

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA BUDAYA MINANGKABAU PADA MATERI GEOMETRI BANGUN RUANG

Rani Rahim^{1,2*}, Hasratuddin¹, Mukhtar¹

¹Program Doktor Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia

²Universitas Dharmawangsa, Medan, Indonesia

E-mail: ranirahim@dharmawangsa.ac.id

ABSTRACT

This study aims to develop a Student Worksheet (LKPD) based on Minangkabau ethnomathematics for the topic of three-dimensional geometric shapes for eighth-grade junior high school students, and to determine its validity, practicality, and effectiveness. This study employed a Research and Development (R&D) method using the 4D model (Define, Design, Develop, Disseminate). The research subjects consisted of three experts (material, media, and culture), three mathematics teachers, and 44 junior high school students in Padang City involved in limited and field trials. Data were collected through validation sheets, practicality questionnaires, and concept comprehension tests. The results show that the developed LKPD obtained an average validity score of 3.60 out of 4 (very valid), an average practicality score of 86.4% (very practical), and an N-Gain value of 0.74 (high category) in the experimental class compared to 0.34 in the control class. It is concluded that the Minangkabau ethnomathematics-based LKPD is feasible as a valid, practical, and effective teaching material to improve students' understanding of three-dimensional geometry while preserving local cultural values.

Keywords: *Student Worksheet; Ethnomathematics; Minangkabau Culture; Solid Geometry; Research and Development*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis etnomatematika budaya Minangkabau pada materi geometri bangun ruang sisi datar untuk peserta didik kelas VIII SMP, serta mengetahui tingkat validitas, kepraktisan, dan keefektifannya. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Subjek penelitian terdiri atas 3 orang ahli (materi, media, dan budaya), 3 orang guru matematika, serta 44 peserta didik SMP di Kota Padang yang terbagi dalam uji coba terbatas dan uji coba lapangan. Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi, angket kepraktisan, dan soal tes kemampuan pemahaman konsep geometri. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memperoleh skor validitas rata-rata 3,60 dari skala 4 dengan kategori sangat valid, skor kepraktisan rata-rata 86,4% dengan kategori sangat praktis, dan nilai N-Gain sebesar 0,74 dengan kategori tinggi pada kelas yang menggunakan LKPD dibandingkan 0,34 pada kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis etnomatematika budaya Minangkabau layak digunakan sebagai bahan ajar yang valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri bangun ruang sekaligus melestarikan nilai budaya lokal di kalangan peserta didik.

Kata Kunci: LKPD; Etnomatematika; Budaya Minangkabau; Geometri Bangun Ruang; Penelitian Pengembangan

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang masih menjadi tantangan bagi peserta didik, termasuk dalam memahami materi geometri bangun ruang sisi datar. Sejumlah penelitian

menunjukkan bahwa peserta didik SMP masih mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep bangun ruang sisi datar, seperti menentukan unsur-unsur kubus dan balok, membedakan diagonal ruang dan bidang diagonal, serta

memahami hubungan antar unsur dalam bangun ruang. Kesulitan serupa juga ditemukan pada materi luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar, yang menunjukkan bahwa pemahaman konsep geometri ruang masih menjadi salah satu permasalahan dalam pembelajaran matematika di tingkat SMP. Kondisi tersebut sejalan dengan hasil PISA 2022 yang menunjukkan bahwa hanya 18% peserta didik Indonesia berusia 15 tahun yang mencapai tingkat kecakapan minimum (level 2 atau lebih) dalam matematika, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 69%.

Kesulitan dalam mempelajari geometri bangun ruang juga berkaitan dengan karakteristik materi yang menuntut kemampuan visualisasi, pemahaman konsep, dan penalaran terhadap objek tiga dimensi. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu memberikan pengalaman belajar yang memungkinkan peserta didik menghubungkan konsep matematis dengan objek, situasi, dan permasalahan yang dekat dengan kehidupan mereka. Hal ini sejalan dengan arah Kurikulum Merdeka yang menekankan pengembangan pemahaman konsep, penalaran, dan kemampuan memecahkan masalah matematis serta penerapannya dalam berbagai situasi.

Pendekatan pembelajaran yang mengaitkan matematika dengan konteks kehidupan nyata juga relevan dengan

kerangka Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). Dalam AKM, numerasi didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan matematika untuk menjelaskan kejadian, memecahkan masalah, dan mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari. AKM juga mencakup domain geometri dan pengukuran serta menilai kemampuan peserta didik pada level pemahaman, penerapan, dan penalaran dalam konteks personal, sosial-budaya, dan saintifik. Dengan demikian, pembelajaran geometri bangun ruang sisi datar yang dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata menjadi penting untuk mendukung pemahaman konsep sekaligus mengembangkan kemampuan penalaran matematis peserta didik.

Salah satu pendekatan yang relevan untuk menjembatani matematika formal dengan pengalaman budaya peserta didik adalah etnomatematika, yaitu kajian tentang bagaimana matematika dipraktikkan dan direpresentasikan dalam suatu kelompok budaya tertentu. Budaya Minangkabau di Sumatera Barat menyimpan kekayaan unsur matematis yang dapat dieksplorasi, misalnya pada arsitektur Rumah Gadang dengan atap gonjongnya yang menyerupai bentuk limas dan prisma, Rangkang (lambung padi) yang merepresentasikan bentuk balok dan prisma segi empat, serta motif ukiran

tradisional yang memuat unsur simetri dan pola geometris. Pemanfaatan konteks budaya lokal semacam ini sejalan dengan prinsip Pendidikan Matematika Realistik (PMR) yang menempatkan konteks nyata sebagai titik awal pembelajaran.

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar yang berperan penting dalam memfasilitasi proses belajar mandiri maupun terbimbing. Namun, LKPD yang beredar di sekolah pada umumnya masih bersifat generik, berorientasi pada latihan soal prosedural, dan minim muatan kontekstual maupun budaya lokal. Studi pendahuluan dilaksanakan di SMP Kota Padang. Kegiatan dilakukan melalui observasi pembelajaran dan wawancara semi terstruktur terhadap tiga guru matematika. Pedoman wawancara meliputi penggunaan LKPD, integrasi budaya lokal, dan kesulitan peserta didik pada materi bangun ruang. Hasil wawancara menunjukkan guru masih menggunakan LKPD dari penerbit, belum mengintegrasikan budaya Minangkabau, serta menyatakan peserta didik mengalami kesulitan memvisualisasikan bangun ruang.

Penelitian (Putri, L. I., & Santosa, R. H., 2022) mengembangkan LKPD etnomatematika untuk meningkatkan motivasi belajar, sedangkan (Wulandari, 2023) mengembangkan LKPD berbasis budaya Minangkabau pada jenjang SMA

dengan fokus kemampuan komunikasi matematis. (Hasanah, U., & Nurjanah, R., 2023) meneliti efektivitas bahan ajar etnomatematika terhadap pemahaman konsep, namun tidak mengembangkan produk pembelajaran menggunakan model 4D. Dengan demikian, belum ditemukan penelitian yang secara khusus mengembangkan LKPD berbasis etnomatematika budaya Minangkabau pada materi bangun ruang sisi datar SMP menggunakan model 4D yang mengevaluasi validitas, kepraktisan, dan efektivitas produk secara bersamaan. Celah penelitian tersebut menjadi dasar kebaruan penelitian ini.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Model Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan (*Research and Development/R&D*) dengan model 4D yang dikembangkan oleh (Thiagarajan, 1974) yang terdiri atas empat tahap, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran).

Tahap *Define* dilakukan melalui analisis kurikulum (Capaian Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran fase D), analisis karakteristik peserta didik, serta analisis konsep etnomatematika Minangkabau yang relevan dengan materi bangun ruang. Tahap *Design* meliputi

penyusunan draf awal LKPD, pemilihan konteks budaya berupa Rumah Gadang, Rangkang, dan motif ukiran, perancangan ilustrasi, serta penyusunan instrumen penelitian. Tahap *Develop* meliputi validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli budaya, dilanjutkan dengan revisi produk, uji coba terbatas, dan uji coba lapangan. Tahap *Disseminate* dilakukan secara terbatas dengan menyebarkan LKPD kepada guru matematika di sekolah lain yang memiliki karakteristik serupa.

Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek penelitian terdiri atas 3 orang ahli (1 ahli materi matematika, 1 ahli media pembelajaran, dan 1 ahli budaya Minangkabau), 3 orang guru matematika SMP, serta 44 peserta didik kelas VIII yang terbagi menjadi 12 peserta didik pada uji coba terbatas dan 32 peserta didik (16 peserta didik di kelas eksperimen dan 16 peserta didik di kelas kontrol) pada uji coba lapangan. Penelitian dilaksanakan di salah satu SMP Negeri di Kota Padang, Provinsi Sumatera Barat, pada semester genap tahun ajaran 2025/2026.

Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

Data penelitian dikumpulkan melalui tiga instrumen utama. Pertama, lembar validasi berupa angket dengan skala Likert 1–4 yang digunakan untuk menilai validitas

isi, validitas konstruk, dan aspek kebahasaan LKPD. Penilaian dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa berdasarkan kisi-kisi yang disusun sesuai indikator pengembangan LKPD.

Kedua, angket respons kepraktisan yang diberikan kepada guru dan peserta didik menggunakan skala Likert 1–4. Instrumen ini disusun berdasarkan indikator kemudahan penggunaan, kejelasan petunjuk, keterlaksanaan kegiatan pembelajaran, kebermanfaatan, dan kemenarikan LKPD. Skor yang diperoleh dikonversi ke dalam bentuk persentase untuk menentukan kategori kepraktisan.

Ketiga, tes pemahaman konsep geometri bangun ruang berbentuk soal uraian sebanyak 8 butir yang diberikan sebagai pretest dan posttest untuk mengukur keefektifan LKPD. Kisi-kisi tes disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep geometri bangun ruang sesuai capaian pembelajaran. Sebelum digunakan, instrumen tes telah melalui uji validitas isi oleh para ahli, kemudian diuji secara empiris melalui uji coba kepada peserta didik di luar sampel penelitian. Hasil uji empiris digunakan untuk menganalisis validitas butir, reliabilitas tes, indeks tingkat kesukaran, dan daya pembeda sehingga hanya butir soal yang memenuhi kriteria yang digunakan dalam penelitian.

Perlakuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilaksanakan selama 4 pertemuan @ 2×40 menit dengan alokasi waktu pembelajaran yang sama. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *Project Based Learning* (PjBL), sedangkan kelompok kontrol menerima pembelajaran menggunakan metode pembelajaran konvensional dengan materi geometri bangun ruang yang sama sesuai kurikulum. Untuk menjaga kesetaraan perlakuan, kedua kelompok diajar oleh guru yang sama (atau guru yang memiliki kualifikasi setara), menggunakan tujuan pembelajaran, materi, serta alokasi waktu yang sama sehingga perbedaan hasil belajar diharapkan hanya dipengaruhi oleh penggunaan LKPD yang dikembangkan.

Data penelitian dikumpulkan melalui tiga instrumen utama. Pertama, lembar validasi berupa angket dengan skala Likert 1–4 yang digunakan untuk menilai validitas isi, validitas konstruk, dan aspek kebahasaan LKPD. Penilaian dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa berdasarkan kisi-kisi yang disusun sesuai indikator pengembangan LKPD.

Kedua, angket respons kepraktisan yang diberikan kepada guru dan peserta didik menggunakan skala Likert 1–4. Instrumen ini disusun berdasarkan indikator kemudahan penggunaan, kejelasan petunjuk, keterlaksanaan

kegiatan pembelajaran, kebermanfaatan, dan kemenarikan LKPD. Skor yang diperoleh dikonversi ke dalam bentuk persentase untuk menentukan kategori kepraktisan.

Ketiga, tes pemahaman konsep geometri bangun ruang berbentuk soal uraian sebanyak 8 butir yang diberikan sebagai pretest dan posttest untuk mengukur keefektifan LKPD. Kisi-kisi tes disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep geometri bangun ruang sesuai capaian pembelajaran. Sebelum digunakan, instrumen tes telah melalui uji validitas isi oleh para ahli, kemudian diuji secara empiris melalui uji coba kepada peserta didik di luar sampel penelitian. Hasil uji empiris digunakan untuk menganalisis validitas butir, reliabilitas tes, indeks tingkat kesukaran, dan daya pembeda sehingga hanya butir soal yang memenuhi kriteria yang digunakan dalam penelitian.

Perlakuan pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dilaksanakan selama 4 pertemuan @ 2×40 menit dengan alokasi waktu pembelajaran yang sama. Kelompok eksperimen memperoleh pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *Project Based Learning* (PjBL), sedangkan kelompok kontrol menerima pembelajaran menggunakan metode pembelajaran konvensional dengan materi geometri bangun ruang yang sama sesuai kurikulum. Untuk menjaga

kesetaraan perlakuan, kedua kelompok diajar oleh guru yang sama (atau guru yang memiliki kualifikasi setara), menggunakan tujuan pembelajaran, materi, serta alokasi waktu yang sama sehingga perbedaan hasil belajar diharapkan hanya dipengaruhi oleh penggunaan LKPD yang dikembangkan.

Teknik Analisis Data

Data validitas dianalisis melalui dua tahap. Pertama, skor hasil penilaian tiga orang validator terhadap aspek isi, konstruk, dan kebahasaan dihitung menggunakan rata-rata skor setiap aspek, kemudian dikonversi ke dalam kategori tingkat kevalidan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Kedua, validitas isi setiap butir dianalisis menggunakan *Content Validity Ratio* (CVR) menurut (Lawshe, 1975) dengan rumus:

$$CVR = \frac{n_e - N/2}{N/2}$$

dengan (n_e) adalah jumlah validator yang menyatakan suatu butir esensial, sedangkan (N) adalah jumlah seluruh validator. Dalam penelitian ini jumlah validator adalah tiga orang ($N=3$). Nilai CVR setiap butir dibandingkan dengan nilai kritis CVR sesuai jumlah panelis berdasarkan tabel (Lawshe, 1975) sebagai dasar penentuan apakah suatu butir dipertahankan, direvisi, atau dieliminasi. Oleh karena jumlah validator hanya tiga orang sehingga nilai CVR yang dihasilkan

bersifat diskrit, hasil perhitungan CVR setiap butir disajikan secara rinci pada lampiran agar proses penentuan validitas isi dapat ditelusuri.

Apabila setiap aspek hanya dinilai oleh seorang ahli yang berbeda (misalnya ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa), maka analisis CVR tidak diterapkan karena tidak memenuhi asumsi penilaian oleh beberapa panelis terhadap butir yang sama. Dalam kondisi tersebut, validitas ditentukan berdasarkan skor rata-rata penilaian masing-masing ahli, disertai analisis kualitatif berupa saran dan masukan untuk penyempurnaan produk.

Data kepraktisan dianalisis dengan menghitung persentase skor rata-rata angket respons guru dan peserta didik, kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria kepraktisan (Riduwan, 2020). Selanjutnya, data keefektifan dianalisis menggunakan skor *normalized gain* (N-Gain) menurut (Hake, 1999) untuk mengukur peningkatan pemahaman konsep matematis peserta didik. Perbedaan peningkatan antara kelas eksperimen yang menggunakan LKPD berbasis etnomatematika dan kelas kontrol yang menggunakan LKPD konvensional diuji menggunakan uji *independent samples t-test* setelah data memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Deskripsi Produk LKPD

LKPD yang dikembangkan memuat lima unit pembelajaran, yaitu (1) mengenal bangun ruang sisi datar melalui arsitektur Rumah Gadang, (2) menghitung luas permukaan kubus dan balok melalui konteks Rangkang, (3) menghitung volume prisma melalui atap gonjong Rumah Gadang, (4) menghitung luas permukaan dan volume limas melalui motif ukiran atap, dan (5) proyek merancang miniatur bangunan tradisional

Minangkabau menggunakan konsep bangun ruang gabungan. Setiap unit disusun dengan pendekatan penemuan terbimbing yang diawali dengan penyajian gambar dan cerita budaya, dilanjutkan dengan kegiatan eksplorasi, penemuan konsep, latihan soal kontekstual, dan refleksi.

Hasil Validasi Ahli

Hasil penilaian tiga validator terhadap aspek materi, media, dan budaya pada LKPD disajikan pada tabel 1 berikut ini :

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

Aspek Penilaian	Skor Rata-rata	Kategori	CVR
Kesesuaian materi dengan KD/CP	3.65	Sangat Valid	1.00
Kebenaran konsep matematis	3.58	Sangat Valid	1.00
Ketepatan unsur etnomatematika Minangkabau	3.71	Sangat Valid	1.00
Kejelasan bahasa dan keterbacaan	3.50	Sangat Valid	0.90
Kualitas ilustrasi dan tata letak	3.55	Sangat Valid	1.00
Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik SMP	3.60	Sangat Valid	0.95
Rata-rata Keseluruhan	3.60	Sangat Valid	0.98

Berdasarkan tabel 1, hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata keseluruhan sebesar 3,60 dengan kategori sangat valid. Aspek yang memperoleh skor rata-rata tertinggi adalah ketepatan unsur etnomatematika Minangkabau (3,71), sedangkan aspek kejelasan bahasa

memperoleh skor rata-rata terendah (3,50). Temuan ini menunjukkan bahwa secara umum LKPD telah memenuhi kriteria validitas, namun masih diperlukan revisi minor, terutama pada penyederhanaan kalimat instruksi agar lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

Hasil Uji Kepraktisan

Uji kepraktisan dilakukan melalui angket respons yang diisi oleh guru matematika dan peserta didik setelah

menggunakan LKPD dalam pembelajaran.

Hasil uji kepraktisan disajikan pada tabel 2 berikut ini :

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Uji Kepraktisan LKPD

Responden	Jumlah Responden	Rata-rata Skor (%)	Kategori
Guru Matematika	3 orang	87.00	Sangat Praktis
Peserta Didik (Uji Coba Terbatas)	12 orang	84.60	Sangat Praktis
Peserta Didik (Uji Coba Lapangan)	32 orang	86.40	Sangat Praktis

Tabel 2 menunjukkan bahwa LKPD memperoleh respons sangat praktis baik dari guru (87,00%) maupun peserta didik pada uji coba terbatas (84,60%) dan uji coba lapangan (86,40%). Rata-rata keseluruhan kepraktisan LKPD sebesar 86,4% menunjukkan bahwa LKPD mudah digunakan, menarik, dan membantu peserta didik memahami materi geometri bangun ruang secara kontekstual.

Hasil Uji Keefektifan

Keefektifan LKPD diukur melalui perbandingan hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen yang menggunakan LKPD etnomatematika dan kelas kontrol yang menggunakan LKPD konvensional, sebagaimana disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Keefektifan (Pretest-Posttest dan N-Gain)

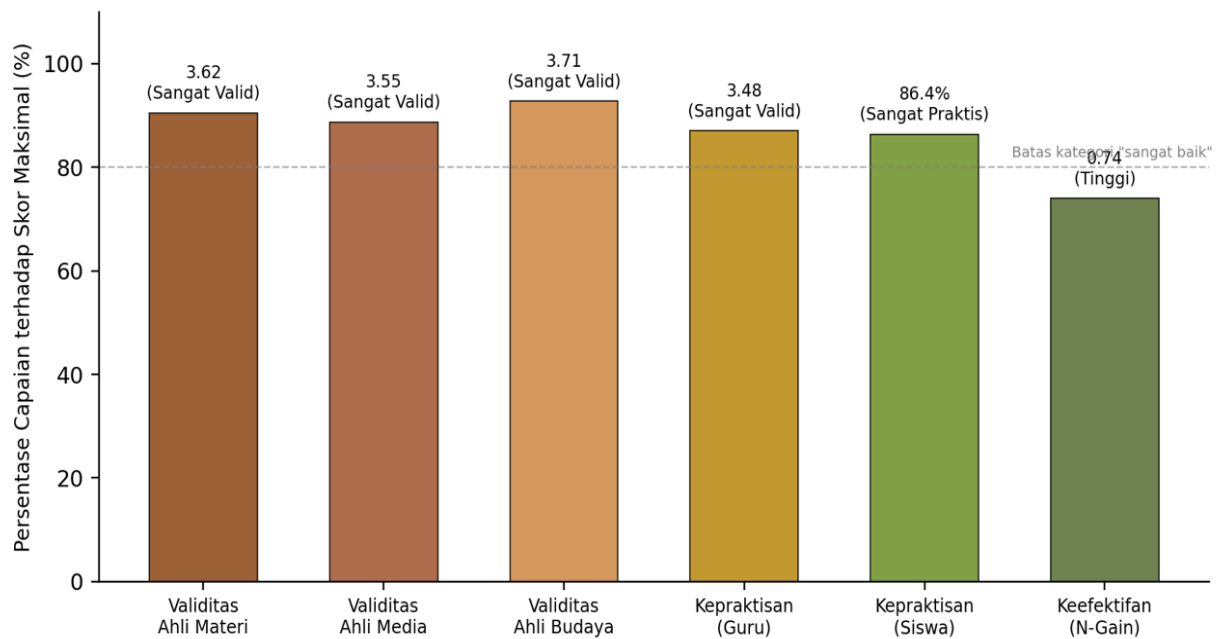
Kelas	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N-Gain	Kategori
Eksperimen (menggunakan LKPD)	52.30	83.10	0.74	Tinggi
Kontrol (LKPD konvensional)	51.80	68.40	0.34	Sedang

Berdasarkan tabel 3, skor rata-rata pemahaman konsep pada kelas eksperimen meningkat dari 52,30 (pretest) menjadi

83,10 (posttest), sedangkan pada kelas kontrol meningkat dari 51,80 menjadi 68,40. Rata-rata nilai N-Gain pada kelas

eksperimen adalah $0,74 \pm [\text{SD eksperimen}]$ (kategori tinggi), sedangkan pada kelas

kontrol sebesar $0,34 \pm [\text{SD kontrol}]$ (kategori sedang).



Gambar 1. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas, Kepraktisan, dan Keefektifan LKPD

Gambar 1 menunjukkan bahwa LKPD berbasis etnomatematika budaya Minangkabau memenuhi tiga kriteria kualitas, yaitu validitas, kepraktisan, dan keefektifan, berdasarkan indikator pengukuran masing-masing. Hasil validasi menunjukkan bahwa LKPD berada pada kategori sangat valid, respons guru dan peserta didik menunjukkan kategori sangat praktis, sedangkan hasil uji keefektifan berdasarkan nilai N-Gain sebesar 0,74 termasuk dalam kategori tinggi. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai bahan ajar untuk

pembelajaran geometri bangun ruang di SMP.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis etnomatematika budaya Minangkabau yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Tingginya skor validitas pada aspek ketepatan unsur etnomatematika (3,71) mengindikasikan bahwa representasi konsep geometri melalui Rumah Gadang, Rangkang, dan motif ukiran telah sesuai secara matematis maupun kultural. Temuan ini sejalan dengan pendapat bahwa integrasi

konteks budaya lokal ke dalam bahan ajar matematika dapat memperkuat validitas isi apabila unsur budaya yang diangkat benar-benar merepresentasikan struktur matematis yang dimaksud (Wulandari, 2023); (Fitriani, 2022).

Tingkat kepraktisan yang sangat tinggi, baik dari respons guru maupun peserta didik, menunjukkan bahwa LKPD ini mudah diimplementasikan dalam pembelajaran di kelas. Peserta didik menyatakan bahwa penyajian cerita dan gambar budaya Minangkabau membuat pembelajaran geometri lebih menarik dan relevan dengan kehidupan sehari-hari mereka. Hal ini memperkuat temuan (Ramadhani, 2021) yang menyatakan bahwa bahan ajar kontekstual berbasis budaya lokal meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik dalam proses belajar karena adanya kedekatan emosional dan pengalaman langsung dengan objek budaya yang dipelajari.

Dari sisi keefektifan, nilai N-Gain sebesar 0,74 pada kelas eksperimen menunjukkan peningkatan pemahaman konsep yang tinggi, jauh melampaui kelas kontrol yang hanya mencapai kategori sedang. Temuan ini memperkuat hasil penelitian (Hasanah, U., & Nurjanah, R, 2023) serta (Putri, L. I., & Santosa, R. H, 2022) yang menyimpulkan bahwa pembelajaran matematika yang mengaitkan konsep abstrak dengan artefak budaya

konkret membantu peserta didik membangun skema kognitif secara lebih bermakna, sejalan dengan prinsip pembelajaran bermakna (Ausubel, 1968) dan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik yang menekankan bahwa pembelajaran seharusnya dimulai dari hal-hal yang nyata dan dapat dibayangkan oleh peserta didik.

Selain meningkatkan pemahaman konsep matematis, penggunaan konteks budaya Minangkabau dalam LKPD berpotensi mendukung pengenalan budaya lokal kepada peserta didik melalui aktivitas pembelajaran yang kontekstual. Pendekatan ini sejalan dengan semangat Merdeka Belajar yang mendorong pembelajaran sesuai dengan konteks sosial dan budaya setempat. Oleh karena itu, LKPD yang dikembangkan dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran yang tidak hanya memfasilitasi pembelajaran matematika, tetapi juga berpotensi mendukung upaya pelestarian budaya lokal. Namun, implikasi terhadap penguatan identitas budaya dan rasa cinta terhadap budaya lokal memerlukan penelitian lanjutan dengan menggunakan instrumen yang secara khusus mengukur aspek afektif tersebut.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan capaian yang positif, penelitian ini memiliki keterbatasan, antara lain jumlah subjek uji coba yang relatif

terbatas pada satu sekolah serta cakupan materi yang hanya difokuskan pada bangun ruang sisi datar. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk memperluas subjek uji coba pada beberapa sekolah dengan karakteristik berbeda serta mengembangkan LKPD serupa pada materi geometri lainnya, seperti bangun ruang sisi lengkung atau geometri transformasi.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis etnomatematika budaya Minangkabau pada materi geometri bangun ruang untuk peserta didik kelas VIII SMP berhasil dikembangkan melalui model 4D dengan memanfaatkan konteks Rumah Gadang, Rangkiang, dan motif ukiran tradisional. Pada konteks uji coba penelitian yang dilaksanakan di satu sekolah dengan jumlah sampel yang terbatas, LKPD yang dikembangkan menunjukkan kualitas yang sangat baik, ditunjukkan oleh tingkat validitas dengan skor rata-rata 3,60 dari skala 4 dan nilai *Content Validity Ratio* (CVR) sebesar 0,98, tingkat kepraktisan sebesar 86,4%, serta efektivitas dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri bangun ruang dengan nilai *N-Gain* sebesar 0,74 yang termasuk kategori tinggi.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa LKPD ini layak digunakan pada

konteks uji coba penelitian sebagai salah satu alternatif bahan ajar matematika yang kontekstual dan bermakna, sekaligus berpotensi mendukung pengenalan nilai-nilai budaya Minangkabau dalam pembelajaran. Namun, mengingat penelitian ini hanya melibatkan satu sekolah dengan jumlah peserta yang relatif terbatas, hasil yang diperoleh belum dapat digeneralisasikan secara luas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan melibatkan sampel yang lebih besar, karakteristik sekolah yang lebih beragam, serta wilayah yang berbeda untuk memverifikasi kembali tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas LKPD sehingga diperoleh bukti empiris yang lebih kuat mengenai kelayakan penggunaannya pada konteks yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

- Ausubel, D. P. (1968). *Educational psychology: A cognitive view*. Holt, Rinehart and Winston.
- Fitriani, N. H. (2022). Analisis unsur etnomatematika pada rumah adat Minangkabau dan implikasinya dalam pembelajaran geometri. *Jurnal Elemen*, 8(2), 301-314.
- Hake, R. R. (1999). *Analyzing change/gain scores*. Indiana University. Retrieved from <http://www.physics.indiana.edu/~sdi/AnalyzingChange-Gain.pdf>
- Hasanah, U., & Nurjanah, R. (2023). Efektivitas bahan ajar berbasis etnomatematika terhadap pemahaman konsep geometri siswa SMP. *Journal of Mathematics Education Research*, 5(1), 22-34.

- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563–575.
doi:<https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- Putri, L. I., & Santosa, R. H. (2022). Pengembangan LKPD berbasis etnomatematika untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar matematika siswa SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 9(1), 76-89.
- Ramadhani, R. U. (2021). Ethnomathematics-based worksheet: Its impact on critical thinking skills of junior high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1806(1), 012071.
- Riduwan. (2020). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Alfabeta.
- Thiagarajan, S. S. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. Indiana University.
- Wulandari, T. Y. (2023). Pengembangan LKPD berbasis etnomatematika budaya Minangkabau untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa SMA. *Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika*, 12(2), 210-223.