



# Pengembangan modul ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar untuk peserta didik kelas V SD/MI

Irsya Azizah<sup>1</sup>, Karim<sup>2</sup>, Yuni Suryaningsih<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

<sup>2,3</sup> Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin

irsyaazizah19@gmail.com

Diterima: 2024-04-16; Direvisi: 2024-05-30; Dipublikasi: 2024-06-01

## Abstract

Mathematics learning, especially on geometry concepts, often presents examples that are less relevant to students' daily lives, making the learning less meaningful. To make learning more meaningful, abstract concepts in mathematics need to be supported by concrete media. One innovative approach is to develop ethnomathematics-based mathematics teaching. An ethnomathematics-based teaching module is expected to enhance students' understanding and introduce local culture. The purpose of this research is to produce a valid, effective, and practical ethnomathematics-based teaching module on flat shapes for fifth-grade elementary students. The research method used is Research and Development (R&D) employing the Plomp development model, which consists of the preliminary investigation phase, design phase, realization/construction phase, and the test, evaluation, and revision phase. Based on the validator's assessment, the score is 3.76 with a valid category. Based on the final learning test results, a score of 88.89% was achieved, categorizing it as very effective. From the teacher response questionnaire, a score of 95.83% was obtained, categorizing it as very practical, and from the student response questionnaire, a score of 87.19% was obtained, categorizing it as very practical. Thus, the ethnomathematics-based teaching module on flat shapes for fifth-grade elementary students can be declared valid, effective, and practical.

**Keywords:** teaching module; ethnomathematics; plane figure

## Abstrak

Pembelajaran matematika khususnya pada konsep geometri lebih banyak menyajikan contoh yang kurang relevan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik, sehingga pembelajaran matematika kurang bermakna. Agar pembelajaran lebih bermakna, konsep abstrak dalam matematika perlu didukung oleh media yang konkret. Salah satu terobosan pembelajaran matematika adalah mengembangkan pembelajaran matematika berbasis etnomatematika. Modul ajar berbasis etnomatematika diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik sekaligus mengenalkan budaya lokal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan modul ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar untuk peserta didik kelas V SD/MI yang valid, efektif dan praktis. Metode penelitian yang digunakan adalah pengembangan yaitu *Research and Development (R&D)* menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri dari tahap investigasi awal, tahap desain, tahap realisasi/konstruksi, dan tahap tes, evaluasi dan revisi. Berdasarkan hasil penilaian dari validator diperoleh nilai 3,76 dengan kategori valid.

Berdasarkan hasil tes akhir pembelajaran yang telah dianalisis diperoleh nilai 88,89% dengan kategori sangat efektif. Berdasarkan hasil angket respon guru yang telah dianalisis diperoleh nilai 95,83% dengan kategori sangat praktis dan hasil angket respon peserta didik yang telah dianalisis diperoleh nilai 87,19% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian, modul ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar untuk peserta didik kelas V SD/MI dapat dinyatakan valid, efektif, dan praktis.

**Kata Kunci:** modul ajar; etnomatematika; bangun datar

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu bagian kehidupan yang memegang peranan penting dan memiliki kaitan yang erat dengan pembelajaran. Pembelajaran merupakan sebuah proses upaya seseorang untuk mencapai perubahan perilaku di dalam dirinya, yang melibatkan interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar di lingkungan belajar (Febriyanti & Ain, 2021; Rohmah, 2021). Komponen-komponen penunjang pembelajaran yang dikembangkan menentukan keberhasilan pembelajaran. Kurikulum Merdeka hadir dalam konteks pemulihan pembelajaran, dengan karakteristik menekankan konten yang esensialisme. Hal tersebut dapat memungkinkan peserta didik untuk memperdalam konsep dan meningkatkan kemampuan mereka dalam literasi dan numerasi melalui pembelajaran berdiferensiasi berbasis proyek untuk menciptakan profil pelajar Pancasila (Rahmadayanti & Hartoyo, 2022).

Sesuai dengan keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi nomor 56/M/2022 tentang pedoman penerapan kurikulum terkait pemulihan pembelajaran, aspek pembelajaran intrakurikuler serta proyek penguatan profil Pancasila menjadi fokus pendidikan. Matematika sebagai pembelajaran intrakurikuler mengacu pada capaian pembelajaran (CP) di setiap fase. Pembelajaran ini tidak hanya menekankan aspek pengetahuan tersebut, tetapi juga berfokus pada proyek untuk mengembangkan profil pelajar Pancasila sebagai peserta didik sepanjang hayat yang memiliki kompetensi global dan bertindak sesuai dengan nilai-nilai Pancasila.

Dalam dunia pendidikan, matematika adalah salah satu mata pelajaran yang memiliki peranan penting. Namun, kebanyakan peserta didik merasa kesulitan dalam memahami konsep matematika yang diajarkan oleh gurunya. Sebagian besar peserta didik merasa kesulitan menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari karena pembelajaran matematika yang dikembangkan oleh gurunya hanya sebatas menghafal rumus dan sedikit memahami konsep. Fakta menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi geometri, seringkali diberikan contoh atau model bangun geometri, baik bangun datar maupun bangun ruang yang kurang relevan dengan kehidupan peserta didik (Ndiung & Jediut, 2021). Hal inilah yang menjadi penyebab awal peserta didik kesulitan dalam belajar matematika, yaitu pembelajaran matematika yang terasa kurang bermakna (Dahlan & Permatasari, 2018). Kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi geometri juga disebabkan oleh adanya persepsi buruk tentang

pelajaran matematika termasuk juga materi geometri sebagai pelajaran yang sulit, membosankan dan cenderung tidak relevan dengan kehidupan peserta didik sehari-hari (Ayu et al., 2021).

Pembelajaran matematika yang bersifat abstrak hendaknya diperkuat dengan pendekatan pembelajaran yang memungkinkan untuk mengkonretkan konsep-konsep tersebut. Dengan mempelajari, mengeksplorasi, dan mengembangkan pembelajaran matematika yang menggunakan pendekatan etnomatematika, dapat menjadi salah satu inovasi pembelajaran bagi para guru matematika. Menurut D'Ambrosio (2006 dalam Wijayanto, 2017) etnomatematika dianalogikan sebagai lensa untuk memandang dan memahami matematika sebagai suatu hasil budaya atau produk budaya. Menurut (Dahlan & Permatasari, 2018), etnomatematika adalah pengetahuan yang menghubungkan matematika dengan unsur budaya. Wujud dari keterkaitan tersebut terlihat dalam penerapan konsep-konsep matematika dalam budaya maupun dalam metode mengajarkan matematika yang disesuaikan dengan budaya lokal dan keunikan karakter peserta didik sehingga peserta didik diharapkan dapat “membraur” dengan konsep matematika yang diajarkan dan merasa bahwa matematika adalah bagian dari budaya mereka.

Memperluas penggunaan etnomatematika yang sesuai dengan keragaman budaya peserta didik dan dengan praktik-praktik matematika dalam keseharian mereka dapat mendekatkan matematika dengan lingkungan peserta didik, karena etnomatematika merupakan program atau kegiatan yang menghantarkan nilai-nilai dalam budaya dan pendidikan matematika (Francois, 2012 dalam Wijayanto, 2017). Etnomatematika, yang merupakan perpaduan antara matematika dan budaya perlu dihubungkan dengan konteks yang relevan dengan kehidupan masyarakat agar matematika tidak hanya dipandang sebagai mata pelajaran semata, melainkan juga sebagai aktivitas manusia yang terkait erat dengan kebudayaan lokal (Zaenuri & Dwidayati, 2018).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Iswara et al. (2022) bahwasanya etnomatematika pada hibriditas budaya di Kota Semarang dapat diintegrasikan ke dalam kurikulum merdeka untuk mencapai profil pelajar Pancasila. Pendekatan etnomatematika yang bersifat kontekstual dapat membantu mengubah konsep-konsep matematika yang abstrak menjadi lebih konkret. Dengan demikian, diharapkan dapat mendorong penelitian lebih lanjut mengenai etnomatematika, baik dalam pengembangan komponen perangkat pembelajaran ataupun eksplorasi bentuk etnomatematika di daerah-daerah lain. Selain itu, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Blegur (2023) Pembelajaran etnomatematika dengan berbasis kain tenun dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep pola bilangan, juga bermanfaat dalam membentuk manusia berbudaya dan bersosial serta menjaga kebudayaan. Singkatnya, pembelajaran matematika berbasis budaya memungkinkan peserta didik dan guru dapat belajar matematika sekaligus melestarikan budaya.

Berdasarkan hasil observasi lapangan pada saat melaksanakan program Kampus Mengajar di salah satu sekolah dasar yang ada di Kota Banjarbaru, bahan ajar yang digunakan guru masih terbatas pada buku paket. Selain itu, bahan ajar dan modul ajar yang digunakan juga masih belum memuat materi serta soal kontekstual, dan materinya tidak berkaitan dengan kebudayaan lokal, yaitu budaya Banjar. Pendidikan matematika di sekolah-sekolah seringkali terlepas dari konteks budaya lokal, yang menyebabkan kurangnya keterhubungan antara materi yang diajarkan dan kehidupan sehari-hari peserta didik. Hal ini dapat mengurangi minat dan pemahaman siswa terhadap matematika. Hal ini yang mendasari peneliti untuk mengembangkan sebuah modul ajar berbasis etnomatematika untuk dapat menambah pengalaman peserta didik dalam belajar matematika sambil mengenal kebudayaan Banjar.

Pada penelitian ini, dikembangkan modul ajar yang secara khusus berbasis pada etnomatematika budaya Banjar. Pada konteks budaya Banjar, terdapat banyak nilai-nilai etnomatematis yang dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran bangun datar khususnya keliling bangun datar di sekolah dasar. Sebagai contoh, bentuk-bentuk pada bangunan rumah adat tradisional Banjar misalnya jendela, pintu dan atap berbentuk seperti persegi, persegi panjang, maupun segitiga sehingga cocok digunakan sebagai media visualisasi dari konsep-konsep tersebut. Pembelajaran berbasis etnomatematika juga sesuai dengan tuntutan kurikulum merdeka untuk melibatkan budaya agar peserta didik dapat mengenal dan melestarikan budaya setempat. Dengan adanya konten budaya setempat ini, diharapkan peserta didik dapat memahami materi bangun datar dengan lebih mudah karena semuanya dapat diamati para peserta didik secara langsung.

Berdasarkan pemaparan diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pengembangan Modul Ajar Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Datar Untuk Peserta Didik Kelas V SD/MI”. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang mungkin fokus pada budaya lain, penelitian pengembangan ini berfokus pada budaya Banjar, yang hingga saat ini belum banyak dikaji dalam konteks etnomatematika. Ini memberikan perspektif baru dan kontribusi unik terhadap literatur yang ada. Oleh karena itu, diharapkan peserta didik dapat memahami bagaimana peran budaya mereka dalam konsep-konsep matematika. Selain itu, dengan penelitian pengembangan ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dan minat siswa terhadap matematika, serta memperkuat identitas budaya mereka. Dengan demikian, Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar untuk peserta didik kelas V SD/MI yang valid, efektif dan praktis.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan Plomp yang

terdiri dari empat tahap yaitu dari tahap investigasi awal (*preliminary investigation*), tahap desain (*design*), tahap realisasi/konstruksi (*realization/construction*), serta tahap tes, evaluasi dan revisi (*test, evaluation and revision*).

Tahap investigasi awal memuat analisis kurikulum, analisis peserta didik, dan analisis konsep. Kemudian, Tahap desain memuat penyusunan instrumen, pemilihan format, dan perancangan awal. Selanjutnya, pada tahap realisasi/konstruksi dilakukan pembuatan modul berbasis etnomatematika dan instrumen penelitian yang diperlukan, hasil modul ajar yang telah dibuat pada tahap ini disebut sebagai draf I. Setelah dilakukan revisi, terhadap draf I maka dihasilkanlah draf II yang selanjutnya akan divalidasi. Pada tahap tes, evaluasi dan revisi dilakukan validasi oleh para ahli agar tingkat kevalidan modul dapat diketahui. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan uji coba perangkat.

Instrumen pendukung penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas lembar validasi yang digunakan untuk menguji kevalidan modul ajar, lembar angket respon guru dan lembar angket respon peserta yang didik digunakan untuk menguji kepraktisan modul ajar, serta soal tes evaluasi akhir pembelajaran untuk mengukur keefektifan modul ajar.

Data yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif terdiri atas penilaian dari uji validitas, uji keefektifan, dan uji kepraktisan. Sementara itu, data kualitatif berupa masukan ataupun saran untuk perbaikan modul ajar yang dikembangkan.

Analisis kuantitatif dilakukan terhadap data skor yang diberikan oleh validator melalui lembar validasi. Menurut Hobri (2010), penentuan rata-rata total aspek kevalidan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut.

- (1) Rata-rata skor hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator:

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

$V_{ji}$  = data skor validator ke- $j$  terhadap indikator ke- $i$

$n$  = jumlah validator

- (2) Rata-rata skor untuk setiap aspek:

$$A_i = \frac{\sum_{j=1}^m I_{ij}}{m}$$

$I_{ij}$  = rata-rata skor untuk aspek ke- $i$  untuk indikator ke- $j$

$m$  = jumlah indikator dalam aspek ke- $i$ .

- (3) Rata-rata skor total ( $V_a$ ) untuk semua aspek

$$V_a = \frac{\sum_{i=1}^n A_i}{n}$$

$A_i$  = rata-rata nilai untuk aspek ke- $i$   
 $n$  = banyaknya aspek

- (4) Nilai  $V_a$  atau rata-rata nilai total yang diperoleh merujuk pada interval penentuan tingkat kevalidan sebagaimana yang termuat dalam Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Kategori Validitas

No	Rata-rata Penilaian Para Ahli	Kriteria
1	$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
2	$2 \leq V_a < 3$	Kurang Valid
3	$3 \leq V_a < 4$	Valid
4	$V_a = 4$	Sangat Valid

Modul ajar dinyatakan valid jika rata-rata nilai total memenuhi kriteria valid atau sangat valid.

Pada soal evaluasi akhir pembelajaran, terdapat 3 butir soal uraian mengenai materi keliling bangun datar. Soal evaluasi digunakan untuk menentukan keefektifan modul ajar yang dikembangkan. Hasil evaluasi secara klasikal dinyatakan dalam bentuk skor standar dengan skala 1-100 dengan mengacu pada Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang telah ditetapkan oleh sekolah yaitu 66 digunakan untuk mengukur tingkat keefektifan modul ajar. Didaptasi dari Tanjung & Nababan (2018), ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$p = \frac{T}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$p$  = persentase ketuntasan klasikal

$T$  = banyaknya peserta didik yang tuntas

$n$  = banyak peserta didik

**Tabel 2.** Kategori Tingkat Keefektifan

Presentase (%)	Kategori
81 – 100	Sangat Efektif
61 – 80	Efektif
41 – 60	Cukup Efektif
21 – 40	Kurang Efektif
0 – 20	Tidak Efektif

Pada penyusunan angket respon guru dan peserta didik terdapat indikator-indikator untuk menentukan kriteria tingkat kepraktisan modul ajar yang akan dinilai oleh guru dan peserta didik. Indikator yang akan dinilai pada angket respon guru adalah persiapan guru, penggunaan modul ajar, ketertarikan pada modul ajar, kepuasan guru pada proses pembelajaran, serta penulisan dan bahasa. Sedangkan, indikator yang akan dinilai pada

angket respon peserta didik adalah tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran yang diterapkan, tanggapan peserta didik terhadap perangkat pembelajaran, tanggapan peserta didik terhadap materi pembelajaran, dan minat peserta didik mengikuti pembelajaran. Kepraktisan produk yang dikembangkan ditinjau dari analisis hasil angket respon guru dan peserta didik. Angket diisi setelah terlaksananya pembelajaran matematika dengan menerapkan modul yang dikembangkan. Skor yang diperoleh dari angket respon guru dan peserta didik diubah dalam bentuk persentase dengan rumus berikut (Akbar, 2017).

$$P = \frac{TSe}{TSh} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$  = nilai persentase

$TSe$  = skor yang diperoleh

$TSh$  = skor yang diharapkan

**Tabel 3.** Kriteria Tingkat Kepraktisan

Skor	Kriteria Kepraktisan	Tingkat Kepraktisan
1	81%- 100%	Sangat Praktis
2	61%- 80%	Praktis
3	41%- 60%	Kurang Praktis
4	21%- 40%	Tidak Praktis
5	0%-20%	Sangat Tidak Praktis

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Hasil

Pengembangan yang dilakukan oleh peneliti menghasilkan produk berupa modul ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar untuk peserta didik kelas V SD/MI.

##### 1. Tahap Investigasi Awal

Tahap investigasi awal terdiri dari tahapan-tahapan sebagai berikut.

###### (a) Analisis Kurikulum

Hasil analisis kurikulum yang diperoleh peneliti setelah dilakukan wawancara dengan wali kelas V yang sekaligus sebagai guru yang mengampu mata pelajaran matematika di SD Negeri 3 Guntung Manggis, diketahui bahwa di SD Negeri 3 Guntung Manggis menggunakan kurikulum merdeka untuk kelas I, II, IV, dan V. Namun, penelitian ini hanya menggunakan salah satu kelas kelas V sebagai subjek penelitian yaitu kelas V-C sehingga kurikulum yang diterapkan pada pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah kurikulum merdeka. Selain itu, analisis kurikulum dilakukan dengan menetapkan fase, elemen dan capaian pembelajaran (CP) pada kurikulum merdeka, seperti pada Tabel 4 berikut ini.

**Tabel 4.** Fase, elemen, dan capaian pembelajaran (CP)

Fase	Elemen	Capaian Pembelajaran (CP)
C	Pengukuran	Pada akhir fase C, peserta didik dapat menentukan keliling dan luas berbagai bentuk bangun datar (segitiga, segi empat, dan segi banyak) serta gabungannya. Mereka dapat menghitung durasi waktu dan mengukur besar sudut

Hasil dari analisis kurikulum menunjukkan bahwa salah satu materi yang harus dicapai peserta didik adalah materi keliling bangun datar. Selanjutnya, CP dari materi keliling bangun datar dikembangkan menjadi tujuan pembelajaran.

#### (b) Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik dari segi pengetahuan matematika. Berdasarkan hasil asesmen diagnostik yang peneliti lakukan pada peserta didik kelas V-C dan wawancara dengan wali kelas V-C, diketahui bahwa kemampuan akademik peserta didik beragam, mulai dari berkemampuan rendah, sedang, hingga tinggi. Selain itu, berdasarkan hasil wawancara dan pengamatan peneliti, ketika peserta didik diberikan permasalahan yang terdapat dalam buku paket kurikulum merdeka, mereka kesulitan untuk menyelesaikan permasalahan yang terdapat pada buku tersebut karena permasalahan yang disajikan belum dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari, khususnya yang berkenaan dengan budaya lokal. Peserta didik kelas V yang rata-rata berusia 10-11 tahun, tahap perkembangan kognitifnya berada pada tahap operasional konkret. Di tahap ini, anak mulai mengembangkan pemikiran logis, tetapi masih sangat bergantung pada fakta-fakta yang dapat dipersepsikan secara langsung. Dengan kata lain, anak mampu berpikir logis, tetapi masih terbatas pada objek-objek konkret. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan modul ajar yang dikaitkan dengan konteks bangunan bersejarah yang terdapat di Kalimantan Selatan dengan harapan dapat memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi tersebut dan menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari sekaligus mengenalkan kebudayaan daerah kepada peserta didik.

#### (c) Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk menentukan tujuan pembelajaran pada materi yang akan digunakan untuk penelitian. Analisis konsep dilakukan dengan cara wawancara langsung dengan guru pengampu mata pelajaran matematika kelas V. Materi yang digunakan adalah keliling bangun datar karena konsep pada materi tersebut berkaitan langsung dengan kehidupan sehari-hari, sehingga dapat dikaitkan dengan lingkungan dan budaya peserta didik. Berdasarkan buku Matematika Kurikulum Merdeka untuk peserta didik kelas V SD/MI yang diterbitkan oleh Kemendikbudristek (2022), dan materi yang sesuai dengan capaian pembelajaran pada fase C adalah materi yang dikaji pada bab keliling bangun datar, yakni keliling berbagai jenis segitiga dan segi empat

## 2. Tahap Desain

Pada tahap ini dikembangkan rancangan awal modul ajar berbasis etnomatematika. Berikut ini adalah proses yang dilakukan selama tahap desain.

### (a) Penyusunan instrumen

Pada penelitian ini, instrumen yang disusun berupa lembar validasi, angket respon guru dan peserta didik, serta soal evaluasi akhir pembelajaran. Lembar validasi digunakan untuk memperoleh data mengenai penilaian dari validator yang terdiri atas 6 aspek penilaian yaitu, (1) informasi umum, (2) komponen inti, (3) kegiatan pembelajaran, (4) lampiran: terdapat LKPD, instrumen penilaian dan evaluasi, (5) bahasa dan penulisan, serta (6) aspek etnomatematika. Enam aspek tersebut menjadi dasar perhitungan untuk menentukan tingkat validitas modul ajar yang dikembangkan. Selain itu, lembar validasi juga digunakan sebagai data penilaian dari validator berupa saran/komentar mengenai modul ajar yang dikembangkan. Pada penyusunan angket respon guru dan peserta didik terdapat indikator-indikator yang akan dinilai oleh guru dan peserta didik. Indikator yang akan dinilai pada angket respon guru adalah persiapan guru, penggunaan modul ajar, ketertarikan pada modul ajar, kepuasan guru pada proses pembelajaran, serta penulisan dan bahasa. Sedangkan, indikator yang akan dinilai pada angket respon peserta didik adalah tanggapan peserta didik terhadap model pembelajaran yang diterapkan, tanggapan peserta didik terhadap perangkat pembelajaran, tanggapan peserta didik terhadap materi pembelajaran, dan minat peserta didik mengikuti pembelajaran. Soal evaluasi akhir pembelajaran terdapat 3 butir soal uraian mengenai materi keliling bangun datar yang digunakan untuk menilai seberapa efektif modul ajar yang telah dikembangkan. Soal evaluasi akhir pembelajaran telah termuat pada lampiran modul ajar.

### (b) Pemilihan format

Materi yang digunakan pada modul ajar ini adalah keliling bangun datar yang berbasis etnomatematika berupa bangunan bersejarah yang ada di Kalimantan Selatan. Format yang digunakan dalam pengembangan modul ajar ini disesuaikan dengan format dan komponen modul ajar dalam Kurikulum Merdeka yang berisi beberapa komponen yaitu *cover*, bagian informasi umum, bagian komponen inti, bagian lampiran, glosarium serta daftar pustaka.

### (c) Perancangan awal

Pada tahap perancangan awal ini peneliti mendesain *cover* (halaman sampul) modul ajar. Pembuatan modul ajar menggunakan aplikasi canva. Cover modul ajar menggunakan ukuran kertas A4 dan jenis huruf *Montserrat Classic*, memiliki variasi warna hijau dan putih, serta dilengkapi dengan gambar Rumah Banjar Bubungan Tinggi dan Rumah Banjar Gajah Baliku yang diambil oleh peneliti. Desain cover modul ajar dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Desain cover modul ajar

### 3. Tahap Realisasi/Konstruksi

Pada tahap ini dibuat modul ajar draf I, yaitu rancangan utama yang berdasarkan rancangan awal. Modul ajar dibuat berdasarkan ATP yang dipilih dan dikembangkan. Modul ajar disusun sesuai dengan Kurikulum Merdeka yang berlaku untuk tingkat pendidikan SD/MI sederajat. Setelah dihasilkan draf I, dilakukan konsultasi dan diskusi untuk memperoleh saran/komentar terhadap modul ajar yang dikembangkan. Beberapa revisi yang dilakukan pada draf I adalah sebagai berikut.

- (a) Menambahkan keterangan dan sumber pada gambar yang terdapat pada bahan ajar.
- (b) Menambahkan keterangan dan meletakkan gambar di tengah untuk semua gambar pada contoh soal yang terdapat pada bahan ajar dan soal evaluasi.

Setelah draf I direvisi, maka dihasilkan draf II. Selanjutnya, draf II diserahkan kepada para validator untuk divalidasi.

### 4. Tahap Tes, Evaluasi, dan Revisi

Pada tahap ini dilakukan uji validasi modul ajar kepada validator dan uji coba produk untuk menganalisis keefektifan serta kepraktisan modul ajar.

- (a) Validasi ahli

Pada tahap ini, dilakukan validasi modul ajar draf I yang telah direvisi menghasilkan draf II yang diserahkan kepada para validator guna mendapatkan data tentang hasil produk modul ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar untuk peserta didik kelas V SD/MI. Validasi ini dilakukan untuk mengetahui apa saja yang masih kurang dan perlu ditambahkan pada modul ajar sebelum diujikan lebih lanjut kepada peserta didik. Setelah mendapat komentar dan saran perbaikan dari para validator, maka draf II tersebut direvisi sehingga dihasilkan draf III yang selanjutnya digunakan untuk tahap uji coba perangkat pembelajaran.

## (b) Uji coba produk

Pada tahap ini, dilaksanakan uji keefektifan dan uji kepraktisan. Untuk uji keefektifan dan uji kepraktisan menggunakan modul ajar draf III. Data uji keefektifan didapat dari soal evaluasi yang telah dikerjakan peserta didik berdasarkan materi yang sudah diajarkan. Uji keefektifan ini dilakukan pada kelompok besar yaitu peserta didik kelas V-C sebagai upaya untuk menilai keefektifan modul ajar yang dikembangkan. Uji kepraktisan dilakukan setelah melakukan uji kepraktisan yaitu dengan memberikan angket respon kepada guru dan peserta didik. Hasil dari angket respon tersebut akan dianalisis untuk mendapatkan kriteria tingkat kepraktisan modul yang telah dikembangkan.

Hasil uji validitas diperoleh dari hasil penilaian lembar validasi modul ajar. Penilaian lembar validasi modul ajar dilakukan oleh 3 orang validator ahli yang terdiri dari 2 dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP ULM, 1 guru matematika kelas V dari SD Negeri 3 Guntung manggis. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda centang ( $\checkmark$ ) di kolom skala penilaian pada tiap aspek penilaian yang sesuai dan dilengkapi dengan beberapa komentar dan saran perbaikan. Hasil penilaian dari ketiga validator dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

**Tabel 5.** Hasil Validasi Modul Ajar

Aspek Penilaian	Rata-rata setiap aspek ( $A_i$ )	Rata-rata total seluruh aspek ( $V_a$ )
Informasi Umum	3,80	
Komponen Inti	3,83	
Kegiatan Pembelajaran	3,75	3,76
Lampiran	3,62	
Bahasa dan Penulisan	3,67	
Etnomatematika	3,89	

Tabel 5 menunjukkan hasil rata-rata nilai dari validasi modul ajar adalah 3,76 yang menunjukkan bahwa modul ajar pada materi bangun datar untuk peserta didik kelas V SD/MI yang dikembangkan ini masuk dalam kategori “valid”. Meskipun memiliki kriteria validitas yang sangat valid, modul ajar draf II masih memerlukan sedikit perbaikan. Setelah dilakukan perbaikan, maka dihasilkanlah modul ajar draf III.

Hasil uji keefektifan diperoleh dari tes evaluasi yang berisi 3 soal uraian. Rekapitulasi penilaian keefektifan modul ajar dari hasil tes evaluasi ditunjukkan pada Tabel 6 berikut.

**Tabel 6.** Rekapitulasi Hasil Tes Evaluasi

Kriteria KKTP	Tes Evaluasi Akhir Pembelajaran	
	Frekuensi	Presentase (%)
$\geq 66$	24	88,89
$< 66$	3	11,11
Jumlah	27	100

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh rata-rata persentase ketuntasan sebesar 88,89% dan memenuhi kriteria sangat efektif. Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa modul ajar yang dikembangkan dinyatakan efektif. Dengan demikian, kriteria keefektifan pada modul ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar untuk peserta didik kelas V SD/MI dapat dikatakan tercapai dan dapat digunakan pada proses pembelajaran.

Pada hasil uji kepraktisan, untuk mengetahui tingkat kepraktisan, modul ajar draf III diuji cobakan di kelas V-C SD Negeri 3 Guntung Manggis. Uji kepraktisan yang dilakukan terbagi menjadi dua, yaitu melalui angket respon guru dan angket respon peserta didik. Setelah dilaksanakan pembelajaran menggunakan modul ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar, guru mengisi angket respon untuk guru. Sedangkan, peserta didik mengisi angket respon setelah selesai melakukan tes evaluasi akhir pembelajaran. Uji kepraktisan dilakukan melalui lembar angket respon peserta didik berupa penilaian dari 27 orang peserta didik kelas V-C SD Negeri 3 Guntung Manggis. Rekapitulasi penilaian kepraktisan modul ajar dari hasil pengisian angket respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

**Tabel 7.** Rekapitulasi Hasil Angket Respon Peserta Didik

Indikator	<i>TSe</i>	<i>TSh</i>	<i>P</i> (%)	Kriteria
Model pembelajaran yang diterapkan	651	756	86,11	Sangat Praktis
Perangkat pembelajaran	284	324	87,65	Sangat Praktis
Materi pembelajaran	195	216	90,28	Sangat Praktis
Minat peserta didik dalam mengikuti pembelajaran	565	648	87,19	Sangat Praktis
Total	1695	1944	87,19	Sangat Praktis

Keterangan:

*P* = nilai persentase

*TSe* = total skor yang diperoleh

*TSh* = total skor yang diharapkan

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh rata-rata persentase respon peserta didik sebesar 87,19% dan memenuhi kriteria praktis.

Uji kepraktisan melalui angket respon guru berupa penilaian dari satu orang guru matematika SD Negeri 3 Guntung Manggis. Rekapitulasi penilaian kepraktisan modul ajar dari hasil pengisian angket respon guru dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

**Tabel 8.** Rekapitulasi Hasil Angket Respon Guru

Indikator	<i>TSe</i>	<i>TSh</i>	<i>P</i> (%)	Kriteria
Persiapan guru	8	8	100,00	Sangat Praktis
Penggunaan modul	11	12	91,67	Sangat Praktis
Ketertarikan terhadap modul	12	12	100,00	Sangat Praktis
Kepuasan guru pada proses pembelajaran	14	16	87,50	Sangat Praktis
Kesesuaian isi modul ajar	16	16	100,00	Sangat Praktis
Penulisan dan bahasa	8	8	100,00	Sangat Praktis
Total	69	72	95,83	Sangat Praktis

Keterangan:

*P* = nilai persentase

*TSe* = total skor yang diperoleh

*TSh* = total skor yang diharapkan

Berdasarkan Tabel 8, diperoleh rata-rata persentase respon guru sebesar 95,83% dan memenuhi kriteria sangat praktis. Berdasarkan analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul ajar berbasis etnomatematika memenuhi kriteria praktis karena hasil angket respon guru dan angket respon peserta didik mencapai kriteria minimal, yaitu praktis.

### 3.2 Pembahasan

Penelitian pengembangan ini dilakukan dengan tujuan menghasilkan produk berupa modul ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar untuk peserta didik kelas V SD/MI yang valid, efektif, dan praktis.

Berdasarkan hasil analisis uji kevalidan pada Tabel 5 diperoleh nilai sebesar 3,76, maka modul ajar yang dikembangkan oleh peneliti masuk dalam kategori valid. Ditinjau dari enam aspek penilaian pada lembar validasi modul ajar, skor tertinggi penilaian oleh validator adalah pada aspek etnomatematika yaitu sebesar 3,89 dengan kategori valid. Berdasarkan hal tersebut, dapat dikatakan bahwa konteks bangunan bersejarah yang ada di Kalimantan Selatan, yaitu rumah adat Bubungan Tinggi, rumah adat Gajah Baliku, serta Masjid Sultan Suriansyah yang disajikan dalam modul ajar pada materi bangun datar sudah baik dan sesuai. Dengan demikian, penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Azkia et al. (2022) yang menghasilkan modul dalam bentuk buklet yang valid dengan rata-rata kevalidan keseluruhan aspek ialah sebesar 3,34. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Hisni et al. (2022). Hasil dari penelitian tersebut adalah LKPD yang berbasis etnomatematika budaya Banjar, khususnya budaya kuliner makanan tradisional dan bangunan-bangunan cagar budaya khas Banjar dengan rata-rata validitas dari semua aspek penilaian adalah 3,14 yang termasuk dalam kategori valid pada skala 4.

Berdasarkan hasil uji coba produk yang dilakukan kepada 27 peserta didik kelas V-C SD Negeri 3 Guntung Manggis untuk menilai keefektifan dan kepraktisan modul ajar yang telah dikembangkan. Dari analisis uji keefektifan berdasarkan hasil tes evaluasi, diperoleh persentase ketuntasan belajar klasikal sebesar 88,89%, dimana 24 peserta didik mendapatkan nilai lebih dari KKTP sehingga memenuhi kriteria sangat efektif. Hal ini menunjukkan bahwa dengan modul ajar berbasis etnomatematika menyajikan masalah yang berkenaan dengan kebudayaan, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan-kegiatan yang memandu peserta didik dalam memahami materi, baik menemukan konsep maupun memahami prosedur penyelesaian masalah sehingga peserta didik lebih mudah dalam memahami materi yang diajarkan. Etnomatematika yang diterapkan dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik untuk lebih mudah memahami konsep-konsep matematis karena dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (Hutauruk, 2020). Hasil uji keefektifan ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fajarsari et al., (2022) yang menghasilkan modul ajar berbasis etnomatematika pada materi lingkaran yang berkaitan dengan budaya daerah Madiun yang berupa alat musik gong, kendang, tari reog, dan tari dongkreng. Modul ajar yang dihasilkan pada penelitian tersebut dinyatakan valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil analisis uji kepraktisan melalui angket respon peserta didik, diperoleh persentase sebesar 87,19% dan dari analisis uji kepraktisan melalui lembar angket respon guru, diperoleh persentase sebesar 95,83%. Sedemikian sehingga, perolehan kedua persentase angket respon tersebut masuk dalam kategori sangat praktis. Ditinjau dari indikator penilaian pada lembar angket respon peserta didik, skor tertinggi penilaian dari peserta didik adalah pada indikator tanggapan peserta didik terhadap materi pembelajaran dengan subindikator kemudahan materi pembelajaran dan kemenarikan materi pembelajaran yaitu sebesar 90,28%. Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar yang telah dibuat dapat membuat peserta didik tertarik terhadap materi pembelajaran. Selain itu, jika ditinjau dari indikator penilaian pada lembar angket respon guru, skor tertinggi penilaian dari guru adalah pada indikator persiapan guru, ketertarikan terhadap modul, kesesuaian isi modul ajar, serta penulisan dan bahasa. Hal ini menunjukkan bahwa modul ajar yang telah dikembangkan praktis digunakan dalam proses pembelajaran. Hal tersebut selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Febriyanti et al. (2021) yang menghasilkan modul matematika berbasis etnomatematika budaya Riau pada materi bangun datar yang dikembangkan sangat praktis dengan hasil uji kepraktisan berdasarkan angket respon peserta didik yang mencapai persentase sebesar 94,1% dan angket respon guru sebesar 97,1%. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang telah dikembangkan sangat praktis digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan pembahasan di atas, hasil penelitian pengembangan ini sudah memenuhi tujuan penelitian yaitu menghasilkan modul ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar untuk peserta didik kelas V SD/MI yang memenuhi kriteria valid, efektif,

dan praktis. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Finariyati et al. (2020) dan Fajarsari et al., (2022) yang telah menghasilkan modul matematika berbasis etnomatematika yang valid, praktis dan efektif. Dengan demikian, modul ajar berupa draft III merupakan produk akhir dari penelitian dan pengembangan ini.

Modul ajar yang dikembangkan memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan modul ajar yang dikembangkan peneliti adalah modul ajar yang dikembangkan telah divalidasi oleh para ahli dengan kriteria valid dan berdasarkan hasil uji coba, modul ajar yang dikembangkan memenuhi kriteria efektif dan praktis. Selain itu, modul ajar di desain dengan tema konteks bangunan bersejarah di Kalimantan Selatan dan menggunakan gambar yang menarik. Modul ajar dikembangkan dengan konteks bangunan bersejarah di Kalimantan Selatan, seperti rumah adat Bubungan Tinggi, Rumah Adat Gajah Baliku, dan Masjid Sultan Suriansyah, sehingga dapat lebih mudah dalam memahami masalah-masalah yang terdapat dalam modul ajar. Serta, modul ajar berbasis etnomatematika dapat menambah pengetahuan peserta didik tentang konteks budaya yang diangkat.

Sedangkan, kekurangan dari modul ajar yang peneliti kembangkan adalah materi pada modul ajar yang dikembangkan di dalam penelitian ini hanya terbatas tentang materi keliling bangun datar untuk peserta didik kelas V jenjang SD/MI pada kurikulum merdeka. Selain itu, karena modul yang dikembangkan hanya berfokus pada budaya Banjar, masalah yang disajikan hanya relevan bagi peserta didik yang tinggal di Kalimantan Selatan. Penelitian pengembangan modul ajar ini hanya dilakukan sampai pada tahap tes, evaluasi, dan revisi. Pada tahap implementasi belum dilaksanakan dikarenakan keterbatasan waktu yang dimiliki oleh peneliti.

#### 4. SIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan modul ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar dengan kriteria valid, efektif, dan praktis melalui proses pengembangan. Hasil analisis validasi didapat dari beberapa instrumen kevalidan. Rata-rata kevalidan dari seluruh aspek yang dinilai sebesar 3,76 dengan kategori valid. Dengan demikian, modul ajar yang dikembangkan mencapai kriteria valid. Selanjutnya, hasil analisis data menunjukkan bahwa tingkat efektifitas yang diperoleh dari nilai ketuntasan belajar klasikal peserta didik mencapai 88,89%. Dengan kata lain, dapat disimpulkan bahwa modul ajar yang dikembangkan mencapai kriteria efektif. Kemudian, hasil analisis data dari angket respon peserta didik dan angket respon guru adalah sebesar 87,19% dan 95,83% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Dengan demikian, modul ajar yang dikembangkan mencapai kriteria sangat praktis. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa modul ajar yang dikembangkan mencapai kriteria valid, efektif, dan praktis.

## 5. REFERENSI

- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Akram, S. A., Nurhidayah, N., & Jirana, J. (2023). Pengembangan E-modul dengan Pendekatan SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) pada Materi Sistem Peredaran Darah Kelas XI SMA/MA. Sainifik. *Jurnal Matematika, Sains, dan Pembelajarannya*, 9(1), 88–94. <https://doi.org/10.31605/sainifik.v9i1.399>
- Blegur, I. K. S. (2023). Matematika dan Budaya: Rancangan Masalah Pola Bilangan Dengan Menggunakan Tenun Ikat Amarasi Barat. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 5(1), 123-135. <http://dx.doi.org/10.29303/jm.v5i1.4929>
- Ayu, S., Ardianti, S. D., & Wanabuliandari, S. (2021). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1611-1622. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3824>
- Azkie, K., Fajriah, N., Suryaningsih, Y. (2022). Pengembangan Modul Berbentuk Buklet Berbasis Etnomatematika Kerajinan Sasirangan Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 2(1), 12 – 22. <https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v2i1.1217>
- BSKAP Kemendikbudristek. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Menengah*. Jakarta: BSKAP Kemendikbudristek.
- Dahlan, J. A., & Permatasari, R., (2018), Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama, *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 133–150. <http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.987>
- Fairuz, F. R., Fajriah, N., & Danaryanti, A. (2020). Pengembangan lkp materi pola bilangan berbasis etnomatematika sasirangan di kelas VIII sekolah menengah pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1). <http://dx.doi.org/10.20527/edumat.v8i1.8343>
- Fajarsari, A. P., Krisdiana, I., & Masfingatin, T. (2022). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Etnomatematika Pada Materi Lingkaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Geger. *UNEJ e-Proceeding*, 434-440.
- Febriyanti, D. A., & Ain, S. Q. (2021). Pengembangan modul matematika berbasis etnomatematika pada materi bangun datar di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1409-1417. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.933>
- Finariyati, Rahman, A. A., & Amalia, Y. (2020). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *MAJU: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 7(1), 89–97.
- Hisni, M., Ansori, H., & Sari, A. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnomatematika Budaya Banjar Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Jurmadikta*, 2(1), 23-30. <https://doi.org/10.20527/jurmadikta.v2i1.1218>
- Hobri. (2010). *Metodologi Penelitian Pengembangan (Aplikasi Pada Penelitian Pendidikan Matematika)*. Pena Salsabila.
- Hutauruk, A. J. (2020). Karakteristik Etnomatematika dalam Pembelajaran Sekolah. *Prosiding Webinar Ethnomathematics Magister Pendidikan Matematika Pascasarjana Universitas Hkbp Nommensen*, 58-62.
- Iswara, H. S., Ahmadi, F., & Da Ary, D. (2022, September). Implementasi Etnomatematika pada Kurikulum Merdeka Melalui Hibriditas Budaya di Kota Semarang. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 5, No. 1, pp. 447-453).

- Kurniawan, W & Hidayati, T. (2019). *Etnomatematika: Konsep dan Eksistensinya*. CV. Pena Persada.
- Ndiung, S., & Jediut, M. (2021). Analisis kebutuhan bahan ajar berbasis etnomatematika yang berorientasi keterampilan berpikir kreatif. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 7(2). <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v7i2.3162>
- Nelawati, N., Meriyati, M., Putra, R. W. Y., & Simatupang, A. T. (2018, July). Pengembangan bahan ajar bercirikan etnomatematika suku komering materi bangun datar siswa sekolah dasar. In *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika* (Vol. 1, No. 2, pp. 407-414).
- Rahmadayanti, D., & Hartoyo, A. (2022). Potret Kurikulum Merdeka, Wujud Merdeka Belajar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 7174-7187. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3431>
- Rohmah, S. N. (2021). *Strategi Pembelajaran Matematika*. UAD PRESS.
- Tanjung, H. S., & Nababan, S. A. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMA Se-Kuala Nagan Raya Aceh. *Jurnal Genta Mulia*, 9(2). <https://repository.bbg.ac.id/handle/735>
- Wijayanto, Z. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika pada Keraton Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Ilmu Sosial dan Humaniora*, 3(1), 80-88.
- Zaenuri, & Dwidayati, N. (2018). Menggali Etnomatematika: Matematika sebagai Produk Budaya. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1(1), 471– 476. <http://dx.doi.org/10.24127/ajpm.v1i1i4.6024>
- Zaenuri, Dwidayati, N., & Suyitno, A. (2018). *Pembelajaran Matematika Melalui Pendekatan Etnomatematika*. UNNES Press.