

## PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS BUDAYA LOKAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DI SMA NEGERI 3 PADANG

Rani Rahim<sup>1)</sup>, Nur Rahmi Rizqi<sup>2)</sup>, Sartika Wati<sup>3)</sup>

Universitas Dharmawangsa, Medan, Indonesia<sup>1</sup>

Universitas Al Washliyah, Medan, Indonesia<sup>2,3</sup>

\*Corresponding email: ranirahim@dharmawangsa.ac.id<sup>1</sup>, nurrahmi.rizqi@gmail.com<sup>2</sup>, sartikawati639@gmail.com<sup>3</sup>

**ABSTRAK-** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis budaya lokal Minangkabau yang valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 3 Padang. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 3 Padang dengan sampel sebanyak 32 siswa. Lembar observasi, angket praktikalitas, tes kemampuan komunikasi matematis dan lembar validasi merupakan instrumen penelitian. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria valid dengan rata-rata skor validasi 3,65 yang merupakan kategori sangat valid, praktis dengan rata-rata skor praktikalitas 3,72 yang merupakan kategori sangat praktis, dan efektif dengan rata-rata skor N-gain sebesar 0,74 yang merupakan kategori tinggi. LKPD ini mengintegrasikan konteks budaya lokal Minangkabau seperti rumah gadang, tenun songket, dan rendang dalam materi matematika, khususnya geometri dan sistem persamaan linear. Penelitian ini menyimpulkan bahwa LKPD berbasis budaya lokal dapat menjadi alternatif bahan ajar yang efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

**Kata Kunci:** LKPD, budaya lokal, komunikasi matematis, etnomatematika, pengembangan

**ABSTRACT-** The purpose of this study is to develop a valid, practical, and effective Minangkabau local culture-based Student Worksheet (LKPD) to improve students' mathematical communication skills at SMA Negeri 3 Padang. This study uses the *Research and Development* (R&D) method with the ADDIE development model. The subjects of this study were 32 grade X students of SMA Negeri 3 Padang. Observation sheets, practicality questionnaires, mathematical communication ability tests, and validation sheets were the research instruments. The results showed that the developed LKPD met the valid criteria with an average validation score of 3.65 which is a very valid category, practical with an average practicality score of 3.72 which is a very practical category, and effective with an average N-gain score of 0.74 which is a high category. This LKPD integrates the context of Minangkabau local culture such as the traditional house, songket weaving, and rendang in mathematical materials, especially geometry and linear equation systems. This study concludes that local culture-based LKPD can be an effective alternative teaching material to improve students' mathematical communication skills.

**Keywords:** LKPD, local culture, mathematical communication, ethnomathematics, development

## **PENDAHULUAN**

Salah satu kompetensi penting yang harus dikuasai siswa selama pembelajaran matematika adalah kemampuan mereka untuk berkomunikasi secara matematis. Kemampuan komunikasi matematis, menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM), memungkinkan siswa untuk menganalisis dan mengevaluasi strategi dan pemikiran matematis orang lain, mengorganisasi dan mengkonsolidasi ide-ide matematis mereka, dan menyampaikan ide-ide matematis secara logis dan jelas (NCTM, 2000).

Namun, hasil observasi dan wawancara dengan guru matematika di SMA Negeri 3 Padang menunjukkan bahwa siswa masih kurang dalam berkomunikasi secara matematis. Siswa mengalami kesulitan dalam menggunakan bahasa dan simbol matematis dengan tepat, menghubungkan representasi visual dengan konsep matematis, dan mengkomunikasikan konsep matematis baik secara tertulis maupun lisan. Hal ini sejalan dengan temuan penelitian sebelumnya (Darkasyi, 2014) yang menemukan bahwa siswa SMA di Aceh masih memiliki kemampuan komunikasi matematis yang buruk, dengan skor rata-rata 48,67 dari 100 skor ideal.

Salah satu komponen yang mempengaruhi rendahnya kemampuan komunikasi matematis adalah penggunaan materi pelajaran yang tidak relevan dan tidak menarik bagi siswa. Pembelajaran matematika yang abstrak dan terlepas dari kehidupan sehari-hari siswa menyebabkan mereka kesulitan memahami dan mengkomunikasikan konsep-konsep matematis. Namun, siswa dapat menghubungkan pengetahuan baru dengan pengalaman dan konteks budaya mereka untuk mencapai pembelajaran yang bermakna.

Etnomatematika sebagai kajian tentang praktik matematika dalam konteks budaya menawarkan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut. (D'Ambrosio, 1985) mendefinisikan etnomatematika sebagai matematika yang dipraktikkan oleh kelompok budaya tertentu seperti masyarakat perkotaan dan pedesaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu, dan masyarakat adat. Integrasi budaya lokal dalam pembelajaran matematika dapat membuat pembelajaran lebih bermakna, meningkatkan motivasi belajar, dan memfasilitasi pemahaman konsep matematis yang lebih mendalam.

Budaya Minangkabau yang kaya akan nilai-nilai filosofis dan praktik-praktik matematis memiliki potensi besar untuk diintegrasikan dalam pembelajaran matematika. Arsitektur rumah gadang dengan berbagai bentuk geometris, motif tenun songket dengan pola-pola simetris, ukiran kayu dengan konsep transformasi geometri, hingga sistem pembagian warisan dengan konsep pecahan dan proporsi, semuanya mengandung konsep-konsep matematis yang dapat dieksplor dalam pembelajaran.

Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa menggunakan bahan ajar berbasis budaya lokal dalam pembelajaran matematika efektif. Sebuah penelitian (Rachmawati, 2012) menemukan bahwa pembelajaran matematika berbasis budaya Yogyakarta dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep, dan penelitian lain (Prahmana, R. C. I., & D'Ambrosio, U, 2020) menemukan bahwa pendekatan etnomatematika dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa tentang matematika.

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana validitas LKPD berbasis budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 3 Padang?
2. Bagaimana praktikalitas LKPD berbasis budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 3 Padang?
3. Bagaimana efektivitas LKPD berbasis budaya lokal untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 3 Padang?

## **KAJIAN TEORI**

### **Kemampuan Komunikasi Matematis**

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan untuk mengekspresikan, menjelaskan, mendeskripsikan, mendengar, menanyakan, dan bekerja sama sehingga siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang matematika (Lindquist, 1996). (Baroody, 1993) mengatakan bahwa lima aspek komunikasi harus digunakan dalam pembelajaran matematika untuk membantu siswa memahami konsep matematis.

Beberapa indikator kemampuan komunikasi matematis adalah sebagai berikut: (1) kemampuan untuk mengkomunikasikan ide-ide matematis secara lisan, tulisan, dan secara visual; (2) kemampuan untuk memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide-ide matematis baik secara lisan, tulisan, maupun dalam bentuk visual lainnya; dan (3) kemampuan untuk menyajikan ide-ide matematis dengan menggunakan istilah-istilah, notasi-notasi, dan struktur-strukturnya (NCTM, 2000).

(Asikin, 2002) menemukan bahwa memberikan siswa kesempatan untuk menyampaikan konsep matematis dalam berbagai cara dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis mereka. Penemuan ini sejalan dengan penelitian (Qohar, A., & Sumarmo, U, 2013) yang menemukan bahwa pembelajaran kontekstual dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.



### **Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah dokumentasi tugas yang harus diselesaikan oleh siswa (Depdiknas, 2008). LKPD harus menjelaskan kemampuan dasar yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas tersebut. (Prastowo, 2015), LKPD memiliki empat fungsi utama, yaitu: (1) sebagai bahan ajar yang meminimalkan peran pendidik namun lebih mengaktifkan peserta didik; (2) sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan; (3) sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih; serta (4) memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

Beberapa kriteria harus dipenuhi oleh LKPD yang baik. Yang pertama adalah syarat didaktik, yang berarti LKPD harus mengikuti prinsip-prinsip pembelajaran yang efektif; yang kedua adalah syarat konstruksi, yang mencakup penggunaan bahasa, susunan kalimat, kosa kata, kesulitan, dan kejelasan; dan yang ketiga adalah syarat teknis, yang mencakup tulisan, gambar, dan penampilan.

### **Pembelajaran Berbasis Budaya Lokal**

Pembelajaran yang memanfaatkan budaya lokal sebagai sumber belajar disebut pembelajaran berbasis budaya lokal (Sardjiyo & Pannen, 2005). Ini adalah pendekatan untuk membuat lingkungan belajar dan pengalaman belajar yang memasukkan budaya sebagai bagian dari proses pembelajaran. Pendekatan ini dapat membantu siswa dalam mengaitkan apa yang mereka pelajari di sekolah dengan dunia nyata.

Didefinisikan oleh (D'Ambrosio, 1985) sebagai cara khusus yang digunakan oleh suatu kelompok budaya atau masyarakat tertentu dalam aktivitas matematika (Rosa, 2011), etnomatematika dapat membantu siswa memahami bahwa matematika adalah bagian dari kehidupan sehari-hari dan budaya mereka.

Penelitian (Massarwe, 2012) menemukan bahwa memasukkan elemen budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman geometri siswa. Di sisi lain, penelitian (Arisetyawan, 2014) menemukan bahwa pembelajaran matematika berbasis etnomatematika dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis.

### **Budaya Lokal Minangkabau**

Budaya Minangkabau merupakan salah satu budaya yang kaya akan nilai-nilai filosofis dan praktik-praktik matematis. Beberapa aspek budaya Minangkabau yang mengandung konsep matematis antara lain:

1. Rumah Gadang: Arsitektur rumah gadang mengandung konsep-konsep geometri seperti segi empat, trapesium, dan segitiga. Sistem konstruksi rumah gadang juga menggunakan prinsip-prinsip matematika dalam perhitungan proporsi dan keseimbangan struktur.
2. Tenun Songket: Motif-motif songket Minangkabau mengandung pola-pola simetri, transformasi geometri (refleksi, rotasi, translasi), dan konsep bilangan dalam susunan benang.
3. Ukiran Kayu: Ukiran tradisional Minangkabau seperti ukiran pucuk rabuang, aka barayun, dan kaluak paku mengandung konsep transformasi geometri dan pola berulang.
4. Sistem Pembagian Warisan: Sistem pembagian warisan pusaka dalam adat Minangkabau menggunakan konsep pecahan, proporsi, dan perbandingan.

Penelitian (Rosa, 2011) tentang etnomatematika masyarakat Minangkabau menunjukkan bahwa praktik-praktik budaya Minangkabau mengandung konsep-konsep matematis yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran matematika formal.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (Research and Development) yang menggunakan model pengembangan ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Model ini dipilih karena prosedurnya sistematis dan interaktif, dan juga cocok untuk pengembangan bahan ajar (Branch, 2009).

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 3 Padang pada semester genap tahun ajaran 2024/2025. Subjek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 2 yang berjumlah 32 siswa. Pemilihan kelas X didasarkan pada kesesuaian materi geometri dan sistem persamaan linear yang dipelajari di kelas tersebut dengan konteks budaya lokal yang akan diintegrasikan.

Prosedur pengembangan LKPD mengikuti tahapan model ADDIE sebagai berikut:

### **1. Analysis (Analisis)**

Tahap analisis meliputi:

- Analisis kebutuhan: mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi aktual dan kondisi ideal pembelajaran matematika
- Analisis kurikulum: menganalisis Kurikulum Merdeka untuk menentukan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi
- Analisis karakteristik siswa: mengidentifikasi kemampuan awal, gaya belajar, dan motivasi siswa

- Analisis budaya lokal: mengidentifikasi aspek-aspek budaya Minangkabau yang mengandung konsep matematis

## **2. Design (Perancangan)**

Tahap perancangan meliputi:

- Merumuskan tujuan pembelajaran
- Menyusun kisi-kisi LKPD
- Merancang struktur LKPD yang terdiri dari: judul, petunjuk penggunaan, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, informasi pendukung, tugas-tugas, dan evaluasi
- Merancang integrasi budaya lokal dalam setiap bagian LKPD
- Menyiapkan instrumen penelitian (lembar validasi, angket praktikalitas, dan tes kemampuan komunikasi matematis)

## **3. Development (Pengembangan)**

Tahap pengembangan meliputi:

- Mengembangkan LKPD sesuai dengan rancangan
- Mengintegrasikan gambar, ilustrasi, dan konteks budaya lokal Minangkabau
- Validasi LKPD oleh ahli materi, ahli media, dan ahli budaya
- Revisi LKPD berdasarkan masukan validator

## **4. Implementation (Implementasi)**

Tahap implementasi meliputi:

- Uji coba terbatas pada kelompok kecil (10 siswa)
- Revisi berdasarkan hasil uji coba terbatas
- Uji coba lapangan pada kelas X MIPA 2 (32 siswa)
- Pengumpulan data praktikalitas dan efektivitas

## **5. Evaluation (Evaluasi)**

Tahap evaluasi meliputi:

- Menganalisis data validitas, praktikalitas, dan efektivitas
- Melakukan revisi akhir berdasarkan hasil evaluasi
- Menghasilkan produk akhir LKPD

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Lembar Validasi
2. Angket Praktikalitas
3. Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

#### 4. Lembar Observasi

Teknik Analisis Data dalam penelitian ini adalah:

##### 1. Analisis Validitas

Data validitas dianalisis dengan menghitung rata-rata skor dari setiap validator menggunakan rumus:

$$V = \Sigma S / (n \times m)$$

Keterangan: V = rata-rata validitas  $\Sigma S$  = jumlah skor dari semua validator n = jumlah aspek yang dinilai m = jumlah validator

Kriteria validitas:

- $3,25 < V \leq 4,00$  = Sangat valid
- $2,50 < V \leq 3,25$  = Valid
- $1,75 < V \leq 2,50$  = Kurang valid
- $1,00 < V \leq 1,75$  = Tidak valid

##### 2. Analisis Praktikalitas

Data praktikalitas dianalisis dengan menghitung persentase respon positif siswa dan guru menggunakan rumus:

$$P = (\Sigma \text{skor yang diperoleh} / \Sigma \text{skor maksimal}) \times 100\%$$

Kriteria praktikalitas:

- 81% - 100% = Sangat praktis
- 61% - 80% = Praktis
- 41% - 60% = Cukup praktis
- 21% - 40% = Kurang praktis
- 0% - 20% = Tidak praktis

##### 3. Analisis Efektivitas

Efektivitas dianalisis menggunakan uji N-gain untuk melihat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa:

$$N\text{-gain} = (\text{Skor posttest} - \text{Skor pretest}) / (\text{Skor maksimal} - \text{Skor pretest})$$

Kriteria N-gain:

- $g \geq 0,70$  = Tinggi
- $0,30 \leq g < 0,70$  = Sedang
- $g < 0,30$  = Rendah

Selain itu, dilakukan uji normalitas menggunakan uji Shapiro-Wilk dan uji hipotesis menggunakan uji-t berpasangan untuk melihat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest.



## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Hasil Pengembangan LKPD**

Penelitian ini menghasilkan LKPD berbasis budaya lokal Minangkabau yang terdiri dari 4 buku LKPD untuk materi geometri (segitiga dan segiempat) dan sistem persamaan linear. Setiap LKPD memiliki struktur sebagai berikut:

1. Sampul yang menampilkan gambar budaya Minangkabau (rumah gadang, songket, atau ukiran)
2. Identitas siswa dan petunjuk penggunaan LKPD
3. Kompetensi dasar dan indikator sesuai Kurikulum Merdeka
4. Apersepsi yang mengaitkan budaya lokal dengan materi matematika
5. Kegiatan eksplorasi yang memuat masalah kontekstual berbasis budaya lokal
6. Kegiatan pendalaman yang berisi latihan soal dengan variasi tingkat kesulitan
7. Refleksi untuk mengevaluasi pemahaman siswa
8. Evaluasi berupa soal-soal yang mengukur kemampuan komunikasi matematis

Integrasi budaya lokal dalam LKPD dilakukan dengan cara:

- Menggunakan arsitektur rumah gadang untuk mengenalkan konsep segitiga, trapesium, dan kesebangunan
- Menggunakan motif songket untuk menjelaskan konsep transformasi geometri (refleksi, rotasi, translasi)
- Menggunakan ukiran tradisional untuk mengajarkan konsep pola bilangan dan barisan
- Menggunakan konteks pembagian tanah ulayat untuk menjelaskan sistem persamaan linear

### **2. Hasil Validasi LKPD**

LKPD yang telah dikembangkan divalidasi oleh 3 orang validator (2 dosen matematika dan 1 guru matematika). Hasil validasi menunjukkan:

**Tabel 1. Hasil Validasi LKPD**

<b>Aspek yang Dinilai</b>	<b>Rata-rata Skor</b>	<b>Kategori</b>
Kelayakan Isi	3,67	Sangat Valid
Kebahasaan	3,58	Sangat Valid
Penyajian	3,71	Sangat Valid
Kegrafisan	3,63	Sangat Valid
<b>Rata-rata Total</b>	<b>3,65</b>	<b>Sangat Valid</b>



Validator memberikan beberapa saran perbaikan, antara lain:

1. Memperbaiki beberapa kalimat yang masih ambigu
2. Menambahkan ilustrasi yang lebih jelas pada beberapa bagian
3. Menyesuaikan tingkat kesulitan soal dengan kemampuan siswa kelas X
4. Menambahkan informasi budaya yang lebih detail untuk memperkaya konteks

Setelah dilakukan revisi sesuai saran validator, LKPD dinyatakan valid dan layak untuk diujicobakan.

### **3. Hasil Uji Praktikalitas**

Uji praktikalitas dilakukan melalui angket respon siswa dan guru setelah menggunakan LKPD. Hasilnya adalah:

**Tabel 2. Hasil Angket Respon Guru**

Aspek yang Dinilai	Persentase	Kategori
Kemudahan Penggunaan	90%	Sangat Praktis
Efisiensi Waktu	85%	Sangat Praktis
Manfaat	92%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata</b>	<b>89%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

**Tabel 3. Hasil Angket Respon Siswa**

Aspek yang Dinilai	Persentase	Kategori
Kemudahan Pemahaman	87%	Sangat Praktis
Kemenarikan	91%	Sangat Praktis
Manfaat	88%	Sangat Praktis
<b>Rata-rata</b>	<b>88,67%</b>	<b>Sangat Praktis</b>

Guru menyatakan bahwa LKPD mudah digunakan, membantu siswa lebih aktif dalam pembelajaran, dan membuat pembelajaran lebih bermakna. Siswa menyatakan bahwa LKPD menarik karena menggunakan konteks budaya yang mereka kenal, memudahkan pemahaman konsep matematis, dan meningkatkan motivasi belajar mereka.

### **4. Hasil Uji Efektivitas**

Efektivitas LKPD diukur dari peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa. Data hasil pretest dan posttest adalah sebagai berikut:

**Tabel 4. Data Hasil Pretest dan Posttest**

Statistik	Pretest	Posttest
Nilai Tertinggi	72	95
Nilai Terendah	28	65
Rata-rata	48,75	82,19
Standar Deviasi	11,34	8,27

**Analisis N-Gain:** Perhitungan N-gain menunjukkan rata-rata N-gain sebesar 0,74 dengan kategori tinggi. Distribusi kategori N-gain siswa adalah:

- Kategori Tinggi ( $g \geq 0,70$ ): 23 siswa (71,88%)
- Kategori Sedang ( $0,30 \leq g < 0,70$ ): 9 siswa (28,12%)
- Kategori Rendah ( $g < 0,30$ ): 0 siswa (0%)

**Uji Normalitas:** Hasil uji Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa data pretest dan posttest berdistribusi normal ( $p > 0,05$ ).

**Uji Hipotesis:** Hasil uji-t berpasangan menunjukkan nilai  $t = 18,45$  dengan  $p < 0,001$ , yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKPD berbasis budaya lokal.

**Tabel 5. Analisis Per Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis:**

Indikator	Rata-rata Pretest	Rata-rata Posttest	N-gain
Menyatakan ide dengan gambar/diagram	52%	85%	0,69
Menjelaskan ide secara tertulis	45%	81%	0,65
Menggunakan simbol dan notasi	48%	83%	0,67
Menginterpretasikan representasi	51%	84%	0,67
Menyusun argumen matematis	44%	78%	0,61

Hasil ini menunjukkan bahwa semua indikator kemampuan komunikasi matematis mengalami peningkatan, dengan indikator "menyatakan ide dengan gambar/diagram" mengalami peningkatan tertinggi.

## Pembahasan

LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dengan rata-rata skor 3,65. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD telah memenuhi syarat didaktik, konstruksi, dan teknis yang baik. Integrasi budaya lokal dilakukan secara sistematis dan tidak mengurangi ketepatan

konsep matematis yang diajarkan. Validator menilai bahwa penggunaan konteks budaya Minangkabau relevan dengan materi matematika dan dapat memfasilitasi pemahaman siswa. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Prahmana, R. C. I., & D'Ambrosio, U, 2020) yang menyatakan bahwa bahan ajar berbasis etnomatematika yang valid harus mengintegrasikan budaya lokal tanpa mengorbankan ketepatan konsep matematis. Validitas yang tinggi juga menunjukkan bahwa LKPD telah memenuhi standar kualitas bahan ajar yang baik.

LKPD mendapat respon sangat positif dari guru (89%) dan siswa (88,67%). Guru menyatakan bahwa LKPD mudah digunakan dan membantu mengaktifkan siswa dalam pembelajaran. Siswa menyatakan bahwa LKPD menarik karena menggunakan konteks budaya yang mereka kenal sehari-hari. Hasil ini mendukung penelitian (Sardjiyo & Pannen, 2005) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis budaya lokal dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih kondusif dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran.

LKPD terbukti efektif meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan rata-rata N-gain 0,74 (kategori tinggi). Peningkatan signifikan terjadi pada semua indikator kemampuan komunikasi matematis, dengan indikator "menyatakan ide dengan gambar/diagram" mengalami peningkatan tertinggi. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Massarwe, 2012) yang menunjukkan bahwa pengintegrasian budaya lokal dalam pembelajaran matematika dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Penelitian (Arisetyawan, 2014) juga mendukung temuan ini bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika efektif meningkatkan kemampuan matematis siswa.

Observasi selama pembelajaran menunjukkan bahwa siswa sangat antusias ketika mempelajari matematika melalui konteks budaya Minangkabau. Siswa menunjukkan rasa bangga terhadap budaya mereka dan termotivasi untuk mengeksplor lebih dalam konsep-konsep matematis yang terkandung dalam budaya tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi budaya lokal tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif tetapi juga aspek afektif siswa, yaitu sikap positif terhadap matematika dan rasa bangga terhadap budaya lokal.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan diskusi, dapat disimpulkan bahwa:

1. LKPD berbasis budaya lokal Minangkabau yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di SMA Negeri 3 Padang memenuhi kriteria valid dengan rata-rata skor validasi 3,65, yang menunjukkan kategori sangat valid.



2. LKPD berbasis budaya lokal Minangkabau memenuhi kriteria praktis, dengan rata-rata skor praktikalitas guru 89% dan siswa 88,67%, yang menunjukkan kategori sangat praktis.
3. LKPD berbasis budaya lokal Minangkabau dikembangkan secara efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, dengan rata-rata N-gain sebesar 0,74, yang menunjukkan kategori tinggi. Ada perbedaan yang signifikan antara kemampuan komunikasi matematis siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKPD ( $p < 0,001$ ).
4. Mengintegrasikan budaya lokal Minangkabau dalam pembelajaran matematika meningkatkan kemampuan kognitif siswa selain meningkatkan keinginan mereka untuk belajar dan rasa bangga terhadap budaya mereka.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Arisetyawan, A. S. (2014). Study of ethnomathematics: A lesson from the Baduy culture. *International Journal of Education and Research*, 2(10), 681-688.
- Asikin, M. (2002). Komunikasi matematika dalam RME. *Seminar Nasional Realistic Mathematics Education (RME)*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Baroody, A. J. (1993). *Problem solving, reasoning, and communicating, K-8: Helping children think mathematically*. New York: Merrill.
- Branch, R. M. (2009). *Instructional design: The ADDIE approach*. New York: Springer.
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44-48.
- Darkasyi, M. J. (2014). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi siswa dengan pembelajaran pendekatan quantum learning pada siswa SMA Negeri 10 Banda Aceh. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1), 21-34.
- Depdiknas. (2008). *Panduan pengembangan bahan ajar*. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Atas.
- Lindquist, M. M. (1996). *Communication: An imperative for change*. In P. C. Elliott & M. J. Kenney (Eds.), *Communication in mathematics K-12 and beyond (pp. 1-10)*. Reston: VA: National Council of Teachers of Mathematics.
- Massarwe, K. V. (2012). Ethnomathematics and multi-cultural education: Analysis and construction of geometric ornaments. *Journal of Mathematics and Culture*, 6(1), 344-360.
- NCTM. (2000). *Principles and standards for school mathematics*. Reston: VA: NCTM.
- Prahmana, R. C. I., & D'Ambrosio, U. (2020). Learning geometry and values from patterns: Ethnomathematics on the batik patterns of Yogyakarta. *Indonesia Journal on Mathematics Education*, 11(3), 439-456.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

- Qohar, A., & Sumarmo, U. (2013). Improving mathematical communication ability and self regulation learning of junior high students by using reciprocal teaching. *IndoMS-JME*, 4(1), 59-74.
- Rachmawati, I. (2012). Eksplorasi etnomatematika masyarakat Sidoarjo. *MATHEdunesa: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 1(1), 1-8.
- Rosa, M. &. (2011). Ethnomathematics: The cultural aspects of mathematics. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 32-54.
- Sardjiyo & Pannen, P. (2005). Pembelajaran berbasis budaya: Model inovasi pembelajaran dan implementasi kurikulum berbasis kompetensi. *Jurnal Pendidikan*, 6(2), 83-98.

