



Terbit online pada laman web jurnal: <http://jemst.ftk.uinjambi.ac.id/>
Jurnal Of Education in Mathematics, Science, and Technology
 ISSN: E-ISSN: 2614-1507

JEMST
 Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology

Development of the Ethnomathematics LKPD to Improve Students' Ability to Solve Mathematical Problems

Ucik Fitri Handayani^{1 *}, Qissiissiina Azzahro²

¹ Tadris Mathematics, Faculty of Tarbiyah, Al-Qolam UniversityMalang, Malang, East Java, Indonesia, Indonesia

² Tadris Mathematics, Faculty of Tarbiyah, Al-Qolam UniversityMalang, Malang, East Java, Indonesia, Indonesia

Diterima: 05 Juni 2025, Disetujui: 25 Juni 2025, Dipublikasikan: 30 Juni 2025

Korespondensi: ucik@alqolam.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan LKPD etnomatematika untuk siswa SMKN 1 Gedangan kelas X semester ganjil. Penelitian bertujuan untuk menghasilkan produk yakni LKPD etnomatematika barisan dan deret aritmetika yang valid, praktis dan efektif. Penelitian pengembangan ini menggunakan metode tahapan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) yang disederhanakan menjadi 3D yakni tanpa tahapan penyebaran. Pengumpulan data dengan melakukan tes dan angket. Analisis data menggunakan *n-gain score*. Hasil penelitian diperoleh untuk validasi materi dari setiap indikator dengan persentase 80% atau nilai V 3,2 dan dikategorikan valid. Hasil validasi media dari setiap indikator yakni dengan persentase 83% atau nilai Va 3,2 dan dikategorikan valid. Dari segi kepraktisan telah memenuhi kriteria praktis dari setiap indikator. Hasil angket respon guru yakni 83% dan angket respon siswa 79,2%, yang mana keduanya dikategorikan sangat praktis. Dari segi keefektifan telah memenuhi kriteria efektif dari setiap indikator. Dari hasil pretest dan posttest diperoleh hasil *N-gain score* sebesar 0,77 dengan dan masuk pada kategori tinggi. Artinya LKPD etnomatematika materi barisan dan deret aritmetika sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran dalam rangka meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Kata Kunci: LKPD Etnomatematika, Pemecahan Masalah

ABSTRACT

This research was conducted to develop ethnomathematics LKPD for students of SMKN 1 Gedangan class X odd semester. The research aims to produce products, namely valid, practical and effective ethnomathematics LKPDs for arithmetic rows and series. This development research uses the 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*) stage method which is simplified to 3D, namely without the dissemination stage. Data collection used tests and questionnaires. The data analysis used was *n-gain score*. The results of the study were obtained for material validation of each indicator with a percentage of 80% or a V value of 3.2 and categorized as valid. The results of media validation from each indicator are with a percentage of 83% or Va value of 3.2 and categorized as valid. In terms of practicality, it has met the practical criteria of each indicator. The results of the teacher response questionnaire were 83% and the student response questionnaire

was 79.2%, both of which were categorized as very practical. In terms of effectiveness, it has met the effective criteria of each indicator. From the pretest and posttest results, the N-gain score is 0.77 with and is in the high category. This means that the ethnomathematics LKPD on arithmetic series and sequence material is very effective for use in learning in order to improve students' mathematical problem solving skills.

Keywords: Ethnomathematics LKPD, Problem Solving

1. PENDAHULUAN

Matematika merupakan bagian yang tak terpisahkan dari setiap jenjang pendidikan karena bermanfaat di kehidupan sehari-hari. Selain itu, kehidupan sehari-hari pun menuntut penguasaan kompetensi dasar yang terdapat dalam pelajaran matematika (Ekstam et al., 2018). Seperti yang disampaikan Handayani & Anggraini (2023); Handayani & Setiawati (2024); Maksum & Handayani, (2024) bahwa matematika menjadi mata pelajaran yang sangat berguna di kehidupan. Sebagai mata pelajaran yang bersifat wajib, matematika harus diajarkan dalam sistem pendidikan (Kemendikbud, 2016). Maka dari itu, untuk mencapai tujuan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran perlu dilakukan dengan sungguh-sungguh dan penuh komitmen.

Pada upaya meningkatkan mutu pendidikan, matematika memegang peran penting, dengan siswa dan guru sebagai tokoh utamanya (Zulfayanto et al., 2021). Matematika harus bisa melatih kemampuan berpikir sistematis, logis dan analitis. Akan tetapi, banyak siswa beranggapan matematika itu sulit dan membingungkan, sehingga cenderung mengabaikannya (Anggraini, 2021; Puka et al., 2021). Pandangan tersebut membuat matematika terasa kurang menarik dan membosankan. Akibatnya, proses pembelajaran menjadi kurang optimal dan tujuan pembelajaran pun sering kali tidak tercapai secara maksimal (Chisara et al., 2018). Padahal, penguasaan matematika sangat penting karena di dalamnya terkandung berbagai kemampuan yang wajib dikuasai siswa.

Terdapat beberapa kemampuan penting yang harus terus diasah dan ditingkatkan. Kemampuan utama tersebut adalah kemampuan pemecahan masalah (Rodiawati et al., 2023). Kemampuan ini merupakan proses menyelesaikan permasalahan yang tidak bersifat rutin, dengan cara mengaplikasikan serta menghubungkan berbagai konsep matematika yang telah dipelajari sebelumnya (Solihati et al., 2023). Dalam pembelajaran sehari-hari, keterampilan pemecahan masalah perlu dilatihkan secara konsisten agar siswa terbiasa berpikir kritis dan sistematis saat menghadapi tantangan matematika (Sarman et al., 2023). Kemampuan ini juga sangat bermanfaat dalam menyelesaikan masalah nyata (Gee & La'ia, 2023; Sarman et al., 2023). Dengan memahami langkah-langkah atau prosedur penyelesaian yang tepat, siswa akan lebih mudah untuk memecahkan masalah matematika yang kompleks maupun persoalan kehidupan yang membutuhkan pendekatan logis dan analitis.

Kemampuan literasi matematika siswa Indonesia, khususnya dalam hal pemecahan masalah, masih berada pada level yang sangat rendah. Kondisi ini mengindikasikan adanya tantangan serius dalam dunia pendidikan, terutama dalam membekali siswa dengan kemampuan pemecahan masalah. Seperti halnya yang disampaikan Nisa & Salafudin (2022) saat ini yang menjadi permasalahan pendidikan adalah rendahnya kemampuan siswa untuk menyelesaikan permasalahan secara mandiri. Kesulitan ini bisa disebabkan oleh kurangnya pemahaman konsep, minimnya pengalaman dalam menerapkan matematika dalam konteks nyata.

Upaya merealisasikan tujuan pembelajaran secara efektif, seorang guru dituntut untuk menguasai berbagai kompetensi pedagogis yang mendukung proses belajar mengajar. Kompetensi

tersebut mencakup kemampuan dalam pengelolaan kelas dan penggunaan media. Guru memiliki peran krusial dalam menentukan pendekatan yang paling sesuai agar tujuan pembelajaran tercapai (Maryana et al., 2019). Seringkali siswa kesulitan memahami materi karena pendekatan yang digunakan kurang menarik, terutama dalam aspek media pembelajaran (Kristiani et al., 2021). Kurangnya daya tarik media yang digunakan berpotensi menurunkan motivasi belajar siswa, sehingga mereka menjadi mudah bosan dan enggan untuk terlibat secara aktif. Adanya inovasi dan pengembangan media pembelajaran yang mampu mengakomodasi kebutuhan siswa sekaligus menjembatani pemahaman konsep-konsep abstrak dalam matematika sangat diperlukan. Seperti yang disampaikan (Pangestu, Ristiana, and Ratnaningsih 2021) dalam penelitiannya dimana pengembangan media pembelajaran sangat mendukung siswa dalam memahami konsep matematika.

Media pembelajaran dirancang dengan baik dapat menciptakan pembelajarn interaktif dan tidak membosankan. Sebaliknya, penggunaan media yang monoton seperti media cetak konvensional cenderung membuat siswa kehilangan minat dan merasa bahwa pelajaran, khususnya matematika, adalah sesuatu yang membosankan dan sulit dipahami (Septiyani & Apriyanto, 2019). Media pembelajaran adalah salah satu cara dari sejumlah cara dimana teknologi dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran (Rani et al., 2024). Maka dari itu, inovasi dalam media pembelajaran bukan lagi sebuah pilihan, melainkan kebutuhan yang harus disesuaikan dengan kemajuan teknologi dan karakteristik generasi siswa saat ini.

Pada hasil wawancara diperoleh data siswa masih menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diterbitkan oleh penerbit. Siswa juga menyampaikan bahwa media pembelajaran matematika yang biasa digunakan kurang menarik dan membosankan. Guru dalam menyampaikan materi dan memberikan soal-soal latihan untuk siswa bersumber dari LKS tersebut. Beberapa soal yang terdapat LKS belum dapat melatih kemampuan pemecahan masalah, karena model soal tidak berbasis masalah. Model pembelajaran yang digunakan masih konvensional sehingga berpusat pada guru. Salah satu media ajar yang menarik siswa yakni Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Sampai sekarang, belum ada LKPD terkait soal-soal pemecahan masalah matematika dengan pendekatan etnomatematika yang dikembangkan di sekolah ini.

LKPD merupakan suatu alat penilaian yang biasa digunakan dalam pembelajaran. LKPD dikenal sebagai lembar kerja yang berisi terkait petunjuk, rangkuman, eksperimen, tugas, dan latihan soal yang bermacam-macam (Larosa, 2023). LKPD menjadi sarana pembelajaran yang bisa dimanfaatkan oleh guru agar siswa terlibat langsung selama pembelajaran dan lebih mudah untuk memahami konsep dan materi yang disampaikan (Isnaniah et al., 2023; Syahrudin et al., 2023; Tambunan et al., 2022). Dengan menggunakan LKPD siswa akan belajar mandiri, hal ini dikarenakan LKPD berisi mulai dari rangkuman materi, tugas dan dilengkapi dengan petunjuk dalam penyelesaiannya (Sarman et al., 2023). Terdapat banyak LKPD dengan berbagai pendekatan, salah satunya yakni dengan pendekatan etnomatematika.

LKPD berbasis etnomatematika sangatlah penting untuk dikembangkan pada pembelajaran matematika. Seperti yang disampaikan (Sundari and Siregar 2023) bahwa LKPD dengan berbasis budaya lokal sangatlah valid, praktis dan efektif apabila diaplikasikan dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini dikarenakan pada LKPD berbasis etnomatematika ada integrasi budaya lokal dengan matematika sehari-hari (Isnaniah et al., 2023). Etnomatematika merupakan pendidikan yang mengintegrasikan matematika dengan keberagaman budaya dalam proses pembelajaran (Ratriana et al., 2021; Sintiya et al., 2021). Dengan menerapkan etnomatematika siswa bisa memahami konsep

matematika tanpa mengabaikan nilai budaya.

Terdapat banyak penelitian terkait pengembangan LKPD berbasis etnomatematika. Dari beberapa penelitian pengembangan tersebut membahas terkait pengembangan LKPD berbasis etnomatematika pada bangun datar dan bangun ruang (Isnaniah et al., 2023; Sarman et al., 2023; Sundari & Siregar, 2023). Selain itu, juga terdapat banyak penelitian terkait kemampuan pemecahan masalah (Larosa, 2023; Sarman et al., 2023; Solihati et al., 2023). Pada penelitian ini fokus terhadap pengembangan LKPD berbasis etnomatematika pada materi barisan dan deret aritmetika untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

2. METODE

Penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*) ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika pada materi barisan dan deret aritmetika guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa di SMKN 1 Gedangan. Subjek dalam uji coba awal melibatkan seorang guru dan 17 siswa dalam skala kecil. Untuk uji coba skala besar, digunakan dua kelas yaitu kelas X TKJ 2 sebagai kelas eksperimen dan X TKJ 3 sebagai kelas kontrol dengan 27 siswa. Pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan mempertimbangkan keberagaman kemampuan akademik siswa, mulai dari kategori tinggi, sedang, hingga rendah. Proses pembelajaran pada kedua kelas berlangsung selama empat pertemuan, yang mencakup satu kali *pretest*, dua kali pertemuan inti pembelajaran, dan satu kali *posttest*. Model pengembangan yang digunakan mengacu pada model 4D oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melyn I. Semmel: *define, design, develop*, dan *disseminate*. Namun, dalam pelaksanaan penelitian ini, model tersebut disederhanakan menjadi 3D (tanpa tahap *disseminate*) karena keterbatasan waktu pelaksanaan. Penjelasan rinci mengenai setiap tahapan dalam model 4D diadaptasi dari penelitian (Pangestu et al., 2021a).

2.1 Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini merupakan suatu proses mendefinisikan permasalahan dan pengumpulan data dengan memperhatikan tujuan dan materi yang dikembangkan (Sholeh et al., 2021). Kegiatan utamanya meliputi analisis masalah, analisis konsep dan tugas, serta penetapan tujuan pengembangan.

2.2 Perancangan (*Design*)

Pada perancangan membahas tentang tujuan merancang konsep produk yang akan dikembangkan (Pangestu et al., 2021a). Pada tahap ini terdiri dari kegiatan penentuan media pembelajaran, penentuan format, penentuan judul dan isi LKPD, penentuan desain awal, dan penentuan kriteria tes. Pada akhir tahap perancangan akan dihasilkan sebuah rancangan produk berupa LKPD etnomatematika pada materi barisan dan deret aritmetika.

2.3 Pengembangan (*Develop*)

Tahap ini dilakukan dengan penyusunan LKPD berdasarkan rancangan awal, dilanjutkan dengan validasi oleh ahli materi dan media (Pangestu et al., 2021b). Revisi dilakukan berdasarkan masukan ahli, termasuk penyesuaian isi, penguatan unsur budaya lokal, serta perbaikan tampilan. LKPD kemudian diuji coba pada kelompok kecil untuk menilai kejelasan dan kepraktisan, sebelum dilanjutkan ke uji coba skala besar. Produk akhir diharapkan valid, praktis, dan relevan untuk pembelajaran matematika berbasis budaya.

Berikut interval penentuan kategori validitas berdasarkan Darwis (Maryana et al., 2019).

Tabel 1. Interval Kategori Validitas

Perolehan Skor	Keterangan
$3,5 < Va \leq 4,00$	Sangat Valid
$2,5 < Va \leq 3,5$	Valid
$1,5 < Va \leq 2,5$	Cukup Valid
$1,5 \leq Va$	Tidak Valid

Keterangan : Va = Validitas

Kegiatan uji coba produk dilakukan untuk menguji kepraktisan suatu produk kepada siswa dengan menyebarkan angket (Sholeh et al., 2021). Uji coba kelompok kecil melibatkan 17 siswa dan uji coba kelompok besar melibatkan 27 siswa kelas X TKJ 2. Uji kepraktisan sebuah produk diperoleh dari hasil respon positif siswa terhadap media yakni LKPD etnomatematika. Data yang didapatkan diukur berdasarkan tingkat praktikalitasnya (Yolanda & Wahyuni, 2020).

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai praktikalitas

F = Skor yang diperoleh

N = Skor maks

Setelah data diukur berdasarkan rumus tingkat praktilitasnya, selanjutnya data dikategorikan berdasarkan kriteria praktilitas yang telah dimodifikasi berikut (Yolanda & Wahyuni, 2020).

Tabel 2. Kriteria Praktilitas

Perolehan Skor	Keterangan
$75\% < X \leq 100\%$	Sangat Praktis
$50\% < X \leq 75\%$	Cukup Praktis
$25\% < X \leq 50\%$	Kurang Praktis
$0\% \leq X \leq 25\%$	Tidak Praktis

Uji efektivitas suatu produk diperoleh berdasarkan selisih dari hasil *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya hasil skor tersebut akan dilakukan sebuah perhitungan berdasarkan rumus normalitas gain (*N-gain*). Berikut kriteria penentuan hasil *N-gain* (Wahyuni et al., 2020).

$$N - gain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}}$$

Tabel 3. Kriteria *N-gain*

Perolehan Skor	Keterangan
$ga \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq ga < 0,7$	Sedang
$ga < 0,3$	Rendah

Keterangan : ga = skor *N-gain*

2.4 Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran merupakan promosi dan penyebaran produk LKPD etnomatematika materi barisan dan deret aritmetika dengan tujuan agar produk dapat diterima oleh pengguna. Tahap penyebaran ini memastikan bahwa pengembangan LKPD tidak hanya bermanfaat bagi sekolah, tetapi juga lebih luas lagi bagi dunia pendidikan. Dengan melibatkan guru, siswa dan komunitas pendidikan lainnya, LKPD ini dapat menjadi salah satu solusi inovatif pembelajaran matematika

yang relevan, kontekstual dan berbasis budaya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tahap Pendefinisian (*Define*)

Terdapat beberapa aktivitas utama yang dilakukan, yaitu analisis permasalahan, analisis konsep dan tugas, serta penetapan tujuan pengembangan. Dalam analisis permasalahan, peneliti melakukan observasi langsung di sekolah dan mewawancarai guru mata pelajaran matematika. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa permasalahan utama terletak pada penyajian materi barisan dan deret aritmetika. Guru masih menggunakan buku cetak dan LKS dari penerbit tanpa adanya lembar kerja yang menarik atau inovatif. Materi yang disampaikan terkesan terlalu singkat, dan contoh soal yang diberikan kurang relevan dengan konteks kehidupan siswa. Bahan ajar juga cenderung tidak interaktif, sehingga siswa menjadi pasif selama proses pembelajaran berlangsung. Akibatnya, kemampuan pemecahan masalah siswa belum berkembang secara optimal.

Berdasarkan hasil wawancara ketersediaan bahan ajar masih terbatas, sehingga berdampak pada kurang optimalnya hasil belajar mereka. Guru matematika menyatakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah karena kesulitan dalam memahami materi. Guru hanya menggunakan buku cetak dan LKS dari penerbit yang belum mengintegrasikan unsur etnomatematika. Materi dan latihan soal dalam LKS tersebut tidak menggambarkan konsep secara konkret dan kurang melibatkan partisipasi aktif siswa, sehingga motivasi mereka dalam belajar menjadi rendah. Melihat kondisi tersebut, dibutuhkan suatu model pembelajaran yang mampu memfasilitasi pemahaman siswa, sekaligus meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Sehingga LKPD dirancang secara menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Pada tahap analisis konsep dan tugas, peneliti memperoleh gambaran karakteristik siswa melalui wawancara guru matematika serta observasi langsung. Hasil observasi menunjukkan bahwa mayoritas siswa masih belum berhasil memperoleh nilai yang melampaui batas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

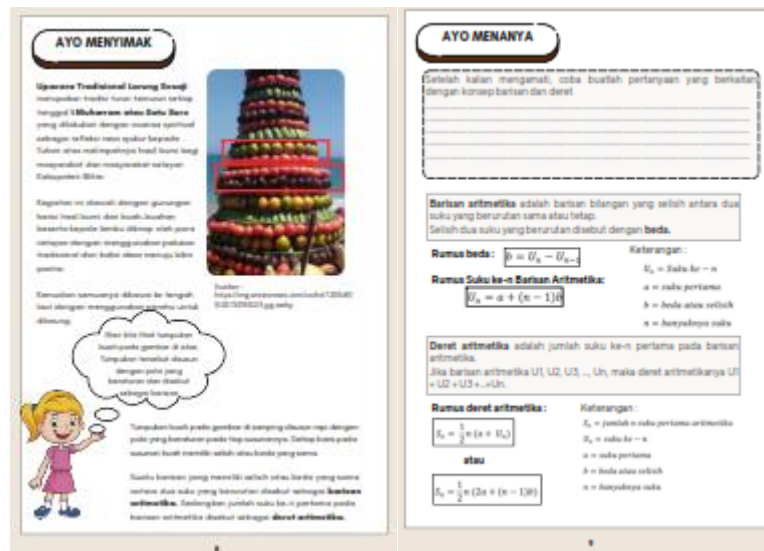
Bahan ajar yang dikembangkan harus mampu mendorong peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Oleh karena itu, peneliti merancang LKPD berbasis etnomatematika yang mengaitkan konsep matematika dengan budaya lokal. Selain itu, melalui wawancara dan observasi, peneliti juga mengidentifikasi isi materi barisan dan deret aritmetika yang sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP) dan Tujuan Pembelajaran (TP). Pada tahap penentuan tujuan pengembangan, peneliti berhasil merumuskan beberapa TP yang selaras dengan CP dan sejalan dengan prinsip Kurikulum Merdeka.

3.2 Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap ini terdiri dari penentuan media pembelajaran, penentuan format, penentuan judul dan isi LKPD, penentuan desain awal, dan penentuan kriteria tes. Pada akhir tahap perancangan akan dihasilkan sebuah rancangan produk berupa LKPD etnomatematika pada materi barisan dan deret aritmetika. Pada penentuan media pembelajaran diperoleh hasil bahwa yang dikembangkan adalah LKPD siswa dengan pendekatan etnomatematika pada materi barisan dan deret aritmetika. Pemilihan format yakni format LKPD dengan pendekatan etnomatematika. Instrumen yang dikembangkan yakni untuk mengevaluasi kualitas perangkat pembelajaran. Beberapa format yang digunakan dalam LKPD diantaranya tersusun atas sampul, kata pengantar, daftar isi, petunjuk, capaian pembelajaran,

tujuan pembelajaran, materi, dan permasalahan.

Berikut ini desain materi dan soal LKPD berbasis etnomatematika yang disajikan sesuai Gambar 1 dan Gambar 2.



Gambar 1. Desain Materi LKPD



Gambar 2. Desain Soal LKPD

3.3 Tahap Pengembangan (*Develop*)

3.3.1 Hasil Validasi LKPD oleh Ahli Materi dan Media

Hasil validasi oleh ahli materi ditunjukkan pada Tabel 4.

Table 4. Ringkasan Hasil Validasi Materi

No	Sub Indikator	Skor Total
1	Materi disusun selaras dengan CP dan TP yang ditetapkan dalam kurikulum	7
2	Isi materi disajikan secara tepat dan benar sesuai	6
3	Materi dirancang untuk menstimulasi dan meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika	7
4	Kesesuaian LKPD dengan konteks budaya	3
5	Teknik dan tampilan penyajian LKPD	6

6	Kelengkapan penyajian LKPD	7
7	Kesesuaian penyajian LKPD dengan budaya	6
8	Koherensi dan urutan LKPD	3
Skor Total		45
Persentase		80%
Va		3,2
Kategori		Valid

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa LKPD etnomatematika barisan dan deret aritmetika yang dikembangkan mendapatkan persentase sebesar 80% dengan nilai Va 3,2 dan masuk pada kategori valid. Selain itu, validasi dilakukan untuk mengumpulkan data kevalidan produk yang ditinjau dari kesesuaian dan kelayakan media yang digunakan. Hasil validasi oleh ahli media ditampilkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Ringkasan Hasil Validasi Media

No	Sub Indikator	Skor Total
1	Ukuran LKPD	3
2	Desain sampul LKPD	3
3	Desain isi LKPD	13
4	Jelas, lugas, komunikatif	4
5	Sesuai dengan EYD	7
6	Penggunaan istilah, simbol maupun lambang	3
Total skor		33
Persentase		83%
Va		3.3
Kategori		Valid

Pada Tabel 5 hasil validasi media menyatakan bahwa LKPD etnomatematika barisan dan deret aritmetika yang dikembangkan mendapatkan persentase sebesar 83% dengan nilai Va 3,3 dan masuk pada kategori valid. Hal ini menunjukkan bahwa isi, desain dan pengintegrasian budaya lokal dalam materi sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran.

3.3.2 Kepraktisan LKPD dari Angket Respon Guru

Hasil uji kepraktisan berdasarkan tanggapan guru disajikan sesuai Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Kepraktisan oleh Guru Matematika

No	Pernyataan	Rerata Skor
1	Petunjuk dalam penggunaan LKPD Etnomatematika sudah jelas	4
2	LKPD Etnomatematika memiliki tampilan yang menarik	3
3	Waktu yang dibutuhkan guru dalam menyampaikan materi lebih singkat	3
4	LKPD Etnomatematika dapat mempermudah guru dalam membantu siswa untuk memahami materi	4
5	Siswa dapat belajar mandiri dari LKPD Etnomatematika	3
6	Bahasa yang digunakan LKPD Etnomatematika sederhana	3
7	Bahasa yang digunakan LKPD Etnomatematika mudah dimengerti	4
8	Pembelajaran menggunakan LKPD Etnomatematika dapat mempermudah guru menghubungkan materi barisan dan deret aritmetika dengan budaya	3
9	Penyajian materi dalam LKPD Etnomatematika dapat membantu siswa untuk memahami materi	3
10	Soal dalam LKPD Etnomatematika dapat mempermudah guru untuk membantu	3

siswa memahami materi	
Total Skor	33
Persentase	83%
Kategori	Sangat Praktis

Pada Tabel 6 hasil kepraktisan diperoleh hasil yakni LKPD etnomatematika barisan dan deret aritmetika yang dikembangkan mendapatkan persentase sebesar 83% dengan dan masuk pada kategori sangat praktis. Guru juga memberikan respon positif dengan menyatakan bahwa LKPD ini memudahkan mereka dalam mengaitkan konsep matematika yang abstrak ke dalam konteks dunia nyata. Kegiatan pembelajaran dalam LKPD memberikan panduan langkah demi langkah yang jelas untuk mendukung proses pemecahan masalah secara sistematis.

3.3.3 Kepraktisan LKPD dari Angket Respon Siswa

Uji kepraktisan dilaksanakan dengan menyebarkan angket kepada kelompok kecil siswa yakni 17 orang sebagai perwakilan. Setelah dinyatakan valid, LKPD diterapkan dalam pembelajaran untuk menilai tingkat kepraktisannya melalui tanggapan dari siswa kelompok kecil serta guru matematika.

Hasil angket respon guru dan siswa memegang peranan penting dalam penelitian ini, karena memberikan informasi secara langsung terkait keefektifan LKPD yang dikembangkan. Angket respon guru digunakan untuk menilai kesesuaian materi dengan kurikulum, relevansi dengan konteks pembelajaran dan kelayakan implementasi di kelas. Selain itu, angket respon guru juga dapat membantu mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan LKPD dari sudut pandang praktisi pendidikan. Sementara itu, respon siswa memberikan gambaran mengenai keterlibatan, motivasi dan pemahaman mereka terhadap materi yang disajikan. Respon siswa penting untuk menilai apakah LKPD yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, serta sejauh mana unsur etnomatematika dapat memperkaya pembelajaran matematika. Berikut hasil uji kepraktisan berdasarkan angket respon siswa yang ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Kepraktisan oleh Siswa

No	Nama	Indikator Praktikalitas								Jumlah Skor	Nilai
1	S1	3	3	4	4	4	3	3	4	28	87.5
2	S2	3	3	4	3	3	1	4	4	25	78.1
3	S3	3	3	3	3	3	3	3	3	24	75.0
4	S4	3	3	3	3	3	3	3	3	24	75.0
5	S5	3	4	3	3	3	3	3	4	26	81.3
6	S6	3	3	3	3	3	3	3	4	25	78.1
7	S7	3	4	3	2	4	4	4	3	27	84.4
8	S8	3	3	3	3	3	2	3	4	24	75.0
9	S9	3	3	3	3	3	4	4	4	27	84.4
10	S10	3	3	3	2	4	4	2	3	24	75.0
11	S11	3	3	3	3	3	3	3	3	24	75.0
12	S12	2	3	3	3	4	3	3	4	25	78.1
13	S13	3	3	2	3	4	4	3	4	26	81.3
14	S14	2	3	3	3	3	3	3	4	24	75.0
15	S15	3	4	3	3	4	4	4	3	28	87.5

16	S16	3	3	3	3	3	3	3	3	24	75.0
17	S17	2	4	3	3	3	4	3	4	26	81.3
Rerata										79.2	
Kategori										Sangat Praktis	

Berdasarkan Tabel 7 hasil kepraktisan yakni LKPD etnomatematika barisan dan deret aritmetika yang dikembangkan mendapatkan persentase sebesar 79,2% dengan dan masuk pada kategori sangat praktis.

3.3.4 Keefektifan LKPD

Uji efektivitas suatu produk diperoleh berdasarkan selisih dari hasil *pretest* dan *posttest*. Selanjutnya hasil skor tersebut akan dilakukan sebuah perhitungan berdasarkan rumus normalitas gain (*N-gain*). Hasil uji keefektifan LKPD sesuai pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Uji Keefektifan LKPD

Subjek	Pre-Test	Post-test	N-Gain Score
S1	0	80	0.80
S2	20	100	1.00
S3	20	100	1.00
S4	20	90	0.88
S5	20	60	0.50
S6	0	80	0.80
S7	40	80	0.67
S8	0	60	0.60
S9	0	80	0.80
S10	20	100	1.00
S11	0	80	0.80
S12	40	80	0.67
S13	20	90	0.88
S14	50	85	0.70
S15	50	70	0.40
S16	20	80	0.75
S17	0	75	0.75
S18	20	90	0.88
S19	40	100	1.00
S20	60	100	1.00
S21	0	50	0.50
S22	40	80	0.67
S23	50	100	1.00
S24	20	80	0.75
S25	0	80	0.80
S26	0	60	0.60

S27	50	80	0.60
Rerata	22.22	81.85	0.77

Berdasarkan Tabel 8 hasil keefektifannya diperoleh hasil bahwa LKPD etnomatematika barisan dan deret aritmetika yang dikembangkan mendapatkan *n-gain score* sebesar 0,77 dan masuk pada kategori tinggi. Artinya LKPD sangat efektif untuk digunakan. Seperti pada penelitian lain yang juga menyatakan bahwa LKPD etnomatematika bisa meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa (Nasution & Bahri, 2023; Shabira & Andhany, 2023). Dalam hal ini etnomatematika dapat dimanfaatkan sebagai masalah kontekstual untuk meningkatkan kemampuan matematika siswa. Pendekatan ini tidak hanya memberikan manfaat dalam pembelajaran matematika, tetapi juga berkontribusi pada pelestarian budaya lokal. Temuan ini mendukung pendapat D'Amborsio yang menekankan bahwa etnomatematika dapat menjadi jembatan antara pengetahuan matematika formal dan pengalaman sehari-hari siswa.

2.5 Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran merupakan promosi dan penyebaran produk LKPD etnomatematika materi barisan dan deret aritmetika dengan tujuan agar produk dapat diterima oleh pengguna. Tahap penyebaran ini dilakukan secara langsung oleh peneliti, namun dilakukan secara terbatas yakni dengan menyebarkan dan mempromosikan produk LKPD berbasis etnomatematika pada guru matematika dan 27 siswa kelas X di SMK N 1 Gedangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD layak, praktis dan efektif. Hal ini memberikan keyakinan apabila LKPD ini dapat menjadi bahan ajar yang relevan dan inovatif jika disebarluaskan di kemudian hari.

Dengan demikian, meskipun tahap penyebaran belum tercapai, penelitian ini tetap memberikan kontribusi penting dalam pengembangan bahan ajar inovatif yang mendukung pembelajaran berbasis budaya lokal.

2.6 Implikasi Penelitian

Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD etnomatematika barisan dan deret aritmetika secara signifikan berkontribusi terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Sejalan dengan (Shabira & Ella, 2024) yang menunjukkan bahwa pembelajaran etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Shabira memfokuskan intervensinya pada penggunaan media LKPD berbasis etnomatematika secara umum untuk menjembatani konsep bangun datar dalam pembelajaran di SMP. Dalam penelitian ini, pengembangan soal dan contoh lebih ditekankan pada pengintegrasian budaya lokal secara spesifik ke dalam soal-soal kontekstual agar pembelajaran lebih bermakna dan kontekstual.

Penggunaan etnomatematika dalam pembelajaran juga membantu meningkatkan motivasi siswa. Sebagaimana (Fajria Septiani, 2024), yang menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika berkontribusi terhadap peningkatan motivasi dan pemahaman siswa dalam menghadapi konsep-konsep matematika abstrak. Hal ini dikarenakan mereka merasa bahwa materi yang mereka pelajari relevan dengan budaya dan lingkungan mereka.

Implikasi lain adalah pentingnya pengembangan bahan ajar yang relevan dengan konteks lokal. Guru diharapkan dapat mengadaptasi model pengembangan LKPD pada materi lain yang sesuai dengan kurikulum, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan menarik. Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan referensi bagi guru untuk merancang pembelajaran yang

lebih inovatif dan kontekstual untuk meningkatkan kompetensi abad 21, khususnya kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pada penelitiann juga membuka peluang untuk mengembangkan LKPD etnomatematika di berbagai daerah yang memiliki keragaman budaya. Setiap daerah memiliki kearifan lokal dan budaya matematika yang unik. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi bagaimana LKPD etnomatematika yang dikembangkan dapat diadaptasikan pada konteks budaya yang berbeda. selain itu, penelitian selanjutnya dapat mencakup pengembangan LKPD berbasis teknologi, seperti aplikasi *mobile* atau *platform* pembelajaran *online* yang memungkinkan siswa mengakses materi secara interaktif. Integrasi teknologi ini bertujuan untuk meningkatkan daya tarik materi pembelajaran dan memberikan pengalaman belajar yang lebih dinamis dan mudah diakses oleh siswa.

Pengembangan LKPD etnomatematika dapat diselaraskan dengan standar kurikulum yang ada, sehingga memungkinkan penerapan pembelajaran berbasis kearifan lokal tanpa mengabaikan kompetensi dasar matematika. Hal ini akan meningkatkan relevansi pembelajaran matematika dengan kehidupan nyata siswa dan memperkaya pengetahuan budaya mereka.

Hasil penelitian ini terbatas pada siswa kelas X SMKN 1 Gedangan. Penelitian ini menyadari pentingnya mengadaptasi hasil penelitian agar dapat diterapkan pada populasi siswa yang lebih luas dan dalam konteks pendidikan yang berbeda. agar hasilnya dapat diterapkan secara luas, pelatihan guru sangat penting. Selain itu, penyebaran dalam bentuk digital, seperti aplikasi atau *platform online* dapat memperluas akses bagi siswa dan guru di berbagai daerah.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data, validasi materi menunjukkan persentase sebesar 80% dengan nilai VA sebesar 3,2 yang tergolong dalam kategori valid. Validasi media juga menunjukkan hasil yang serupa, yaitu persentase 83% dengan nilai VA 3,2 dan termasuk kategori valid. Dari aspek kepraktisan, seluruh indikator telah memenuhi kriteria sebagai media yang praktis. Hasil angket dari guru menunjukkan persentase sebesar 83%, sementara angket siswa menunjukkan 79,2%, keduanya diklasifikasikan sebagai sangat praktis. Dari sisi keefektifan, semua indikator memenuhi kriteria efektif. Hasil pengukuran melalui *pretest* dan *posttest* menghasilkan skor *N-gain* sebesar 0,77, yang termasuk dalam kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD etnomatematika pada materi barisan dan deret aritmetika sangat efektif dalam mendukung pembelajaran, khususnya dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Secara keseluruhan, pengembangan LKPD berbasis etnomatematika terbukti valid, praktis, dan efektif, serta memiliki potensi untuk dijadikan media pembelajaran yang relevan dan dapat diterapkan di berbagai daerah dengan karakteristik budaya yang beragam.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, Y. (2021). Analisis Persiapan Guru dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(4), 2415–2422.
- Chisara, C., Hakim, D. L., & Kartika, H. (2018). Implementasi Pendekatan Realistic Mathematics Education (RME) dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika)*, 65–72.
- Ekstam, U., Korhonen, J., Linnanmäki, K., & Aunio, P. (2018). Special education and subject teachers' self-perceived readiness to teach mathematics to low-performing middle school

- students. *Journal of Research in Special Educational Needs*, 18(1), 59–69. <https://doi.org/10.1111/1471-3802.12393>
- Fajria Septiani, P. Y. (2024). Pembelajaran Dengan Etnomatematika Dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Abstrak. *Inovasi Pendidikan*, 11(1), 59–64. <https://doi.org/10.31869/ip.v11i1.5649>
- Gee, E., & La'ia, H. T. (2023). KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DALAM MENYELESAIKAN SOAL SEGIEMPAT PADA LKPD BERBASIS CONTEXTUAL TEACHING LEARNING (CTL). *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 6(2), 321–325.
- Handayani, U. F., & Anggraini, L. (2023). The capacity of Islamic senior high school students to comprehend mathematical ideas and solve matrix problems. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 6(1), 67–81. https://doi.org/10.30762/factor_m.v6i1.1056
- Handayani, U. F., & Setiawati, R. C. (2024). Profile of Mathematical Reasoning Ability of Students of SMK Ma'wataibin Pagelaran in Solving Problems of Arithmetic Rows and Rows. *Noumerico: Journal of Technology in Mathematics Education*, 2(1), 35–44. <https://doi.org/10.33367/jtme.v2i1.5151>
- Isnaniah, Firmanto, P., & Imamuddin, M. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika Budaya Minangkabau Pada Materi Kekongruenan dan Kesebangunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(03), 2605–2619. <https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v1i2.38-45>
- Kemendikbud. (2016). *Permendikbud No 21 Tahun 2016*.
- Kristiani, J., Fadillah, S., & Hodiyanto. (2021). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA KITAB HUKUM ADAT DAYAK MAYAN. *DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 02(01), 1–6.
- Larosa, F. S. (2023). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS INKUIRI PADA PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS. *Jurnal Muara Pendidikan*, 8(1), 17–24.
- Maksum, M. A., & Handayani, U. F. (2024). Profil pemahaman konsep matematis siswa kelas XI MIPA MA Al-khoirot ditinjau dari self efficacy. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 3(3), 342–355. <https://doi.org/10.31980/pme.v3i3.2090>
- Maryana, Suaedi, & Nurdin. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Menggunakan Powerpoint Dan Ispring Quizmaker Pada Materi Teorema Pythagoras. *Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(3), 53–61.
- Nasution, C. D. A., & Bahri, S. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika Jajanan Pasar Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahana Masalah Matematis Siswa. *ELIPS: JURNAL PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 4(2), 227–236. <https://doi.org/https://doi.org/10.47650/elips.v4i2.948>
- Nisa, A., & Salafudin. (2022). Pengembangan LKS Berbasis Etnomatematika Budaya Jawa Tengah untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Aritmetika Sosial. *SANTIKA: Seminar Nasional ...*, 10–23.
- Pangestu, M. F., Ristiana, R., & Ratnaningsih, N. (2021a). Pengembangan Bahan Ajar Segitiga dan Segiempat Berbasis Etnomatematika dengan Menggunakan Macromedia Flash Professional 8. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 181–188. <https://doi.org/10.47662/farabi.v4i2.228>
- Pangestu, M. F., Ristiana, R., & Ratnaningsih, N. (2021b). Pengembangan Bahan Ajar Segitiga dan Segiempat Berbasis Etnomatematika dengan Menggunakan Macromedia Flash Professional 8. *FARABI: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 4(2), 181–188. <https://doi.org/10.47662/farabi.v4i2.228>
- Puka, A. O. B., Weking, M. K., & Betan, P. R. (2021). ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIKA PADA KELAS XI BUDAYA DI SMAK St. FRANSISKUS ASISI

- LARANTUKA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Sumba*, 3(1), 12–23. <https://doi.org/10.53395/jppms.v3i1.238>
- Rani, R. F., Akhyar, M. K., Ilmiyah, N. F., & Günerhan, H. (2024). Development of scientific-based interactive multimedia with polyhedron material. *Journal Focus Action of Research Mathematic (Factor M)*, 7(2), 50–68. https://doi.org/10.30762/f_m.v7i2.3767
- Ratriana, D., Purwoko, R. Y., & Yunzianah, D. (2021). Pengembangan E- modul Berbasis Etnomatematika yang Mengeksplorasi Nilai dan Budaya Islam untuk Siswa SMP. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 7(May), 11–19.
- Rodiawati, H., Sutiarso, S., & Bharata, H. (2023). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS SCIENTIFIC APPROACH UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(2), 1976–1986.
- Sarman, A. A., Suastika, I. K., & Murniasih, T. R. (2023). Pengembangan E- LKPD untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurnal Tadris Matematika*, 6(1), 49–66.
- Septiyani, E., & Apriyanto, M. T. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Android untuk Tingkat SMP. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(1), 153–164. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v5i1.5230>
- Shabira, N., & Andhany, E. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Euclid*, 1, 147–165. <https://doi.org/https://doi.org/10.33603/e.v10i1.8532>
- Shabira, N., & Ella, A. (2024). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA. 10(1), 147–165.
- Sholeh, M., Supriadi, N., & Suherman, S. (2021). Etnomatematika pada Buku Saku Digital Berbasis Android Materi Segitiga dan Segiempat MTs. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(2), 191–204. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v6i2.9184>
- Sintiya, M. W., Astuti, E. P., & Purwoko, R. Y. (2021). Pengembangan E -modul Berbasis Etnomatematika Motif Batik Adi Purwo untuk Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(1), 1–15.
- Solihati, A., Rahmawati, F., & Pamungkas, M. D. (2023). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Realistic Mathematics Education (Rme) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Lebesgue: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika, Matematika Dan Statistika*, 4(1), 54–64. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i1.197>
- Sundari, A., & Siregar, N. (2023). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Permainan Tradisional pada Siswa Kelas II SD. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1787–1799. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2418>
- Syahrudin, Herpratiwi, & Sutiarso, S. (2023). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skill di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu ...*, 5(2), 1069–1078.
- Tambunan, L. W., Manalu, P. R., Ramadhani, S., & Pangaribuan, F. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning Pada Materi Barisan dan Deret Aritmatika di Kelas XI SMA Gajah Medan. *SEPREN: Journal Of Mathematics Education And Applied*, October, 69–77.
- Wahyuni, S., Yati, M., & Fadila, A. (2020). Pengembangan Modul Matematika Berbasis REACT terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Peserta Didik. *JAMBURA JOURNAL OF MATHEMATICS EDUCATION Jambura J. Math. Edu*, 1(1), 1–12.
- Yolanda, F., & Wahyuni, P. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Berbantuan Macromedia Flash. *SJME (Supremum Journal of Mathematics Education)*, 4(2), 170–177. <https://doi.org/10.35706/sjme.v4i2.3612>

Zulfayanto, I., Lestari, S., Ilmiah, T., & Mustangin. (2021). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Masalah Himpunan Siswa SMP Kelas VII Ditinjau Dari Gender. *MATHLINE: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 6(1), 33–54.