurang setuju, (3) setuju, dan (4) sangat setuju. Data hasil kuesioner dianalisis dengan menghitung persentase skor penilaian menggunakan rumus persentase, kemudian diklasifikasikan ke dalam kategori kepraktisan sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

$$\text{Presentase Skor} = \left(\frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100 \right)$$

Tabel 2. Presentase Kriteria Kepraktisan (Hulu et al., 2025)

No	Presentase	Kategori
1	$85\% < \text{Nilai} \leq 100\%$	Sangat Praktis
2	$75\% < \text{Nilai} \leq 85\%$	praktis
3	$59\% < \text{Nilai} \leq 75\%$	Cukup Praktis
4	$54\% < \text{Nilai} \leq 59\%$	Kurang Praktis
5	$0\% \leq \text{Nilai} \leq 54\%$	Sangat Tidak Praktis

Untuk mengevaluasi efektivitas LKPD berbasis etnomatematika permainan congklak, siswa diberikan tes awal (pre-test) dan tes akhir (post-test) yang telah divalidasi oleh dosen ahli. Data hasil pre-test dan post-test dianalisis menggunakan uji *Paired Sample t-test*, yaitu teknik statistik yang digunakan untuk membandingkan dua hasil pengukuran yang berasal dari subjek yang sama guna mengetahui apakah perbedaan yang terjadi setelah penerapan LKPD bersifat signifikan secara statistik atau hanya terjadi secara kebetulan. Uji ini digunakan untuk mengetahui adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran menggunakan LKPD (Maria et al., 2025), dengan kriteria pengambilan keputusan sebagai berikut:

1. jika $Sig. (2-tailed) < 0,05$ maka terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test sehingga LKPD dinyatakan efektif, dan
2. jika $Sig. (2-tailed) > 0,05$ maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test sehingga LKPD dinyatakan belum efektif.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika dengan konteks permainan tradisional congklak sebagai salah satu bahan ajar matematika yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang meliputi tahap *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Hasil akhir dari penelitian ini berupa LKPD berbasis etnomatematika permainan congklak yang dirancang sesuai dengan karakteristik siswa dan indikator kemampuan berpikir kritis. Berikut disajikan uraian hasil penelitian pada setiap tahapan pengembangan yang telah dilaksanakan.

3.1 *Analysis (Analisis)*

Tahap analisis dilakukan untuk mengidentifikasi permasalahan dalam pembelajaran matematika. Hasil wawancara dengan guru menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih menganggap matematika sebagai mata pelajaran yang sulit karena bersifat abstrak dan didominasi oleh rumus, sehingga siswa cenderung menghafal tanpa memahami konsep. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa karakter abstrak matematika menyebabkan siswa kesulitan dalam memahami materi dan menerapkannya pada konteks nyata (Siregar, 2021). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya bahan ajar yang lebih kontekstual dan bermakna untuk membantu siswa membangun pemahaman konsep serta meningkatkan kemampuan berpikir kritis, salah satunya melalui pengembangan LKPD berbasis etnomatematika.

Hasil wawancara pada guru matematika menunjukkan bahwa proses belajar masih didominasi metode konvensional dengan penggunaan buku cetak sekolah yang hanya berfokus pada materi dan rumus saja, sehingga siswa kurang terlatih dalam menalar, menganalisis, dan mengemukakan pendapat. Selain itu, soal latihan yang digunakan cenderung monoton dan belum mengintegrasikan konteks budaya lokal yang dekat dengan kehidupan siswa. Padahal, permainan tradisional congklak memiliki keterkaitan dengan konsep matematika seperti berhitung, strategi, dan pola.

Hasil tes awal kemampuan berpikir kritis juga menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami masalah, menganalisis informasi, serta memberikan alasan yang logis. Berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan tes awal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika masih kurang kontekstual. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan LKPD berbasis









etnomatematika dengan konteks permainan congklak untuk menghadirkan pembelajaran yang lebih bermakna dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

3.2 Design (Perancangan)

Pada tahap design (perancangan), peneliti menyusun LKPD berbasis etnomatematika dengan memanfaatkan permainan tradisional congklak sebagai konteks pembelajaran matematika yang disesuaikan dengan capaian dan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik SMP, serta indikator kemampuan berpikir kritis. Struktur LKPD dirancang secara sistematis meliputi halaman sampul (cover), daftar isi, petunjuk penggunaan LKPD, capaian dan tujuan pembelajaran, ringkasan materi yang dikaitkan dengan aktivitas permainan congklak, kegiatan peserta didik, lembar penyelesaian, serta refleksi pembelajaran. Aktivitas dalam LKPD disusun berdasarkan indikator kemampuan berpikir kritis menurut Facione, yang diwujudkan melalui tahapan “Ayo Menyimak” (interpretation), “Ayo Menanya” (analysis), “Ayo Mengumpulkan Data” (evaluation), “Ayo Menganalisis Data” (inference dan explanation), “Ayo Mengomunikasikan” (explanation), dan “Ayo Refleksikan” (self-regulation), sehingga mendorong siswa memahami permasalahan secara kontekstual, menganalisis informasi, menarik kesimpulan, serta merefleksikan proses berpikirnya. Rangkaian elemen dan tahapan kegiatan LKPD tersebut dirancang untuk menghadirkan pembelajaran matematika yang kontekstual, bermakna, dan berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa, dengan gambaran setiap elemen LKPD yang dikembangkan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Desain LKPD

No	Board	Halaman	Keterangan
1		1	Sampul LKPD 1. bagian atas terdapat judul LKPD dan judul materi 2. Pada bagian bawah terdapat kolom identitas siswa
2		2	Kata Pengantar 1. Memuat kata pengantar
3		3	Daftar Isi 1. Kata pengantar 2. Daftar isis 3. Capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan 4. Kegiatan LKPD

4		4	Pendahuluan 1. Petunjuk penggunaan LKPD
5		5	Pendahuluan 1. Capaian pembelajaran 2. Tujuan pembelajaran
6		7	Kegiatan Awal LKPD 1. Apersepsi kontekstual
7		8-9	Kegiatan 1 1. Definisi dan aturan main permainan congklak 2. Latihan soal (diskusi kelompok)
8		10	Kegiatan 2 1. Contoh dan latihan soal 2. Materi statistika
9		11	Kegiatan 3 1. Latihan soal 2. Bermain congklak untuk menghasilkan data
10		12	Kegiatan 4 1. Mengumpulkan data dari setiap kelompok 2. Latihan soal
11		13	Kegiatan 5 1. Mempresantikan hasil penyelesaian di depan kelas 2. Refleksi pembelajaran

3.3 *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan (*development*) melibatkan penyusunan dan penyempurnaan LKPD berbasis etnomatematika dengan konteks permainan tradisional congklak berdasarkan desain awal yang telah dirancang. Pada tahap ini, peneliti mulai mengembangkan LKPD sesuai dengan hasil analisis kebutuhan dan perancangan sebelumnya dengan mengintegrasikan prinsip pembelajaran matematika realistik serta indikator kemampuan berpikir kritis matematis. Produk LKPD awal yang telah disusun kemudian divalidasi oleh ahli untuk memastikan kesesuaian isi, bahasa, tampilan, serta keterpaduan antara kegiatan pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Dalam penelitian ini, validator yang dilibatkan adalah dosen Tadris Matematika Universitas Al-Qolam Malang. Validator menilai kesesuaian LKPD dengan prinsip etnomatematika dan matematika realistik, ketepatan materi yang disajikan, serta keterkaitan tahapan kegiatan LKPD dengan indikator berpikir kritis yang dikembangkan. Aspek dan indikator instrumen validasi disajikan dalam tabel berikut. Penilaian validitas LKPD meliputi empat aspek utama, yaitu kelengkapan isi, kebahasaan, materi, dan desain LKPD, yang masing-masing memiliki indikator pencapaian untuk menilai kualitas keseluruhan produk. Hasil validasi diperoleh hasil sesuai Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Validasi Oleh Validator



No	Aspek Validasi	Jumlah Skor
1	Kelengkapan LKPD	4
2	Isi	59
3	Bahasa	12
4	Tampilan	24
Total Skor		99
Presentase Skor		85,3%

Berdasarkan persentase skor yang diperoleh dari hasil validasi LKPD berbasis etnomatematika permainan congklak, diperoleh nilai sebesar 85,3%. Mengacu pada kriteria validasi menurut Hulu, nilai tersebut berada pada interval $75% < \text{nilai} \leq 100\%$, sehingga termasuk dalam kategori sangat valid. Dengan demikian, LKPD yang dikembangkan dinyatakan layak untuk digunakan dan dapat dilanjutkan pada tahap penerapan dalam pembelajaran matematika. Hasil validasi ini menunjukkan bahwa LKPD telah memenuhi kriteria kelayakan dari segi isi, bahasa, materi, dan tampilan, sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar alternatif untuk menunjang pembelajaran matematika serta mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hasil validasi, LKPD yang dikembangkan kemudian direvisi sesuai dengan saran dan masukan dari validator. Revisi meliputi perbaikan redaksi instruksi, penyesuaian bahasa agar lebih komunikatif dan sesuai dengan karakteristik siswa SMP,

serta penyempurnaan tampilan dan kejelasan keterkaitan aktivitas dengan permainan congklak dan indikator berpikir kritis. Rincian hasil revisi LKPD berdasarkan masukan validator disajikan pada Tabel 5, dengan tujuan menyempurnakan kualitas LKPD agar lebih optimal digunakan dalam pembelajaran.

Tabel 5. Hasil revisi LKPD

Sebelum revisi	Sesudah revisi
1. Perbaiki konsistensi istilah, validator memberikan saran untuk menyamakan penggunaan istilah range sebagai jangkauan (range), agar tidak menimbulkan miskonsepsi pada siswa	
	

Hasil kepraktisan LKPD diperoleh melalui penilaian terhadap angket respons guru dan siswa yang diisi setelah penggunaan LKPD dalam kegiatan pembelajaran. Penilaian kepraktisan dilakukan oleh satu guru matematika dan 6 siswa sebagai pengguna LKPD. Angket respons guru digunakan untuk menilai kemudahan penggunaan dan tampilan LKPD dari sudut pandang pendidik, sedangkan angket respons siswa digunakan untuk mengetahui tingkat kemudahan, keterbacaan, dan ketertarikan siswa terhadap LKPD yang digunakan dalam pembelajaran. Hasil angket respons guru terhadap kepraktisan LKPD.

Berdasarkan hasil angket respons guru, diperoleh nilai kepraktisan sebesar 93,33% yang berada pada kategori sangat praktis. Sementara itu, hasil angket respons siswa menunjukkan nilai rata-rata sebesar 82,4% yang juga termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil ini mengindikasikan bahwa LKPD yang dikembangkan mudah digunakan, menarik, serta membantu proses pembelajaran baik bagi guru maupun siswa. Dengan demikian, LKPD yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar pendukung dalam pembelajaran matematika. Hasil angket respons siswa selengkapnya disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Kepraktisan Angket Respon Siswa

Rata-rata	82,4
Kategori	Sangat Praktis

3.4 *Implementation* (Penerapan)

Tahapan selanjutnya merupakan tahap *implementation*, yaitu penerapan LKPD berbasis etnomatematika permainan tradisional congklak dalam kegiatan pembelajaran

matematika. LKPD yang telah dikembangkan dan direvisi berdasarkan hasil validasi selanjutnya diimplementasikan kepada 19 siswa SMP Negeri 5 Satu Atap Sumawe. Pada tahap ini, peneliti memperkenalkan LKPD kepada siswa dan guru sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, serta memberikan penjelasan mengenai cara penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran.

Proses penerapan LKPD dilaksanakan selama tiga kali pertemuan. Pada pertemuan awal, siswa diberikan angket respons awal untuk mengetahui tanggapan awal terhadap LKPD yang digunakan. Selama proses pembelajaran, siswa menggunakan LKPD sebagai panduan kegiatan belajar yang mengaitkan konsep matematika dengan konteks permainan congklak. Pada pertemuan terakhir, peneliti memberikan tes *posttes* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan LKPD. Tahap implementasi ini bertujuan untuk melihat keterlaksanaan penggunaan LKPD dalam pembelajaran serta memperoleh gambaran awal mengenai kepraktisan LKPD yang dikembangkan. Skor praktikalitas ditampilkan pada tabel 7.

Tabel 7. Skor Praktikalitas

No	kuesioner	Penilaian	Skor	Deskripsi
1	Kuesioner Respon Siswa		82,4	Praktis
2	Kuesioner Respon Guru Praktikan	Praktikalitas	93,33	Praktis
	Rata-rata		87,85	Praktis

Berdasarkan hasil kuesioner tanggapan yang diisi oleh siswa dan guru matematika kelas IX SMP, media pembelajaran LKPD berbasis matematika realistik dianggap praktis dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran dengan skor 0%. Sementara itu, untuk melihat efektivitas media pembelajaran LKPD berbasis matematika realistik dilihat dari nilai pretest dan posttest siswa. Hasil *pretest* dan *posttest* dijabarkan dalam tabel distribusi data berikut:

Tabel 8. *Pretest* dan *Posttest*

	Pretest	Posttest
Rata-rata	74,58	91,32
Nilai Max	21	58
Nilai Min	83	100

Rata-rata skor pretest adalah 74,58 dan rata-rata skor posttest adalah 91,32 menurut Tabel 8 dari data *pretest* dan *posttest* di atas. Media pembelajaran LKPD berbasis etnomatematika dianggap efektif dalam mengajarkan matematika karena data di atas menunjukkan bahwa perbedaan hasil belajar siswa dengan menggunakan pendekatan ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, yang terlihat dari perbedaan rata-rata skor *pretest* dan *posttest*.

Gambar 6 menunjukkan perbandingan skor *pretest* dan *posttest* siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD berbasis etnomatematika permainan congklak.

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	PRE TEST	74,58	19	8,174	1,875
	POST TEST	91,32	19	7,142	1,638

Gambar 6. Hasil Paired Samples Statistics

Berdasarkan output Paired Samples Statistics pada Gambar 6, diketahui bahwa jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 19 siswa. Nilai rata-rata *pretest* yang diperoleh siswa sebesar 74,58 dengan standar deviasi 8,174 dan standar error mean 1,875. Sementara itu, nilai rata-rata *posttest* mengalami peningkatan menjadi 91,32 dengan standar deviasi 7,142 dan standar error mean 1,638. Perbedaan nilai rata-rata tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran menggunakan LKPD yang dikembangkan. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata post-test yang lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata pre-test ($74,58 < 91,32$), sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis etnomatematika permainan congklak memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan kemampuan belajar siswa.

		Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Lower	Upper			
Pair 1	PRE TEST - POST TEST	-16,737	7,393	-20,300	-13,174	-9,869	19	,000

Gambar 7. Hasil Paired Samples Test

Berdasarkan hasil uji Paired Sample T-Test pada Gambar 7, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$), sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Dengan demikian, peningkatan nilai rata-rata yang terjadi setelah pembelajaran menggunakan LKPD berbasis etnomatematika permainan congklak sudah menunjukkan peningkatan yang signifikan secara statistik. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sudah memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa.

3.5 Evaluation (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan melalui refleksi menyeluruh terhadap setiap tahapan pengembangan LKPD berbasis etnomatematika dengan konteks permainan tradisional congklak menggunakan model ADDIE. Pada tahap analisis, ditemukan bahwa

pembelajaran matematika masih bersifat abstrak dan belum dikaitkan dengan konteks kehidupan siswa, sehingga kemampuan berpikir kritis siswa belum berkembang secara optimal. Temuan tersebut menjadi dasar dalam merancang LKPD yang lebih kontekstual dan bermakna. Selanjutnya, pada tahap desain, LKPD disusun dengan memperhatikan kebutuhan siswa dan guru, mulai dari penyusunan sampul, tujuan pembelajaran, hingga kegiatan pembelajaran berbasis permainan congklak yang diselaraskan dengan indikator kemampuan berpikir kritis.

Pada tahap pengembangan, LKPD yang telah dirancang divalidasi oleh ahli dan direvisi berdasarkan masukan yang diberikan, terutama terkait kejelasan bahasa, kesesuaian konteks etnomatematika, serta keterpaduan tahapan kegiatan pembelajaran. Tahap implementasi dilakukan melalui uji coba LKPD di SMP Negeri 5 Satu Atap Sumawe, di mana LKPD digunakan secara langsung dalam proses pembelajaran matematika. Hasil uji coba menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa yang ditunjukkan oleh perbedaan hasil pretest dan posttest, serta respons positif dari guru terhadap kepraktisan LKPD. Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh tahapan pengembangan telah berjalan sesuai dengan perencanaan dan tujuan penelitian, sehingga LKPD berbasis etnomatematika permainan congklak dinyatakan valid, praktis, dan efektif sebagai bahan ajar dalam pembelajaran matematika.

Peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah penggunaan LKPD berbasis etnomatematika permainan congklak menunjukkan bahwa pengintegrasian konteks budaya lokal dalam pembelajaran matematika mampu menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna dan kontekstual. Hal ini sejalan dengan pandangan etnomatematika yang menekankan keterkaitan antara konsep matematika dan aktivitas budaya masyarakat, sehingga siswa lebih mudah memahami konsep dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran. Permainan congklak sebagai konteks pembelajaran memberikan pengalaman konkret kepada siswa dalam mengumpulkan, mengolah, dan menganalisis data, yang secara langsung melatih indikator kemampuan berpikir kritis seperti interpretasi, analisis, dan inferensi.

Respons positif guru terhadap kepraktisan LKPD menunjukkan bahwa LKPD mudah digunakan, sistematis, dan mendukung keterlaksanaan pembelajaran di kelas. Hal ini mengindikasikan bahwa desain LKPD yang memuat petunjuk jelas, aktivitas terstruktur, serta keterpaduan antara kegiatan permainan dan materi statistika mampu membantu guru dalam mengelola pembelajaran yang berpusat pada siswa. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa LKPD berbasis etnomatematika dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi proses berpikir tingkat tinggi melalui aktivitas kontekstual.

Selain itu, perbedaan signifikan antara hasil pretest dan posttest menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan tidak hanya layak secara isi, tetapi juga efektif dalam

meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Keefektifan tersebut dipengaruhi oleh tahapan kegiatan LKPD yang dirancang berdasarkan indikator berpikir kritis, sehingga siswa tidak hanya menyelesaikan soal, tetapi juga diajak untuk memahami masalah, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan merefleksikan proses berpikirnya. Dengan demikian, LKPD berbasis etnomatematika permainan congklak dapat menjadi alternatif bahan ajar inovatif yang mendukung pembelajaran matematika abad ke-21.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika dengan konteks permainan tradisional congklak memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. LKPD yang dikembangkan dinyatakan sangat valid berdasarkan hasil validasi ahli dengan persentase sebesar 85,3%. Dari aspek kepraktisan, LKPD memperoleh respons sangat positif dari guru dengan persentase sebesar 93,33%, yang menunjukkan bahwa LKPD mudah digunakan dan mendukung proses pembelajaran. Sementara itu, dari aspek keefektifan, hasil uji *Paired Sample T-Test* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, yang menandakan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis matematis siswa secara signifikan setelah menggunakan LKPD. Dengan demikian, LKPD berbasis etnomatematika permainan congklak dapat digunakan sebagai bahan ajar alternatif yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP.

5. REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, disarankan agar LKPD berbasis etnomatematika dengan konteks permainan tradisional congklak dapat dikembangkan lebih lanjut pada materi matematika lainnya dan diterapkan pada jenjang pendidikan yang berbeda. Penelitian selanjutnya juga dapat melibatkan jumlah subjek yang lebih besar serta waktu implementasi yang lebih panjang agar diperoleh hasil yang lebih komprehensif. Selain itu, integrasi LKPD dengan media digital atau pembelajaran berbasis teknologi dapat menjadi alternatif pengembangan untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Adapun hambatan dalam penelitian ini antara lain keterbatasan waktu pelaksanaan dan jumlah responden yang terbatas, sehingga hasil penelitian belum sepenuhnya merepresentasikan kondisi yang lebih luas. Oleh karena itu, penelitian lanjutan diharapkan dapat mengatasi keterbatasan tersebut guna memperoleh hasil yang lebih optimal.

6. REFERENSI

- Ahmad, T. Y. (2021). Pengaruh Media Congklak Dan Motivasi Terhadap Keterampilan Menghitung Perkalian Pada Siswa Kelas III Di SDN 1 Limboto Kab. Gorontalo. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 313–329. <http://ejurnal.pps.ung.ac.id/index.php/PSNPD/article/view/1078>
- Anggraini, N. P., Siagian, T. A., & Agustinsa, R. (2022). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis

- Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Berbasis AKM. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)*, 4(1), 58–78.
- Asmaarobiyah, R., & Arisetyawan, A. (2024). Efektivitas Permainan Congklak Berbantuan Etnomatematika terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Kelas II Sekolah Dasar. *AR-RIAYAH: Jurnal Pendidikan Dasar*, 8(2), 283–300. <https://doi.org/10.29240/jpd>.
- Astuti, A., Zulfah, Z., & Rian, D. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas VIII SMP Negeri 11 Tapung. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 9222–9231. <https://doi.org/10.31004/jptam.v5i3.2452>
- Cahya, N., & Siregar, B. H. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis PBL Bernuansa Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 3229–3243. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2923>
- Facione, P. a. (2013). Critical Thinking : What It Is and Why It Counts. *Insight Assessment*, ISBN 13: 978-1-891557-07-1., 1–28. <https://www.insightassessment.com/CT-Resources/Teaching-For-and-About-Critical-Thinking/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts/Critical-Thinking-What-It-Is-and-Why-It-Counts-PDF>
- Fitriyani, D., Hutapea, N. M., & Syofni, S. (2023). Pengembangan Lkpd Materi Perbandingan Berbasis Rme Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis Peserta Didik. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 994. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6471>
- Hulu, W., Telaumbanua, yakin niat, Zega, Y., & Mendrofa, ratna natalia. (2025). Pengembangan LKPD Berbasis Open-Ended untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 10(1), 8–15.
- Ivana, M., Saryantono, B., & Rahmawati, F. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika dengan Motif Tapis Lampung untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik kelas VII SMP Negeri 20 Bandar Lampung. *JURNAL ILMIAH MAHASISWA PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 1–9.
- Juwita, E., Ardiawan, Y., & Darma, Y. (2022). Pengembangan E-LKPD berbasis Etnomatematika dalam Permainan Senaporan dan Selimban berbantuan Live Worksheet. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 1(2), 209–220. <https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v1i2.752>
- Kurniawan, H. S., & Khotimah, R. P. (2022). Profil Kemampuan Literasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal high Order Thinking Skill. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 1966–1977.
- Luthfi, H., & Rakhmawati, F. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 98–109. <https://doi.org/10.31004/jptam.v5i3.2452>
- Maria, N. S., F, S. K., Saragih, A. G., Wardana, A., Sagala, P. N., & Manik, R. S. (2025). Analisis Penerapan Rme Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dengan Uji Paired Sample T- Test. *PESHUM: Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Humaniora*, 4(3), 4648–4653.
- Nopianda, W., Octaria, D., & Nopriyanti, T. D. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 58–73. <https://ejournal.unitaspalembang.com/index.php/nabla%0APENGEMBANGAN>

- Putri, mirabella dian wahyudi, Khasanah, I., & Karmila, M. (2023). Etnomatematika Permainan Congklak di Paud. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 06(2), 1614–1622. <https://conference2.upgris.ac.id/index.php/snpuad/article/view/13>
- Rahmadayanti, R., & Sehan, I. (2024). Permainan Tradisional Congklak terhadap Pengembangan Kecerdasan Logis Matematis Anak. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 6(1), 410–419. <https://doi.org/10.31539/joting.v6i1.8929>
- Ramadani, A., Jufri, A. W., Gunawan, Fahrurrozi, M., & M. Yustiqvar. (2021). Analysis Of Students' Critical Thinking Skills In Terms Of Gender Using Science Teaching Materials Based On The 5E Learning Cycle Integrated With Local Wisdom. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 10(2), 187–199. <https://doi.org/10.15294/jpii.v10i2.29956>
- Ramadhana, raden sri ayu, Marpaung, muhammad fauzi romadhon, Wulandari, Rahmat, D., & Afsari, S. (2024). Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *JPMM*, 4(2).
- Rewatus, A., Leton, S. ., Fernandez, A. ., & N.M, S. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatematika Pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 645–656. <https://doi.org/10.36269/hjrme.v5i2.980>
- Setiani, W., Fajriah, N., & Budiarti, I. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Etnomatematika untuk Kemampuan Literasi Matematis Materi SPLDV. *Jurmadikta (Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika)*, 3(1), 78–88. <https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v3i1.1749>
- Shabira, N., & Andhany, E. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *EUCLID*, 10(1), 147–165.
- Siregar, N. F. (2021). Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Melalui Pendekatan Realistic Mathematics Education. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1919–1927.
- Syamsudin. (2020). Problem Based Learning dalam Mengembangkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Keterampilan Sosial. *ELSE (Elementary School Education Journal)*, 4(2), 81–99.
- Widiyani, A., & Pramudiani, P. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Software Liveworksheet pada Materi PPKn. *DWIJA CENDEKIA: Jurnal Riset Pedagogik*, 5(1), 132. <https://doi.org/10.20961/jdc.v5i1.53176>
- Yulastuti, R., & Soebagyo, J. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Matematika Terapan pada Materi Matriks*. 05(03), 2270–2284.