



## Developing RME Learning Materials of Primary School Harnessing Batak Traditional House as Context for Geometry Measurement

Maifah Hanim Br Panjaitan<sup>1</sup>, Sukmawarti<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah, Maifahhanim04@gmail.com

<sup>2</sup>Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah, sukumawarti@umnaw.ac.id

### ABSTRACT

This study aims to produce as well as examine the feasibility of teaching materials on the topic of 2D measurement harnessing the context of Batak Toba's traditional house. This study employed a modification of the ADDIE stages of development research consisting of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The results of this study show that the appropriate teaching materials went through the validation test of material experts, media experts, teacher responses, and student response questionnaires. The results of the validation by material experts obtained a percentage of 92%, while the results of the expert validation of teaching materials obtained a percentage of 88%. The results of the validation of the teacher's response obtained a percentage of 94% with a very feasible category. Meanwhile, for student responses, the percentage is 96%, which is positive. Based on all the validation results that have been obtained, it is known that the elementary school mathematics teaching materials based on the Toba Batak traditional house meet the criteria of very feasible to be used in the mathematics learning process in grade IV SD.

**Keywords:** *Teaching materials, RME, Ethnomathematics, Toba Batak traditional house*

## Pengembangan Bahan Ajar Matematika Realistik Materi Pengukuran Bangun Ruang di Sekolah Dasar dengan Menggunakan Konteks Rumah Adat Batak Toba

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah bahan ajar dari eksplorasi rumah adat Batak Toba dan untuk mengetahui kelayakan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar rumah adat Batak Toba pada pembelajaran matematika materi pengukuran bangun datar di sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan modifikasi model pengembangan ADDIE, yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation* dengan pertimbangan peneliti berfokus pada produk yang dihasilkan dapat memenuhi kriteria layak untuk dipakai. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, bahan ajar yang

---

*Tanggal Masuk:* 12 Agustus 2022; *Revisi:* 18 Oktober 2022; *Diterima:* 17 November 2022

layak melalui uji validasi ahli materi, ahli media, respon guru dan angket respon siswa. Hasil validasi oleh ahli materi dan ahli bahan ajar berturut-turut memperoleh persentase sebesar 92% dan 88%. Sementara itu, hasil validasi respon guru menunjukkan persentase sebesar 94% dengan kategori sangat layak dan hasil respon siswa diperoleh persentase sebesar 96%. Berdasarkan semua hasil validasi yang telah didapatkan, maka diketahui bahwa bahan ajar matematika realistik berbasis rumah adat Batak Toba dapat dikatakan sangat layak untuk dipakai pada proses pembelajaran matematika di kelas IV SD.

**Kata Kunci:** *Bahan ajar, Pendidikan Matematika Realistik, Etnomatematika, Rumah adat Batak Toba*

## 1. Pendahuluan

Pembelajaran matematika sering menemui tantangan, dan yang paling umum adalah aktivitas pembelajaran yang telah selesai tetapi tidak cukup memotivasi siswa untuk mencapai penguasaan konsep matematika. Siswa cenderung menghafal materi tersebut tanpa memahami makna dari topik matematika yang dipelajari [1]. Sebagai contoh, dalam mempelajari materi bangun datar, siswa tidak mampu memahami dengan baik sifat-sifat bangun datar [2], cenderung hanya menghafalkan rumus-rumus bangun datar yang sudah ada [3], sulit memahami simbol formal dalam sajian geometris [4], yang mana hal-hal ini juga terjadi pada materi geometri lain khususnya bangun ruang [5]. Dalam hal pengukuran, temuan juga mengungkapkan bahwa banyak siswa menunjukkan ketidaktepatan dalam penerapan rumus keliling dan bangun datar yang sering tertukar dan tidak konsisten [6]. Pembelajaran yang dilakukan guru didominasi dengan metode pembelajaran ceramah, diskusi, dan latihan soal, sehingga membuat siswa merasa jenuh dan bosan ketika belajar matematika. Selain itu, guru juga hanya menggunakan buku yang ada di sekolah yang hanya menyajikan materi berbentuk bacaan sehingga membuat siswa kurang tertarik dalam proses pembelajaran berlangsung, padahal pemanfaatan berbagai bentuk media pembelajaran memegang peranan penting dan dapat mempengaruhi hasil belajar siswa [7].

Berdasarkan permasalahan di atas, proses pembelajaran perlu diperbaiki untuk mendorong siswa berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Hal ini dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran dan mendobrak paradigma bahwa siswa dalam pembelajaran masih mengandalkan guru. Bahan ajar diharapkan dapat menggiring siswa dalam aktivitas pembelajaran tersebut untuk mewujudkan pembelajaran kontekstual yang bersumber dari budaya lokal masyarakat [8]. Untuk melakukan sebuah proses pembelajaran yang baik maka, sebagai pendidik harus menyiapkan hal-hal yang dapat membuat proses belajar mengajar menjadi lebih efektif dan menumbuhkan semangat belajar siswa. Dengan hal itu, maka pendidik melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang sesuai dengan materi.

Perangkat pembelajaran adalah kebutuhan mutlak yang wajib disiapkan oleh guru [9]. Salah satu perangkat pembelajaran yang harus disiapkan oleh pendidik adalah bahan ajar. Bahan ajar merupakan kumpulan materi yang terstruktur secara sistematis baik tertulis maupun tidak tertulis, untuk menciptakan lingkungan di mana siswa dapat belajar [10]. Oleh sebab itu bahan ajar sangat dibutuhkan oleh guru dan siswa dalam membantu proses belajar mengajar. Oleh karena pengembangan bahan ajar pada hakikatnya adalah proses yang linier dengan proses pembelajaran, maka model pengembangannya perlu diperhatikan untuk menjamin kualitas bahan ajar dalam menunjang keberhasilan pembelajaran [11].

Untuk mengembangkan bahan ajar yang layak untuk pembelajaran matematika, seorang guru ataupun pendesain pengajaran perlu memperhatikan keterlibatan pendekatan

pembelajaran dalam fitur bahan ajarnya. Pendekatan RME (*Realistic mathematics Education*) sebagai salah satu pendekatan pembelajaran yang mana pendekatan ini mengedepankan konteks nyata (*real*) dalam proses matematisasi [12]. Pada materi bangun datar, pendekatan RME mampu meningkatkan pemahaman matematika lebih dari pendekatan tematik, tetapi kedua pendekatan tersebut berpusat pada siswa. Sederhananya, RME mengharuskan permasalahan untuk dipresentasikan terlebih dahulu dalam proses pembelajaran. Permasalahan ini lebih bermakna bagi siswa karena mereka berada di dalam ranah pengetahuan mereka sebelumnya [13].

Konteks budaya telah banyak dipakai dalam berbagai desain pembelajaran RME. Sebagai contoh, Nursyahidah dkk [14] Dalam penelitian desain pembelajaran kerucut dalam konteks tradisi megonu gunung dikembangkan suatu lintasan belajar yang memanfaatkan tradisi megonu gunung sebagai konteks dalam proses pembelajaran dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI). Temuan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemanfaatan konteks megonu gunung dapat meningkatkan pemahaman teoritual siswa tentang materi kerucut, dan temuan penelitian tersebut menjadi inspirasi untuk meneliti pengetahuan lokal dalam pendidikan matematika [14]. Selanjutnya penelitian Maifa dkk [15] menggunakan konteks kain bina dalam pembelajaran dengan pendidikan matematika realistik indonesia (PMRI) pada materi geometri transformasi. Peneliti menjelaskan bahwa lintasan belajar pada materi geometri transformasi khususnya materi refleksi didesain dari aktivitas menggambar pola kain tenun, menjiplak pola kain tenun, menentukan bayangan, dan menentukan refleksi [15]. Penelitian ini menunjukkan bahwa konteks budaya kain tenun dapat dipakai untuk membantu siswa memahami teori geometri transformasi.

Terkait pengembangan bahan ajar, aspek pemanfaatan konteks lokal yang diuraikan di atas dalam PMRI menunjukkan kecenderungan yang sejalan dengan karakteristik peserta didik dan lingkungan sosial budaya yang dibutuhkan saat ini, karena pendidikan karakter yang harus ditanamkan pada peserta didik sering dianggap biasa atau tidak penting [16]. Salah satu alternatif yang dapat dipakai pendidik agar proses pembelajaran lebih efektif dengan menggunakan bahan ajar berbasis etnomatematika atau berbasis budaya. Pada pembelajaran matematika rumah adat batak toba dapat membantu dalam aktivitas pembelajaran dan bisa ditemukan siswa di dalam kehidupan. Bahan ajar yang selama ini dipakai guru hanya dengan menggunakan bahan ajar berupa buku paket saja tidak ada tambahan bahan ajar yang dipakai guru sehingga pembelajaran tampak membuat siswa bosan dan tidak semangat.

Rumah adat batak toba merupakan rumah adat Sumatera Utara, dimana rumah ini masih sering dijumpai di kawasan Toba Samosir dan Hubang Hasundutan. Rumah ini juga sering disebut dengan Jabu Bolon yang berarti rumah pertemuan keluarga besar dan dipakai sebagai tempat musyawarah aktivitas adat. Rumah ini berbentuk panggung, bahannya terbuat dari kayu dan tidak menggunakan paku dalam proses pembuatannya. Bentuknya persegi panjang dan atapnya berbentuk segitiga [17]. Dalam ukiran Batak, Gorga Batak memiliki dimensi fraktal, yaitu antara dimensi garis dan bidang dua dimensi *frakta* yang adalah ide geometris kontemporer yang telah berkembang selama beberapa dekade terakhir melalui studi matematika. Oleh karena itu, ornamen yang ada di rumah adat bolon Batak Toba apat dijadikan sebagai bahan pembelajaran matematika sekolah [18]. Geometri satu dimensi, khususnya garis, adalah salah satu teori matematika yang ada pada rumah adat Batak Toba, sedangkan geometri dua dimensi terdiri dari persegi panjang (permukaan pintu) dan segitiga (permukaan atap), dan geometri tiga dimensi terdiri dari tabyng (tiang) [17]. Dari kajian di atas sangat mungkin rumah adat Batak Toba untuk dijadikan sebuah desain pembelajaran. Peneliti ingin mengkaji dan mendeskripsikan teori matematika serta nilai filosofis yang ada pada Rumah Batak Toba. Dalam Penelitian ini terdapat penerapan konsep matematika pada Rumah Batak Toba, dimana pada rumah adat Batak Toba terdapat bentuk geometri di dalamnya yaitu seperti segitiga, persegi dan persegi panjang. Tiap wujud yang ada pada

rumah adat Batak Toba memiliki nilai- nilai filosofis yang dijadikan sebagai sumber belajar [19].

Oleh karena itu, peneliti memiliki upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas dari pembelajaran matematika salah satunya adalah mendesain pembelajaran matematika yang sesuai dan tepat dengan kondisi permasalahan yang terjadi. Bahan ajar sebagai sumber belajar mengajar dan sebagai pegangan bagi pendidik dan siswa. Oleh sebab itu, peneliti berharap dengan adanya pengembangan bahan ajar matematika SD berbasis rumah adat batak toba pada pembelajaran matematika, dapat menumbuh kembangkan minat belajar dan semangat belajar siswa terkhusus siswa sekolah dasar, keterampilan serta menumbuhkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran. Pengembangan bahan ajar yang berakar pada budaya itu merupakan sesuatu yang harus terjadi. Hal ini semacam fleksibilitas bagi guru yang memungkinkan berkembangnya orisinalitas, budaya, dan keagungan berbasis kearifan lokal [20].

Dari alasan di atas, dapat digarisbawahi perlu adanya pengembangan bahan ajar matematika yang mengeksplorasi budaya atau kearifan lokal masing-masing daerah [21]. Nilai-nilai budaya harus ditanamkan pada diri siswa sejak dini agar individu lebih mampu memahami, memaknai, dan menghargai arti penting nilai-nilai budaya dalam kehidupan. Penanaman budaya ini dapat berlangsung dalam konteks lingkungan keluarga, pendidikan, dan masyarakat [22]. Oleh sebab itu diperlukan bahan ajar berbasis etnomatematika agar siswa mampu mengenali budaya yang ada disekitarnya.

Dari hasil uraian latar belakang penelitian yang dipaparkan di atas, penggunaan bahan ajar matematika SD berbasis rumah adat batak toba masih sangat jarang dilaksanakan di sekolah Dasar. Bahkan Pemanfaatan media pembelajaran masih kurang bervariasi untuk peserta didik karena guru hanya menggunakan media pembelajaran berupa gambar dalam buku paket siswa untuk menyampaikan materi. dan belum dikembangkannya media pembelajaran bahan ajar berbasis rumah adat batak toba. Namun terdapat pengembangan bahan ajar komik menggunakan budaya tardisional batak pada bangun geometri untuk siswa sekolah dasar yang memuat etnomatematika [7]. Selain itu terdapat penelitian yang mengembangkan bahan ajar rumah adat melayu dalam pembelajaran matematika yang dilakukan oleh [1]. Oleh karena itu, peneliti mengembangkan sebuah bahan ajar yang berbasis rumah adat batak toba yang menjadi solusi permasalahan dalam pembelajaran di sekolah dasar. Bahan ajar yang dikembangkan adalah bahan ajar cetak berbentuk buku. Bahan ajar yang dihasilkan memuat materi geometri bangun datar di kelas IV SD. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk menghasilkan bahan ajar dari hasil eskplorasi rumah adat batak toba dan untuk mengetahui kelayakan pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar rumah adat batak toba pada pembelajaran matematika materi geometri.

## **2. Metode Penelitian**

Desain penelitian ini adalah penelitian pengembangan, yang melalui serangkaian prosedur atau serangkaian langkah yang dapat dipertanggungjawabkan untuk menciptakan produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE [23], yang memiliki lima tahapan yaitu analisis (*Analysis*) yang berkaitan dengan analisis situasi dan lingkungan untuk menentukan produk apa dan karakteristik apa yang perlu dikembangkan dalam bahan ajar, desain (*Design*) adalah kegiatan merancang produk sesuai kebutuhan, pengembangan (*Development*) adalah kegiatan membuat dan menguji produk, dan implementasi (*Implementation*) adalah kegiatan menerapkan bahan ajar yang dikembangkan dalam uji coba lapangan yaitu pada praktik pembelajaran..

### **Tahap 1 : Analisis (*Analysis*)**

Tahap analisis terdiri dari latihan yang menguji kompetensi sesuai dengan kebutuhan siswa. Peneliti menganalisis masalah berdasarkan kebutuhan siswa, yang disesuaikan dengan karakteristik siswa di sekolah, serta pengembangan dan adaptasi bahan ajar yang telah disesuaikan dengan materi. Pada tahap analisis ini menunjukkan bahwa terdapat kekurangan bahan ajar berbasis etnomatematika dalam proses pembelajaran kelas tinggi, oleh karena itu bahan ajar diperlukan untuk mendukung proses pembelajaran budaya.

### **Tahap 2 : Desain (*Design*)**

Pada tahap ini peneliti membuat desain produk bahan ajar yang akan dipakai. Langkah-langkah yang dipakai peneliti pada tahap desain yaitu :

- a. Menentukan jenis bahan ajar yang cocok dan berhubungan dengan materi pembelajaran yang akan dikembangkan.
- b. Mendesain fitur utama dalam bahan ajar serta tahap-tahap urutan penulisan untuk meminimalisasi kesulitan dalam merancang bahan ajar.
- c. Membuat bahan ajar yang menarik adalah hal yang perlu diperhatikan. Jika mengingat kembali bahan ajar yang dipakai untuk siswa kelas IV SD, ingatlah bahwa bahan ajar yang dibuat harus dapat menarik minat siswa untuk belajar, dan memudahkan guru untuk menyampaikan materi pelajaran kepada siswa.

### **Tahap 3 : Pengembangan (*Development*)**

Tahap pengembangan adalah tahap perencanaan produk. Pada tahap ini pengembangan bahan ajar dilakukan sesuai dengan desain tahapan pembuatan bahan ajar sebelumnya. Kemudian bahan ajar tersebut akan diuji validitas oleh para ahli. Produk yang akan dikembangkan oleh peneliti adalah bahan ajar berbasis rumah adat batak toba. Bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti akan di validasi oleh validator yaitu ahli materi, ahli bahan ajar dan ahli pembelajaran untuk memberikan komentar dan saran mengenai substansi bahan ajar, yang akan dipakai sebagai tolak ukur untuk modifikasi di masa mendatang untuk meningkatkan penyempurnaan bahan ajar. Penilaian ahli meliputi format, bahasa, ilustrasi dan isi. Validasi dilakukan sampai bahan ajar dianggap layak untuk dipakai dalam aktivitas pembelajaran.

### **Tahap 4 : Implementasi (*Implementation*)**

Tahap implementasi adalah penerapan bahan ajar dalam proses pembelajaran untuk mengetahui hasil dan kualitas bahan ajar yang memuat kelayakan produk. Penerapan bahan ajar ini yaitu dengan cara guru melaksanakan aktivitas belajar mengajar materi bangun datar dengan menggunakan media tambahan yaitu bahan ajar berbasis rumah adat batak toba, lalu setelah melaksanakan pembelajaran siswa diberikan soal untuk menentukan apakah siswa mampu menerima pembelajaran yang diberikan dengan media tambahan bahan ajar yang dibuat oleh peneliti. Dan untuk menentukan kelayakan peneliti membagikan kuisisioner angket yang diisi oleh siswa untuk menentukan kepuasan dan kephahaman siswa belajar dengan menggunakan bahan ajar matematika berbasis rumah adat batak toba.

### **Tahap 5 : Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahap evaluasi adalah penilaian kelebihan dan kekurangan dari seluruh langkah produk pengembangan bahan ajar.

Untuk menganalisis data-data yang terkumpul dari angket dapat dikelompokkan menjadi 2 jenis data, yaitu deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari angket yang berisis kritik dan saran dari ahli validator materi dan bahan ajar. Data yang diperoleh dipakai sebagai acuan untuk melakukan revisi pada produk yang dikembangkan.

Data kuantitatif dalam penelitian ini yaitu data yang diperoleh dari angket yang diberikan kepada validator ahli materi, ahli bahan ajar, respon guru dan respon siswa kelas IV SD. Untuk mengetahui kelayakan bahan ajar yang dikembangkan, angket yang diberikan kepada validator menggunakan skala Likert. Selanjutnya setelah diperoleh skor-skor yang telah diisi oleh ahli materi, ahli bahan ajar, respon guru dan respon siswa IV SD, selanjutnya dilakukan perhitungan agar didapatkan skor kelayakan pada media yang dikembangkan. Adapun rumus yang dapat dipakai yaitu sebagai berikut.

$$\text{Nilai Kelayakan} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

Setelah mengetahui presentase kelayakan bahan ajar selanjutnya untuk menentukan kriteria kelayakan peneliti menggunakan data kuantitatif untuk diubah menjadi data deskriptif kualitatif dengan melihat kriteria kelayakan dari bahan ajar yang dikembangkan sesuai dengan tabel dibawah ini.

**Tabel 1** Kriteria Lembar Kelayakan

No	Persentase	Kriteria
1	0-20%	Tidak Layak
2	21 - 40 %	Kurang Layak
3	41 - 60 %	Cukup Layak
4	61-80%	Layak
5	81-100%	Sangat Layak

(Sumber : Riduwan [23] )

Tabel 1 menunjukkan kriteria yang digunakan sebagai acuan hasil perhitungan persentase kelayakan berdasarkan hasil validasi yang diperoleh dari para ahli bahan ajar, ahli materi, guru dan siswa. Bahan ajar dikatakan layak jika setidaknya memenuhi kategori layak.

### 3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Produk dari penelitian pengembangan ini yaitu sebuah bahan ajar berupa buku matematika berbasis rumah adat Batak Toba. Penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Prosedur yang dilakukan dalam pengembangan bahan ajar ini meliputi lima tahap, yaitu (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Namun dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya, peneliti hanya melakukan sampai pada tahap *development*. Dalam proses pengembangan, untuk mendapatkan bahan ajar matematika SD berbasis rumah adat batak toba yang layak, maka dilakukan aktivitas seperti validasi dari beberapa ahli, seperti ahli materi, ahli media hingga respon guru dan siswa.

#### 3.1 Analisis (*Analysis*)

Tahap pertama pada penelitian ini adalah analisis (*Analysis*). Pada tahap ini yang dilakukan adalah melakukan analisis kebutuhan siswa kelas IV dan analisis kurikulum. Hasil observasi yang dilakukan oleh peneliti guru cenderung hanya menggunakan buku paket saja dalam proses pelaksanaan belajar mengajar, penyediaan buku paket juga tidak cukup dalam jumlah siswa yang ada di kelas IV, Kemudian hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan siswa mengatakan bahwa sebagian peserta didik masih menganggap matematika adalah pembelajaran yang sulit untuk dipahami. Pada tahap analisis kurikulum bertujuan untuk pemetaan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar dan Indikator yang sesuai dengan Kurikulum 2013. Materi yang disajikan dalam bahan ajar ini yaitu geometri bangun datar untuk kelas IV SD. Pemaparan rumusan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator yang dipakai di SD.

### A. Kompetensi Inti

- KI 1 : Menerima, menjalankan, dan menghargai ajaran agama yang dianutnya.  
 KI 2 : Menunjukkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, santun, peduli, dan percaya diri dalam berinteraksi dengan keluarga, teman, guru, dan tetangga.  
 KI 3 : Memahami pengetahuan faktual dengan cara mengamati (mendengar, melihat, membaca) dan menanya berdasarkan rasa ingin tahu tentang dirinya, makhluk ciptaan Tuhan dan aktivitasnya, dan benda-benda yang dijumpainya di rumah, di sekolah, dan tempat bermain.  
 KI 4 : Menyajikan pengetahuan faktual dalam bahasa yang jelas, sistematis dan logis, dalam karya yang estetis, dalam gerakan yang mencerminkan anak sehat, dan dalam tindakan yang mencerminkan perilaku anak beriman dan berakhlak mulia.

**Tabel 2** Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator

Kompetensi Dasar	Indikator
3.9 Menjelaskan dan menentukan keliling dan luas persegi, persegi panjang dan segitiga, serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	3.9.1 Menjelaskan keliling persegi, persegi panjang dan segitiga. 3.9.2 Menentukan keliling persegi, persegi panjang dan segitiga.
4.9 Menyelesaikan masalah berkaitan dengan keliling dan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga, serta hubungan pangkat dua dengan akar pangkat dua.	4.9.1 Mengidentifikasi keliling persegi dan persegi panjang. 4.9.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan keliling persegi dan persegi panjang.

### 3.2 Perancangan (*Design*)

Tahap perencanaan ini juga dimasukkan dalam prinsip PMR yaitu :

1. *Guided reinvention and progressive mathematizing* (Menemukan kembali dengan bimbingan dan matematisasi progresif).  
 Siswa diberi kesempatan mengalami proses bagaimana teori matematika ditemukan. Pembelajaran dimulai dengan masalah kontekstual/realistik selanjutnya siswa diharapkan menemukan kembali teori matematikanya. Dimana siswa mengalami masalah dalam materi bangun datar sehingga siswa harus mampu menemukan teori materi bangun datar yang dapat diterima siswa dalam proses pembelajaran.
2. *Didacting Phenomenology* (fenomena didaktif)  
 Situasi yang diberikan mempertimbangkan kemungkinan aplikasi dalam pembelajaran dan sebagai titik tolak pematimatikaan. Siswa berusaha mencari dan mempertimbangkan cara yang sesuai untuk paham dalam materi bangun datar.
3. *Self Developed Models* (mengembangkan model sendiri)  
 Siswa membuat model sendiri dalam pemecahan masalah, kemudian dengan generalisasi dan formalisasi menjadi model sesuai penalaran matematika. Siswa mencari model yang sesuai yaitu dengan membuat contoh rumah adat batak toba sebagai teori matematika bangun datar yang realistik yang dapat dilihat contoh atap pada rumah adat berbentuk segitiga dan lain sebagainya.

Tahap kedua pada penelitian ini adalah perancangan (*design*). Hasil tahap analisis dijadikan sebagai dasar dalam membuat desain bahan ajar. Ada 4 langkah dalam tahapan ini yaitu : merancang sampul buku (*Design Cover*), bagian pendahuluan, bagian penyajian materi dan latihan.

## 1. Merancang Sampul Buku (*Design Cover*)

Selama proses merancang sampul buku, peneliti mengumpulkan informasi dari berbagai sumber dan meneliti sampul buku yang diterbitkan sebelumnya serta sampel jenis sampul buku lainnya. Hal ini memastikan bahwa desain yang dibuat berkualitas tinggi dan menampilkan berbagai warna dan gambar yang menarik. Desain dirancang menggunakan aplikasi *Canva*.



**Gambar 1** Desain Awal Sampul Buku Menggunakan Aplikasi *Canva*

Pada desain awal sampul buku peneliti meletakkan gambar rumah adat Batak Toba ditambah dengan gambar segitiga, persegi, setengah lingkaran,

Canva adalah aplikasi desain grafis yang dipakai untuk menghasilkan konten visual untuk media sosial, presentasi, poster, dokumen, dan lainnya. Aplikasi ini juga memberikan banyak contoh desain untuk dipakai. Ada dua jenis layanan yang tersedia di aplikasi Canva, yaitu gratis dan premium atau berbayar. (*Wikipedia*).

## 2. Bagian Pendahuluan

Selanjutnya pada bagian pendahuluan, pada bagian pendahuluan terdapat penjelasan tentang buku ajar guru, cara menggunakan buku ajar serta standart Kompetensi Inti, standart Kompetensi Dasar dan pengantar.



**Gambar 2** Bagian pendahuluan yang menjelaskan tentang kata pengantar dalam bahan ajar

## Pengembangan Bahan Ajar Matematika Realistik Materi Pengukuran Bangun Ruang di Sekolah Dasar dengan Menggunakan Konteks Rumah Adat Batak Toba

Pada gambar 2 menjelaskan tentang kata pengantar yang ada pada bahan ajar tersebut dimana di dalamnya terdapat penjelasan tentang bahan ajar dan materi yang dibahas pada bahan ajar tersebut.



**Gambar 3** Bagian pendahuluan menjelaskan tentang Standar Kompetensi

Pada gambar 3 menjelaskan tentang standart kompetensi dan kompetensi dasar yang di dapat peneliti pada saat melakukan analisis kurikulum



**Gambar 4** Bagian pendahuluan menjelaskan tentang cara penggunaan bahan ajar.

Pada gambar 4 menjelaskan tentang cara penggunaan bahan ajar, terdapat 5 poin dan setiap poin adalah penjelasan tentang cara penggunaan bahan ajar tersebut.

### 3. Bagian Penyajian Materi

Selanjutnya, peneliti menyebutkan budaya dengan bentuk bangun datar pada bagian materi penyajian, khususnya yang terdapat pada rumah adat Batak Toba. Materi yang disajikan dikemas dengan sederhana agar para peserta didik mudah untuk memahaminya. Bangun datar yang dipaparkan yang terdapat pada rumah adat batak toba ada persegi, persegi panjang, segitiga.



**Gambar 5**  
Bagian pendahuluan materi



**Gambar 6**  
Bagian ayo mengamati

Pada gambar 5 menjelaskan bagian pendahuluan materi dimana berisi tentang aktivitas belajar 1 yang menjelaskan tentang rumah adat Batak Toba secara umum.

Pada gambar 6 bagian ayo mengamati dimana guru mengajak siswa untuk mengamati gambar rumah adat di atas, bangun datar apa saja yang ada di dalam rumah adat tersebut.



**Gambar 7**  
Bagian mengenal jabu bolon

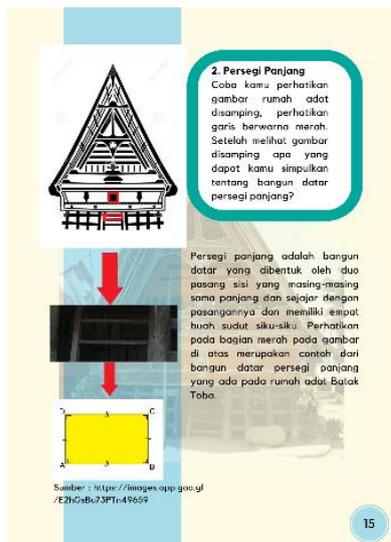


**Gambar 8**  
Bagian materi persegi

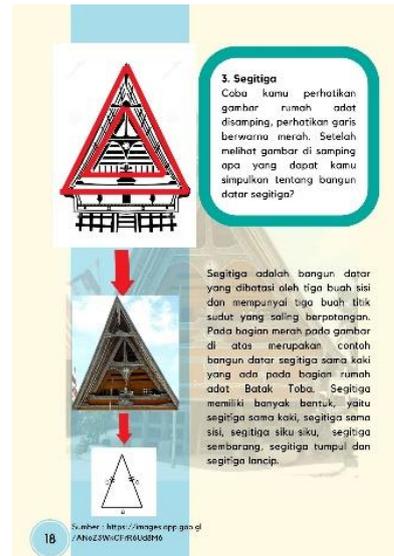
Pada gambar 7 memberikan informasi tentang rumah adat batak toba secara umum kepada siswa.

Pada gambar 8 masuk pada bagian materi persegi, dimana penulis menjelaskan pengertian tentang persegi lalu meletakkan gambar rumah adat batak toba dan mencari bagian mana yang termasuk kedalam bentuk persegi.

## Pengembangan Bahan Ajar Matematika Realistik Materi Pengukuran Bangun Ruang di Sekolah Dasar dengan Menggunakan Konteks Rumah Adat Batak Toba



**Gambar 9**  
Bagian materi persegi panjang



**Gambar 10**  
Bagian materi segitiga

Pada gambar 9 menjelaskan materi persegi panjang, dimana penulis menjelaskan pengertian persegi panjang lalu meletakkan gambar rumah adat batak toba dan mencari bagian mana yang termasuk kedalam bentuk persegi panjang.

Pada gambar 10 menjelaskan materi segitiga, dimana penulis menjelaskan pengertian segitiga lalu meletakkan gambar rumah adat dan mencari bagian mana yang termasuk kedalam bentuk segitiga.

### 4. Latihan

Selanjutnya yaitu tahap latihan pada bagian akhir dari uraian materi terdapat kegiatan berlatih berupa tentang pemahaman teori dari aktivitas belajar yang telah dipelajari.



**Gambar 11** Bagian Latihan

Pada gambar 11 menunjukkan latihan soal yang akan dikerjakan siswa untuk menentukan apakah siswa mampu menjawab soal materi bangun datar dengan menggunakan bahan ajar yang tadi dipakai saat melaksanakan proses pembelajaran.

### 3.3 Pengembangan (*Development*)

Tahap ketiga pada penelitian ini adalah pengembangan (*development*), pada tahap pengembangan bahan ajar yang telah didesain selanjutnya difokuskan dalam 4 aktivitas, yaitu validasi ahli materi, validasi ahli bahan ajar, validasi respon guru dan respon siswa terhadap pengembangan bahan ajar.

#### Hasil Validasi Ahli

**Tabel 3** Hasil Validasi Ahli Materi

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi geometri bangun datar dengan kompetensi dasar dan indikator yang akan dicapai siswa.					√
2	Ketercapaian tujuan pembelajaran oleh materi yang disajikan.					√
3	Relevansi bahan ajar dengan materi yang harus dipelajari.				√	
4	Kemampuan materi bahan ajar yang disajikan dalam menumbuhkan rasa ingin tahu siswa.				√	
5	Keruntutan materi pembelajaran sesuai dengan alur berpikir siswa.					√
6	Kesesuaian materi pembelajaran sesuai dengan alur pikir peserta didik.					√
7	Penyampaian materi pada bahan ajar menarik untuk dipahami siswa.					√
8	Kesesuaian latihan soal disajikan dengan tujuan pembelajaran.					√
9	Kejelasan petunjuk pengerjaan.					√
10	Tingkat kesulitan soal sesuai dengan aspek pemahaman peserta didik.					√

Dari 10 butir pernyataan yang diberikan kepada validator ahli materi nilai rata-rata yang didapatkan adalah sebesar 3,9. Setelah nilai rata-rata diperoleh, maka untuk mencari persentase kelayakan, peneliti menggunakan rumus:

$$\text{presentase kelayakan} = \frac{\text{rerata skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{4,6}{5} \times 100\% = 92\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas maka penilaian yang dilakukan oleh ahli materi keseluruhannya mencapai 92%. Jika dicocokkan dengan tabel kualifikasi kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kualifikasi kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kualifikasi layak.

**Tabel 4** Hasil Validasi Ahli Bahan Ajar

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian dengan ketentuan UNESCO yaitu maksimal ukuran kertas A4 (21cm x 29,7)					√
2	Kesesuaian ukuran dengan materi isi bahan ajar.					√
3	Huruf yang dipakai menarik dan mudah dibaca.					√
4	Ukuran tata letak lengkap (judul aktivitas, sub judul, aktivitas belajar, dan angka halaman).					√
5	Kesesuaian dari penyajian gambar dan materi yang dibahas.					√
6	Keruntutan penyajian bahan ajar					√

Pengembangan Bahan Ajar Matematika Realistik Materi Pengukuran Bangun Ruang di Sekolah Dasar dengan Menggunakan Konteks Rumah Adat Batak Toba

7	Kemampuan penyajian bahan ajar dalam mendukung keterlibatan siswa dalam pembelajaran	√
8	Bahan ajar yang dikembangkan dapat dipakai sebagai alternatif pembelajaran.	√
9	Ketepatan penggunaan Bahasa Indonesia yang sesuai dengan Pedoman Umum Ejaan Bahasa Indonesia	√
10	Kalimat yang dipakai pada bahan ajar mudah dipahami siswa.	√

Dari 10 butir pernyataan yang diberikan kepada validator ahli bahan ajar, nilai rata-rata yang diperoleh adalah sebesar 4,4. Setelah nilai rata-rata diperoleh, maka untuk mencari persentase kelayakan, peneliti menggunakan rumus:

$$\text{presentase kelayakan} = \frac{\text{rerata skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{4,4}{5} \times 100\% = 88\%$$

Hasil perhitungan di atas, penilaian yang dilakukan oleh ahli bahan ajar mencapai 88%. Jika dicocokkan dengan tabel kualifikasi kelayakan maka skor ini termasuk dalam kualifikasi layak.

**Tabel 5** Hasil Validasi Respon Guru

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Kesesuaian materi pada bahan ajar dengan Kompetensi Dasar.				√	
2	Kesesuaian materi yang disajikan dengan tujuan pembelajaran yang ditetapkan.				√	
3	Kesesuaian penyajian bahan ajar sesuai dengan tingkat kemampuan siswa.					√
4	Kemudahan siswa memahami penyajian bahan ajar materi geometri bangun datar.					√
5	Penggunaan kalimat yang mudah dipahami oleh peserta didik.					√
6	Kemenarikan tampilan bahan ajar					√
7	Penyajian gambar bahan ajar menarik perhatian siswa untuk belajar.					√
8	Penggunaan gambar desain bahan ajar tepat dengan materi.					√
9	Warna tampilan dan baground pada bahan ajar kombinasi warna yang menarik dan jelas.				√	
10	Kemampuan bahan ajar mendukung siswa untuk lebih aktif dalam mengikuti aktivitas pembelajaran.					√

Dari 10 butir pernyataan yang diberikan kepada guru kelas IV, nilai rata-rata yang didapatkan adalah sebesar 4,7. Setelah nilai rata-rata diperoleh, maka untuk mencari persentase kelayakan, peneliti menggunakan rumus:

$$\text{presentase kelayakan} = \frac{\text{rerata skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{4,7}{5} \times 100\% = 94\%$$

Hasil perhitungan di atas menunjukkan bahwa penilaian yang dilakukan oleh guru kelas IV mencapai 94%. Ini berarti bahwa skor ini termasuk dalam kualifikasi kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kualifikasi layak. Hasil validasi dari guru kelas IV juga tidak mendapatkan revisi.

**Tabel 6** Hasil Validasi Respon Siswa

No	ASPEK PENILAIAN	NILAI				
		1	2	3	4	5
1	Saya merasa senang mempelajari topik bangun datar dengan konteks rumah adat Batak Toba					√
2	Saya bersemangat ketika belajar menggunakan bahan ajar					√

	matematika berbasis rumah adat Batak Toba	
3	Saya termotivasi belajar matematika ketika menggunakan bahan ajar matematika berbasis rumah adat Batak Toba	√
4	Saya menyukai gambar-gambar yang ada di dalam bahan ajar	√
5	Saya menyukai perpaduan warna yang dipakai dalam bahan ajar matematika berbasis rumah adat Batak Toba	√
6	Saya menyukai pemilihan warna dalam bahan ajar matematika berbasis rumah adat Batak Toba	√
7	Saya dapat memahami materi yang disampaikan dalam bahan ajar matematika berbasis rumah adat Batak Toba	√
8	Saya memahami contoh-contoh yang terdapat dalam bahan ajar matematika berbasis rumah adat Batak Toba	√
9	Saya dapat memberikan kesimpulan dari materi pembelajaran yang disampaikan pada bahan ajar matematika berbasis rumah adat Batak Toba.	√
10	Saya dapat menjawab soal-soal yang ada dalam bahan ajar matematika berbasis rumah adat Batak Toba	√

Dari 10 butir pernyataan yang diberikan kepada siswa kelas IV yang berjumlah 15 siswa, nilai rata-rata yang diperoleh adalah sebesar 4,8. Setelah nilai rata-rata diperoleh, maka untuk mencari persentase kelayakan, peneliti menggunakan rumus:

$$\text{presentase kelayakan} = \frac{\text{rerata skor yang diperoleh}}{\text{skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase kelayakan} = \frac{4,8}{5} \times 100\% = 96\%$$

Berdasarkan perhitungan di atas, penilaian yang dilakukan oleh 13 siswa kelas IV mencapai 96%. Jika dicocokkan dengan tabel kualifikasi kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kualifikasi kelayakan, maka skor ini termasuk dalam kualifikasi layak.

Sebelum di validasi peneliti membuat bahan ajar dengan menggunakan paduan warna merah dan hitam, peneliti tidak menambahkan gambar bangun datar secara abstrak, peneliti juga tidak meneliti bagan-bagan yang dipakai sesuai atau tidak dengan materi yang disampaikan, dan peneliti tidak teliti terhadap penulisan tanda baca, huruf dan angka sehingga tata letaknya terlihat begitu berantakan. Akan tetapi, setelah melaksanakan validasi peneliti memperbaiki perpaduan warna yang diberikan saran dari validator, peneliti juga menambahkan gambar abstrak pada materi yang sesuai, peneliti menggunakan bagan yang sesuai pada materi yang disampaikan sehingga memudahkan siswa memahami materi, dan peneliti memperbaiki ata cara penulisan agar lebih rapi dan tidak berantakan.

### 3.4 Implementasi (*Implementation*)

Selanjutnya pada tahap ini peneliti melakukan implementasi Pada tahapan ini, bahan ajar diberikan kepada guru untuk dapat dipakai dalam proses belajar mengajar di sekolah. Melalui proses pembelajaran berlangsung dan berdasarkan kuisisioner yang dilakukan terhadap guru sehingga dapat diketahui bahwa pembelajaran dapat dilakukan dengan baik menggunakan bahan ajar yang telah dirancang oleh peneliti. Dengan menggunakan bahan ajar ini dalam proses pembelajaran siswa lebih mudah memahami pelajaran materi bangun datar dan dari peneliti lihat pada saat proses pembelajaran berlangsung siswa terlihat bersemangat dan aktif dalam proses pembelajaran melalui bahan ajar yang telah dirancang dan telah di validasi oleh ahli materi dan dosen ahli bahan ajar.

### 3.5 Evaluasi (*Evaluation*)

Selanjutnya Tahap evaluasi menunjukkan bahwa bahan ajar yang telah divalidasi dan telah diimplementasikan oleh guru dalam proses pembelajaran di sekolah kemudian peneliti mendeskripsikan hasil evaluasi berdasarkan validasi dosen dan hasil implementasi yang

dilakukan guru kepada siswa melalui aktivitas pembelajaran di kelas. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis rumah adat batak toba yang telah dirancang oleh peneliti pada mata pelajaran matematika layak untuk dipakai menjadi bahan ajar cetak siswa kelas IV khususnya di SD Negeri 102058 Dolok Masihul.

Hasil validasi oleh ahli materi, bahan ajar yang dikembangkan mendapatkan persentase mencapai 74% dengan adanya beberapa catatan revisi. Setelah dilakukan revisi, bahan ajar yang dikembangkan mendapatkan persentase mencapai 92%. Dari persentase tersebut dapat dikatakan Bahan Ajar Matematika SD Berbasis Rumah Adat Batak Toba yang dikembangkan sudah layak. Selanjutnya validasi dilakukan oleh validator ahli bahan ajar. Dari validasi yang dilakukan oleh validator ahli bahan ajar didapatkan persentase mencapai 74% dengan beberapa catatan revisi. Setelah bahan ajar direvisi, validator kembali memberikan penilaian dengan persentase mencapai 88%, Dari persentase tersebut dapat dikatakan bahwa Bahan Ajar Matematika SD Berbasis Rumah Adat Batak Toba yang dikembangkan sudah layak. Dari validasi yang dilakukan oleh guru kelas 1V didapatkan persentase mencapai 96% tanpa adanya revisi. Dari persentase tersebut dapat dikatakan bahwa Rumah Adat Batak Toba yang dikembangkan sudah layak untuk dipakai pada proses pembelajaran matematika di kelas IV. Selanjutnya peneliti memberikan angket validasi pada 13 siswa kelas IV SD Negeri Dolok Masihul. Dari 10 pernyataan yang diajukan pada siswa, didapatkan persentase mencapai 96%. Presentase tersebut dikonversi kedalam tabel kelayakan bahan ajar dan masuk kedalam kategori sangat layak dipakai dalam proses pembelajaran.

Peneliti langsung mengujicobakan bahan ajar tersebut kepada siswa melalui tahap pelaksanaan yang dilakukan oleh guru, guru menjelaskan materi bangun datar persegi, persegi panjang dan segitiga sesuai dengan RPP yang dibuat guru dan dengan menggunakan bantuan bahan ajar matematika berbasis rumah adat batak toba ini. Pada saat proses pembelajaran berlangsung sangat efektif dan mampu menarik perhatian siswa dalam pembelajaran matematika khususnya materi bangun datar. Pada tahap pengembangan dengan model ADDIE ini mengujicobakan bahan ajar yang sudah diselesaikan peneliti masuk kedalam tahap implementasi. Sebelumnya, penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian lain; namun, terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan yang dapat dipakai untuk membedakan penelitian ini dengan penelitian lainnya. Penelitian pertama yang dilakukan oleh (Sukmawarti & Aprilieni) bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar matematika bernuansa rumah adat melayu dengan cara mengembangkan bahan ajar matematika bernuansa rumah adat melayu tersebut, dan untuk mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti. Peneliti melakukan pengembangan bahan ajar berbasis rumah adat melayu dengan menggunakan model pengembangan ADDIE namun kelemahannya peneliti hanya sampai pada tahap development (pengembangan) saja jadi tidak dapat diketahui apakah bahan ajar ini dapat diterima dan di aplikasikan pada siswa kelas IV [1]. Tujuan dari penelitian kedua adalah mengembangkan bahan ajar matematika berbasis etnomatematis untuk dipakai dalam aktivitas belajar mengajar. Hal ini dimaksudkan untuk membentuk pola pemahaman tentang topik dan pengertian bangun datar di kelas III melalui pemanfaatan benda atau situs sejarah, dan bahan ajar yang mudah dipahami siswa dan berbasis literasi. Pada penelitian ini peneliti mengembangkan bahan ajar matematika berbasis etnomatematika pada kelas III SD melalui objek atau situs bersejarah kelemahannya siswa tidak banyak mengetahui tentang peninggalan sejarah. Namun, dengan adanya penelitian ini yang melibatkan sejarah dapat menambah wawasan siswa mengenai peninggalan bersejarah [24] . dan pada penelitian ini peneliti mengembangkan bahan ajar bernuansa rumah adat batak toba sebagai bahan atau objek pada bahan ajar yang dikembangkan. Hal ini disebabkan karena peneliti ingin memperkenalkan kepada pembaca bahwa rumah adat batak toba dapat dipakai dalam konteks pembelajaran matematika.

Terdapat tiga prinsip utama dalam pembelajaran dengan menggunakan pendekatan PMR, yaitu : *guided reinvention and progressive mathematizing* (menemukan kembali dengan bimbingan dan matematisasi progresif), *didactical phenomenology* (fenomena didaktif), dan *self developed models* (mengembangkan model sendiri). Dalam prinsip PMR maka dapat menjabarkan karakter PMR yaitu, menggunakan masalah kontekstual, menggunakan model, menggunakan kontribusi siswa, interaktif, dan terkait dengan topik lainnya (*Intertwining*) [25]. Kaitan PMR dengan penelitian terdahulu menggunakan pendekatan matematika realistik indonesia (PMRI) konteks memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika, penggunaan konteks yang sesuai dengan lingkungan atau pengetahuan siswa dapat mempermudah mereka memahami suatu permasalahan matematika [26]. Selain itu, penelitian selanjutnya menunjukkan bahwa pembelajaran matematika sebenarnya erat kaitannya dengan etnomatematika, yang mana ini menekankan pada pembelajaran berbasis budaya sebagai alat untuk mencapai pemahaman yang lebih terpadu, dibandingkan dengan pemahaman yang pasif. Dalam hal ini, pengintegrasian budaya ke dalam pembelajaran matematika, diyakini membawa dampak positif bagi pemahaman siswa, dan tentu saja akan mengurangi adanya potensi kesalahpahaman atau miskonsepsi siswa [27].

#### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa bahan ajar telah dikembangkan dengan model *ADDIE* pada level SD dengan konteks Rumah Adat Batak Toba. Bahan ajar yang dikembangkan dipakai untuk menunjang pembelajaran matematika di kelas IV SD Negeri Dolok masihul. Berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi dan ahli bahan ajar dapat disimpulkan bahwa Bahan Ajar Matematika SD Berbasis Rumah Adat Batak Toba yang dikembangkan adalah sangat layak untuk dipakai dan diimplementasikan pada pembelajaran matematika di kelas IV SD Negeri Dolok masihul. Selain dari validator, guru kelas IV dan siswa kelas IV SD Negeri Dolok masihul juga memberikan penilaian bahwa Bahan Ajar Matematika SD Berbasis Rumah Adat Batak Toba yang dikembangkan adalah sangat layak dipakai dan diimplementasikan pada proses pembelajaran matematika pada siswa kelas IV Negeri Dolok masihul. Saran diharapkan pada peneliti lain untuk dapat mengembangkan media pembelajaran rumah adat batak toba yang lebih baik dan lebih sempurna.

#### 5. Daftar Pustaka

- [1] Sukmawarti and A. J. Pulungan, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika SD Bernuansa Rumah Adat Melayu," *J. Penelit. Pendidik. MIPA*, vol. 5, no. 1, pp. 31–36, 2020.
- [2] N. P. Alvariani and Sukmawarti, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Permainan Tradisional Jawa Untuk Pemahaman Konsep Bangun Datar," *J. Penelit. Pendidik. MIPA*, vol. 6, no. 2, pp. 43–51, 2022, doi: 10.32939/tarbawi.v15i1.336.
- [3] A. Sumiati and Y. Agustini, "Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Segi Empat Dan Segitiga Siswa Smp Kelas Viii Di Cianjur," *J. Cendekia*, vol. 04, no. 01, pp. 321–330, 2020.
- [4] H. Simbolon, Sofiyan, and D. Ramadhani, "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Materi Bangun Datar SD Negeri 7 Langsa," *Basic Educ. Stud.*, vol. 2, no. 1, pp. 100–111, 2019.
- [5] S. R. E. Safitri and A. Setyawan, "Analisis Kesulitan Belajar Matematika pada Materi Bangun Ruang Kelas V SDN Banyuajuh 6 Tahun Ajaran 2019/2020," *Kekuatan Huk. Lemb. Jaminan Fidusia Sebagai Hak Kebendaan*, pp. 338–344, 2020.

- [6] S. Simbolon and Sapri, "Analisis Kesulitan Belajar Siswa Kelas IV Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar," *Edukatif J. Ilmu Pendidik.*, vol. 4, no. 2, pp. 2510–2515, 2022, doi: 10.31004/edukatif.v4i2.2081.
- [7] N. Khairani and Sukmawarti, "Pengembangan Komik Matematika Berbasis Budaya Tradisional Batak pada Materi Geometri untuk Siswa Sekolah Dasar," *J. Ris. Pendidik. dan Inov. Pembelajaran Mat.*, vol. 6, no. 1, pp. 78–92, 2022.
- [8] S. F. Meilana and Aslam, "Pengembangan Bahan Ajar Tematik Berbasis Kearifan Lokal di Sekolah Dasar," *J. Basicedu*, vol. 6, no. 4, pp. 5605–5613, 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i4.2815.
- [9] Hidayat and S. Khayroiyah, "Pengembangan Desain Didaktid pada Pembelajaran Geometri," *J. MathEducation Nusantara.*, vol. 1, no. 1, pp. 15–19, 2018.
- [10] D. Daryanto and A. Dwicahyono, *Pengembangan perangkat pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media, 2014.
- [11] R. A. H. Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model," *Halaqa Islam. Educ. J.*, vol. 3, no. 1, pp. 35–42, 2019, doi: 10.21070/halaqa.v3i1.2124.
- [12] M. M. Zagoto, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Realistic Mathematic Educations untuk Siswa Kelas V Sekolah Dasar," *J. Educ. Dev. Inst. Pendidik. Tapanuli Selatan*, vol. 3, no. 1, pp. 53–57, 2018.
- [13] A. P. Sutisna, Maulana, and H. Subarjah, "Meningkatkan Pemahaman Matematis Melalui Pendekatan Tematik Dengan RME," *J. Pena Ilm.*, vol. 1, no. 1, pp. 31–40, 2016.
- [14] F. Nursyahidah, B. A. Saputro, and I. U. Albab, "Desain Pembelajaran Kerucut Berkonteks Tradisi Megono Gunung," *J. Elem.*, vol. 7, no. 1, pp. 14–27, 2021, doi: 10.29408/jel.v7i1.2655.
- [15] T. S. Maifa, C. N. Salsinha, and H. Bete, "Lintasan Belajar Geometri Transformasi dengan Menggunakan Konteks Kain Buna," *Histogram J. Pendidik. Mat.*, vol. 4, no. 2, pp. 439–450, 2020.
- [16] A. Nurafni, H. Pujiastuti, and A. Mutaqin, "Pengembangan Bahan Ajar Trigonometri Berbasis Kearifan Lokal," *J. Medives J. Math. Educ. IKIP Veteran Semarang*, vol. 4, no. 1, pp. 71–80, 2020, doi: 10.31331/medivesveteran.v4i1.978.
- [17] R. N. Pane and M. A. I. Sihotang, "Etnomatematika Pada Rumah Bolon Batak Toba," *Prism. Pros. Semin. Nas. Mat.*, vol. 5, pp. 384–390, 2022.
- [18] S. Sihombing and H. Tambunan, "Etnomatematika : Eksplorasi Konsep Geometri Pada Ornamen Rumah Bolon Batak Toba," *J. Pendidik. Mat. Indones.*, vol. 6, no. 2, pp. 100–104, 2021.
- [19] D. Hasanuddin, *Ornamen (ragam hias) rumah adat batak toba*. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Bagian Proyek Pembinaan Permuseuman Sumatera Utara, 1998.
- [20] F. Ferdianto and Setiyani, "Pengembangan Bahan Ajar Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Mahasiswa Pendidikan Matematika," *JNPM (Jurnal Nas. Pendidik. Mat.*, vol. 2, no. 1, pp. 37–47, 2018, doi: 10.33603/jnpm.v2i1.781.
- [21] R. Wulandari, S. Utaminingsih, and M. Kanzunudin, "Development of Class VI Elementary School Thematic Teaching Materials Based Local Wisdom," *J. Educ. Technol.*, vol. 4, no. 3, pp. 296–301, 2020, doi: 10.23887/jet.v4i3.28457.
- [22] R. Y. Putra, Z. Wijayanto, and S. A. Widodo, "Etnomatematika: Masjid Soko Tunggal Dalam Pembelajaran Geometri 2D," *J. Ris. Pendidik. dan Inov. Pembelajaran Mat.*, vol. 4, no. 1, pp. 10–22, 2020, doi: 10.26740/jrpiipm.v4n1.p10-22.
- [23] Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Alfabeta, 2010.
- [24] A. F. N. Muhammad and N. I. Novitasari, "Pengembangan Bahan Ajar Matematika

- Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Pemahaman Matematik Siswa Kelas III Sekolah Dasar,” *J. Bid. Pendidik. Dasar*, vol. 4, no. 1, pp. 80–93, 2020.
- [25] Hapiipi, “Pendidikan Matematika Realistik (PMR) Sebagai Basis Pembelajaran Matematika,” *Beta*, vol. 4, no. 1, pp. 1–13, 2011.
- [26] I. Adha and R. Refianti, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik Indonesia Berbasis Konteks Sumatera Selatan,” *J. Pendidik. Mat. (JUDIKA Educ.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–10, 2019.
- [27] T. N. Purba, F. Pangaribuan, and A. J. Hutauruk, “Pengembangan LKS Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Etnomatematika dengan Konteks Gonrang Sipitu Pitu Simalungun pada Materi Geometri Bangun Ruang Tabung,” *J. Basicedu*, vol. 6, no. 3, pp. 4686–4700, 2022, doi: 10.31004/basicedu.v6i3.2873.