

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN MATEMATIKA  
BERBASIS ETNOMATEMATIKA MENGGUNAKAN  
PENDEKATAN SAINTIFIK PADA SISWA  
SMP**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Program Pendidikan Matematika*

Oleh:

**WANA RUKMANA BR TUMANGGER**  
NPM. 1502030105



**UMSU**

Unggul | Cerdas | Terpercaya

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2019**

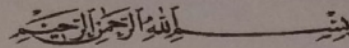


**MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

**BERITA ACARA**

Ujian Mempertahankan Skripsi Sarjana Bagi Mahasiswa Program Strata 1  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara



Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 03 Oktober 2019, pada pukul 07.30 WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Wana Rukmana Br Tumangger  
NPM : 1502030105  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada Siswa SMP

Dengan diterimanya skripsi ini, sudah lulus dari ujian Komprehensif, berhak memakai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Ditetapkan : ( **A** ) Lulus Yudisium  
( ) Lulus Bersyarat  
( ) Memperbaiki Skripsi  
( ) Tidak Lulus

Ketua

Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.

Sekretaris

Dra. Hj. Syamsuyurnita, M.Pd

**ANGGOTA PENGUJI:**

1. Dra. Ellis Mardiana Panggabean, M.Pd
2. Indra Prasetia, S.Pd, M.Si
3. Zulfri Amri, S.Pd, M.Si





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Telp. (061) 6619056 Medan 20238  
Website: <http://www.fkip.umsu.ac.id> E-mail: [fkip@umsu.ac.id](mailto:fkip@umsu.ac.id)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Wana Rukmana Br Tumangger  
NPM : 1502030105  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada Siswa SMP

sudah layak disidangkan.

Medan, September 2019

Disetujui oleh :

Pembimbing

Zulfi Amri, S.Pd, M.Si

Diketahui oleh :

Dekan

Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd

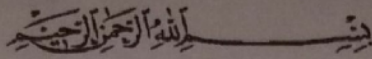
Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Unggul | Cerdas | Terpercaya



## SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Wana Rukmana Br Tumangger  
NPM : 1502030105  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis  
Etnomatematika Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada  
Siswa SMP

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Penelitian yang saya lakukan dengan judul di atas belum pernah diteliti di Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Penelitian ini akan saya lakukan sendiri tanpa ada bantuan dari pihak manapun dengan kata lain penelitian ini tidak saya tempahkan (dibuat) oleh orang lain dan juga tidak tergolong *Plagiat*.
3. Apabila point 1 dan 2 di atas saya langgar maka saya bersedia untuk dilakukan pembatalan terhadap penelitian tersebut dan saya bersedia mengulang kembali mengajukan judul penelitian yang baru dengan catatan mengulang seminar kembali.

Demikian surat pernyataan ini saya perbuat tanpa ada paksaan dari pihak manapun juga, dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Medan, September

Hormat saya

Yang membuat pernyataan,



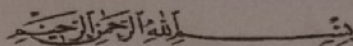
WANA RUKMANA BR TUMANGGER





MAJELIS PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. Kapten Mukhtar Basri No. 3 Medan 20238 Telp. 061-6622400 Ext. 22, 23, 30  
Website: <http://www.fkip.umusu.ac.id> E-mail: [fkip@umusu.ac.id](mailto:fkip@umusu.ac.id)



**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama : Wana Rukmana Br Tumangger  
NPM : 1502030105  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Pendekatan Saintifik pada Siswa SMP

Tanggal	Materi Bimbingan	Paraf	Keterangan
16/8	Menunjukkan Produk dan Angket Penelitian		
10/9	Revisi Bab IV		
16/9	menunjukkan box jurnal dari skripsi.		
17/9	Ace Sidang meja hijau		

Ketua Program Studi  
Pendidikan Matematika

Dr. Zainal Azis, MM, M.Si

Medan, 17 September 2019  
Dosen Pembimbing

Zulfy Amri, S.Pd, M.Si

## Abstrak

### **Wana Rukmana Br Tumangger. Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada Siswa SMP. 2019**

Siswa kurang mampu mengaitkan antara materi pembelajaran dengan penerapan, pengaruh dan manfaat pembelajaran tersebut untuk kehidupan sehari – hari karena salah satu sifat matematika yang abstrak, sehingga siswa kurang tertarik untuk belajar matematika dan berdampak pada prestasi belajar siswa. Bahan ajar yang biasa dipakai siswa dalam proses pembelajaran masih menggunakan buku teks yang hanya berisikan materi, rumus-rumus, kurang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan implementasi materi terhadap kehidupan sehari-hari. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik, untuk mengetahui bagaimana pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis Etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik dan mengetahui tingkat kelayakan modul yang dihasilkan serta mengetahui respon siswa terhadap modul yang dikembangkan. Prosedur pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *Research and Develpoment* : Potensi dan Masalah, Pengumpulan Data, Desain Produk, Validasi Desain, Revisi Desain, Uji Coba Produk, Revisi Produk. Hasil validasi ahli materi diperoleh nilai rata-rata keseluruhan 85,91% dengan kategori sangat layak. Hasil validasi ahli materi diperoleh nilai rata-rata 90,83% dengan kategori sangat layak. Adapun hasil penelitian respon siswa terhadap modul diperoleh rata-rata keseluruhan 93,9% dengan kategori sangat layak sehingga dapat dikatakan modul sudah layak dan siap pakai sebagai alternative pembelajaran maupun bahan ajar.

**Kata Kunci** : *Etnomatematika, Pendekatan Saintifik, Pengembangan Modul*

## KATA PENGANTAR

Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang. Puji syukur kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dapat selesai tepat pada waktunya.

Penulis telah menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada Siswa SMP”**. Adapun skripsi ini disusun untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dengan kesadaran penuh dan kerendahan hati, penulis sampaikan bahwa skripsi ini tidak akan terselesaikan tanpa adanya dukungan dan bantuan dari semua pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Teristimewa penulis ucapkan terima kasih kepada Ayahanda tercinta **Wasidin Tumangger** dan Ibunda tercinta **Nursalina** yang telah mendidik dan membimbing penulis dengan penuh kasih sayang, dan tidak pernah berhenti memanjatkan doa yang tulus kepada penulis, keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan motivasi serta nasihat-nasihat yang menambah inspirasi penulis dalam menulis skripsi ini, terimakasih juga penulis ucapkan kepada sahabat-sahabat yang senantiasa memberikan motivasi dan doa serta saran yang mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini.

Adapun ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada:

1. Bapak **Dr. Agussani, M.AP**, selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Bapak **Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd**, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Bapak **Dr. Zainal Aziz, MM, M.Si**, selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak **Tua Halomoan Harahap, S.Pd, M.Pd**, Sekretaris Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Bapak **Zulfi Amri, S.Pd, M.Si** selaku Dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan dengan baik dan benar dalam penulisan skripsi ini.
6. Ibu **Indra Maryanti, S.Pd, M.Si** selaku Dosen Ahli Media pada penelitian ini.
7. Bapak **Marah Doly Nst, S.Pd, M.Si** selaku Dosen Ahli Media pada penelitian ini.
8. Bapak **Lilik Hidayat Pulungan S.Pd, M.Pd** selaku Dosen Ahli Materi pada penelitian ini.
9. Ibu **Putri Maisyarah Ammy, M.Pd** selaku Dosen Ahli Materi pada penelitian ini.



10. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan yang saling memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada teman-teman stambuk 2015 FKIP Matematika B Pagi.
11. Terima kasih untuk sahabat yang sangat istimewa **Chairani, Fadilah Rahmi, Pitriyana Siregar, Muliani, Yulia Arpa, Adelina Sinaga** dan **Nurul Suci Ramadhani** yang selalu menjadi sahabat terbaik, selalu mendukung dan saling menguatkan satu sama lain, semoga pertemanan ini tidak hanya sebatas dunia namun sampai ke surga.
12. Teman-teman di **Extraordinary Muslimah Community** kalian adalah sahabat taat yang dikirimkan Allah SWT yang selalu mengingatkan tentang hakikat hidup.

Akhir kata saya ucapkan semoga Allah SWT selalu melimpahkan berkahnya kepada semua pihak yang telah membantu penulis selama penulisan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak luput dari kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Medan, September 2019

Penulis

WANA RUKMANA BR TUMANGGER

## DAFTAR ISI

<b>ABSTRAK .....</b>	<b>i</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	6
C. Batasan Masalah .....	6
D. Rumusan Masalah.....	7
E. Tujuan Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS</b>	
A. Kerangka Teoritis	
1. Pendekatan Saintifik .....	9
2. Etnomatematika .....	12
3. Modul Pembelajaran.....	13
4. Pengembangan Modul .....	16
5. Materi Segitiga dan Segiempat .....	18
B. Kerangka Berpikir .....	19
C. Penelitian yang Relevan .....	22

### **BAB III METODE PENELITIAN**

A. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	23
B. Subjek dan Objek Penelitian .....	23
C. Jenis Penelitian .....	24
D. Prosedur Pengembangan.....	24
E. Instrumen Penelitian .....	27
F. Teknik Analisis Data .....	29

### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

A. Deskripsi Hasil Penelitian	
1. Potensi dan Masalah.....	31
2. Mengumpulkan Informasi .....	32
3. Desain Produk.....	33
4. Validasi Ahli.....	41
5. Revisi Produk.....	43
6. Uji coba Produk .....	46
7. Revisi Produk.....	46
B. Pembahasan .....	47

### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

A. Kesimpulan .....	52
B. Saran .....	53

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>54</b>
-----------------------------	-----------



## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 3.1 Kisi-Kisi Angket Materi .....</b>	<b>27</b>
<b>Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Ahli Media.....</b>	<b>28</b>
<b>Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa.....</b>	<b>28</b>
<b>Tabel 3.4 Pedoman Skor Penilaian .....</b>	<b>29</b>
<b>Tabel 3.5 Skor Tingkat Kelayakan .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabel 3.6 Skor Tingkat Kemarikan .....</b>	<b>30</b>
<b>Tabel 4.1 Hasil Validasi Ahli Materi .....</b>	<b>42</b>
<b>Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Media .....</b>	<b>43</b>
<b>Tabel 4.3 Hasil Rekapitulasi Respon Siswa .....</b>	<b>46</b>

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 4.1 Sampul Modul.....</b>	<b>36</b>
<b>Gambar 4.2 Daftar Isi Modul .....</b>	<b>37</b>
<b>Gambar 4.3 Peta Konsep Modul.....</b>	<b>38</b>
<b>Gambar 4.4 Materi Pada Modul.....</b>	<b>39</b>
<b>Gambar 4.5 Materi Pada Modul.....</b>	<b>40</b>
<b>Gambar 4.6 Soal Evaluasi Pada Modul.....</b>	<b>41</b>
<b>Gambar 4.7 Perbaikan Modul Berdasarkan Saran Ahli Materi.....</b>	<b>44</b>
<b>Gambar 4.8 Perbaikan Modul Berdasarkan Saran Ahli Media.....</b>	<b>45</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1 Daftar Riwayat Hidup .....</b>	<b>56</b>
<b>Lampiran 2 Angket Ahli Materi .....</b>	<b>57</b>
<b>Lampiran 3 Angket Ahli Media.....</b>	<b>61</b>
<b>Lampiran 4 Angket Respon Siswa.....</b>	<b>65</b>
<b>Lampiran 5 Rencana Pelaksanaan Pembelajaran .....</b>	<b>68</b>
<b>Lampiran 6 Tabulasi Hasil Penilaian Ahli Materi.....</b>	<b>73</b>
<b>Lampiran 7 Tabulasi Hasil Penilaian Ahli Media.....</b>	<b>75</b>
<b>Lampiran 8 Tabulasi Hasil Rekapitulasi Respon Siswa .....</b>	<b>77</b>



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Matematika adalah ilmu dasar yang sangat mempengaruhi kehidupan dan kemajuan suatu negara. Menurut Hasratuddin (2013) menyatakan bahwa “Matematika adalah kunci ke arah peluang-peluang keberhasilan. Bagi seorang siswa, keberhasilan mempelajarinya akan membuka pintu karir yang cemerlang. Bagi para warga negara, matematika akan menunjang pengambilan keputusan yang tepat, dan bagi suatu negara matematika akan menyiapkan warganya untuk bersaing dan berkompetisi dibidang ekonomi dan teknologi”. Dalam hal ini, matematika juga memiliki peranan penting bagi kemajuan bangsa dan negara.

Namun pada kenyataannya, tingkat prestasi belajar siswa Indonesia masih dalam kategori sangat rendah, hal ini berdasarkan pada penelitian Aripin dan Purwasih (2017) yang menyatakan bahwa Indonesia hanya memperoleh skor 386 dari rata-rata keseluruhan yaitu 490 dalam bidang kompetensi matematika pada studi PISA di tahun 2015. Muhaka dkk (Dahlan dan Permatasari,2018) mengungkapkan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika yang siswa diantaranya karena sifat matematika yang abstrak, sehingga kebanyakan siswa menganggap matematika itu sulit sehingga matematika itu jauh dari kehidupan siswa.

Siswa kurang mampu mengaitkan antara materi pembelajaran dengan penerapan, pengaruh dan manfaat pembelajaran tersebut untuk kehidupan sehari

– hari karena salah satu sifat matematika yang abstrak, sehingga siswa kurang tertarik untuk belajar matematika dan berdampak pada prestasi belajar siswa. Ditambah lagi dengan bahan ajar maupun alternative pembelajaran yang biasa dipakai siswa dalam proses pembelajaran matematika masih menggunakan buku teks yang hanya berisikan materi, rumus-rumus, kurang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan implementasi materi terhadap kehidupan sehari-hari dan kurangnya kesesuaian antara contoh soal dengan soal-soal latihan yang membuat siswa menambah daftar panjang permasalahan siswa dalam proses pembelajaran.

Guru belum melakukan pengembangan bahan ajar yang dapat mengaitkan antara materi pembelajaran dengan objek nyata yang dapat diindra langsung oleh siswa yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Konteks pembelajaran dengan memanfaatkan obyek nyata dari penerapan materi yang sedang dipelajari mempunyai peranan yang sangat penting dalam proses pembelajaran disekolah terkhusus pembelajaran matematika. Hal – hal yang konkret yang dapat diindra oleh siswa sehingga siswa tidak berfikir abstrak bisa dijadikan sumber belajar yang menarik. Sebagaimana di ungkapkan oleh Glaserveld dalam penelitian (Dahlan dan Permatasari,2018) bahwa pemikir seperti Edmund Hussrel, Albert Einstein dan Jean Peaget menetapkan dengan jelas bahwa konsep diturunkan melalui konstruksi dari objek yang muncul dalam pengalaman mereka. Pembelajaran yang menghubungkan antara matematika dengan kehidupan siswa sehari – hari dapat menghasilkan pengetahuan baru dan pengetahuan tersebut dapat dikembangkan sehingga akan bermanfaat bagi

masyarakat, lingkungan dan generasi selanjutnya sebagaimana yang telah dilakukan oleh ilmuan – ilmuan tersebut.

Maka diperlukan suatu inovasi pembelajaran matematika yang dapat membuat siswa mendapat pengalaman baru dalam pembelajaran, misalnya dengan memberikan contoh yang nyata pada siswa, menjelaskan manfaat, penerapan dan pengaruh pembelajaran yang sedang dipelajari bagi kehidupan sehari-hari. Salah satu aspek yang dapat dikembangkan untuk inovasi pembelajaran matematika yang berkaitan dengan kehidupan siswa sehari – hari adalah budaya, walaupun terkadang matematika dan budaya dianggap sebagai sesuatu yang terpisah dan tidak berkaitan.

Menurut Bishop (Hardiyarti,2017) menyatakan bahwa “matematika merupakan suatu bentuk budaya. Matematika sebagai bentuk budaya telah terintegrasi dalam kehidupan masyarakat. Dengan demikian, matematika seseorang dipengaruhi oleh latar budayanya, karena yang mereka lakukan berdasarkan apa yang mereka lihat dan rasakan”.

Dengan memanfaatkan budaya lokal yang mempunyai hubungan dengan pembelajaran matematika merupakan salah satu cara memberikan pembelajaran matematika lebih konkret dan diharapkan siswa dapat mengenal budaya – budaya yang ada di sekitar mereka, agar peninggalan – peninggalan sejarah tidak terlupakan dan akan tetap dilestarikan hingga generasi selanjutnya.

Etnomatematika merupakan salah satu ilmu yang mampu menjadi perantara antara budaya dengan pendidikan matematika. Artinya, konsep yang ada pada matematika dapat dieksplorasi dan digali dalam budaya sehingga



memperjelas hubungan matematika dengan budaya. Penerapan konsep matematika dapat ditemukan pada budaya, sehingga budaya dapat digunakan dalam sebagai pembelajaran konkret dan nyata yang berkaitan dengan kehidupan dan lingkungan siswa. Sehingga diperlukan pengembangan bahan ajar yang mampu menjadi jembatan antara budaya dengan matematika. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan dalam proses pembelajaran adalah modul.

Menurut Daryanto (Lestari dan Handayani, 2018) Modul merupakan “salah satu bentuk bahan ajar yang dikemas secara utuh dan sistematis didalamnya memuat seperangkat pengalaman belajar yang terencana dan didesain untuk membantu peserta didik menguasai tujuan belajar yang spesifik”. Berdasarkan hal tersebut, peneliti modul akan mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika.

Jika selama ini modul pembelajaran matematika hanya berupa rumus, kurangnya kesesuaian contoh dengan soal latihan, dan kurangnya contoh nyata dari penerapan materi matematika yang sedang dipelajari, serta tampilan materi yang disajikan kurang menarik perhatian siswa. Berbeda dengan modul berbasis etnomatematika yang disusun akan disusun oleh peneliti, modul berbasis etnomatematika akan menampilkan modul gaya baru, karena modul matematika berbasis etnomatematika merupakan modul yang mengaitkan antara materi pembelajaran matematika dengan budaya yang ada di sekitar lingkungan siswa, kesesuaian contoh soal dengan soal latihan dan siswa diharapkan mampu memahami penerapan pembelajaran matematika yang telah dipelajari disekolah

dengan kehidupan sehari-hari, serta memperkenalkan budaya lokal yang ada di nusantara.

Agar terpenuhinya standar kurikulum pendidikan Indonesia yaitu Kurikulum 2013, yang mana siswa diharapkan mampu meningkatkan sikap spritual, pengetahuan, sosial dan keterampilan yang akan dimuat dalam penilaian. Sehingga pada kurikulum ini, siswa diharuskan untuk kreatif dan aktif. Pendekatan pembelajaran memiliki macam- macam jenis, salah satunya adalah pendekatan saintifik. Pendekatan ini lebih kepada merangsang rasa ingin tahu yang besar pada siswa seseorang sehingga ia akan mencari sebuah jawaban yang dapat memenuhinya.

Dalam mengembangkan bahan ajar harus memperhatikan langkah – langkah pembelajaran yang telah ditetapkan oleh pemerintah dalam meningkatkan kualitas pendidikan seperti yang tercantum pada UU No 23 tahun 2014, agar tercapainya tujuan pendidikan nasional termasuk pada pemilihan pendekatan pembelajaran. Dari uraian tersebut, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatetika Menggunakan Pendekatan Saintifik Pada Siswa SMP”**.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, maka beberapa masalah yang timbul dapat diidentifikasi sebagai berikut :

1. Siswa kurang mampu mengaitkan materi pembelajaran yang sedang dipelajari terhadap penerapan, pengaruh dan manfaatnya dalam kehidupan sehari – hari.
2. Bahan ajar maupun alternative pembelajaran yang biasa dipakai siswa dalam proses pembelajaran matematika masih menggunakan buku teks yang hanya berisikan materi, rumus-rumus, keterkaitan antara materi yang dipelajari dengan implementasi materi terhadap kehidupan sehari-hari masih kurang dan kesesuaian antara contoh soal dengan soal-soal latihan juga masih kurang.
3. Kebanyakan modul pembelajaran matematika hanya berupa rumus, kurangnya kesesuaian contoh dengan soal latihan, dan kurangnya contoh nyata dari penerapan materi matematika yang sedang dipelajari, serta tampilan materi yang disajikan kurang menarik perhatian siswa.
4. Diperlukan inovasi pembelajaran matematika yang mampu mengaitkan antara matematika dengan kehidupan siswa sehari-hari.

## **C. Batasan Masalah Penelitian**

Adapun batasan masalah dalam penelitian ini dibatasi pada :

1. Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi segitiga dan segiempat

2. Cakupan Etnomatematika rumah adat tradisional nusantara berbagai provinsi, beberapa motif kain ulos dan kain tapis, permainan tradisional yang ada di nusantara yang berbentuk segitiga dan segiempat.
3. Prosedur pengembangan menggunakan metode *Research and Development* (Sugiyono, 2018 : 298) tanpa uji coba pemakaian, revisi produk dan produksi masal

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah maka rumuan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis Etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik pada siswa SMP ?
2. Bagaimana tingkat kelayakan modul yang dihasilkan untuk siswa SMP ?
3. Bagaimana respon siswa terhadap modul yang dikembangkan?

#### **E. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari Penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui bagaimana pengembangan modul pembelajaran matematika berbasis Etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik pada siswa SMP.
2. Untuk mengetahui tingkat kelayakan modul yang dihasilkan untuk siswa SMP.
3. Untuk mengetahui respon siswa terhadap modul yang telah dikembangkan.

## **F. Manfaat Penelitian**

### **1. Bagi siswa**

Modul ini dapat digunakan siswa untuk belajar mandiri karena penyajian modul yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, yaitu kesesuaian contoh soal dengan soal dan implementasi materi dalam kehidupan nyata dengan memanfaatkan unsur budaya yang ada pada modul.

### **2. Bagi guru**

Modul ini dapat digunakan sebagai salah satu alternatif bahan ajar dan membantu guru dalam proses pembelajaran dikelas.

### **3. Bagi Sekolah**

Sebagai masukan untuk menentukan kebijakan dalam memilih ragam inovasi pembelajaran untuk membuat dan mengembangkan bahan ajar terkhusus yang berkaitan dengan budaya lokal nusantara.

### **4. Bagi Peneliti**

Menambah pengalaman dan wawasan dalam mengembangkan bahan ajar berupa modul matematika berbasis etnomatematika sebagai bekal mengajar.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORITIS**

#### **A. Kerangka Teoritis**

##### **1. Pendekatan Saintifik**

###### **1.1 Pengertian Pendekatan Saintifik**

Susilo dkk (2016:51) menyatakan bahwa pendekatan saintifik merupakan proses pembelajaran yang bersifat investigasi sehingga mampu mengkonversi pengetahuan lama menjadi pengetahuan baru. Langkah-langkah pencarian berbasis pada bukti-bukti dari objek yang dapat diobservasi, empiris, dan terukur dengan prinsip-prinsip penalaran yang spesifik disebut pendekatan saintifik.

Sedangkan Sufairoh (2016) mengungkapkan bahwa pembelajaran saintifik adalah “pembelajaran yang didesain sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang ditemukan”.

Artinya pendekatan saintifik merupakan pendekatan yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan dan pemahaman kepada siswa, bahwa informasi dapat datang dari mana saja, kapan saja, tidak serta merta semua pengetahuan berasal pada guru. Siswa dapat mencari pengetahuan dari berbagai sumber yang



tersedia dan mengolah pengetahuan tersebut bisa dengan cara analisis, observasi, wawancara dan lain sebagainya.

Pendekatan saintifik merupakan pendekatan dalam kurikulum 2013. Tujuan pembelajaran meliputi pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dikembangkan untuk setiap satuan pendidikan. Tiga bidang kompetensi memiliki kursus yang berbeda (proses psikologis). Sikap dapat diperoleh melalui kegiatan menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan. Pengetahuan diperoleh melalui kegiatan mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Keterampilan diperoleh dengan mengamati, bertanya, mencoba, berpikir, menyajikan, dan menciptakan kegiatan.

## **1.2 Langkah – langkah Pembelajaran Saintifik**

Permendikbud No. 103 Tahun 2014 (Kamaliyah, 2016) menyatakan bahwa pendekatan saintifik memerlukan pengorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis meliputi proses pembelajaran: Mengamati, Menanya, Mengumpulkan informasi/mencoba, Menalar/mengasosiasi, dan Mengomunikasikan.

### **a. Mengamati (*Observing*)**

Mengamati adalah kegiatan yang dilakukan dengan menggunakan indra (membaca, mendengar, menyimak, melihat, menonton, dan sebagainya) dengan atau tanpa alat.

**b. Menanya (*Questioning*)**

Kegiatan yang dilakukan antara siswa dengan guru maupun siswa dengan siswa dalam proses pembelajaran, adapun kegiatan yang dilakukan bisa berupa informasi tambahan yang ingin diketahui, membuat dan mengajukan pertanyaan, tanya jawab, berdiskusi tentang informasi yang belum dipahami, atau sebagai klarifikasi.

**c. Mencoba (*Experimenting*)**

Mengeksplorasi, mencoba, berdiskusi, mendemonstrasikan, meniru bentuk/gerak, melakukan eksperimen, membaca sumber lain selain buku teks, mengumpulkan data dari narasumber melalui angket, wawancara, dan memodifikasi/menambahi/ mengembangkan.

**d. Menalar / Mengasosiasi (*Associating*)**

Mengolah informasi yang sudah dikumpulkan, menganalisis data dalam bentuk membuat kategori, mengasosiasi atau menghubungkan fenomena atau informasi yang terkait dalam rangka menemukan suatu pola, dan menyimpulkan.

**e. Mengomunikasikan (*Communicating*)**

Menyajikan laporan dalam bentuk bagan, diagram, atau grafik; menyusun laporan tertulis; dan menyajikan laporan meliputi proses, hasil, dan kesimpulan secara lisan.

## **2. Etnomatematika**

### **2.1 Pengertian Etnomatematika**

Menurut Ascher dan D' Ambrosio dalam Dominikus (2018:7) Istilah etnomatematika mengacu pada praktik matematika pada masyarakat buta huruf dan praktik matematika dalam budaya tanpa ekspresi tertulis dari masyarakat yang sebelumnya di cap sebagai masyarakat primitive atau kuno. Selanjutnya makna budaya diperluas tidak hanya mencakup masyarakat kuno saja tetapi juga kelompok budaya yang lebih luas cakupannya. Lebih lanjut D' Ambrosio menyatakan bahwa etnomatematika disebut juga sebagai matematika yang di praktikkan diberbagai kelompok budaya seperti masyarakat suku bangsa, kelompok pekerja, anak – anak kelompok usia tertentu, kelompok professional dan kelompok lainnya.

Selanjutnya Zhang & Zhang (Purnama dkk, 2018) mengungkapkan bahwa “etnomatematika juga diartikan sebagai penelitian yang mengaitkan hubungan antara matematika dengan bidang sosial dan latar belakang budaya, yaitu penelitian yang menunjukkan bagaimana matematika dihasilkan, ditransferkan, disebarkan, dan dikhususkan dalam berbagai macam sistem budaya”.

Kemudian dilanjutkan penelitian Wahyuni (Rahmawati dan Marsigit, 2017) yang menyatakan “etnomatematika merupakan bentuk matematika yang didasarkan budaya. Melalui penerapan etnomatematika dalam pendidikan khususnya pendidikan matematika diharapkan siswa nantinya akan lebih memahami matematika dan lebih memahami budaya mereka, dan nantinya guru

lebih mudah memahamkan nilai budaya itu sendiri dalam diri siswa sehingga nilai budaya yang merupakan bagian karakter bangsa tertanam sejak dini dalam diri siswa”.

### **3. Modul Pembelajaran**

#### **3.1. Pengertian Modul Pembelajaran**

Mutmainah (dalam Sumiati dkk, 2018) menjelaskan bahwa modul merupakan salah satu bentuk bahan ajar cetak yang disajikan secara sistematis, sehingga penggunaannya bisa belajar dengan atau tanpa guru . Beberapa siswa menyamakan modul dengan buku. Kriteria buku baik yaitu yang mudah dimengerti sehingga pemakainya tidak kesulitan menggunakannya, adanya informasi yang membantu pengguna memahami informasi yang disajikan. Terdapat gambar yang menarik bagi pengguna, dan harus mematuhi kurikulum yang berlaku sehingga pengetahuan dan informasi yang diterima oleh pengguna tidak menyimpang dari kurikulum yang berlaku dan sesuai dengan keutuhan dan tuntutan zaman.

Dilanjutkan menurut Susilo dkk (2016:51) yang menyatakan bahwa “modul merupakan bahan ajar cetak yang dirancang untuk dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta pembelajaran. Modul disebut juga media belajar mandiri karena telah dilengkapi dengan instruksi untuk belajar mandiri. Artinya, pembaca dapat melakukan kegiatan belajar tanpa kehadiran guru secara langsung. Bahasa, pola, dan kelengkapan lain yang terkandung dalam modul disusun sedemikian rupa sehingga seolah-olah merupakan bahasa guru atau bahasa pengajar yang

mengajar siswa-siswanya, oleh karena itu modul juga sering disebut sebagai bahan pengajaran independen”.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa modul adalah salah satu bahan ajar yang dapat membantu pembaca dalam belajar mandiri tanpa kehadiran seorang guru.

### **3.2. Karakteristik Modul**

Adapun karakteristik Modul yang baik menurut Ditjen PMPTK (Syahrir dan Susilawati,2015:164).

#### ***a. Self Instructional***

Melalui penggunaan modul, siswa mampu belajar secara mandiri dan tidak selalu tergantung pada guru maupun pihak lainnya. Untuk memenuhi karakter *Self Instructional* maka dalam modul harus memenuhi kriteria :

- 1) Memuat tujuan yang dirumuskan dengan jelas,
- 2) Memuat materi pembelajaran yang dikemas kedalam unit-unit kecil sehingga memudahkan belajar secara tuntas
- 3) Memuat contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan pemaparan materi pembelajaran
- 4) Memuat latihan soal dan tugas yang memungkinkan siswa memberikan respon dan dapat mengukur tingkat penguasaannya
- 5) Memuat permasalahan kontekstual menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif
- 6) Memuat rangkuman materi pembelajaran

- 7) Memuat instrumen penilaian yang memungkinkan penggunaan melakukan *Self assessment*
- 8) Memuat umpan balik atas penilaian, sehingga penggunaannya mengetahui tingkat penguasaan materi
- 9) Menyediakan informasi tentang rujukan atau referensi yang mendukung materi pembelajaran dan modul.

***b. Self Contained***

Seluruh materi pembelajaran dari satu unit kompetensi atau sub kompetensi yang dipelajari terdapat di dalam suatu modul secara utuh. Tujuan dari konsep ini adalah memberi kesempatan siswa untuk belajar secara tuntas dan modul bisa memuat rangkaian kegiatan belajar yang direncanakan dan sistematis.

***c. Stand Alone***

Modul yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain. Jika modul tersebut masih berhubungan atau masih membutuhkan media lain, maka tidak bisa dikatakan modul tersebut berdiri sendiri.

***d. Adaptive***

Modul dapat menyusun perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel digunakan, ini merupakan suatu modul yang dikatakan Adaptive. Selain itu modul yang adaptive adalah jika isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.



#### ***e. User Friendly***

Modul harus memiliki sifat bersahabat dengan pemiliknya. Dengan kata lain modul harus mudah dipahami sehingga memudahkan siswa untuk memahami dari isi modul yang sudah disediakan, sehingga tidak hanya sebagai buku pegangan saja namun juga sebagai pegangan dan buku pelajaran yang harus dipelajari.

### **4. Pengembangan Modul**

#### **4.1. Prosedur Pengembangan Modul**

Prosedur pengembangan modul adalah sistematika penyusunan modul yang terdiri dari beberapa tahapan yaitu :

##### **a. Analisis pendahuluan**

Mengkaji permasalahan yang berhubungan dengan modul, meliputi pengertian, karakteristik, komponen, prosedur pengembangan, kelebihan dan kekurangan modul.

##### **b. Penyusunan Modul**

Menentukan materi, pokok-pokok bahasan, tujuan pembelajaran, menyusun isi, perangkat evaluasi dan kelengkapan modul.

##### **c. Validasi dan Revisi**

Menentukan desain validasi, validator, proses validasi dan revisi modul.

## **4.2. Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis**

### **Etnomatematika Menggunakan Pendekatan Saintifik**

Modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik yang merupakan pengembangan dari produk sebelumnya yang memuat materi pembelajaran, contoh soal dan latihan soal dengan memanfaatkan budaya lokal sebagai objek nyata dalam proses pembelajaran. Dengan demikian adapun materi, contoh soal, dan soal latihan yang terdapat didalam modul ini dikaitkan dengan kebudayaan lokal nusantara.

Modul ini dijadikan sebagai jembatan antara pembelajaran matematika dengan budaya yang ada disekitar siswa. Melalui pembelajaran berbasis etnomatematika, siswa tidak hanya dapat belajar langsung dari contoh, tetapi juga mendapatkan pengetahuan maupun informasi mengenai budaya yang ada di masyarakat. Modul berbasis etnomatematika adalah bahan ajar yang di rancang khusus dengan menghubungkan matematika dengan budaya yang ada di masyarakat dan tentunya memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam proses pembelajaran matematika karena unsur budaya yang ditonjolkan pada modul sehingga siswa bukan hanya sekedar mempelajari matematika saja, melainkan juga mengetahui beberapa budaya yang ada di nusantara dan diharapkan mampu mendorong rasa ingin tahu siswa untuk mencari keterkaitan materi matematika terhadap bidang ilmu lain.

## **5. Materi Segitiga dan Segiempat**

### **5.1. Kompetensi Inti**

- **KI 3** : “Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata”.
- **KI 4** : “Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori”.

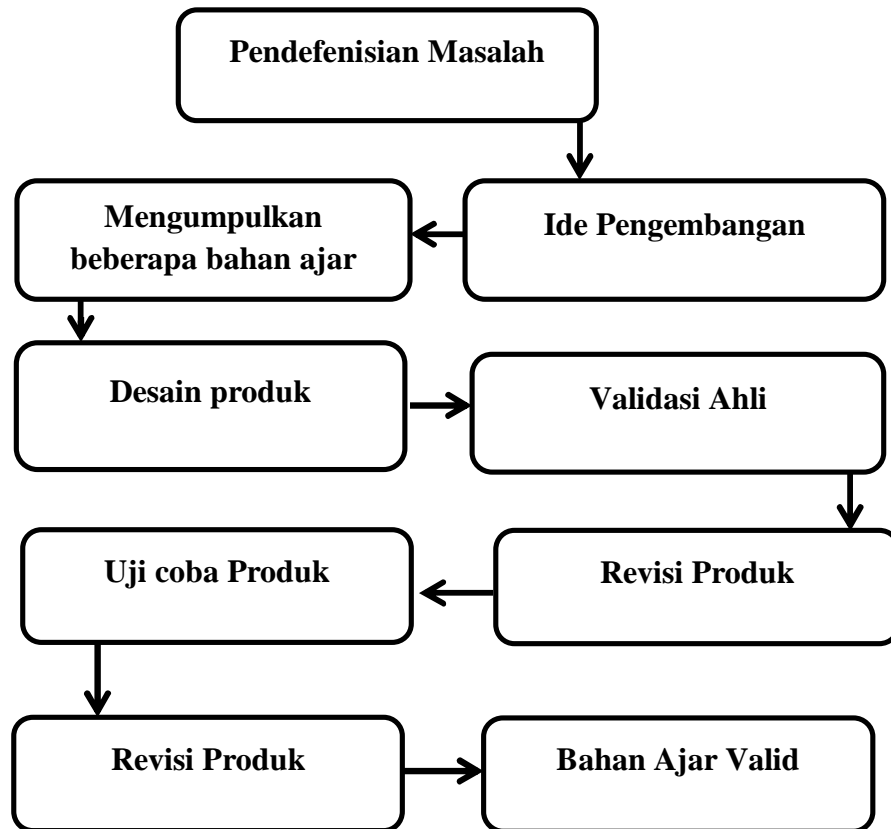
### **5.2. Kompetensi Dasar**

- Memahami sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas
- Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegipanjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang- layang) dan segitiga

### **5.3. Indikator Pencapaian Kompetensi**

- Mengenal bangun datar segiempat dan segitiga
- Menghitung luas bangun datar segiempat dan segitiga
- Menerapkan konsep keliling dan luas segiempat untuk menyelesaikan masalah
- Menyelesaikan soal penerapan bangun datar segitiga dan segiempat

## B. Kerangka Berpikir



**Bagan kerangka berpikir**

Kerangka berpikir pada pengembangan modul ini adalah berawal dari tingkat prestasi belajar siswa Indonesia masih dalam kategori sangat rendah, hal ini berdasarkan pada penelitian Aripin dan Purwasih (2017) yang menyatakan bahwa Indonesia hanya memperoleh skor 386 dari rata-rata keseluruhan yaitu 490 dalam bidang kompetensi matematika pada studi PISA di tahun 2015. Muhaka et al. (Dahlan dan Permatasari, 2018) mengungkapkan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan rendahnya prestasi belajar matematika yang siswa diantaranya

karena sifat matematika yang abstrak, sehingga kebanyakan siswa menganggap matematika itu sulit sehingga matematika itu jauh dari kehidupan siswa.

Siswa kurang mampu mengaitkan antara materi pembelajaran dengan penerapan, pengaruh dan manfaat pembelajaran tersebut untuk kehidupan sehari – hari karena salah satu sifat matematika yang abstrak, sehingga siswa kurang tertarik untuk belajar matematika dan berdampak pada prestasi belajar siswa. Ditambah lagi dengan bahan ajar maupun alternative pembelajaran yang biasa dipakai siswa dalam proses pembelajaran matematika masih menggunakan buku teks yang hanya berisikan materi, rumus-rumus, kurang mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan implementasi materi terhadap kehidupan sehari-hari dan kurangnya kesesuaian antara contoh soal dengan soal-soal latihan yang membuat siswa menambah daftar panjang permasalahan siswa dalam proses pembelajaran.

Guru belum melakukan pengembangan bahan ajar yang dapat mengaitkan antara materi pembelajaran dengan objek nyata yang dapat diindra langsung oleh siswa yang dapat memudahkan siswa dalam memahami materi yang dipelajari. Sifat matematika yang abstrak menumbuhkan pemikiran pada siswa bahwa matematika itu sulit dan menganggap matematika itu tidak penting bagi kehidupan karena kurangnya pendekatan yang dilakukan terhadap siswa tentang manfaat belajar matematika bagi kehidupan sehari – hari atau materi yang dipelajari kurang dikaitkan dengan kehidupan nyata.

Salah satu contoh kehidupan sehari – hari yang ada disekitar siswa adalah budaya. Budaya yang ada di sekitar siswa dapat dijadikan sumber belajar sehingga siswa dapat memahami pengaplikasian materi yang dipelajari disekolah.

Diperlukan sesuatu yang dapat menjembatani antara pendidikan matematika dengan budaya lokal. Adapun yang dapat menjembatani antara pendidikan matematika dan budaya adalah Etnomatematika.

Dari permasalahan tersebut, peneliti menganggap perlunya sebuah inovasi baru dalam proses pembelajaran yaitu dengan mengembangkan bahan ajar berupa modul yang mampu menghubungkan antara objek nyata yang dapat diindra siswa yaitu budaya dengan matematika. sehingga muncul ide peneliti untuk mengembangkan modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik untuk siswa SMP.

Hal pertama yang dilakukan peneliti dalam pengembangan modul adalah mengumpulkan bahan beberapa ajar. Kemudian, mendesain modul berbasis etnomatematika yang disesuaikan dengan KI dan KD, Materi ajar, Indikator Pencapaian Kompetensi. Setelah modul didesain, selanjutnya modul akan dinilai oleh beberapa orang ahli, adapun ahli-ahli tersebut adalah ahli materi dan ahli media untuk menilai dan menentukan apakah modul yang telah disusun sudah layak digunakan dalam proses pembelajaran atau belum. Jika hasil penilaian modul menunjukkan bahwa modul termasuk pada kategori tidak layak, maka modul akan diperbaiki sesuai dengan saran dan masukan oleh para ahli sehingga modul yang dikembangkan memenuhi standar kurikulum yang berlaku. Langkah terakhir adalah modul diuji cobakan untuk mengetahui respon siswa terhadap modul yang dikembangkan. Apabila dalam uji coba tersebut mendapat respon yang positif dari siswa, maka dapat dikatakan bahwa modul selesai dikembangkan



sehingga menghasilkan produk akhir yang berupa modul berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik.

### **C. Penelitian Relevan**

Sebelum melakukan penelitian sudah ada peneliti terdahulu yang melakukan penelitian yang serupa diantaranya :

1. Elma Purnama Aini dalam penelitiannya “ Pengembangan Handout melalui Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Pada Materi Bangun Datar kelas VII” di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika . Hasil dari penelitian ini adalah modul yang berbasis etnomatematika menggunakan metode inkuiri pada materi bangun datar untuk siswa SMP/MTS kelas VII.
2. Siti Mardiah dalam penelitiannya “Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Inkuiri pada kelas VII” di Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Jurusan Pendidikan Matematika. Hasil dari penelitian ini adalah modul yang berbasis etnomatematika menggunakan metode inkuiri pada materi bangun datar untuk siswa SMP/MTS kelas VII.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **1. Lokasi Penelitian**

Lokasi dalam penelitian ini adalah di Sekolah Menengah Pertama APIPSU Medan yang berlokasi di Jalan Gatot Subroto Sei Kambing C II, Kecamatan Medan Helvetia, Kota Medan, Provinsi Sumatera Utara.

##### **2. Waktu Penelitian**

Pelaksanaan ini dilaksanakan pada semester ganjil T.P 2019/2020 tepatnya pada tanggal 8 Agustus sampai 23 Agustus pada materi Segitiga dan segiempat.

#### **B. Subjek dan Objek Penelitian**

##### **1. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian adalah siswa Kelas VII SMP APIPSU Medan.

##### **2. Objek Penelitian**

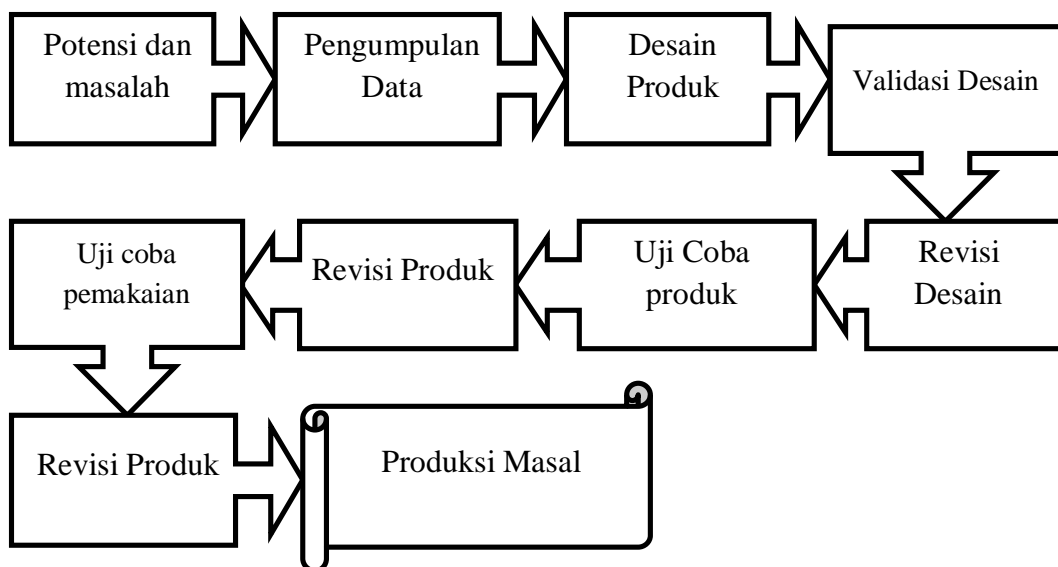
Objek penelitian adalah modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik pada siswa SMP APIPSU Medan.

### C. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) yang merupakan sebuah penelitian yang dapat menghasilkan sebuah produk yang divalidasi oleh beberapa tim ahli yang sesuai dengan bidangnya dan selanjutnya akan diujicobakan dilapangan. Dalam hal ini, penelitian dan pengembangan yang dilakukan peneliti adalah untuk menghasilkan produk modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik pada materi segitiga dan segiempat SMP Kelas VII.

### D. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (Sugiyono, 2018 : 298) adalah Potensi dan Masalah, Pengumpulan Data, Desain Produk, Validasi Desain, Revisi Desain, Uji Coba Produk, Revisi Produk, Uji Coba Pemakaian, Revisi Produk dan produksi Masal.



Akan tetapi, tahapan pada penelitian ini dibatasi pada tahap ke tujuh, karena keterbatasan waktu dan biaya, sehingga langkah-langkah penelitian tidak dapat dilaksanakan secara keseluruhan.

### **1. Potensi dan Masalah**

Potensi atau masalah merupakan sesuatu yang apabila didayagunakan akan menjadi nilai tambah. Suatu hal akan menjadi masalah atau potensi tergantung dari sudut pandang subyek yang menilainya. Informasi tentang masalah atau potensi dalam penelitian dan pengembangan bisa berdasarkan laporan penelitian orang lain, observasi maupun wawancara.

### **2. Mengumpulkan Informasi**

Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan beberapa buku matematika kemudian menyesuaikannya dengan Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan Indikator pembelajaran yang terdapat pada kurikulum 2013, serta mengumpulkan beberapa budaya tradisional nusantara yang dikaitkan dengan materi. Berbagai informasi yang telah diperoleh dapat dijadikan sebagai bahan dasar untuk mendisain produk yang akan dikembangkan dan diharapkan mampu mengatasi masalah yang ditemukan.

### **3. Desain Produk**

Berdasarkan hasil pengumpulan informasi, tahap selanjutnya adalah membuat desain dari produk yang akan dikembangkan. Dalam tahap ini penulis membuat Modul matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik. Hasil akhir tahap ini adalah berupa desain produk baru.

#### **4. Validasi Desain**

Produk yang telah didesain akan divalidasi oleh beberapa ahli yang sudah berpengalaman untuk menilai rancangan produk yang telah dibuat. Validasi desain adalah tahap kegiatan yang dilakukan oleh para ahli untuk menilai apakah rancangan modul sebagai bahan ajar sudah layak pakai atau tidak, dan lebih menarik dari bahan ajar sebelumnya. Adapun ahli yang akan menilai rancangan modul yang telah disusun peneliti adalah ahli materi dan ahli media.

#### **5. Revisi Desain**

Setelah rancangan modul di validasi oleh para ahli, dan telah diketahui kekurangan yang terdapat pada produk, selanjutnya peneliti melakukan perbaikan terhadap rancangan modul sesuai dengan saran dari para ahli.

#### **6. Uji Coba produk**

Tahap selanjutnya adalah melakukan ujicoba modul yang telah divalidasi dan diperbaiki sesuai dengan saran para ahli.. Ujicoba terbatas dilakukan pada 5-10 orang siswa, ujicoba terbatas ini berguna untuk mengetahui kemenarikan modul yang dirancang.

#### **7. Revisi Produk**

Jika terdapat masukan berupa kelemahan dari pengguna dalam hal ini adalah siswa, maka peneliti harus memperbaiki modul berdasarkan saran dari siswa agar menjadi lebih baik dari sebelumnya.

## E. Instrumen Penelitian

### 1. Angket

Angket digunakan untuk validasi desain oleh tim ahli dan uji coba pada siswa. Validasi dilakukan oleh ahli materi dan validator ahli media menggunakan angket untuk mengetahui layak atau tidaknya produk yang dihasilkan.

#### a. Validasi Ahli Materi

Ahli materi mengisi lembar penilaian berupa angket untuk mengetahui kelayakan produk serta memberikan saran terhadap modul pembelajaran sebelum di uji coba disekolah. Ahli materi adalah Dosen Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

**Tabel 3.1 Kisi-Kisi Ahli Materi**

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir
1.	Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1,2,3,
		Kemutakhiran materi	4,5,6,7,8
2.	Kelayakan Penyajian	Pendukung Penyajian	9,10,11,
		Langkah-langkah Pendekatan Saintifik	12,13,14,15,16
3.	Kelayakan Bahasa	Bahasa yang digunakan komunikatif	17
		Sesuai dengan Kaidah Bahasa Indonesia	18
		Kalimat yang digunakan untuk menjelaskan materi mudah dipahami	19
		Kalimat yang digunakan tidak menimbulkan makna ganda	20

*Sumber BNSP (Kantun dan Budiawati,2015)*

### b. Validasi ahli Media

Ahli media mengisi lembar penilaian berupa angket untuk mengetahui tingkat kelayakan produk serta memberikan saran terhadap modul pembelajaran sebelum di uji coba disekolah. Adapun Aspek yang akan dinilai adalah aspek kegrafikan menurut BNSP (2006). Ahli media adalah dosen jurusan pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

**Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Ahli Media**

NO	Indikator	Nomor Butir
1.	Ukuran Kertas Pada Modul	1,2
2.	Desain Kulit Modul	3,4,5,,6,7,8
3.	Desain Isi Modul	9,10,11,12,13,14,15 16,17,18,19,20

*Sumber BNSP (Kantun dan Budiawati,2015)*

### c. Respon Siswa

Setelah divalidasi oleh ahli materi dan ahli materi, selanjutnya peneliti akan uji coba produk dengan memperkenalkan produk kepada siswa dan meminta siswa mengisi angket untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang telah dikembangkan. Adapun siswa yang akan dimintai responnya adalah siswa Kelas VII SMP APIPSU Medan.

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Respon Siswa**

No	Aspek	Nomor Butir
1	Tampilan	1,2,3,4,5,6,7,8
2	Penyajian Materi	9,10,11,12,13,14,15,16
3	Manfaat	17,18,19,20

## F. Teknik Analisis Data

Teknik yang digunakan untuk menganalisis data menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau sekelompok orang. Langkah pertama adalah memberikan skor pada tiap kriteria dengan ketentuan pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Pedoman Skor Penilaian**

<b>Keterangan</b>	<b>Skor</b>
Sangat Kurang ( SK)	1
Kurang (K)	2
Cukup (C)	3
Baik (B)	4
Sangat Baik (SB)	5

Selanjutnya dilakukan perhitungan tiap butir pertanyaan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Diadaptasi (Lestari dan Virman, 2018)

Keterangan ;

P = Persentase Kelayakan

n = Jumlah skor yang aspek yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimal aspek penilaian



Setelah diperoleh persentase skor pada masing-masing penilai, maka langkah selanjutnya adalah menghitung reratanya dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum P}{x}$$

Diadaptasi (Ernawati dan Sukardiyono, 2017)

Keterangan :

$\bar{X}$  = Skor rata-rata

$\sum P$  = Jumlah skor Persentase masing-masing

$x$  = Jumlah penilai

Langkah terakhir adalah menyimpulkan hasil perhitungan berdasarkan skor rata-rata dengan melihat tabel 3.5 dan 3.6 berikut ini.

**Tabel 3.5 Kategori Skor Tingkat Kelayakan**

No	Skor	Kategori Kelayakan
1	< 21%	Sangat tidak layak
2	21%-40%	Tidak layak
3	41%-60%	Cukup layak
4	61%-80%	Layak
5	81%-100%	Sangat Layak

Sumber : Arikunto (Ernawati dan Sukardiyono, 2017)

**Tabel 3.6. Kategori Skor Tingkat Kemenarikan**

No	Skor	Kategori Kelayakan
1	< 21%	Sangat tidak Menarik
2	21%-40%	Tidak Menarik
3	41%-60%	Cukup Menarik
4	61%-80%	Menarik
5	81%-100%	Sangat Menarik

Sumber : Arikunto (Ernawati dan Sukardiyono, 2017) dimodifikasi

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Deskripsi Hasil Penelitian**

Hasil penelitian dan pengembangan adalah sebuah produk bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik pada materi Segitiga dan Segiempat. Adapun prosedur pengembangan yang dilakukan pada penelitian ini adalah menggunakan metode *Research and Development* (Sugiyono, 2018 : 298) yaitu “Potensi dan Masalah, Pengumpulan Data, Desain Produk, Validasi Desain, Revisi Desain, Uji Coba Produk dan Revisi Produk”.

##### **1. Potensi dan Masalah**

Potensi dalam pengembangan ini adalah “pemahaman siswa terhadap budaya lokal nusantara dan siswa mendapat pengalaman baru dalam proses pembelajaran matematika karena modul ini adalah modul yang mengaitkan antara materi yang sedang dipelajari dengan budaya lokal Indonesia, artinya penyajian materi pada modul yang menjadikan budaya lokal sebagai objek nyata yang dapat diindra oleh siswa, sehingga penerapan materi yang sedang dipelajari siswa dapat tergambar nyata. Belum ada bahan ajar yang digunakan yang mampu mengaitkan antara matematika dengan budaya, sehingga siswa tidak mendapatkan pengalaman baru dalam proses pembelajaran matematika”.

## 2. Mengumpulkan Informasi

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan Informasi dari beberapa sumber yaitu beberapa buku pembelajaran matematika Kelas VII, Kompetensi Inti dan Kompetensi dasar yang telah ditetapkan pemerintah serta mengembangkan Indikator Pencapaian Kompetensi berdasarkan Kompetensi Inti dan Kompetensi dasar. Adapun Informasi-informasi tersebut adalah :

### a. Buku

- Buku Matematika untuk SMP/MTs kelas VII Semester 2 Kurikulum 2013 edisi revisi 2017 Kementerian dan Kebudayaan Republik Indonesia
- Mandiri Matematika SMP/MTs Kelas VII

### b. Beberapa budaya tradisional nusantara yang memiliki sifat bangun datar segitiga dan segiempat

### c. Kompetensi Inti

- **KI 3** : “Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata”.
- **KI 4** : “Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori”.

#### d. Kompetensi Dasar

- “Memahami sifat-sifat bangun datar dan menggunakannya untuk menentukan keliling dan luas”.
- “Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajargenjang, trapesium, dan layang- layang) dan segitiga”.

Berdasarkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar, Maka Indikator Pencapaian Kompetensi adalah :

- Mengenal bangun datar segiempat dan segitiga
- Menghitung luas bangun datar segiempat dan segitiga
- Menerapkan konsep keliling dan luas segiempat untuk menyelesaikan masalah

### 3. Desain Produk

Pada tahap ini, peneliti menyesuaikan Kompetensi Inti, Kompetensi dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi berdasarkan kurikulum 2013 dengan materi yang akan diajarkan. Menghubungkan sebagian bentuk rumah adat tradisional daerah dan beberapa motif kain tradisional serta mainan tradisional Indonesia yang berbentuk segitiga dan segiempat.

Pada tahap ini, peneliti menggabungkan beberapa sumber atau informasi yang telah dikumpulkan sehingga terciptanya produk akhir modul matematika berbasis etnomatematika.

Modul berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik ini menggunakan Kertas A4, Jenis Huruf Time New Roman, Footlight MT Light,

Century dan Comic San Ms dan menggunakan spasi 1,5. Dalam modul ini, kegiatan pembelajaran dibagi menjadi 2 yaitu kegiatan pembelajaran I dan kegiatan Pembelajaran II. Untuk setiap kegiatan pembelajaran pada modul ini mengikuti langkah-langkah pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, mencoba, menalar dan mengkomunikasikan.

Untuk kegiatan pembelajaran I siswa akan difokuskan belajar segitiga, mulai dari mengenal segitiga, ukuran sudut dalam segitiga, menghitung luas keliling dan luas segitiga. Siswa terlebih dahulu dikenalkan dengan segitiga dan bagian dari segitiga itu sendiri seperti bagian sisi dan bagian sudut. Setelah siswa mengenali jenis-jenis segitiga tersebut, pada bagian mengamati siswa akan dihadapkan dengan beberapa gambar rumah adat suku batak dan siswa harus menemukan bagian mana saja yang termasuk penerapan dari segitiga pada rumah adat tersebut. setelah itu, siswa akan dikenalkan pada jenis-jenis segitiga, dan pada bagian menanya siswa akan menentukan jenis segitiga yang ada pada rumah adat yang telah mereka amati.

Selanjutnya siswa akan memahami ukuran sudut dalam segitiga dan dalam tahap mencoba siswa akan melakukan percobaan untuk mengetahui ukuran sudut pada segitiga. Kemudian siswa akan menghitung keliling dan luas pada segitiga. Adapun tahap menalar adalah siswa akan menghubungkan antara sisi dengan luas dan keliling segitiga serta pada tahap mengkomunikasikan siswa akan menyimpulkan pembelajaran yang telah ia dapatkan dalam buku tugas. Tugas terakhir adalah mengerjakan soal latihan khusus materi segitiga.

Sedangkan untuk kegiatan pembelajaran II siswa akan difokuskan belajar segiempat, mulai dari mengenal jenis-jenis segiempat, menghitung luas keliling dan luas segiempat. Siswa terlebih dahulu dikenalkan dengan jenis-jenis segiempat. Setelah siswa mengenali jenis-jenis segiempat tersebut, pada bagian mengamati siswa akan dihadapkan dengan beberapa gambar kain ulos suku batak dan siswa harus menemukan bagian mana saja yang termasuk penerapan dari segiempat pada kain ulos suku batak, pada bagian menanya siswa akan menjelaskan bagaimana mereka menentukan jenis-jenis segiempat yang ada pada kain ulos yang telah mereka amati.

Selanjutnya pada tahap mencoba siswa akan melakukan percobaan dengan korek api untuk mengetahui apakah siswa sudah memahami dan dapat membedakan antara segitiga dan segiempat. Kemudian siswa akan menghitung keliling dan luas pada segiempat. Adapun tahap menalar adalah siswa akan menghubungkan antara sisi panjang dan sisi lebar dengan luas dan keliling segiempat serta pada tahap mengkomunikasikan siswa akan mendiskusikan jawaban dari beberapa soal yang tahap menalar dan membuat kesimpulan dari diskusi yang mereka lakukan. Setelah mempelajari modul ini, siswa akan mengasah kemampuan diri mengenai materi segitiga dan segiempat pada uji kompetensi dengan jumlah soal sebanyak 25 soal pilihan ganda dan 10 soal esai. Pada modul ini juga dilengkapi jawaban untuk setiap soal, jadi siswa dapat secara mandiri mengasah diri. Berikut ini beberapa tampilan yang terdapat pada modul yang telah dikembangkan oleh peneliti.

### a. Sampul Modul


Desain sampul terdiri dari judul, gambar yang mendeskripsikan materi yang akan dipelajari dan nama penulis. Gambar yang terdapat pada sampul modul disesuaikan dengan materi pembelajaran yang akan dipelajari, yaitu dengan memberika gambar-gambar bangun datar segitiga dan segiempat. Sehingga ketika melihat sampulnya saja siswa maupun pembeaca sudah mendapat gambaran tentang materi yang akan dipelajari. Desain sampul pada modul ini dirancang dengan memberikan warna yang kontras dan diharapkan dapat menarik minat siswa untuk mempelajari modul ini. Berikut ini desain sampul depan modul yang telah dikembangkan.



Gambar 4.1. Sampul Modul

## b. Daftar Isi

Pada modul ini tersedia lembar daftar isi yang bertujuan untuk mempermudah siswa dalam menemukan materi yang ingin dipelajari maupun untuk sekedar dibaca. Daftar isi pada modul ini terdiri dari judul materi dan nomor halaman, sehingga siswa tidak perlu membuka lembaran demi lembaran modul untuk mencari materi yang ingin dibaca atau dipelajari, cukup dengan membuka daftar isi dan mencari materi yang diinginkan kemudian melihat nomor halaman materi tersebut.



Daftar Isi

Kata Pengantar .....	i
Daftar Isi .....	ii
Petunjuk Penggunaan Modul .....	iii
Peta Konsep .....	iv
Pendahuluan .....	v
<b>Kegiatan Pembelajaran I</b>	
a. Menenal Segitiga dalam kehidupan sehari-hari .....	1
b. Jenis-jenis segitiga .....	6
c. Ukuran sudut dalam segitiga .....	7
d. Menghitung Keliling segitiga .....	8
e. Menghitung Luas segitiga .....	10
<b>Kegiatan Pembelajaran II</b>	
a. Jenis-jenis segiempat .....	19
b. Menghitung Keliling dan Luas Persegi, Persegi panjang dan Belah ketupat .....	29
c. Menghitung Keliling dan Luas Trapesium, Jajargenjang dan Layang-layang .....	51
d. Evaluasi .....	60
<b>Daftar Pustaka</b>	

Modul Matematika Berbasis Etnomatematika

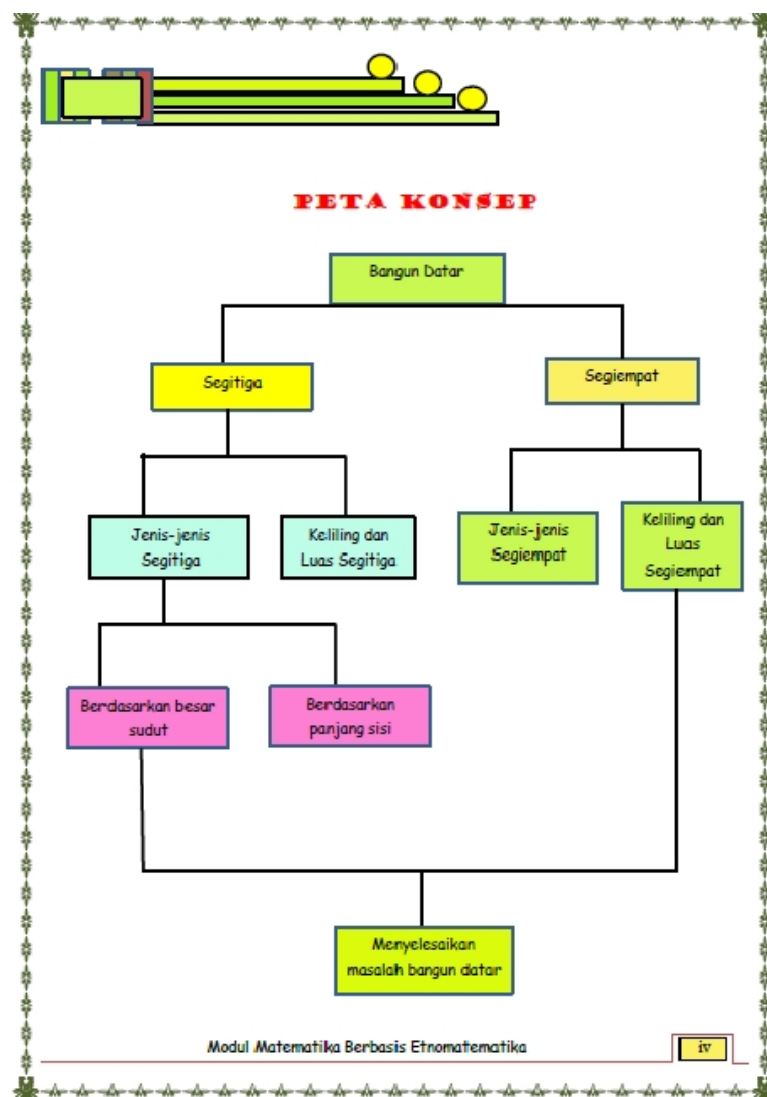
ii

**Gambar 4.2 Daftar Isi Modul**



### c. Peta Konsep

Adapun manfaat dari peta konsep untuk siswa adalah membantu dalam mempelajari konsep-konsep pokok pada materi yang dipelajari. Peta konsep juga dapat memberikan gambaran kepada siswa tentang alur pembelajaran yang akan dipelajari.

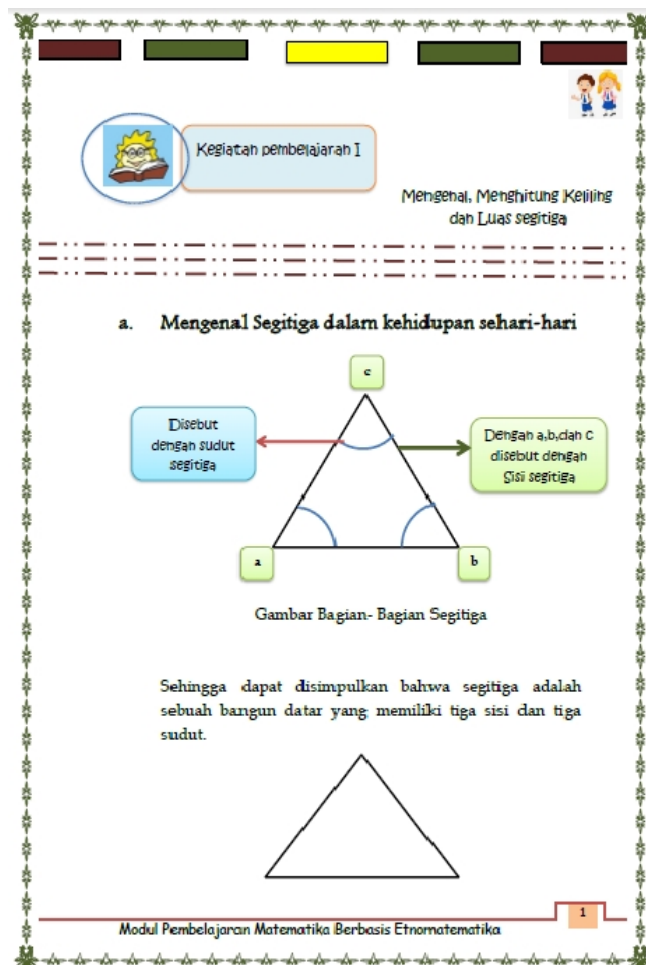


Gambar 4.3. Peta Konsep Modul

#### d. Materi


Adapun penyajian materi dalam modul ini siswa dikenalkan terlebih dahulu bagian-bagian atau unsur-unsur segitiga kemudian disajikan gambar penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari dengan memanfaatkan budaya lokal nusantara.

Adapun tujuan pemanfaatan budaya lokal nusantara adalah untuk memberi pengalaman baru pada siswa siswa diharapkan tidak hanya belajar matematika tetapi juga mempelajari budaya-budaya nusantara yang mempunyai hubungan dengan matematika.



Gambar 4.4 Materi Pada Modul

**Mari Lebih Mengenal Segitiga!**



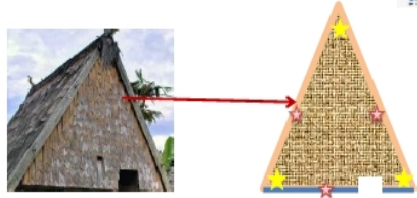
**Gambar . Rumah Adat Tambi**

Rumah adat Tambi adalah Rumah adat yang berasal dari Provinsi Sulawesi tengah. Struktur rumah tambi berupa rumah panggung dengan tiang penyangga pendek yang tingginya tidak lebih dari 1 meter. Tiang-tiang tersebut berjumlah 9 dan saling dilekatkan satu sama lain dengan balok kayu yang dipasak . Adapun filosofi pada rumah adat ini adalah pada bagian tangga, pintu dan dinding terdapat ornamen-ornamen berupa pahatan motif khas suku Kaili seperti ukiran pebaula (kepala kerbau) sebagai simbol kekayaan.

Rumah adat tambi merupakan salah satu rumah adat Indonesia yang menggunakan konsep segitiga. Untuk lebih jelasnya perhatikan gambar berikut.

2

Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika



**Keterangan :**

- ★ = sisi-sisi segitiga
- ★ = Sudut-sudut segitiga
- = Alas segitiga

Seperti yang dibahas sebelumnya, bahwa adapun unsur-unsur segitiga adalah memiliki tiga sisi, tiga sudut, tinggi dan memiliki alas. Karena rumah adat tambi memenuhi semua unsur-unsur pada segitiga, maka dapat disimpulkan bahwa rumah adat tambi dari provinsi Sulawesi tengah adalah memang benar menggunakan konsep segitiga dalam bentuk bangunannya.

Begitu juga dengan yang lainnya, baik rumah adat maupun benda apa saja yang kamu lihat, kamu dapat menentukan apakah rumah adat atau yang lainnya menggunakan konsep segitiga atau tidak dapat melihat apakah bagian atau unsur-unsur yang ada pada segitiga terpenuhi atau tidak.

3


Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika

### Gambar 4.5 Materi pada Modul

#### e. Evaluasi

Tujuan dirancangnya soal evaluasi untuk mengukur tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari. Pada modul ini juga diberikan kunci jawaban pada setiap soal sehingga siswa mampu mengasah kemampuan diri sendiri dengan mencocokkan jawaban yang telah diperoleh dengan kunci jawaban yang teraedia. Adapun soal evaluasi terdiri dari soal pilihan berganda dan esai.


13. Perhatikan gambar berikut ini



Luas persegi panjang pada rumah adat diatas yang mempunyai keliling 30cm dan lebar 10cm adalah

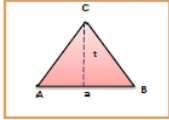
- 96 cm<sup>2</sup>
- 98 cm<sup>2</sup>
- 108cm<sup>2</sup>
- 100cm<sup>2</sup>

14. Perhatikan gambar berikut ini!



Soal esai !!

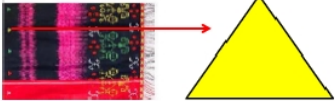
1. Mari mengingat kembali !



Amatilah gambar Disamping  
Dan tentukan

- Panjang Alas = .....
- Tinggi = .....
- Luas = .....x.....x t

2. Perhatikan gambar berikut ini!



Jika Panjang setiap sisi pada segitiga diatas adalah 5 cm, 8 cm dan 10 cm. maka Keliling segitiga tersebut adalah....

- Diketahui segitiga ABC dengan panjang alas 24cm dan tinggi 6cm berapakah luas segitiga tersebut?
- Tuliskan jenis-jenis segitiga!

Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika 64

Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika 67

**Gambar 4.6. Soal evaluasi pada Modul**

#### 4. Validasi Desain

Pada tahap validasi desain, peeneliti mengadakan uji validasi tingkat kelayakan modul oleh beberapa orang ahli dibidangnya masing-masing. Uji validasi tingkat kelayakan modul dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Adapun kriteria dalam menentukan ahli materi dan ahli media yaitu: berpengalaman dibidangnya, berpendidikan minimal S2. Pada tahap validasi desain bertujuan untuk mendapatkan masukan dan saran para ahli terhadap modul yang dikembangkan sehingga akan diperoleh bahan ajar yang layak yang digunakan sebagai alternatif pembelajaran maupun sebagai bahan ajar disekolah.

##### a. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk menguji kesesuaian materi dengan KI, KD yang telah ditetapkan oleh pemerintah, kebenaran materi dan sistematika

materi. Adapun validator yang menjadi ahli materi yaitu dosen matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu Bapak Lilik Hidayat Pulungan, M.Pd dan Ibu Putri Maisyarah Ammy, M.Pd. Adapun Penilaian oleh ahli materi dikedepankan pada aspek Kelayakan Isi, Kelayakan Penyajian, dan Kelayakan Bahasa. Adapun hasil validasi oleh ahli materi ditunjukkan pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.1 Hasil Validasi oleh Ahli Materi**

NO	Aspek	Analisis	Validator	
			1	2
1.	Kelayakan Isi	N	37	32
		P	92,5%	80%
		$\bar{x}$	86,5%	
		Kriteria	<b>Sangat layak</b>	
2	Kelayakan Penyajian	N	36	33
		P	90%	82,5%
		$\bar{x}$	86,25%	
		Kriteria	<b>Sangat layak</b>	
3	Kelayakan Bahasa	N	18	16
		P	90%	80%
		$\bar{x}$	85%	
		Kriteria	<b>Sangat Layak</b>	

Nilai rata-rata keseluruhan tingkat kelayakan materi sebesar 85,91% dan disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan sangat layak. Walaupun demikian, para ahli materi tetap memberi masukan agar modul yang dikembangkan ini semakin lebih baik lagi.

#### **b. Validasi Ahli Media**

Validasi ahli media bertujuan untuk menguji kegrafikan dan penyajian terhadap modul yang dikembangkan. Adapun validator yang menjadi ahli media yang terdiri dari 2 dosen Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yaitu Ibu Indra Maryanti, M.Si dan Bapak Marah Doly, M.Si. Adapun Penilaian oleh ahli

media dikedepankan pada aspek ukuran modul, desain kulit modul dan desain isi modul. Bahasa. Adapun hasil validasi oleh ahli materi ditunjukkan pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.2 Hasil Validasi oleh Ahli Media**

NO	Aspek	Analisis	Validator	
			1	2
1.	Ukuran Kertas Modul	N	9	10
		P	90%	100%
		$\bar{x}$	95%	
		Kriteria	<b>Sangat layak</b>	
2	Desain Kulit Modul	N	27	27
		P	90%	90%
		$\bar{x}$	90%	
		Kriteria	<b>Sangat layak</b>	
3	Desain Isi Modul	N	51	54
		P	85%	90%
		$\bar{x}$	87,5%	
		Kriteria	<b>Sangat Layak</b>	

Nilai rata-rata keseluruhan tingkat kelayakan modul sebesar 90,83% dan disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan sangat layak. Walaupun demikian, para ahli media tetap memberi masukan agar modul yang dikembangkan ini semakin lebih baik lagi.

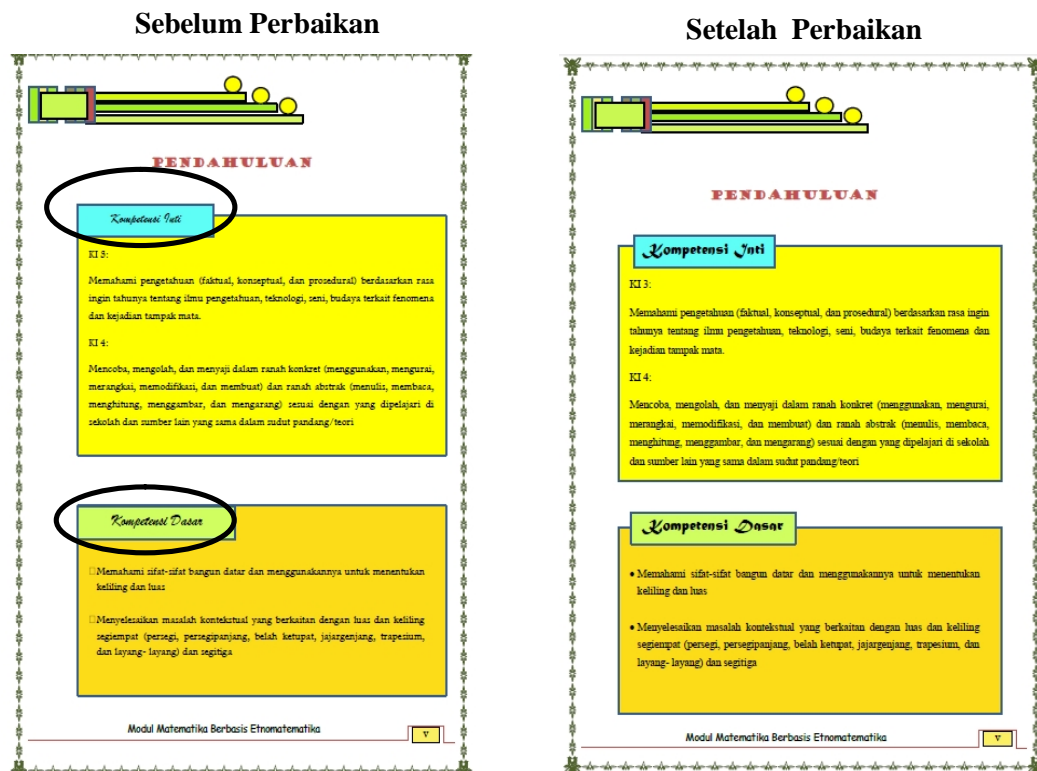
## 5. Revisi Produk

Berdasarkan penilaian yang diperoleh dari para ahli materi dan ahli media yang menyatakan bahwa modul yang telah dikembangkan sudah sangat layak, namun peneliti tetap menerima masukan serta saran dari validator guna menjadikan modul matematika berbasis etnomatematika menjadi lebih baik sehingga dapat di Implementasikan ke sekolah.

### a. Saran Ahli Materi

Adapun saran yang diberikan ahli materi untuk modul berbasis etnomatematika adalah mengganti jenis tulisan dan ukuran pada KI dan KD pada modul. Berdasarkan saran dan masukan yang telah diberikan oleh dosen ahli materi sudah dilakukan perbaikan pada modul sebagai berikut.

#### a) Mengganti jenis tulisan dan ukuran pada KI dan KD



Gambar 4.7 Perbaikan modul berdasarkan saran ahli materi

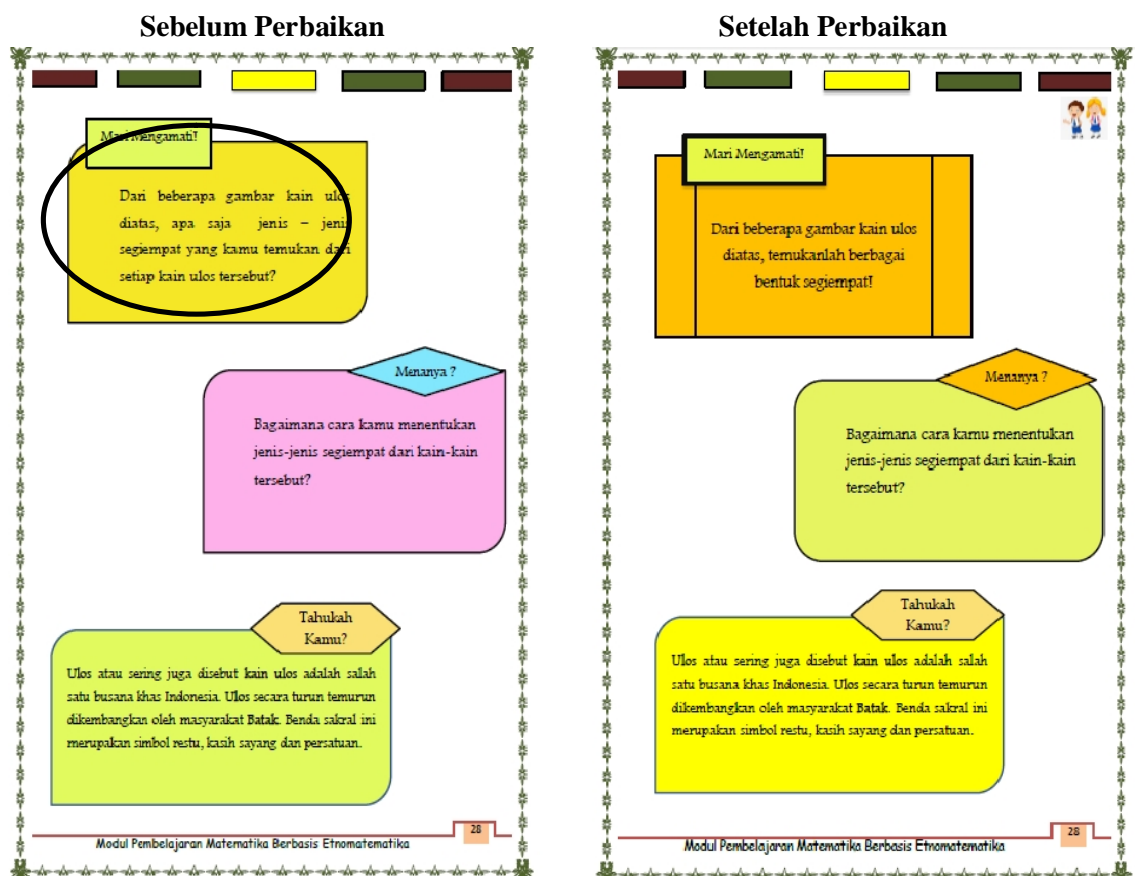
### b. Saran Ahli Media

Adapun saran yang diberikan ahli materi untuk modul berbasis etnomatematika adalah Pada bagian mengamati halaman 28 pada modul,

sebaiknya pertanyaan yang diberikan berupa kalimat perintah. Seperti “dari beberapa jenis kain ulos, temukanlah berbagai gambar bentuk segiempat!.

Berdasarkan saran dan masukan yang telah diberikan oleh dosen ahli media sudah dilakukan perbaikan pada modul sebagai berikut.

a) **Mengganti pertanyaan dari kalimat tanya ke kalimat perintah**



**Gambar 4.8 Perbaikan modul berdasarkan saran ahli media**

Karena hasil validasi tingkat kelayakan modul termasuk kategori sangat layak dan perbaikannya pun tidak terlalu signifikan, sehingga peneliti hanya melakukan perbaikan sesuai dengan masukan dan saran masing-masing para ahli tanpa melakukan validasi tingkat kelayakan ulang tahap ke II kepada para ahli.



Untuk itu, setelah melakukan perbaikan, selanjutnya peneliti melakukan uji coba produk.

## 6. Uji coba Produk

Produk yang telah dinilai oleh para ahli dan telah dinyatakan layak tahap selanjutnya adalah produk diujicobakan kepada siswa selaku target pengguna. Apaun tujuan uji coba ini adalah untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap produk yang dikembangkan. Uji coba produk terbatas dilakukan di SMP APIPSU Medan, Sumatera Utara. Pada uji coba ini siswa akan mengisi angket respon siswa dengan melibatkan sebanyak 10 orang siswa di SMP APIPSU Medan. Hasil perhitungan uji coba produk terbatas ini dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 4.3 Hasil Rekapitulasi Respon siswa**

No	Aspek Penilaian	Skor
1.	Aspek Tampilan	95,25%
2.	Aspek penyajian Materi	92,05%
3.	Aspek Manfaat	94,5%

Rata-rata keseluruhan setiap aspek penilaian yang diperoleh dari respon siswa adalah 93,9% menunjukkan bahwa modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik pada materi segitiga dan segiempat sangat menarik untuk dijadikan sebagai salah satu bahan ajar yang dapat digunakan oleh siswa.

## 7. Revisi Produk

Berdasarkan angket respon siswa dengan skor 93,9% maka produk ini sudah masuk kategori sangat menarik sehingga tidak perlu ada perbaikan.

## **B. Pembahasan**

Produk ini merupakan hasil dari pengembangan produk sebelumnya yang juga berupa modul. Adapun kekurangan dari produk sebelumnya sehingga peneliti perlu mengembangkannya adalah Kesesuaian contoh soal dengan soal yang ada pada modul sangat kurang, yang akan menyebabkan siswa kurang mampu belajar mandiri menggunakan modul. Penyajian materi pada modul hanya berupa rumus-rumus dan gambar bentuk bangun datar segitiga dan segiempat, tidak adanya ilustrasi gambar yang mengaitkan materi dengan objek nyata. Contoh soal yang diberikan sangat sedikit, sehingga dalam mengerjakan soal mandiri siswa kurang mendapat referensi. Tampilan yang kurang menarik karena tidak adanya variasi warna akan membuat pembaca/siswa mudah bosan.

Untuk itu, peneliti mengembangkan modul sebelumnya dengan menggunakan beberapa contoh budaya lokal sebagai ilustrasi gambar dan menggunakan pendekatan saintifik pada proses pembelajaran sehingga modul yang dikembangkan peneliti adalah modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik untuk menutupi kekurangan dari modul sebelumnya.

Adapun deskripsi tentang modul yang telah dikembangkan adalah kesesuaian contoh soal dengan soal mandiri, sehingga siswa mampu menggunakan modul secara mandiri karena terdapat banyak referensi. Misalnya untuk materi Luas segitiga, peneliti tidak hanya memberikan contoh mencari luas saja, tetapi juga memberi contoh bagaimana cara mencari tinggi ketika alas dan

luas diketahui, bagaimana cara mencari panjang alas ketika luas segitiga dan tinggi diketahui, begitu juga seterusnya.

Sedangkan penyajian materi pada modul yang telah dikembangkan, peneliti memanfaatkan beberapa budaya lokal nusantara sebagai ilustrasi penerapan materi dengan objek nyata yang dapat diindra, sehingga siswa dapat melihat penerapan materi yang telah dipelajari secara nyata. Pemanfaatan budaya lokal nusantara dalam kegiatan pembelajaran diharapkan siswa tidak hanya belajar matematika saja, tetapi sembari mengenal dan belajar beberapa budaya lokal nusantara yang telah disajikan pada modul.

Banyak gambar-gambar budaya lokal nusantara yang sangat menarik dan unik yang terdapat pada modul ini, menambah nilai kemenarikan pada modul ini, ditambah dengan penyajian materi, contoh soal maupun soal yang dipenuhi banyak warna sehingga siswa diharapkan tidak bosan untuk mempelajari modul ini. Langkah-langkah pengembangan modul yang dikembangkan peneliti pada materi segitiga dan segiempat memiliki menggunakan metode *Research and Development* (Sugiyono, 2018 : 298) yaitu Potensi dan Masalah, Pengumpulan Data, Desain Produk, Validasi Desain, Revisi Desain, Uji Coba Produk dan Revisi Produk.

Tujuan di kembangkannya modul pembelajaran matematika adalah untuk mengembangkan bahan ajar berupa modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik. Produk akhir penelitian ini merupakan bahan ajar berupa modul yang didalamnya berisi kegiatan pembelajaran pada materi segitiga dan segiempat. Modul berbasis

etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik dikembangkan sebagai bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam mempelajari segitiga dan segiempat dengan memanfaatkan budaya lokal sebagai objek nyata, sehingga memudahkan siswa dalam memahami bentuk dan penerapan dari materi yang dipelajari serta diharapkan siswa bukan hanya mempelajari matematika saja, melainkan sembari mengenal beberapa warisan budaya yang dimiliki nusantara. Materi pada modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik telah melewati proses validasi ahli materi sehingga dapat dikatakan bahwa modul pembelajaran berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik telah sesuai dengan Kompetensi Inti dan Kompetensi dasar.

Modul matematika berbasis etnomatematika disajikan secara berurut yaitu sampul modul, logo dan institusi penulis, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, isi modul, evaluasi, kunci jawaban, daftar pustaka. Kualitas tampilan maupun ukuran modul telah melewati penilaian dari ahli media sehingga modul yang telah dikembangkan peneliti sudah sesuai dengan standar bahan ajar yang baik, seperti ukuran kertas modul pembelajaran, peneliti memilih ukuran kertas untuk buku teks yang sesuai dengan standar ISO yaitu A4, A5 dan B5. Dalam hal ini, peneliti memilih ukuran kertas A4.

Hasil penilaian yang telah dilakukan oleh ahli materi terhadap modul pada aspek kelayakan Isi diperoleh nilai dengan rata-rata 86,5% dalam kategori sangat layak, aspek kelayakan penyajian diperoleh nilai dengan rata-rata 86,25% dalam kategori sangat layak dan aspek kelayakan bahasa diperoleh nilai dengan rata-rata 85% dalam kategori sangat layak. Sehingga hasil dari penilaian ahli materi

diperoleh nilai rata-rata keseluruhan aspek 85,91% sehingga dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan sangat layak sehingga tidak perlu revisi. Walaupun demikian, peneliti tetap menerima masukan dan saran yang telah diberikan oleh para ahli materi demi menjadikan modul berbasis etnomatematika lebih baik lagi, karena saran dari para ahli tidak merubah isi modul secara signifikan sehingga peneliti tidak melakukan penilaian tahap II untuk para ahli.

Aspek penilaian yang dinilai oleh ahli media adalah aspek ukuran kertas pada modul, desain kulit modul dan desain isi modul. Adapun hasil penilaian untuk aspek ukuran kertas modul diperoleh nilai dengan rata-rata dengan 90% dalam kategori sangat layak, aspek desain kulit modul diperoleh nilai dengan rata-rata 90% dalam kategori sangat layak, dan aspek desain isi modul diperoleh nilai dengan rata-rata 87,5% dalam kategori sangat layak. Dengan demikian hasil dari penilaian ahli media diperoleh rata-rata keseluruhan aspek adalah 90,83% sehingga dapat disimpulkan bahwa modul yang dikembangkan sangat layak sehingga tidak perlu revisi. Walaupun demikian, peneliti tetap menerima masukan dan saran yang telah diberikan oleh para ahli media demi menjadikan modul berbasis etnomatematika lebih baik lagi.

Saran yang diberikan oleh ahli media adalah pada bagian mengamati, tepatnya dihalaman 28 pada modul, untuk mengubah kalimat tanya ke kalimat perintah. Dalam hal ini, peneliti hanya memperbaiki modul sesuai dengan masukan para ahli tanpa melakukan penilaian ulang. Sehingga penilaian tahap II tidak diperlukan.

Setelah dilakukannya penilaian oleh ahli materi dan ahli media serta produk memperoleh nilai rata-rata 85,91% dan 90,83% dengan kriteria sangat layak, selanjutnya peneliti melakukan uji coba produk, karena keterbatasan biaya peneliti hanya mengadakan uji coba produk kelompok kecil yang melibatkan siswa sebanyak 10 orang. Adapun hasil penilaian respon siswa terhadap modul diperoleh rata-rata keseluruhan 93,9% dengan kriteria sangat menarik.

Dari hasil penilaian yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media serta respon siswa yang menyatakan bahwa modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik yang telah dikembangkan oleh peneliti sudah sangat menarik digunakan sebagai bahan ajar dan juga dapat dijadikan sebagai alternative pembelajaran bagi siswa maupun sekolah.

Adapun kelemahan dari modul yang dikembangkan oleh peneliti adalah modul ini hanya memuat satu materi saja dan karena keterbatasan biaya sehingga modul ini dicetak dengan print biasa bukan percetakan khusus buku yang menyebabkan modul tidak bisa timbal balik menjadikan jumlah halaman pada modul ini terlalu banyak.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Adapun kesimpulan dari penelitian dan pengembangan ini adalah Modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik pada materi segitiga dan segiempat yang dihasilkan dikembangkan dengan tahapan *Research and Develpoment* (Sugiyono, 2018 : 298) yaitu : Potensi dan Masalah, Pengumpulan Data, Desain Produk, Validasi Desain, Revisi Desain, Uji Coba Produk dan Revisi Produk.

Validasi penilaian tingkat kelayakan materi pada modul yang telah dinilai oleh ahli materi diperoleh nilai rata-rata keseluruhan 85,91% dengan kriteria sangat layak, sedangkan validasi ahli media diperoleh nilai-rata-rata keseluruhan 90,83% dengan kriteria sangat layak. Sehingga modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik siap digunakan sebagai alternative bahan ajar maupun bahan ajar.

Respon siswa terhadap modul diperoleh nilai dengan rata-rata keseluruhan 93,9% dengan kriteria sangat menarik. Dari uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran matematika berbasis etnomatematika menggunakan pendekatan saintifik siap digunakan sebagai alternative bahan ajar maupun bahan ajar.

**B. Saran**

Untuk peneliti selanjutnya bisa mengembangkan modul ini dengan materi yang lain seperti bangun ruang sisi datar maupun bangun ruang sisi lengkung dengan memanfaatkan budaya lokal sebagai objek nyata pembelajaran matematika.



### DAFTAR PUSTAKA

- Aripin, U., & Purwasih, R. (2017). Penerapan Pembelajaran Berbasis Alternatif Solutions Worksheet untuk meningkatkan kemampuan Berpikir Kreatif Matematik. *Aksioma*, 226.
- Dahlan, J. A., & Permatasi, R. (2018). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, e-ISSN 2549-4937.
- Dominikus, W. S. (2018). *Etnomatematika Adonara*. Kupang: Media Nusa Kreatif.
- Hardiyarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi. *Aksioma*, e-ISSN 2579-7646.
- Kalamiyah. (2016). Mendesain dan Melaksanakan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Matematika. *EDU-MAT Jurnal pendidikan Matematika*, 116.
- Kantun, S., & Budiyawati, Y. S. (2015). Analisis Tingkat Kelayakan Bahan Ajar Ekomomi Yang Digunakan Oleh Guru Di SMA Negeri 4 Jember. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 136.
- Lasmiayati, & Harta, I. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, ISSN: 1978-4538.
- Lestari, R. E., & Virman. (2018). Pengembangan Modul pembelajaran Fisika Berbasis Discovery Learning Pada Materi Vektor Peserta Didik Kelas X SMA KPG Khas "Papua" Marauke. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 87.
- Lestari, W., & Handayani, S. (2018). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Matematika Realistik untuk Kelas VII SMP Semester I. *Jurnal Analisa*, e-ISSN : 2549-5143.
- Purnama, E. A., Komaruddin, & Masykur, R. (2018). Handout Matematika berbantuan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal. *Jurnal Matematika*, ISSN: 2613-9073.
- Rahmawati, F. D., & Marsigit. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, Vol 6, No 6.
- Shofan, M., Sa'jidah, C., & Slamet. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Bilangan Bulat dengan Pendekatan Kontekstual untuk Siswa Kelas IV SD/MI. *FMIPA Universitas Negeri Malang*.

- Sufairoh. (2016). Pendekatan Saintifik dan Model Pembelajaran K-13. *Jurnal Pendidikan Profesional*, 120.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R & D*. Bandung: ALFABETA.
- Sumiati, E., Septian, D., & Faizah, F. (2018). Pengembangan modul fisika berbasis Scientific Approach untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*, ISSN 2442-8868.
- Susilo, A., Siswandari, & Bandi. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Saintifik untuk Peningkatan Kemampuan Mencipta Siswa dalam Proses Pembelajaran Akuntansi Siswa SMA Kelas XII SMA N 1 Slogohimo 2014. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, ISSN: 1412-3835.
- Syahrir, & Susilawati. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Siswa SMP. *Pendidikan Matematika IKIP Mataram*,, ISSN 2442-9511.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aripin, U., & Purwasih, R. (2017). Penerapan Pembelajaran Berbasis Alternatif Solutions Worksheet untuk meningkatkan kemampuan Berpikir Kreatif Matematik. *Aksioma*, 226.
- Dahlan, J. A., & Permatasi, R. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, e-ISSN 2549-4937.
- Dominikus, W. S. (2018). *Etnomatematika Adonara*. Kupang: Media Nusa Kreatif.
- Ernawati, I., & Sukardiyono, T. (2017). Uji Kelayakan Media Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Administrasi Server. *Elinvo*, 207.
- Hardiyarti, S. (2017). Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Segiempat Pada Candi Muaro Jambi. *Aksioma*, e-ISSN 2579-7646.
- Kalamiyah. (2016). Mendesain dan Melaksanakan Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Matematika. *EDU-MAT Jurnal pendidikan Matematika*, 116.
- Kantun, S., & Budiyawati, Y. S. (2015). Analisis Tingkat Kelayakan Bahan Ajar Ekomomi Yang Digunakan Oleh Guru Di SMA Negeri 4 Jember. *Jurnal Pendidikan Ekonomi*, 136.
- Lasmiayati, & Harta, I. (2014). Pengembangan Modul Pembelajaran untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Minat SMP. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, ISSN: 1978-4538.
- Lestari, R. E., & Virman. (2018). Pengembangan Modul pembelajaran Fisika Berbasis Discovery Learning Pada Materi Vektor Peserta Didik Kelas X SMA KPG Khas "Papua" Marauke. *Jurnal Ilmu Pendidikan Indonesia*, 87.
- Lestari, W., & Handayani, S. (2018). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Matematika Realistik untuk Kelas VII SMP Semester I. *Jurnal Analisa*, e-ISSN : 2549-5143.
- Purnama, E. A., Komaruddin, & Masykur, R. (2018). Handout Matematika berbantuan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal. *Jurnal Matematika*, ISSN: 2613-9073.
- Rahmawati, F. D., & Marsigit. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa SMP. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, Vol 6, No 6.

- Shofan, M., Sa'jidah, C., & Slamet. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Bilangan Bulat dengan Pendekatan Kontekstual untuk Siswa Kelas IV SD/MI. *FMIPA Universitas Negeri Malang*.
- Sufairoh. (2016). Pendekatan Saintifik dan Model Pembelajaran K-13. *Jurnal Pendidikan Profesional*, 120.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kualitatif Kuantitatif dan R & D*. Bandung: ALFABETA.
- Sumiati, E., Septian, D., & Faizah, F. (2018). Pengembangan modul fisika berbasis Scientific Approach untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Keilmuan*, ISSN 2442-8868.
- Susilo, A., Siswandari, & Bandi. (2016). Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Saintifik untuk Peningkatan Kemampuan Mencipta Siswa dalam Proses Pembelajaran Akuntansi Siswa SMA Kelas XII SMA N 1 Slogohimo 2014. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, ISSN: 1412-3835.
- Syahrir, & Susilawati. (2015). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Siswa SMP. *Pendidikan Matematika IKIP Mataram*, ISSN 2442-9511.