

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Berdasarkan Nilai-Nilai Budaya Istana Langkanae Luwu di SMP Negeri 5 Palopo

Maula Uswatun Hasanah¹, Hamzah Upu², Usman Mulbar³

^{1,2,3}, Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Makassar, Indonesia

[¹
muswtghsnhh@gmail.com](mailto:muswtghsnhh@gmail.com)

[²
hamzahupu@gmail.com](mailto:hamzahupu@gmail.com)

[³
u_mulbar@unm.ac.id](mailto:u_mulbar@unm.ac.id)

*Correspondent Author: muswtghsnhh@gmail.com



©2025 –JPPTK: Jurnal Profesi Pendidikan dan Tenaga Kependidikan. This article open access licenced by CC BY-NC-4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menjelaskan proses pengembangan, hasil pengembangan, tingkat kevalidan, tingkat kepraktisan, dan efektivitas bahan ajar etnomatematika berdasarkan nilai-nilai budaya Istana Langkanae Luwu di SMP Negeri 5 Palopo. Jenis penelitian yang digunakan adalah Research and Development yang mengacu pada model 4D yang terdiri dari empat tahapan yakni Define, Design, Development, Dessiminate. Subjek penelitian ini adalah siswa SMP Negeri 5 Palopo. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa, (a) bahan ajar etnomatematika yang dikembangkan digunakan dalam bentuk cetak yang terdiri dari materi segitiga dan segiempat yang diintegrasikan dengan nilai-nilai budaya Istana Langkanae Luwu; (b) bahan ajar etnomatematika yang dikembangkan berkualitas dari aspek validitas berdasarkan penilaian validator dengan kategori valid, praktis berdasarkan hasil penilaian respon guru dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran; (c) bahan ajar etnomatematika yang dikembangkan efektif berdasarkan penilaian angket respon siswa, lembar observasi aktivitas siswa, dan tes hasil belajar siswa; (d) berdasarkan hasil temuan bahwa bahan ajar etnomatematika yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan dapat menjadi penghubung antara pengetahuan matematis siswa dengan nilai-nilai budaya yang ada pada Istana Langkanae Luwu

Kata Kunci: Bahan ajar etnomatematika, Istana Langkanae Luwu, Segitiga dan Segiempat

Abstract

This study aims to determine and explain the development process, development results, level of validity, level of practicality, and effectiveness of ethnomathematics teaching materials based on the cultural values of Langkanae Luwu Palace at SMP Negeri 5 Palopo. The type of research used is Research and Development which refers to the 4D model which consists of four stages namely Define, Design, Development, Dessiminate. The subjects of this research were students of SMP Negeri 5 Palopo. The results of this study indicate that, (a) the ethnomathematics teaching materials developed are used in printed form consisting of triangular and quadrilateral material integrated with the cultural values of the Langkanae Luwu Palace; (b) the ethnomathematics teaching materials developed are qualified from the validity aspect based on the validator's assessment with the valid category, practical based on the results of the teacher response assessment and the learning implementation observation sheet; (c) the developed ethnomathematics teaching materials are effective based on the assessment of student response questionnaires, student activity observation sheets, and student learning outcomes tests; (d)

based on the findings that the developed ethnomathematics teaching materials can improve student learning outcomes and can be a link between students' mathematical knowledge and the cultural values that exist at Langkanae Luwu Palace.

Keywords: Ethnomathematics teaching materials, Langkanae Luwu Palace, Triangle and Quadrilateral.

PENDAHULUAN

Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 menjelaskan bahwa, Pendidikan tidak hanya berfokus pada aspek intelektual, tetapi juga bertujuan untuk membentuk manusia Indonesia yang utuh secara spiritual, moral, emosional, sosial, dan fisik (Kementerian Pendidikan Nasional, 2003). Pembelajaran di sekolah tidak dapat dipisahkan dari fungsi bahan ajar sebagai salah satu sumber yang mendukung siswa dalam memahami konsep. Bahan ajar memainkan peran krusial dalam proses pendidikan karena membantu pengajar dalam menyampaikan materi secara teratur dan efektif. Di bidang pembelajaran matematika di sekolah, bahan ajar berfungsi sebagai penghubung antara konsep-konsep abstrak dan pengalaman nyata yang dimiliki siswa, sehingga mempermudah mereka dalam memahami materi yang disampaikan.

Kenyataannya, bahan ajar yang digunakan di sekolah-sekolah masih bersifat umum dan belum sepenuhnya mengakomodasi konteks kehidupan nyata siswa. Hal ini menyebabkan rendahnya partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran, serta menurunnya minat dan motivasi mereka dalam memahami konsep-konsep matematika yang dianggap sulit. Menurut Haryonik dan Budi (2018), guru perlu memperhatikan pengembangan bahan ajar yang mampu mengaitkan konsep abstrak dengan realitas keseharian siswa agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Pembelajaran matematika disusun agar memberikan pelajar keterampilan untuk bernalar secara logis dan juga memunculkan ide-ide baru, berkomunikasi secara efektif, sehingga memiliki ketangguhan dalam menyikapi permasalahan dan mengubahnya menjadi berbagai alternatif Solusi. (Kristina Gita, 2021). Namun, persepsi bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit sering kali menghambat semangat belajar siswa (Kamarullah, 2017). Selain faktor-faktor tersebut, kurangnya peralatan pembelajaran yang memfasilitasi pembelajaran siswa juga menjadi kendala (Eka Hayu, Sehatta Saragaih, & Kartini, 2023).

Wawancara penulis dengan seorang guru matematika di SMP Negeri 5 Palopo menemukan bahwa salah satu permasalahan yang dihadapi dalam pengajaran matematika adalah kebutuhan siswa akan bimbingan ekstra dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Lebih lanjut, penggunaan bahan ajar berbasis etnomatematika dalam proses pembelajaran belum pernah digunakan di sekolah SMP Negeri 5 Palopo

Salah satu peluang yang dapat dikembangkan adalah pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika. Bahan ajar ini memanfaatkan konteks budaya suatu daerah dalam pembelajaran matematika, sehingga membuat siswa merasa lebih betah dan lebih mungkin mencintai serta memahami matematika karena mereka menganggapnya sebagai bagian dari budaya mereka (Finariyati, et al., 2020). Memperluas penggunaan etnomatematika, beradaptasi dengan keragaman budaya siswa dan praktik matematika sehari-hari mereka, membawa matematika ke dalam lingkungan siswa karena etnomatematika secara implisit merupakan program atau kegiatan yang menyampaikan nilai-nilai dalam matematika dan pendidikan matematika.

Menurut Kementerian Pendidikan Nasional (2008), bahan ajar adalah seperangkat bahan yang dirancang secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, yang bertujuan untuk mengembangkan lingkungan belajar di dalam kelas bagi siswa. Menurut Soegiranto (dalam Arlitasari, et al., 2013), bahan ajar adalah bahan atau materi yang akan digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran yang telah dirancang secara sistematis oleh pendidik. Menurut Yezita, Rosha & Yerizon (2012) bahan ajar merupakan segala sumber daya yang disusun secara sistematis untuk mendukung proses pembelajaran di kelas, baik dalam bentuk tertulis maupun non tulis. Beberapa pengertian bahan ajar diatas dapat penulis simpulkan bahwa bahan ajar merupakan suatu hal yang dibuat dan digunakan oleh pendidik dalam proses pembelajaran untuk membantu siswa dalam memahami materi yang diajarkan.

Etnomatematika mencakup pemikiran, gagasan, dan praktik matematika yang berkembang lintas budaya. Etnomatematika dapat berfungsi untuk menjelaskan keterkaitan antara budaya dan matematika (Raras Kartika, Nicky Dwi, Yuli Santika, Ni Made, Derius Alan, 2023). Kelebihan pemanfaatan etnomatematika untuk pembelajaran matematika adalah memudahkan siswa dalam memahami materi yang diajarkan karena dapat melihat konsep matematika secara langsung maupun secara fisik, serta siswa tidak merasa bosan selama pembelajaran (Darwis Abroriy, 2020). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hayuhantika & Dwi (2019) yang menjelaskan bahwa etnomatematika berfungsi sebagai jembatan antara matematika dan budaya, sehingga memberikan pengalaman yang bermakna dalam proses pembelajaran bagi siswa.

Salah satu bentuk integrasi budaya dalam pembelajaran matematika diwujudkan melalui pengenalan nilai-nilai budaya istana Langkanae Luwu. Adapun beberapa contoh nilai-nilai budaya dan relevansinya dalam konsep segitiga dan segiempat adalah Struktur bangunan Istana Langkanae Luwu berbentuk persegi empat yang mempunyai empat unsur yaitu tanah, air, api, dan angin. Bangunan istana terdiri atas tiga bagian yaitu *sullu* (kolong), *ale bola*, dan *palandoang/rekkeang* (loteng). Terdapat pintu gerbang bersusun yang disebut *tabu-tabuang* yang berbentuk segitiga yang memiliki makna 3 sudut dimana sudut atas berarti hubungan antara Tuhan dan sudut lainnya hubungan dengan manusia dan alam. Ornamen *walasuji* yang berbentuk belah ketupat atau disebut *sulappa eppa* yang memiliki makna dari segi kepemimpinan manusia yaitu *lemphu* (keteguhan hati), *getting* (memiliki prinsip), *warani* (memiliki keberanian), dan *adele* (adil).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika yang digunakan dalam pembelajaran matematika. Cahyono dan Budiarto (2020) mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika dengan kesenian rebana untuk meningkatkan literasi matematis siswa. Sejalan dengan itu penelitian Lekito, et al., (2024) yang mengemukakan bahwa mengintegrasikan aspek budaya ke dalam pengembangan bahan ajar merupakan langkah strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus memperkuat pemahaman siswa terhadap nilai-nilai lokal. Lebih lanjut Lisgianto dan Mulyatna (2021) menjelaskan bahwa pendekatan etnomatematika dalam pengembangan bahan ajar yang disesuaikan dengan karakteristik siswa mampu memfasilitasi pengenalan ciri khas kebudayaan Indonesia.

Merujuk pada penjelasan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika yang mengangkat nilai-nilai budaya Istana Langkanae Luwu. Kebaharuan penelitian ini terletak pada integrasi antara unsur budaya lokal yang terdapat di Istana Langkanae Luwu dengan materi segitiga dan segiempat, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang kontekstual bagi siswa sekaligus mendukung pelestarian budaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan atau *research and development (r&d)* yang bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar etnomatematika berbasis etnomatematika berdasarkan nilai-nilai budaya Istana Langkanae Luwu pada materi segitiga dan segiempat. Penelitian ini dirancang dengan menggunakan model pengembangan 4D oleh Thiagrajan (1974). Secara umum tahapan model pengembangan 4D terdiri dari *define*(pendefenisi), *design*(perancangan), *develop*(pengembangan), dan *deseminate*(penyebaran).

Teknik pengumpulan data untuk melihat kualitas bahan ajar etnomatematika yang dibuat berdasarkan Tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan yaitu dengan observasi, angket respon, serta tes hasil belajar. Adapun instrumen penelitian meliputi (1) lembar validasi (2) lembar observasi, (3) tes hasil belajar.

Data yang dianalisis secara kuantitatif merupakan lembar validasi ahli, angket uji kepraktisan, angket uji keefektifan. Sedangkan data yang dianalisis secara kualitatif merupakan data hasil validasi ahli dan angket berupa komentar, kritik dan saran perbaikan dalam mengembangkan bahan ajar yang berbasis etnomatematika istana langkanae luwu pada materi segitiga dan segiempat.

Tabel 1 Kriteria Penilaian Uji Validitas Ahli

Skor	Kriteria Validitas
85,01 – 100,00 %	Sangat valid
70,01 – 85,00 %	Cukup valid
50,01 – 70,00 %	Kurang valid
01,00 – 50, 00 %	Tidak valid

Sumber (Gulo & Harefa, 2022)

Bahan ajar yang telah dinyatakan valid oleh para ahli, selanjutnya akan diuji kepraktisan bahan ajar melalui penilaian angket

Tabel 2 Kategori Uji Praktikalitas

Skor dalam Persen (%)	Kategori
75,01% - 100%	Sangat Positif
50,01% - 75%	Positif
25,01% - 50%	Cukup Positif
0% - 25%	Kurang Positif

Sumber (Gulo & Harefa, 2022)

HASIL dan PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Tahap *Define* (Pendefenisian)

a. Analisis awal-akhir

Pada analisis awal-akhir ini dilakukan dengan pengumpulan berbagai hal-hal yang melatarbelakangi pengembangan bahan ajar etnomatematika berdasarkan nilai-nilai budaya Istana Langkanae Luwu. Hasil observasi dan hasil wawancara dengan salah satu guru, peneliti memperoleh beberapa informasi bahwa belum adanya penggunaan bahan ajar yang berbasis etnomatematika khususnya bahan ajar etnomatematika berdasarkan nilai-nilai budaya istana langkanae luwu dan partisipasi siswa dalam belajar matematika masih rendah.

b. Analisis siswa

Berdasarkan hasil observasi bahwa pengetahuan awal siswa tentang budaya lokal, khususnya keterkaitannya dengan masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari, masih terbatas. Ini menunjukkan bahwa siswa belum mampu melihat relevansi matematika di sekitar mereka terutama dalam warisan budaya, serta kurangnya minat siswa dalam secara mandiri dan pemahaman konseptual siswa mengenai materi matematika dengan kehidupan nyata.

c. Analisis konsep

Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa materi yang disusun dalam bahan ajar memiliki keterkaitan dan mendukung pencapaian tujuan pembelajaran. Analisis konsep juga digunakan untuk memetakan integrasi antara materi matematika dan unsur budaya lokal yang kontekstual bagi siswa. Penelitian ini berfokus pada materi atau topik yaitu segitiga dan segiempat yang mengacu pada kurikulum yang berlaku.

d. Analisis tugas

Pengembangan bahan ajar etnomatematika, tugas-tugas dirancang agar siswa dapat belajar matematika melalui budaya lokal, dalam hal ini nilai-nilai budaya yang ada pada Istana Langkanae Luwu. Pada analisis ini, tugas-tugas dibuat tidak hanya berfungsi untuk melatih pemahaman konsep matematika tetapi juga melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran.

e. Spesifikasi tujuan pembelajaran

Tujuan pembelajaran dirumuskan pada tahap ini berdasarkan hasil analisis konsep dan analisis tugas yang akan menjadi acuan dalam pembuatan bahan ajar pada materi segitiga dan segiempat yang akan digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun rumusan tujuan pembelajaran tersebut sebagai berikut:

- 1) Siswa dapat memahami sifat-sifat dan jenis-jenis segitiga dan segiempat
- 2) Siswa dapat menentukan luas dan keliling segitiga.
- 3) Siswa dapat menentukan luas dan keliling segiempat.
- 4) Siswa mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan segitiga dan segiempat.

2. Tahap *design* (perancangan)

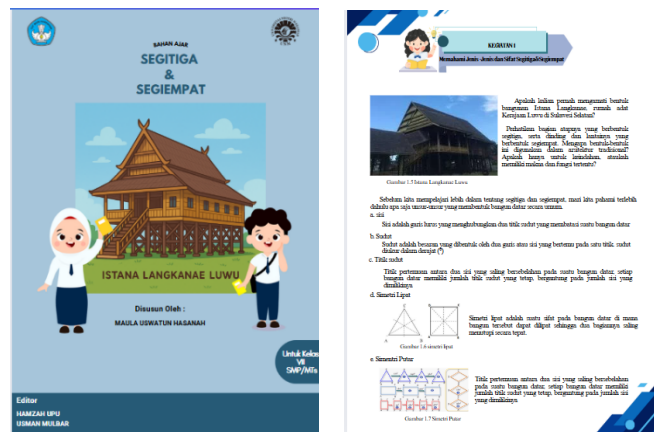
a. Rancangan awal.

Pada tahap ini, rancangan awal pembuatan bahan ajar etnomatematika disusun terdiri atas penyusunan perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan bahan ajar. Pengumpulan referensi dari berbagai sumber belajar yang relevan dan terpercaya mencakup materi segitiga dan segiempat. Referensi diperoleh dari berbagai buku teks matematika, artikel-artikel ilmiah serta sumber-sumber lainnya yang mendukung keakuratan dan kelengkapan materi. Pemilihan gambar-gambar dari ornamen dan arsitektur bangunan Istana Langkanae Luwu dilakukan sebagai Upaya untuk mengintegrasikan unsur nilai-nilai budaya ke dalam materi pembelajaran matematika, khususnya topik segitiga dan segiempat.

b. Penyusunan format

Penyusunan format untuk bahan ajar etnomatematika dengan menggunakan bantuan aplikasi lunak *Microsoft word*. Tahap selanjutnya adalah memindahkan dan mendesai materi tersebut menggunakan aplikasi *canva* dilengkapi dengan gambar-gambar yang berkaitan dengan materi segitiga dan segiempat serta gambar ornamen-ornamen yang ada pada Istana Langkanae Luwu. Adapun komponen-komponen yang termuat dalam format bahan ajar etnomatematika sebagai berikut: (1) Halaman sampul dan identitas, (2) Kata pengantar, (3) Daftar isi, daftar gambar, (4) Petunjuk penggunaan, (4) Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, (5) Capaian pembelajaran, dan tujuan pembelajaran, (6) Peta

konsep, (7) Isi materi, (8) Aktivitas siswa, (9) Latihan soal, (10) Evaluasi, (11) Daftar Pustaka.



Gambar 1 Tampilan pada draft 1

c. Penyusunan instrumen penilaian dan penelitian

Rancangan instrumen penilaian berupa tes hasil belajar yang terdiri atas kisi-kisi tes hasil belajar, butir soal, alternatif jawaban dan pedoman penskoran tes hasil belajar. Adapun lembar penilaian yang dihasilkan dalam penelitian ini terdiri atas lembar penilaian validasi, lembar instrumen praktikalitas, dan lembar instrumen keefektivan.

3. Tahap *Develop* (Pengembangan)

Evaluasi bahan ajar etnomatematika baik dari aspek materi, instruksional maupun teknis dilakukan oleh dua validator yang telah ditetapkan. Adapun hasil validasi bahan ajar etnomatematika oleh kedua validator sebagai berikut:

a. Hasil validasi

Tabel 3 hasil validasi

No	Aspek yang dinilai Kedua validator	Rata-rata	Kriteria
1	Bahan Ajar	3,8	Valid
2	LKPD	3,9	Valid
3	RPP	3,82	Valid
4	Angket respon guru	4	Valid
5	Angket respon siswa	3,56	Valid
6	Angket observasi aktivitas siswa	3,8	Valid
7	Angket observasi keterlaksanaan	3,6	Valid
8	Tes hasil belajar	3,4	Valid
	Rata-rata total	3,72	Valid

Tabel 4 perbaikan dari kedua validator

Aspek yang dinilai	Saran dan perbaikan
Bahan ajar etnomatematika	1. Perbaikan pada struktur kalimat

	2. Menambahkan dan mengatur <i>layout</i> pada tampilan sampul depan
LKPD matematika	1. Menambahkan tujuan pembelajaran pada LKPD 2. Menambahkan petunjuk penggunaan LKPD
Angket respon guru dan siswa terhadap pembelajaran	1. Mengubah kata “peserta didik” menjadi kata siswa
Lembar observasi aktivitas siswa	1. Perbaikan pada struktur kalimat
Lembar aktivitas keterlaksanaan pembelajaran	1. Menambahkan kompetensi inti pada instrumen penelitian 2. Menambahkan kompetensi dasar pada instrumen penelitian
Lembar rencana pelaksanaan pembelajaran	1. Penggunaan tatanan bahasa yang baku
Lembar tes hasil belajar	1. Memperjelas maksud dari kalimat pertanyaan pada lembar soal 2. Mengubah dan memperjelas gambar bangun datar segitiga dan segiempat

b. Hasil kepraktisan bahan ajar etnomatematika

1) Angket respon guru

Respon guru terhadap bahan ajar etnomatematika berdasarkan nilai-nilai budaya pada istana langkanae luwu diperoleh melalui penyebaran angket yang dirancang khusus untuk mengukur tanggapan guru mata pelajaran Matematika di SMP Negeri 5 Palopo.

Tabel 5 hasil analisis respon guru

No	Aspek Penilaian	Persentase (%)	Keterangan
1	Uji cob terbatas	83,5%	Positif
2	Uji coba tahap 1	95,6%	Positif

Adapun total nilai rata-rata persentase seluruh aspek penilaian uji coba terbatas yaitu 83,6% dan pada uji coba tahap 1 95,62% dengan kategori positif. Hasil angket respon guru terhadap pengembangan bahan ajar etnomatematika berdasarkan nilai-nilai budaya Istana Langkanae Luwu menunjukkan bahwa bahan ajar etnomatematika yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan guru dalam mendukung proses pembelajaran.

2) Lembar obsevasi keterlaksanaan pembelajaran

a) uji coba terbatas

Adapun hasil analisis lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada tabel

Tabel 6 observasi keterlaksanaan pembelajaran (uji coba terbatas)

No	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kriteria
1	Uji coba terbatas	3,55	Terlaksana
2	Uji coba tahap 1	3,71	Terlaksana

Nilai rata-rata keseluruhan uji coba terbatas yakni 3,55 dan untuk uji coba tahap 1 yaitu 3,71 dengan kategori terlaksana. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan bahan

ajar etnomatematika dalam proses pembelajaran telah sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran *discovey learning*.

c. hasil keefektifan bahan ajar

1) Observasi aktivitas siswa terhadap pembelajaran

Pada uji coba terbatas memperoleh nilai rata-rata persentase aktivitas siswa sebesar 84,37% dengan kriteria sangat aktif. Selanjutnya, dilakukan uji coba tahap 1 diperoleh nilai rata-rata persentase sebesar 86,25% dengan kriteria sangat aktif.

2) Angket Respon Siswa

Data hasil uji coba terbatas, angket respon siswa diisi oleh siswa SMP Negeri 5 Palopo dari kelas VII A sebanyak 10 orang siswa. Adapun hasil respon siswa pada uji coba terbatas sebesar 79,31% dengan kriteria positif. Sedangkan untuk uji coba tahap 1, angket respon siswa diisi oleh siswa kelas VII B. Adapun hasil angket respon siswa pada uji coba tahap 1 adalah 82,75% dengan kriteria positif. Hasil persentase angket respon siswa pada uji coba terbatas dan uji coba tahap 1 melewati batas minimal yaitu 80%, maka respon positif siswa terhadap penggunaan bahan ajar etnomatematika tercapai.

3) Tes Hasil Belajar

a) Ketuntasan Klasikal

Berdasarkan jumlah siswa yang mendapatkan nilai dibawah KKM pada saat *pre test* sebanyak 7 orang dengan persentase 70%, hal ini menunjukkan belum tuntas secara klasikal. Setelah menggunakan bahan ajar etnomatematika, jumlah siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM sebanyak 8 orang dengan persentase 80%.

Ketuntasan klasikal siswa pada uji coba tahap 1 setelah menggunakan bahan ajar etnomatematika memperoleh persentase 89,65% sebanyak 26 orang. Pembelajaran dengan bahan ajar etnomatematika berdasarkan nilai-nilai budaya Istana Langkanae Luwu telah mencapai ketuntasan klasikal yaitu >75%.

a) Analisis *gain* ternormalisasi

Hasil analisis *gain* ternormalisasi siswa pada uji coba terbatas menggunakan aplikasi *SPSS Statistics 26 for windows* nilai *gain* ternormalisasi pada uji coba terbatas yaitu 0.58 dan uji coba tahap 1 sebesar 0,62 dengan kategori sedang.

4. Tahap Disseminate (Penyebaran)

Tahap penyebaran dilakukan sebagai bentuk penyebarluasan penggunaan bahan ajar etnomatematika berdasarkan nilai-nilai budaya Istana Langkanae Luwu. Pelaksanaan kegiatan ini pada kelas VII C sebanyak 21 siswa dan VII D dengan 22 siswa di SMP Negeri 5 Palopo dalam 6 kali pertemuan ini.

a. Hasil Analisis Statistik Deskriptif

1) Aktivitas Siswa

Berdasarkan nilai rata-rata total untuk angket observasi aktivitas siswa tahap desiminasi untuk 4 pertemuan adalah 35,75 dan persentase 89,37% berada pada kategori sangat aktif.

2) Respon Siswa Terhadap Pembelajaran

Adapun hasil angket respon siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar etnomatematika berdasarkan nilai-nilai budaya Istana Langkanae Luwu pada materi segitiga dan segiempat. Nilai rata-rata persentase untuk angket respon siswa sebesar 92,84% dengan ketegori positif. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hasil angket respon siswa untuk tahap desiminasi melewati batas minimal yaitu 80%.

3) Tes Hasil Belajar

Tes hasil belajar dilakukan sebanyak dua pertemuan yaitu *pre test* dilaksanakan sebelum menggunakan bahan ajar etnomatematika dan *post test* setelah penggunaan

bahan ajar. Hasil *pre test* pada kelas VII C dan VII D menunjukkan bahwa sebanyak 43 siswa belum mendapatkan nilai diatas KKM dengan persentase 100%. Sedangkan hasil *post test* yang dilakukan setelah pembelajaran menggunakan bahan ajar etnomatematika berdasarkan nilai-nilai budaya Istana Langkanae Luwu menunjukkan bahwa sebanyak 38 orang siswa yang mendapatkan nilai diatas KKM dengan persentase 90,69%.

b. Hasil analisis statistik Inferensial

1) Uji normalitas

Diperoleh hasil bahwa semua variabel berdistribusi normal. Adapun variabel respon siswa nilai signifikansi sebesar 0,22, *post test* sebesar 0,22 dan *n gain* 0,26.

2) Pengujian hipotesis

a) Pengujian Hipotesis Hasil Belajar

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai signifikansi yang lebih kecil dari 0,05 ($\text{sig} < 0,05$). Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penggunaan bahan ajar etnomatematika berdasarkan nilai-nilai budaya Istana Langkanae Luwu pada materi segitiga dan segiempat memberikan peningkatan hasil belajar siswa.

b) Pengujian hipotesis ketuntasan klasikal

Berdasarkan analisis dengan menggunakan taraf signifikan 0,05 diperoleh nilai sig kurang dari 0,05, sehingga keputusan tolak H_0 dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar siswa secara klasikal adalah lebih dari 75%.

c) Pengujian hipotesis nilai *N Gain* Ternormalisasi

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan taraf signifikan 0,05, diperoleh nilai sig kurang dari 0,05. Dengan demikian bahwa keputusan tolak H_0 dan H_1 diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa, rata-rata nilai *n gain* ternormalisasi siswa lebih dari 0,3.

d) Pengujian hipotesis respon siswa

Berdasarkan hasil analisis hipotesis respon siswa memperoleh nilai sig yang kurang dari 0,05. Sehingga pengambilan keputusan tolak H_0 dan H_1 diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa respon positif siswa terhadap penggunaan bahan ajar etnomatematika berdasarkan nilai-nilai budaya Istana Langkanae Luwu lebih dari 80%.

Pembahasan

a. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap ini terdiri atas beberapa langkah yaitu analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan perumusan tujuan pembelajaran.

1) Analisis awal-akhir

Tahap ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan permasalahan yang ada dalam proses pembelajaran. Hasil analisis ini menjadi dasar dalam merumuskan arah pengembangan produk agar sesuai dengan kebutuhan pembelajaran yang diharapkan. Proses pengumpulan informasi dilakukan melalui observasi di SMP Negeri 5 Palopo serta melakukan wawancara dengan salah satu guru mata Pelajaran matematika.

Pembelajaran masih menggunakan buku teks yang mencakup keseluruhan materi pembelajaran untuk satu semester. Adapun salah satu solusi yang diusulkan adalah dengan mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika yang mengintegrasikan nilai-nilai budaya yang terdapat pada Istana Langkanae Luwu. Hal ini sejalan dengan pendapat oleh Mania & Alam (2021) bahwa guru perlu melakukan pengembangan bahan ajar etnomatematika yang dapat menumbuhkan kesadaran siswa terhadap budaya, dan membantu siswa mudah beradaptasi dengan proses belajar mengajar matematika.

2) Analisis siswa

Hasil analisis siswa berdasarkan observasi di sekolah, informasi yang ditemukan lainnya yaitu minimnya keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran serta pengetahuan siswa mengenai nilai-nilai budaya yang ada di lingkungan sekitarnya khususnya kebudayaan Luwu yang tercermin dalam arsitektur Istana Langkanae Luwu masih kurang. Hal ini menunjukkan bahwa belum optimalnya integrasi unsur-unsur budaya lokal dalam pembelajaran matematika.

Mengembangan bahan ajar etnomatematika dilakukan sebagai Upaya untuk memberikan solusi atas kesulitan siswa dalam memahami konsep matematika. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Priyatna & Marsigit (2024) yang menyatakan bahwa perlunya pengembangan bahan ajar yang berbasis etnomatematika untuk menghubungkan pembelajaran matematika siswa dengan lingkungan siswa salah satu dengan kebudayaan setempat. Selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Muhammad & Novitasari (2020) menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis etnomatematika efektif untuk meningkatkan pemahama belajar siswa.

3) Analisis konsep

Tahap analisis konsep dilakukan mengidentifikasi pokok bahasan utama yang harus dipelajari siswa guna memastikan keterkaitan materi dengan tujuan pembelajaran. arsitektur Istana Langkanae Luwu yang relevan dengan konsep bangun datar.

4) Analisis tugas

Pada tahap ini, dilakukan identifikasi terhadap keterampilan yang perlu dikuasai oleh siswa yang diuraikan menjadi komponen-komponen yang lebih spesifik melalui analisis tugas untuk mencapai kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran. Pengembangan bahan ajar etnomatematika, perancangan tugas disesuaikan dengan konteks budaya dalam hal ini nilai-nilai budaya yang terdapat pada Istana Langkanae Luwu. Perumusan tujuan pembelajaran

5) Perumusan tujuan pembelajaran pada tahap ini didasarkan pada hasil analisis konsep dan analisis tugas.

b. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap ini dihasilkan rancangan bahan ajar etnomatematika yang terdiri atas empat tahapan yang dilakukan oleh peneliti yaitu sebagai berikut:

1) Rancangan awal

Rancangan awal pembuatan bahan ajar etnomatematika terdiri atas beberapa komponen penting, salah satunya penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang menjadi panduan utama dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar.

Proses yang dilakukan sebelum menyusun bahan ajar etnomatematika yaitu dengan mengumpulkan berbagai referensi yang mencakup materi segitiga dan segiempat, pemilihan gambar-gambar dari bangunan Istana Langkanae Luwu yang relevan dengan materi segitiga dan segiempat. Selanjutnya yaitu dengan membuat dan memilih-memilih soal yang akan digunakan dalam pengembangan bahan ajar etnomatematika. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hayu, Saragih, & Kartini (2023) pada tahap *design* yang diawali dengan mengumpulkan referensi yang berhubungan dengan materi.

2) Penyusunan format

Penyusunan format bahan ajar etnomatematika dilakukan terlebih dahulu menggunakan *Microsoft word*, kemudian didesain ulang melalui aplikasi *canva* dilengkapi dengan gambar-gambar terkait materi segitiga, segiempat serta ornament-

ornamen Istana Langkanae Luwu. Setelah selesai, bahan ajar etnomatematika disimpan dalam bentuk *soft file* dan dicetak.

3) Penyusunan instrumen penilaian

Lembar penilaian dirancang dalam bentuk tes hasil belajar yang mencakup kisi-kisi soal, butir soal, pilihan jawaban, serta pedoman penskoran. Tes ini digunakan untuk mengukur kemampuan siswa adalah tes uraian yang diberikan sebelum dan sesudah proses pembelajaran pada materi segitiga dan segiempat.

4) Penyusunan instrumen penelitian

Penyusunan instrumen penelitian dilakukan untuk memperoleh data yang valid terkait kelayakan, efektivitas, serta respon pengguna terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahyono & Budiarto (2020) menyatakan bahwa instrumen penelitian dilakukan sebagai alat ukur untuk mengetahui produk yang dikembangkan.

c. Tahap Develop (Pengembangan)

Tahap selanjutnya yaitu rancangan awal bahan ajar etnomatematika kemudian dilanjutkan ke tahap pengembangan yaitu melalui proses validasi ahli dan uji coba pengembangan. Validasi atau penilaian oleh ahli bertujuan untuk menilai tingkat kevalidan bahan ajar etnomatematika yang telah dikembangkan dari aspek materi, aspek kebahasaan, aspek penyajian maupun keterpaduan unsur nilai-nilai budaya pada Istana Langkanae Luwu. Berdasarkan masukan dan saran para ahli, bahan ajar etnomatematika kemudian direvisi untuk penyempurnaan. Selanjutnya dilakukan uji coba terbatas pada kelas VII A serta uji coba tahap 1 untuk kelas VII B

d. Tahap Dessiminate (Penyebaran)

Tahap penyebaran merupakan fase akhir dalam model pengembangan bahan ajar etnomatematika yang bertujuan untuk memperluas jangkauan penggunaan produk yang telah dikembangkan dan divalidasi. Pengembangan bahan ajar etnomatematika pada tahap ini mencakup uji efektivitas dengan melibatkan jumlah subjek berbeda dari uji coba sebelumnya.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan menghasilkan bahan ajar etnomatematika berdasarkan nilai-nilai budaya Istana Langkanae Luwu pada materi segitiga dan segiempat kelas VII yang valid, praktis, dan efektif. Adapun saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti sebagai berikut: Pengembangan bahan ajar etnomatematika berdasarkan nilai-nilai budaya Istana Langkanae Luwu masih terbatas pada materi segitiga dan segiempat, sehingga masih dapat dilakukan pengembangan pada materi yang berbeda, penelitian ini berfokus pada nilai-nilai budaya yang ada pada Istana Langkanae Luwu, sehingga ruang lingkupnya masih terbatas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abroriy, D. (2020). Etnomatematika dalam Perspektif Budaya Madura. *Indonesian Journal Of Mathematics and Natural Sciences Education*, 1(3) 182-192.
- Ardiansyah, A. S. ., Najwa, H. A. ., & Fitri, Y. N. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika pada Serabi Kalibeluk dengan Model Pembelajaran

- Problem Based Learning. *SANTIKA : Seminar Nasional Tadris Matematika*, 3, 736–754
- Arsyad, N. 2016. Model Pembelajaran Menumbuhkembangkan Kemampuan Metakognitif. Makassar: Pustaka Refleksi
- As' ari, Abdur Rahman, dkk. (2017). Matematika (Buku Guru) Kelas VIISMP/MTs Semester 2 Kurikulum 2013 edisi revisi 2017. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan
- Edi, S., Rosnawati, R. (2021). Kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran matematika model *discovery learning*. JNPM (jurnal nasional Pendidikan matematika), 5(2), 234-246. DOI: <https://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v5i2.3604>
- Ekarini, E.D., Fatra, M., & Dwirayahu, G. (2024). Etnomatematika: Bahan Ajar Digital Berbasis Budaya Pekalongan Pada Materi Bentuk Aljabar. *Polynom: journal in mathematical education*, 4(1), 1-11.
- Fauziah, S., Wahid, S. (2021). A Development of Teaching Resource: Based on West Java Ethnomathematics for Grade 7 Middle School Student. *International journal of education and humanities (IJEH)*, 1(2) 64-73
- Febriyanti, D. A., Ain, S. Q. (2021). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Datar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1409-1416. Doi:<https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.933>
- Finariyati, F., Rahman, A. A., & Amaliah, Y. (2020). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *MaJu: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1)
- Muhayati, E. I., Trisnawaty, W., & Subaidah, S. (2023). Implementation of Discovery Learning Models to Improve Students Mathematic Learning Outcomes. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(5), 3975–3980. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v9i5.2190>
- Muiz, D. A., Rahman, Wahyudin, Aryanto, S. (2022). Integrating Sundanese ethnomathematics into mathematics curriculum and teaching: a systematic review from 2013 to 2020. *Infinity: Journal of Mathematics Education*, 11(1).
- Nafidah, R., & Suratman, B. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Digital Interaktif Berbantuan Adobe Flash Pada Mata Pelajaran Korespondensi Kelas X OTKP di SMK YPM 3 Taman. *Jurnal Pendidikan administrasi perkantoran (JPAP)*, 9(1).
- Nieveen, N. (1999). *Prototyping to Reach Product Quality* dalam Plomp, T; Nieveen, N., Gustafson, K., Branch, R. M., van den akker, J (eds). Design approaches and tools in education and training. London: Kluwer Academic Publisher.