

## PENGEMBANGAN MODUL AJAR KURIKULUM MERDEKA BERBASIS ETNOMATEMATIKA KAIN ULOS SUMATERA UTARA

Disky Ristayani<sup>1</sup>, Wulandari<sup>2</sup>, Erna Isfayani<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup>Prodi S1 Pendidikan Matematika FKIP UNIMAL

email: <sup>1\*</sup>[ernaisfayani@gmail.com](mailto:ernaisfayani@gmail.com)

\* Korespondensi penulis

### Abstrak

Modul ajar kurikulum merdeka merupakan sebuah dokumen untuk rencana pembelajaran dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pelaksanaan pembelajaran matematika di kelas, banyak guru yang belum menerapkan modul ajar berbasis budaya, khususnya budaya kain Ulos. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos Sumatera Utara. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan, dengan model pengembangan yaitu model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluate*). Waktu penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024 di SMP Negeri 2 Bilah Hilir. Teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu wawancara, angket dan soal tes berbasis etnomatematika kain Ulos. Desain uji coba yaitu uji kelompok kecil dengan 6 siswa kelas VII-3 dan uji kelompok besar dengan 31 siswa kelas VII-1. Hasil validasi memperoleh rata-rata 87,22% dengan kriteria sangat valid. Hasil angket respon siswa kelompok besar sebesar 8,31% dengan kriteria sangat praktis. Hasil tes berbasis etnomatematika kain Ulos dinyatakan sangat efektif dengan rata-rata sebesar 87,09%. Berdasarkan uraian tersebut hasil penelitian menunjukkan bahwa modul ajar kurikulum merdeka kain Ulos Sumatera Utara dinyatakan sangat valid, sangat praktis, dan sangat efektif digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi garis dan sudut.

**Kata kunci:** Etnomatematika, Kain Ulos, Kurikulum Merdeka, Modul Ajar

### Abstract

*The independent curriculum teaching module is a document for a learning plan in achieving learning goals. In the implementation of mathematics learning in the classroom, many teachers have not implemented culture-based teaching modules, especially the Ulos fabric culture. This study aims to determine the validity, practicality, and effectiveness of the teaching module of the independent curriculum based on ethnomathematics of Ulos fabric North Sumatra. The type of research used is development research, with a development model, namely the ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluate*) model. The time of this research was carried out in the even semester of the 2023/2024 school year at SMP Negeri 2 Bilah Hilir. The data collection techniques used are interviews, questionnaires and test questions based on Ulos fabric ethnomathematics. The trial design is a small group with 6 students in grades VII-3 and a large group test with 31 students in grades VII-1. The validation results obtained an average of 87.22% with very valid criteria. The results of the questionnaire response of large group students were 8.31% with very practical criteria. The results of the ethnomathematics-based test of Ulos fabric were declared very effective with an average of 87.09%. Based on this description, the results of the study show that the teaching module of the Ulos North Sumatra fabric independent curriculum is declared to be very valid, very practical, and very effective in learning mathematics on line and angle materials.*

**Keywords:** *Ethnomathematics, Independent Curriculum, Teaching Modules, Ulos*

Cara menulis sitasi: Ristayani, D., Wulandari., & Isfayani, E. (2024). Pengembangan modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain ulos sumatera utara. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Matematika Sekolah (JP2MS)*, 8(3), 410-419.

## PENDAHULUAN

Kebutuhan penting yang harus dimiliki generasi muda untuk masa depan yang lebih baik yaitu pendidikan. Pendidikan mampu mengubah tingkah laku seseorang yang berkualitas, meningkatkan

proses berpikir serta mampu bersaing menghadapi globalisasi (Widayat, 2022). Pendidikan memiliki tiga jalur yaitu pendidikan formal, nonformal dan informal. Salah satu lembaga formal yang digunakan untuk belajar yaitu sekolah (Fajarsari *et al.*, 2022). Sekolah di Indonesia memiliki sebuah kurikulum sebagai acuan untuk mencapai tujuan pembelajaran dan pendidikan. Kurikulum merupakan hal yang paling penting dan sebagai jantung pendidikan yang harus dievaluasi secara inovatif, dinamis dan berkala sesuai dengan perkembangan zaman yang ada (Cholilah *et al.*, 2023). Perubahan kurikulum merupakan kewenangan dari Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Indonesia. Kurikulum pendidikan yang digunakan pada saat ini yaitu Kurikulum Merdeka.

Kurikulum merdeka merupakan kurikulum yang disusun untuk memberikan kebebasan dalam mengakses ilmu yang diperoleh siswa (Azminahz *et al.*, 2023). Kurikulum ini juga memberikan keleluasaan kepada guru untuk memberikan pembelajaran yang berkualitas sesuai dengan lingkungan belajar. Kurikulum merdeka merupakan pembelajaran yang beragam dengan ketersediaan waktu yang cukup dalam mendalami konsep dan kompetensi yang sesuai dengan kebutuhan belajar dan minat siswa (Marlina, 2023). Salah satu kemampuan yang harus dimiliki guru untuk memenuhi kebutuhan siswa yaitu penggunaan teknologi, penguasaan konsep, dan penyampaian materi (Herizal *et al.*, 2022). Maka dari itu, guru bebas memilih perangkat ajar yang dapat digunakan untuk pembelajaran sesuai kebutuhan siswa. Perangkat ajar yang biasa digunakan yaitu berupa modul ajar.

Modul ajar merupakan sebuah dokumen untuk menyusun plan atau rencana pembelajaran yang akan dilakukan. Perancangan modul ajar berlandaskan kurikulum yang ada dengan tujuan untuk mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan (Salsabilla *et al.*, 2023). Modul ajar kurikulum merdeka yang digunakan sesuai kebutuhan siswa menggunakan media, metode dan pedoman yang disusun secara sistematis dan menarik (Setiawan *et al.*, 2022). Guru sebagai fasilitator juga harus mempertimbangkan dalam memilih strategi, model, dan pendekatan dalam pembelajaran untuk keberhasilan belajar siswa (Wulandari *et al.*, 2023). Salah satu modul ajar yang perlu dikembangkan oleh guru di sekolah adalah modul ajar matematika.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru matematika yang berada di SMP Negeri 2 Bilah Hilir, bahwa di sekolah tersebut masih kurang penggunaan modul ajar matematika berbasis budaya. Penerapan budaya ketika proses pembelajaran matematika di dalam kelas masih belum beragam. Budaya yang digunakan dalam pembelajaran hanya kegiatan sehari-hari, belum ada menggunakan budaya ciri khas daerah tertentu seperti kain Ulos. Salah satu kendala guru dalam pembelajaran yaitu hanya menggunakan modul yang sudah disediakan sekolah saja sehingga siswa tidak termotivasi untuk belajar (Fajarsari *et al.*, 2022). Ketika pembelajaran, guru hanya memberikan rumus dan data yang membuat pembelajaran menjadi monoton serta tidak sesuai dengan ketentuan kurikulum merdeka yang menuntut siswa untuk mandiri dan mencari solusi dari berbagai sumber sesuai dengan kemampuannya (Kurniawati & Ummah, 2023).

Berdasarkan permasalahan di atas perlu dikembangkan modul ajar yang berbasis budaya. Pengembangan modul ajar sebaiknya dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari (Fajarsari *et al.*, 2022). Kehidupan sehari-hari yang dapat digunakan dalam pembelajaran yaitu budaya daerah sekitar. Kurikulum merdeka juga memberikan kesempatan kepada guru untuk menggunakan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT) di dalam pembelajaran (Jannah *et al.*, 2023). *Culturally responsive teaching* yaitu pendekatan yang mengintegrasikan budaya siswa ke dalam pembelajaran (Khalisah *et al.*, 2023). Menggunakan CRT siswa akan dapat mengenal budaya daerah sekitar melalui pembelajaran matematika. Budaya yang tertanam konsep-konsep matematika disebut etnomatematika.

Etnomatematika terdiri atas dua kata, etno (etnis/budaya) dan matematika. Konsep matematika banyak muncul melalui budaya masyarakat tertentu melalui kehidupan sehari-hari tanpa melalui suatu pendidikan formal (Zayyadi, 2017). Pentingnya mengenal budaya yang di dalamnya tertanam matematika, sehingga matematika menjadi penting di dalam kebudayaan tersebut. Mengaitkan konsep

matematika dengan budaya maupun kehidupan sehari-hari mampu memberikan pembelajaran matematika yang bermakna, sehingga siswa lebih mudah untuk memahami dan mengingat konsep matematika yang dipelajari (Saragih, 2022).

Salah satu provinsi di Indonesia yaitu provinsi Sumatera Utara yang terletak di pulau Sumatera. Mayoritas suku yang ada di Sumatera Utara yaitu suku Batak. Ciri khas dari suku Batak yang paling identik adalah kain adat hasil kerajinan masyarakat Batak yaitu Ulos. Ulos adalah kain tenun yang berbentuk selendang yang digunakan berbagai acara seperti pernikahan, kematian dan lainnya. Ulos yang digunakan dalam satu acara bisa beragam dan jenisnya sesuai dengan acara yang dilakukan. Setiap sub suku Batak memiliki ulos dengan motif yang berbeda dan ada beberapa corak yang mengandung unsur matematika (Astuti, 2019). Ulos juga merupakan salah satu budaya Batak yang dapat dijadikan sebagai media pembelajaran matematika di sekolah, sehingga pembelajaran matematika dapat dimulai dari memperkenalkan budaya lokal (Ignasius *et al.*, 2024). Kain tenun ulos juga terdapat konsep-konsep matematika. Seperti dalam penelitian yang dilakukan oleh Astuti, (2019) mengemukakan di dalam Ulos *Panssamot*, Ulos pengantin, Ulos *Holang*, Ulos *Saddum* dan Ulos *Sibolang* terdapat konsep matematika.

Berdasarkan hal yang telah dipaparkan di atas, peneliti mendesain modul ajar berbasis etnomatematika yang ada di Sumatera Utara khususnya suku Batak dengan tujuan mengenal salah satu budaya Batak yaitu Kain Ulos. Peneliti bermaksud melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Berbasis Etnomatematika Kain Ulos Sumatera Utara”.

## METODE

Model pengembangan yang digunakan untuk mendesain metode pembelajaran yang lebih efektif yaitu menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implement, dan Evaluate*). ADDIE merupakan desain instruksional menggunakan pendekatan sistem pengetahuan dan pembelajaran (Hidayat & Nizar, 2021). Penelitian dilakukan di SMP Negeri 2 Bilah Hilir tahun ajaran 2023/2024. Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VII SMP Negeri 2 Bilah Hilir. Uji coba kelompok kecil kepada siswa kelas VII-3, sedangkan uji coba kelompok besar kepada siswa kelas VII-1. Materi yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini yaitu materi garis dan sudut. Teknik pengumpulan data dalam penelitian pengembangan modul ajar kurikulum merdeka, peneliti menggunakan wawancara, angket dan tes berbasis etnomatematika kain Ulos. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi ahli media dan ahli materi, angket respon siswa, angket observer dan soal tes berbasis etnomatematika kain Ulos. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis kevalidan, analisis kepraktisan, dan analisis keefektifan.

## Analisis Kevalidan

Mengklasifikasikan tingkat kevalidan modul ajar, peneliti menggunakan *skala likert*. *Skala likert* merupakan alat ukur yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2019). Berikut kriteria penskoran *skala likert* dan klasifikasi kevalidan:

**Tabel 1. Penskoran Skala likert**

| Jawaban Item Instrumen | Skor |
|------------------------|------|
| Sangat Setuju          | 4    |
| Setuju                 | 3    |
| Tidak Setuju           | 2    |
| Sangat Tidak Setuju    | 1    |

Sumber: (Sugiyono, 2019)

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria kevalidan modul ajar kurikulum Merdeka yang dikembangkan berdasarkan persentase yang diperoleh dari hasil penilaian kevalidan modul ajar yaitu:

**Tabel 2. Kriteria Kevalidan**

| Interval (%) | Kriteria Kevalidan |
|--------------|--------------------|
| 81-100       | Sangat Valid       |
| 61-80        | Valid              |
| 41-60        | Cukup Valid        |
| 21-40        | Kurang Valid       |
| 0-20         | Tidak Valid        |

Sumber: (Fitraeni & Andriani, 2020)

### Analisis Kepraktisan

$$x = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

x = Nilai Kepraktisan

**Tabel 3. Kriteria Kepraktisan**

| Interval (%) | Kriteria Kevalidan |
|--------------|--------------------|
| 81-100       | Sangat Praktis     |
| 61-80        | Praktis            |
| 41-60        | Cukup Praktis      |
| 21-40        | Kurang Praktis     |
| 0-20         | Tidak Praktis      |

Sumber: (Fitraeni & Andriani, 2020)

Modul ajar kurikulum merdeka dikatakan praktis jika mendapatkan nilai minimal 61% atau praktis. Jika kurang dari 61% maka akan dilakukan revisi.

### Analisis Kepraktisan

Keefektifan modul ajar yang dikembangkan dilakukan dengan cara mengukur ketuntasan siswa dalam menyelesaikan tes berbasis etnomatematika kain Ulos. Hasil jawaban siswa dapat dikatakan tuntas jika berdasarkan nilai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) di SMP Negeri 2 Bilah Hilir yaitu minimal mendapatkan nilai 80. Adapun rumus melihat ketuntasan siswa dalam mengerjakan soal berbasis etnomatematika kain Ulos yaitu sebagai berikut:

$$n = \frac{\text{Skor Siswa}}{\text{Skor Total}} \times 100$$

Keterangan:

n = Skor ketuntasan belajar siswa

$$x = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

x = Nilai Kepraktisan

Setelah mengetahui nilai keefektifan, untuk mendeskripsikan efektif dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 4. Kriteria Keefektifan**

| Interval (%) | Kriteria Kevalidan |
|--------------|--------------------|
| 81-100       | Sangat Efektif     |
| 61-80        | Efektif            |
| 41-60        | Cukup Efektif      |
| 21-40        | Kurang Efektif     |
| 0-20         | Tidak Efektif      |

Sumber: (Fitraeni & Andriani, 2020)

Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Berbasis Etnomatematika Kain Ulos Sumatera Utara dapat dikatakan efektif apabila hasil ketuntasan belajar siswa minimal mencapai nilai 65%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

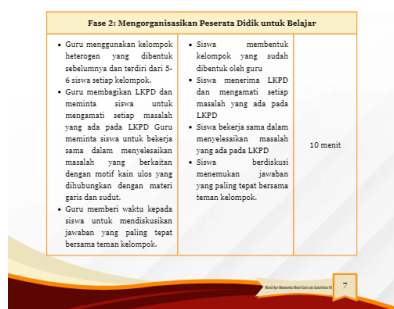
#### Hasil revisi modul ajar

Modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika telah di revisi berdasarkan validator ahli media dan ahli materi. Berikut hasil revisi modul ajar yang sudah dilakukan:

**Tabel 1. Hasil Revisi Validator Ahli Media dan Ahli Materi**

| Sebelum Revisi | Setelah Revisi |
|----------------|----------------|
|----------------|----------------|

RPP sebaiknya tidak menggunakan kalimat yang terlalu umum lebih spesifik pada kegiatan di LKPD



Perlu perbaikan keterangan gambar di setiap gambar.



#### Garis

Apa itu garis?

Pada gambar di samping merupakan salah satu motif yang ada pada kain Ulos. Terlihat seperti titik-titik yang disusun dengan berjarak dan diberi warna. Coba hubungkan antara titik yang satu dengan yang lain, bentuk apakah yang akan terjadi?



#### Garis

Apa itu garis?

Pada gambar di samping merupakan salah satu motif yang ada pada kain Ulos. Terlihat seperti titik-titik yang disusun dengan berjarak dan diberi warna. Coba hubungkan antara titik yang satu dengan yang lain, bentuk apakah yang akan terjadi?



Gambar 1. Motif Kain Ulos

Perlu perbaikan keterangan gambar di setiap gambar.





Sebelum Revisi

Contoh 1 pada hubungan garis antar sudut perlu diperhatikan sudut yang ditanyakan.



CONTON

Tentukan besar sudut P1 dari gambar di bawah ini!



Penyelesaian:

Dik:  $\angle Q_1 = 120^\circ$   
Dit: Besar sudut  $\angle P_1$  atau  $\angle P_2$ ?

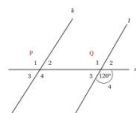
Jawab:  
 $\angle Q_1 + \angle Q_2 = 180^\circ$  (karena sudut lurus)  
 $120^\circ + \angle Q_2 = 180^\circ$   
 $\angle Q_2 = 180^\circ - 120^\circ$   
 $\angle Q_2 = 60^\circ$   
 $\angle Q_2$  sehadap dengan  $\angle P_1$  maka besar sudutnya sama yaitu:  
 $\angle P_1 = \angle Q_2$   
 $\angle P_1 = 60^\circ$   
Jadi, besar  $\angle P_1$  adalah  $60^\circ$ .

Setelah Revisi



CONTON

Tentukan besar sudut P1 pada gambar di bawah ini!



Penyelesaian:

Dik:  $\angle Q_1 = 120^\circ$   
Dit: Besar  $\angle P_1$ ?

Jawab:  
 $\angle Q_1 + \angle Q_2 = 180^\circ$  (karena sudut lurus)  
 $120^\circ + \angle Q_2 = 180^\circ$   
 $\angle Q_2 = 180^\circ - 120^\circ$   
 $\angle Q_2 = 60^\circ$   
 $\angle Q_2$  sehadap dengan  $\angle P_1$  maka besar sudutnya sama yaitu:  
 $\angle P_1 = \angle Q_2$   
 $\angle P_1 = 60^\circ$   
Jadi, besar  $\angle P_1$  adalah  $60^\circ$ .

Validasi modul ajar

Uji validasi dilakukan oleh validator yang terdiri dari 2 orang validator ahli materi dan 2 orang validator ahli media.

a) Validasi ahli media

Modul ajar kurikulum merdeka yang dikembangkan, terdapat media atau gambar-gambar yang dimuat dalam lembarannya. Berikut merupakan rincian hasil penilaian oleh validator ahli media:

Tabel 5. Validasi Ahli Media

| Aspek Penilaian      | Jumlah Skor | Rata-rata | Rata-rata Keseluruhan | Kriteria     |
|----------------------|-------------|-----------|-----------------------|--------------|
| Teknik Penyajian     | 35          | 87,5%     | 87,49%                | Sangat Valid |
| Kelayakan Penyajian  | 22          | 91,66%    |                       |              |
| Kelayakan Kegrafikan | 56          | 87,5%     |                       |              |
| Aspek Warna          | 40          | 83,33%    |                       |              |

Berdasarkan tabel di atas, persentase penilaian ahli media memperoleh rata-rata sangat valid setiap aspeknya. Maka, modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos Sumatera Utara pada materi garis dan sudut kelas VII SMP Negeri 2 Bilah Hilir sangat valid dan dapat digunakan ketahap selanjutnya.

b) Validasi ahli materi

Modul ajar kurikulum merdeka yang dikembangkan, terdapat langkah pembelajaran dan penggunaan kain Ulos untuk pembelajaran. Berikut merupakan rincian hasil penilaian oleh validator ahli materi:

Tabel 6. Validasi Ahli Materi

| Aspek Penilaian                        | Jumlah Skor | Rata-rata | Rata-rata Keseluruhan | Kriteria     |
|----------------------------------------|-------------|-----------|-----------------------|--------------|
| Penilaian Materi                       | 46          | 95,83%    | 92,54%                | Sangat Valid |
| Kelayakan Penyajian                    | 35          | 87,5%     |                       |              |
| Bahasa                                 | 29          | 90,62%    |                       |              |
| Penilaian Modul Ajar Kurikulum Merdeka | 38          | 95%       |                       |              |
| Penilaian Etnomatematika               | 30          | 93,75%    |                       |              |

Berdasarkan tabel di atas, persentase penilaian ahli materi memperoleh rata-rata sangat valid setiap aspeknya. Maka, modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos Sumatera Utara

Disky Ristayani, Wulandari, Erna Isfayani  
Pengembangan modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain  
ulos sumatera utara

415

pada materi garis dan sudut kelas VII SMP Negeri 2 Bilah Hilir sangat valid dan dapat digunakan ketahap selanjutnya.

### Uji coba kelompok kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan setelah modul ajar kurikulum merdeka yang dikembangkan sudah direvisi dan dinyatakan valid oleh validator. Uji coba kelompok kecil dilaksanakan pada 6 orang siswa kelas VII-3 SMP Negeri 2 Bilah Hilir. Uji coba ini dilakukan untuk melihat respon siswa terhadap modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika pada materi garis dan sudut yang dikembangkan yaitu dengan memberikan angket respon siswa kepada 6 siswa. Hasil rata-rata persentase dari uji coba kelompok kecil sebesar 87,22% dengan kategori sangat valid. Hal ini mengakibatkan modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos Sumatera Utara yang dikembangkan dapat dilanjutkan uji coba pada kelompok besar.

### Implementasi modul ajar

Implementasi modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos Sumatera Utara di kelas pada kelompok besar. Uji coba kelompok besar dengan tujuan mendapatkan respon siswa terhadap keberlangsungan pembelajaran untuk melihat kepraktisan modul ajar yang dikembangkan. Selain kepraktisan, pada tahap ini juga akan diperoleh data untuk melihat keefektifan penggunaan modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos Sumatera Utara pada materi garis dan sudut yang dikembangkan. Uji coba kelompok besar dilaksanakan pada kelas VII-1 dengan jumlah 31 siswa.

Hasil persentase respon dari 31 siswa, diperoleh rata-rata persentase sebesar 86,13% dengan kriteria sangat praktis pada pengembangan modul ajar kurikulum merdeka, sehingga dapat disimpulkan bahwa modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos Sumatera Utara sangat praktis untuk diterapkan pada pembelajaran materi garis dan sudut. Hasil tes pada kelompok besar penilaian modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos Sumatera Utara pada materi garis dan sudut yang disajikan di atas yaitu 87,09% dengan kriteria sangat efektif.

### Pembahasan

Pengembangan modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos Sumatera Utara pada materi garis dan sudut dilakukan dengan beberapa tahap yaitu tahap analisis (*analysis*), desain (*design*), pengembangan (*development*), dan evaluasi (*evaluation*). Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 2 Bilah Hilir, kelas VII pada semester genap tahun ajaran 2023/2024.

Tahap analisis peneliti melakukan analisis kurikulum yang digunakan di sekolah dan kebutuhan modul ajar kurikulum merdeka dalam pembelajaran matematika. Hasil yang didapat bahwa sekolah tersebut sudah menggunakan kurikulum merdeka untuk kelas VII dan modul ajar kurikulum merdeka yang dibutuhkan yaitu modul ajar berbasis budaya. Budaya yang digunakan yaitu budaya kain Ulos, karena lokasi sekolah tersebut di Sumatera Utara dan kain Ulos merupakan salah satu budayanya.

Tahap kedua yaitu tahap desain, pada tahap ini peneliti membuat perancangan terhadap modul ajar kurikulum merdeka yang dikembangkan berdasarkan referensi yang akan digunakan sebagai sumber materi dan soal yang akan digunakan sebagai bahan bacaan dan LKPD. Selain menyiapkan referensi yang akan digunakan, peneliti juga menyusun kerangka modul ajar yang akan dikembangkan. Kerangka modul ajar yang akan dikembangkan meliputi informasi umum, komponen inti, dan lampiran. Peneliti juga menyusun instrumen penilaian modul ajar berupa lembar validasi ahli media dan ahli materi, angket respon siswa dan angket observer. Instrumen penilaian yang disusun divalidkan ke salah satu dosen untuk menghasilkan instrumen penilaian yang valid.

Selanjutnya tahap yang ketiga yaitu pengembangan, tahap ini peneliti melakukan penilaian modul ajar kurikulum merdeka yang dikembangkan melalui 2 ahli media dan 2 ahli materi. Penilaian dari kedua

ahli media diperoleh nilai rata-rata sebesar 86,93% dengan kriteria sangat valid, sedangkan penilaian dari kedua ahli materi diperoleh rata-rata sebesar 92,70% dengan kriteria sangat valid. Setelah melakukan validasi kepada ahli media dan ahli materi, peneliti melakukan uji coba kelompok kecil yang berjumlah 6 siswa. Pada uji coba kelompok kecil, masing-masing siswa diberi modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika yang sudah divalidkan dan kemudian siswa diberi lembar angket respon siswa untuk menilai modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos Sumatera Utara. Hasil rata-rata dari angket respon siswa kelompok kecil yaitu sebesar 87,22% dengan kriteria sangat valid. Berdasarkan penilaian ahli media, ahli materi, dan uji coba kelompok kecil dapat disimpulkan modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos pada materi garis dan sudut yang dikembangkan valid untuk diujicobakan dengan beberapa perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan validator dan siswa kelompok kecil.

Tahap selanjutnya tahap keempat yaitu implementasi, setelah dilakukan revisi maka peneliti akan melakukan uji coba kelompok besar pada kelas VII-1 SMP Negeri 2 Bilah Hilir dengan jumlah 31 siswa terhadap modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos. Pada tahap ini peneliti melakukan implementasi modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos kepada siswa kelompok besar. Peneliti melakukan proses pembelajaran sesuai dengan menggunakan model pembelajaran dan pendekatan yang ada di dalam modul tersebut yaitu model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan pendekatan *Culturally Responsive Teaching* (CRT). Setelah melakukan proses pembelajaran, masing-masing siswa diberi angket respon siswa terhadap pembelajaran yang sudah dilakukan dan memperoleh hasil rata-rata sebesar 86,31% dengan kriteria sangat praktis. Hasil tes yang sudah dilakukan siswa memperoleh rata-rata sebesar 87,69% dengan kriteria sangat efektif.

Tahap terakhir dalam penelitian ini yaitu evaluasi, tahap ini menghasilkan modul ajar kurikulum merdeka yang sudah dilakukan validasi ahli media, validasi ahli materi, serta hasil rata-rata penilaian angket respon siswa dari uji coba kelompok kecil diperoleh sangat valid. Hasil rata-rata respon siswa dari uji coba kelompok besar diperoleh sangat praktis. Berdasarkan tes berbasis etnomatematika diperoleh persentase ketuntasan hasil belajar siswa sebesar sangat efektif.

Hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan oleh peneliti yaitu modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos Sumatera Utara dikategorikan sangat valid, sangat praktis, dan sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi garis dan sudut. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian (Azizah & Suryaningsih, 2024) yang menyatakan bahwa pengembangan modul ajar berbasis etnomatematika sangat valid, sangat praktis dan sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti juga menemukan bahwa pembelajaran menggunakan modul ajar kurikulum merdeka berbasis budaya dapat membuat siswa belajar lebih fokus, tertarik dan antusias untuk belajar serta siswa lebih mengenal budaya kain Ulos. Hal ini didukung oleh penelitian (Fatmawati & Umi Hanik, 2024) menyatakan bahwa modul ajar dengan menggunakan pendekatan budaya dapat membuat siswa lebih mengenal budaya daerah melalui pembelajaran.

## SIMPULAN

Hasil pengembangan dan pembahasan di atas, diperoleh kesimpulan sebagai berikut ini:

- 1) Hasil penilaian ahli media memperoleh persentase 86,93% dengan kriteria sangat valid. Penilaian ahli materi memperoleh persentase 92,70% dengan kriteria sangat valid. Penilaian uji coba kelompok kecil memperoleh persentase 87,22% dengan kriteria sangat valid.
- 2) Hasil respon angket siswa kelompok besar memperoleh persentase sebesar 86,31% dengan kriteria sangat praktis.



- 3) Hasil ketuntasan belajar siswa dari 31 siswa didapatkan bahwa hanya 4 yang dinyatakan tidak tuntas dan 27 siswa yang dinyatakan tuntas. Persentase yang diperoleh sebesar 87,69% dengan kriteria sangat efektif.

Kesimpulan yang dapat diperoleh yaitu bahwa modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos Sumatera Utara pada materi garis dan sudut dinyatakan sangat valid, sangat praktis, dan sangat efektif untuk digunakan dalam pembelajaran.

## SARAN

Hasil pengembangan dan pembahasan yang telah dilakukan dapat disarankan bagi peneliti selanjutnya, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Disarankan kepada peneliti selanjutnya dapat mengembangkan modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika yang lebih menarik lagi.
- 2) Disarankan kepada peneliti selanjutnya dapat mengembangkan modul ajar kurikulum merdeka berbasis etnomatematika kain Ulos pada materi lainnya.
- 3) Disarankan kepada guru dapat menggunakan modul ajar berbasis etnomatematika kain Ulos ini dalam pembelajaran.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada dosen Universitas Malikussaleh dan guru SMP Negeri 2 Bilah Hilir yang sudah berkenan terlibat dalam penelitian ini. Selain itu peneliti juga berterimakasih kepada SMP Negeri 2 Bilah Hilir yang sudah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, S. (2019). Eksplorasi Etnomatematika Kain Ulos Batak Toba Untuk Mengungkap Nilai Filosofi Konsep Matematika. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 2(1), 45–50. <https://jurnal.pascaumnaw.ac.id/index.php/JMN>
- Azizah, I., & Suryaningsih, Y. (2024). Pengembangan modul ajar berbasis etnomatematika pada materi bangun datar untuk peserta didik kelas V SD / MI. *Mendali Mathematics and Education Journal*, 6. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.29303/jm.v6i1.6712>
- Azminah, S. N., Citrasukmawati, A., Widayanti, E., Fajar Prihantini, A., Nur Oktaviani, R., Kristanto, W., & Aini Saura Putri, N. (2023). Pelatihan Pengembangan Modul Ajar Kearifan Lokal Pasuruan Berbasis Kurikulum Merdeka Di Satuan Paud. *Pancasona*, 2(2), 405–414. <https://doi.org/10.36456/pancasona.v2i2.7605>
- Cholilah, M., Tatuwo, A. G. P., Komariah, & Rosdiana, S. P. (2023). Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21. *Sanskara Pendidikan Dan Pengajaran*, 1(02), 56–67. <https://doi.org/10.58812/spp.v1i02.110>
- 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. *Seminar Nasional Matematika, Geometri, Statistika, Dan Komputasi*, 434–440. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/prosiding/article/view/33533%0Ahttps://jurnal.unej.ac.id/index.php/prosiding/article/download/33533/11694>
- Fatmawati, I., & Umi Hanik. (2024). Penerapan Modul Ajar Matematika Berbasis Etnomatematika Kearifan Lokal Tradisi Nyadran Sidoarjo. *Jurnal Basicedu*, 8(1), 806–814. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v8i1.7189>

- Fitraini, D., & Andriani, L. (2020). Pengembangan LKS Berbasis Model Pembelajaran REACT Terintegrasi Nilai Keislaman untuk Siswa MTs Kabupaten Kampar. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(2), 079. <https://doi.org/10.24014/sjme.v6i2.10654>
- Herizal, H., Nuraina, N., Rohantizani, R., & Marhami, M. (2022). Profil TPACK Mahasiswa Calon Guru Matematika dalam Menyongsong Pembelajaran Abad 21. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial Dan Pendidikan)*, 6(1), 1847–1857. <https://doi.org/10.58258/jisip.v6i1.2665>
- Hidayat, F., & Nizar, M. (2021). Model Addie (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (JIPAI)*, 1(1), 28–38. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>
- Ignasius, P., Jawa, J., Robert, A., Sidabalok, S., Rudhito, M. A., Dharma, U. S., & Toba, U. B. (2024). Etnomatematika pada Pakaian Adat Ulos Batak Toba dan Implementasi dalam Rancangan Pembelajaran Matematika. *Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 7, 180–189. <https://doi.org/https://doi.org/10.30605/proximal.v7i1.3204>
- Jannah, S. R., Munandar, K., Wadiono, G., & Aisah, D. N. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Biologi dengan Model PjBL dan Pendekatan CRT. *Jurnal Biologi*, 1(4), 1–11. <https://doi.org/10.47134/biology.v1i4.1994>
- Khalisah, H., Firmansyah, R., Munandar, K., & Kuntoyono, K. (2023). Penerapan PjBL (Project Based Learning) dengan Pendekatan CRT (Culturally Responsive Teaching) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Bioteknologi Kelas X-7 SMA Negeri 5 Jember. *Jurnal Biologi*, 1(4), 1–9. <https://doi.org/10.47134/biology.v1i4.1986>
- Kurniawati, Y., & Ummah, S. (2023). Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Berbasis Stem-Pbl Pada Materi Statistika. *Conscilience: Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 48. <https://doi.org/10.30587/jc.v1i2.6420>
- Marlina, E. (2023). Pembinaan Penyusunan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Belajar Pada Guru Sekolah Menengah Pertama (Smp). *Journal of Community Dedication*, 3(1), 88–97. <https://doi.org/https://adisampublisher.org/index.php/pkm/article/view/266>
- Salsabilla, I. I., Jannah, E., & Keguruan dan, F. (2023). Analisis Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Literasi Dan Pembelajaran Indonesia*, 3(1), 33–41. <https://jurnal.fkip.samawa-university.ac.id/JLPI/article/view/384>
- Saragih, J. D. G. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Kain Ulos Hela Suku Batak Toba Terhadap Konsep Bangun Datar. *Inovasi Sekolah Dasar: Jurnal Kajian Pengembangan Pendidikan*, 9(2), 106–112. <https://doi.org/10.36706/jisd.v9i2.19091>
- Setiawan, R., Syahria, N., Andanty, F. D., & Nabhan, S. (2022). Pengembangan Modul Ajar Kurikulum Merdeka Mata Pelajaran Bahasa Inggris Smk Kota Surabaya. *Jurnal Gramaswara*, 2(2), 49–62. <https://doi.org/10.21776/ub.gramaswara.2022.002.02.05>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.
- Widayat, E. (2022). Perbedaan Model Problem Based Learning Dan Model Kooperatif Tipe Student Team Achievement Division Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Dengan Langkah Polya Difference Between The Problem Based Learning Model And The Student Team Achievement Di. *Jurnal Edumatic*, 3(i), 1–8.
- Wulandari, Nuraina, Fadhillah, M., Saputra, E., & Isfayani, E. (2023). Penerapan Metode Scaffolding Berbantuan Soal Hots Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Pada Materi Trigonometri. *Jurnal Serambi Ilmu; Journal of Scientific Information and Educational Creativity*, 24(1), 30–41.
- Zayyadi, M. (2017). Eksplorasi Etnomatematika Pada Batik Madura. *Sigma : Kajian Ilmu Pendidikan Matematika*, 2(2011), 35–40.