

**PENGEMBANGAN HANDOUT MELALUI PENDEKATAN SAINTIFIK  
BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATERI BANGUN RUANG  
SISI LENGKUNG KELAS IX SMP NEGERI 28 MEDAN  
T.P 2019/2020**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Melengkapi dan Memenuhi Syarat-Syarat  
Guna Mencapai Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
Program Studi Pendidikan Matematika*

Oleh

**FARRY DWI RAHAYU**  
**1502030151**



**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 I  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

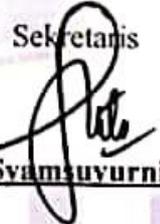


Panitia Ujian Sarjana Strata-1 Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan dalam Sidangnya yang diselenggarakan pada hari Kamis, Tanggal 03 Oktober 2019, pada pukul 07.30WIB sampai dengan selesai. Setelah mendengar, memperhatikan dan memutuskan bahwa:

Nama : Farry Dwi Rahayu  
NPM : 1502030151  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Handout Melalui Pendekatan Saintifik Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX SMP Negeri 28 Medan T.A 2019/2020

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

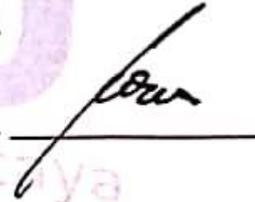
Ditetapkan : ( ) Lulus Yudisium  
( ) Lulus Bersyarat  
( ) Memperbaiki Skripsi  
( ) Tidak Lulus

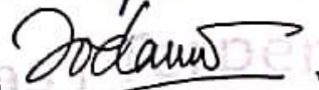
Ketua  Sekretaris   
**Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.** **Dra. Hj. Svamsuyurnita, M.Pd**

ANGGOTA PENGUJI:

1. Dr. H. Elfrianto Nasution, S.Pd, M.Pd.
2. Muliawan Firdaus, M.Si
3. Zulfi Amri, S.Pd, M.Si.

1. 

2. 

3. 



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.umhu.ac.id> E-mail: [fkip@umhu.ac.id](mailto:fkip@umhu.ac.id)

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI



Skripsi ini diajukan oleh mahasiswa di bawah ini:

Nama : Farry Dwi Rahayu  
NPM : 1502030151  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Handout Melalui Pendekatan Saintifik Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX SMP Negeri 28 Medan T.P 2019/2020

sudah layak disidangkan.

Medan 20 September 2019

Disetujui oleh :

Pembimbing

Zulfri Amri, S.Pd, M.Si

Dekan

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

Diketahui oleh



Ketua Program Studi

Dr. Zainal Ahs, MM, M.Si

## SURAT PERNYATAAN



Saya yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Farry Dwi Rahayu  
NPM : 1502030151  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Handout Melalui Pendekatan Saintifik Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX SMP Negeri 28 Medan T.P 2019/2020

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, Juli 2019  
Hormat saya  
Yang membuat pernyataan,



Farry Dwi Rahayu



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

Jalan Kapten Muchtar 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)

**BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI**

Nama Lengkap : Farry Dwi Rahayu  
NPM : 1502030151  
Program Studi : Pendidikan Matematika  
Judul Skripsi : Pengembangan Handout Melalui Pendekatan Saintifik Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX SMP Negeri 28 Medan T.P 2019/2020

Tanggal	Materi Bimbingan Skripsi	Paraf	Keterangan
3/9	① Judul ② Pembukaan ③ Pengantar setelah judul		
6/9	Judul, sub judul yang lengkap di bagian atas, ada kata kunci dan kata pengantar dan paragraf		
12/9	Letak pedoman NPM di bawah		
20/9	penyempurnaan		
23/9	All sudah		

Medan, 27 September 2019

Diketahui oleh :  
Ketua Program Studi

Dr. Zainal Azis, M.M, M.Si

Dosen Pembimbing

Zulfri Amri, S.Pd, M.Si

## ABSTRAK

**Farry Dwi Rahayu. 1502030151, Pengembangan Handout Melalui Pendekatan Saintifik Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX SMP Negeri 28 Medan T.P 2019/2020, Skripsi. Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara**

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan RPP dan handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika dengan menggunakan model plomp tanpa fase implementasi untuk materi bangun ruang sisi lengkung pada siswa di SMP Negeri 28 Medan kelas IX. Kualitas produk yang dikembangkan dinilai berdasarkan aspek kelayakan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket dan dokumentasi. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif.

Diperoleh hasil kelayakan perangkat pembelajaran yaitu RPP dengan skor rata-rata 3,65 dengan kategori “layak” dan Handout dengan skor rata-rata 3,68 dengan kategori “layak”. Sedangkan berdasarkan respon peserta didik saat uji coba pada kelompok terbatas memperoleh skor rata-rata 3,44 dengan kategori “layak”. Hal ini menunjukkan perangkat pembelajaran yang dikembangkan mempunyai kategori layak sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan belajar mengajar pada materi bangun ruang sisi lengkung.

Kata kunci: *Handout, Pendekatan Saintifik, Etnomatematika, Perangkat Pembelajaran*

## KATA PENGANTAR



Dengan menyebut nama Allah SWT yang Maha Pengasih dan Penyayang. Puji syukur kehadiran 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 Handout Melalui Pendekatan Saintifik Berbasis Etnomatematika Kelas IX 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 **Supriadi** dan Ibunda tercinta **Muswati** yang telah mendidik dan membimbing penulis dengan penuh kasih sayang, dan tidak pernah berhenti memanjatkan doa yang tulus kepada penulis, serta keluarga dan teman-teman yang senantiasa memberikan motivasi dan doa kepada penulis 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**, Sektretaris 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. Bapak **Surya Wisada Dachi S.Pd** selaku Dosen Ahli Media pada penelitian ini.
7. Ibu **Repia Samosir S.Pd** selaku Guru Matematika SMP Negeri 28 Medan Ahli Materi pada penelitian ini.
8. Terima kasih kepada Bapak Kepala Sekolah SMP Negeri 28 Medan dan Guru-guru staf yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Terima kasih kepada teman-teman seperjuangan yang saling memberikan dukungan dan semangat dalam menyelesaikan skripsi ini, khususnya kepada teman-teman stambuk 2015 FKIP Matematika C Pagi.
10. Terima kasih untuk sahabat yang sangat istimewa **Indah Mahrany Nst, Putri Ira Ningrum, Kiki Mega, Sri Ayu** dan **Maysarah** yang selalu

menjadi sahabat terbaik, selalu mendukung dan saling menguatkan satu sama lain, semoga pertemanan ini tidak hanya sebatas dunia namun sampai ke surga.

11. Terimakasih untuk teman-teman **Cut Qory, Mhd Iqbal, Anastasya Khairiah, Ammara Khairani, Rika Novianda, Nurul Fahma, dan Syafira Nazelina** yang selalu memberi semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
12. Seluruh pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dari awal sampai akhir dalam penyelesaian skripsi ini.

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, Oktober 2019

Penulis

FARRY DWI RAHAYU



## 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>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	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 TEORI .....</b>	<b>10</b>
A. Kajian Pustaka.....	10
1. Pendekatan Saintifik.....	10
2. Pengembangan .....	14
a. Pengembangan Dalam Pembelajaran Matematika.....	16
b. Pengembangan Bahan Ajar dan Handout Pembelajaran .....	18
3. Handout .....	19
a. Pengertian .....	19
b. Kriteria Penyusunan Handout.....	20

4. Etnomatematika.....	20
a. Pengertian .....	20
b. Peran Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika .....	21
c. Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika .....	22
5. Kriteria Kualitas Perangkat Pembelajaran .....	23
6. Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung .....	24
B. Kerangka Berpikir .....	26
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>30</b>
A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	30
B. Model Penelitian Dan Pengembangan .....	30
C. Prosedur Penelitian Dan Pengembangan.....	32
D. Subjek Dan Objek Penelitian .....	35
E. Instrumen Penelitian.....	36
D. Teknik Pengumpulan Data.....	36
F. Teknik Analisis Data .....	38
<b>BAB IV HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>40</b>
A. Hasil Pengembangan.....	40
1. Data Investigasi Awal .....	40
2. Data Proses Penyusunan RPP dan Handout .....	41
3. Data Kevalidan Hasil Pengembangan.....	42
4. Kualitas Perangkat Pembelajaran .....	58
B. Pembahasan.....	61
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>65</b>

A. Kesimpulan .....	65
B. Saran.....	66
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>67</b>
<b>LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penerapan Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika .....	22
Tabel 3.1 Kategori Pemberian Skor.....	38
Tabel 3.2 Interpretasi Skor untuk validasi uji kelayakan ahli pada Handout dan RPP .....	39
Tabel 4.1 Kegiatan Selama Proses Penyusunan RPP Dan Handout.....	41
Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Validasi Kelayakan RPP .....	43
Tabel 4.3 Revisi RPP Berdasarkan Saran Validator.....	44
Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Validasi Kelayakan Handout 1 Oleh Ahli Media.....	45
Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Validasi Handout 1 Oleh Ahli Materi .....	46
Tabel 4.6 Saran dan Masukan dari Validator 1 pada Handout 1 .....	48
Tabel 4.7 Saran dan Masukan dari Validator 2 pada Handout 1 .....	49
Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Validasi Kelayakan Handout 2 Oleh Ahli Media.....	53
Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Validasi Kelayakan Handout 2 Oleh Ahli Materi.....	54

Tabel 4.10 Rincian Jam Pertemuan Penelitian .....	56
Tabel 4.11 Rekapitulasi Hasil Respon Siswa .....	56
Tabel 4.12 Hasil Penilaian RPP oleh Para Ahli .....	59
Tabel 4.13 Hasil Penilaian pada Handout 1 oleh Para Ahli.....	59
Tabel 4.14 Hasil Penilaian pada Handout 2 oleh Para Ahli.....	60
Tabel 4.15 Hasil Penilaian Respon Siswa untuk Handout 2.....	60



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir.....	27
Gambar 3.1 Diagram Alur Fase Pengembangan Plomp .....	31
Gambar 4.1 Penambahan Cover Belakang .....	50
Gambar 4.2 Penambahan Contoh dan Soal Latihan .....	50
Gambar 4.3 Memperjelas Pengantar.....	51
Gambar 4.4 Perbaikan Penulisan Kalimat .....	51
Gambar 4.5 Perbaikan Warna Penulisan Cover.....	52

## **DAFTAR LAMPIRAN**

- Lampiran 1. Kisi-kisi Instrumen Penilaian RPP
- Lampiran 2. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Handout oleh Ahli Media
- Lampiran 3. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Handout oleh Ahli Materi
- Lampiran 4. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Respon Siswa
- Lampiran 5. Lembar Penilaian RPP untuk Ahli Media dan Ahli Materi
- Lampiran 6. Lembar Penilaian Handout untuk Ahli Media
- Lampiran 7. Lembar Penilaian Handout untuk Ahli Materi
- Lampiran 8. Lembar Penilaian Angket respon siswa
- Lampiran 9. Hasil Pengisian Lembar Penilaian RPP untuk Ahli Media
- Lampiran 10. Hasil Pengisian Lembar Penilaian RPP untuk Ahli Materi
- Lampiran 11. Hasil Pengisian Lembar Penilaian Handout untuk Ahli Media
- Lampiran 12. Hasil Pengisian Lembar Penilaian Handout untuk Ahli Materi
- Lampiran 13. Hasil pengisian Lembar Penilaian Angket Respon Siswa
- Lampiran 14. Hasil Analisis Lembar Penilaian RPP untuk Ahli Media
- Lampiran 15. Hasil Analisis Lembar Penilaian RPP untuk Ahli Materi
- Lampiran 16. Hasil Analisis Lembar Penilaian Handout untuk Ahli Materi
- Lampiran 17. Hasil Analisis Lembar Penilaian Handout untuk Ahli Media
- Lampiran 18. Hasil Analisis Lembar Penilaian Angket Respon Siswa
- Lampiran 19. Dokumentasi
- Lampiran 20. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- Lampiran 21. Lembar Handout
- Lampiran 22. Form K-1

Lampiran 23. Form K-2

Lampiran 24. Form K-3

Lampiran 25. Berita Acara Bimbingan Proposal

Lampiran 26. Surat Keterangan Seminar

Lampiran 27. Surat Permohonan Perubahan Judul

Lampiran 28. Surat Pernyataan Plagiat

Lampiran 29. Surat Izin Riset

Lampiran 30. Surat Balasan Riset

Lampiran 31. Berita Acara Bimbingan Skripsi

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa, dan negara.

Pendidikan di Indonesia sekarang menggunakan kurikulum 2013 yang disarankan untuk mengintegrasikan budaya bangsa Indonesia agar membangun kehidupan bangsa yang lebih baik dimasa depan. Kurikulum 2013 mengembangkan pengalaman belajar yang memberikan kesempatan luas bagi peserta didik untuk menguasai kompetensi dan memahami budaya Indonesia yang diperlukan bagi kehidupannya. Mempersiapkan peserta didik untuk kehidupan masa depan selalu menjadi kepedulian para pendidik. Melalui kurikulum, rancangan pendidikan untuk mempersiapkan kehidupan generasi muda bangsa menjadi lebih terarah.

Peraturan Pemerintah nomor 32 tahun 2013 pasal 19 dan 20 diisyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran. Hal ini kemudian dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) nomor 65 tahun 2013 tentang standar proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik atau guru pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan

pembelajaran (RPP). Salah satu elemen RPP adalah sumber belajar. Menurut penjelasan Ali Mudlofir (2011) dalam Fadila Dyah Rahmawati (2017:22) bahwa sumber bahan ajar itu bermacam-macam. Di antaranya bahan ajar yang dimaksud adalah dapat berupa bahan cetak, seperti handout, modul, LKS, buku, brosur, dan leaflet.

Dalam mengembangkan bahan ajar hendaknya mengacu pada kompetensi lulusan yang ingin dicapai. Adapun kompetensi lulusan sebagaimana tertuang dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan nomor 20 tahun 2006 meliputi 3 dimensi yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Adapun lebih dari ketiga dimensi tersebut, Berdasarkan permendikbud (2016:8) diantaranya yaitu memperhatikan aspek-aspek perkembangan psikologis anak dan lingkungan. Dengan kata lain, dalam mengembangkan bahan ajar hendaklah memperhatikan kondisi peserta didik dan lingkungan. Kondisi siswa yang dimaksud disini yaitu perkembangan psikologis dan kognitif siswa. Terlebih lagi, Menurut Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah (2008) dalam Fadila Dyah Rahmawati (2017:20), pengembangan bahan ajar dilakukan dengan memperhatikan prinsip-prinsip pembelajaran. Di antara prinsip-prinsip pembelajaran yang dimaksud, diisyaratkan bahwa guru hendaknya kreatif dan inovatif. Maksud dari kreatif dan inovatif yaitu, bahan ajar yang dikembangkan oleh guru hendaknya disesuaikan dengan kondisi peserta didik dan lingkungan.

Kondisi peserta didik yang masih pasif dalam proses pembelajaran. Keadaan tersebut dipengaruhi oleh banyak faktor, salah satunya adalah kurang menariknya bahan ajar yang digunakan. Upaya untuk mengatasinya, salah satunya

dengan menggunakan bahan ajar yang menarik, dan praktis. Bahan ajar yang dapat meningkatkan rasa keingintahuan peserta didik mengenai materi, sehingga mendorong peserta didik untuk belajar dan terus belajar, serta bahan ajar yang selama pembelajaran juga menciptakan suasana belajar yang lebih atraktif dan komunikatif serta mengurangi dominasi pendidik selama pembelajaran.

Sekian banyak dari permasalahan yang terjadi maka penulis mengembangkan bahan ajar berupa handout. Handout berasal dari bahasa Inggris yang berarti informasi, berita atau surat lembaran. Dibandingkan dengan bahan ajar lain handout memiliki banyak kelebihan diantaranya, dapat merangsang rasa ingin tahu peserta didik dalam mengikuti pembelajaran, meningkatkan kreativitas peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, memelihara konsistensi penyampaian materi pembelajaran di kelas oleh pendidik sesuai dengan perancangan pembelajaran, dapat memperkenalkan informasi atau teknologi baru kepada peserta didik, perpaduan teks yang ada di dalamnya dapat menarik perhatian peserta didik, dan lebih ekonomis, sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Kegiatan pembelajaran seperti itu diharapkan mampu memberdayakan semua potensi peserta didik untuk menguasai kompetensi yang diharapkan. Pendidik diharapkan bisa menjadi fasilitator yang baik serta dapat mengarahkan peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri ataupun berkelompok selama proses pembelajaran dengan menggunakan metode yang sesuai dalam kurikulum 2013. Pada proses pembelajaran dalam kurikulum 2013, pendekatan yang dilakukan adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik merupakan

pendekatan berbasis proses keilmuan yang merupakan pengorganisasian pengalaman belajar dengan urutan logis. Proses pembelajaran dengan pendekatan saintifik meliputi lima pengalaman belajar yaitu mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi dan mengkomunikasikan. Pendekatan saintifik ini dilaksanakan dengan menggunakan modus pembelajaran langsung dan tidak langsung sebagai landasan dalam menerapkan berbagai strategi dan model pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai.

Dalam matematika terdapat istilah etnomatematika. Etnomatematika merupakan bentuk matematika yang dipengaruhi atau didasarkan pada budaya. Menurut D'Ambrosio (1994) dalam Maulida Yulianti (2016:3) menjelaskan bahwa kajian etnomatematika dalam pembelajaran matematika dapat mencakup segala bidang. Etnomatematika menggunakan konsep matematika secara luas yang terkait dengan berbagai aktivitas matematika, meliputi aktivitas mengelompokkan, berhitung, mengukur, merancang bangunan dan alat, bermain, menentukan lokasi dan lain sebagainya.

Menurut Wahyuni (2013:114), Etnomatematika merupakan salah satu alternative dalam penanaman nilai-nilai budaya luhur yang mulai terkikis di zaman modernisasi ini. Modernisasi yang dimaksud yakni hasil dari kemajuan IPTEK yang terus berkembang saat ini. Terkikisnya nilai-nilai budaya luhur disebabkan karena kurangnya penerapan dan pemahaman terhadap pentingnya nilai budaya dalam masyarakat terutama pada generasi muda atau peserta didik. Hal ini yang kemudian menjadi alasan perlu adanya suatu wadah yang dapat menjembatani penanaman karakter bangsa dalam pendidikan Berdasarkan nilai-

nilai budaya yang ada. Salah satunya adalah melalui penerapan etnomatematika. Melalui etnomatematika dalam pendidikan khususnya pendidikan matematika diharapkan nantinya siswa dapat lebih memahami matematika, dan lebih memahami budaya mereka, dan nantinya para pendidik atau guru lebih mudah untuk menanamkan nilai budaya itu sendiri dalam diri peserta didik., sehingga nilai budaya yang merupakan bagian karakter bangsa tertanam sejak dini dalam diri siswa.

Indonesia adalah negara kepulauan atau sering juga disebut Nusantara. Terdapat suku bangsa, bahasa daerah, seni dan budaya, hingga kekayaan flora dan fauna di dalamnya. Keragaman yang ada di Indonesia merupakan kekayaan dan keindahan bangsa Indonesia. Tiap daerah mempunyai corak dan budaya masing-masing dengan ciri khasnya, antara lain pakaian adat, bentuk rumah, kesenian, bahasa, makanan tradisional dan tradisi lainnya. Dalam pembelajaran di sekolah, semua cerita tentang kebudayaan Indonesia hanya dipelajari dalam mata pelajaran Seni Budaya dan Ilmu Pengetahuan Sosial. Padahal budaya juga dapat dipelajari melalui matematika. Maka dari itu disini peneliti menerapkan berbagai contoh kebudayaan yang ada di Indonesia khususnya budaya dari Pulau Sumatera yakni wilayah Sumatera Utara sebagai budaya pembelajaran matematika guna meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa dalam pembelajaran matematika.

Mengingat hal tersebut, perlu adanya pengembangan bahan ajar berupa handout yang menggunakan objek-objek budaya dari Sumatera Utara tersebut untuk pembelajaran matematika, khususnya pada materi bangun ruang sisi

lengkung, agar peserta didik dapat mengenal budaya yang ada di Indonesia saat mempelajari matematika.

Berdasarkan beberapa permasalahan di atas, maka penulis memilih solusi untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Handout Melalui Pendekatan Saintifik Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX SMP Negeri 28 Medan”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut, maka beberapa masalah yang teridentifikasi dalam penelitian ini adalah:

1. Terkikisnya nilai-nilai budaya luhur disebabkan karena kurangnya penerapan dan pemahaman terhadap pentingnya nilai budaya dalam masyarakat terutama pada generasi muda atau peserta didik.
2. Kurang aktifnya peserta didik dalam proses pembelajaran.
3. Pembelajaran masih bersifat satu arah sehingga peserta didik mengembangkan kemampuan berpikir.
4. Belum digunakannya bahan ajar handout yang berhubungan erat dengan budaya lokal peserta didik.
5. Masih sedikit dari pendidik yang mau dan mampu mengembangkan bahan ajar.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah dijabarkan diatas, permasalahan yang ada masih sangat kompleks, sehingga perlu diadakan pembatasan masalah agar peneliti lebih fokus dalam menggali dan mengatasi

permasalahan yang terjadi, maka penulis membatasi masalah yang akan diteliti yaitu pengembangan handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP Negeri 28 Medan.

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

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP Negeri 28 Medan?
2. Bagaimana kelayakan handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP Negeri 28 Medan?
3. Bagaimana respon siswa terhadap handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP Negeri 28 Medan?

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

Berdasarkan perumusan masalah diatas, maka tujuan dalam penelitian adalah sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan langkah-langkah dalam mengembangkan handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP Negeri 28 Medan.

2. Mengetahui kelayakan handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP Negeri 28 Medan.
3. Mengetahui respon siswa terhadap handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMP Negeri 28 Medan.

#### **F. Manfaat Penelitian**

Manfaat pengembangan handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung adalah:

1. Bagi Siswa

Pengembangan handout ini dapat memfasilitasi siswa memperoleh pengalaman baru dalam pembelajaran matematika dan memudahkan pemahaman konsep matematika berdasarkan pendekatan saintifik berbasis etnomatematika. Sebagai alternative pilihan sumber belajar selain buku-buku teks (memberikan tambahan referensi sumber belajar).

2. Bagi Guru

Guru mendapatkan wawasan baru dalam pembelajaran matematika dan mendorong kreativitas untuk mengembangkan sarana pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa dalam pembelajaran matematika, menambah referensi bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, bahan ajar ini juga dapat digunakan sebagai sarana peningkatan kreativitas guru dalam mengembangkan bahan ajar yang lebih baik.

### 3. Bagi Sekolah

Bahan ajar handout memberikan wawasan baru bagi sekolah untuk meningkatkan kreativitas pendidik dalam meningkatkan mutu pendidikan, memberikan masukan yang baik bagi sekolah untuk pembaharuan proses pengajaran, dan dapat menjadi pertimbangan untuk menyelesaikan masalah pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kualitas siswa.

### 4. Bagi Peneliti

Peneliti sebagai calon guru akan semakin banyak menemukan ide baru dalam berlatih mengembangkan bahan ajar dengan tujuan mulia yaitu memberikan pembelajaran yang inovatif sehingga siswa termotivasi dalam mengikuti pembelajaran.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Pustaka

##### 1. Pendekatan Saintifik

Menurut Kemendikbud dalam Akhyar H. M. Tawil, dkk (2013:33) bahwa pendekatan saintifik adalah pendekatan yang berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu bukan bersifat pada kira-kira, khayalan atau dongeng. Pendekatan ini meliputi: mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan (hubungan-hubungan) yang terjadi dari pengetahuan yang dipelajari.

Metode **mengamati** sangat bermanfaat bagi pemenuhan rasa ingin tahu peserta didik. Sehingga proses pembelajaran memiliki kebermaknaan yang tinggi. Dengan metode observasi peserta didik menemukan fakta bahwa ada hubungan antara objek yang dianalisis dengan materi pembelajaran yang digunakan oleh guru. Melalui mengamati gambar, peserta didik dapat secara langsung menceritakan kondisi sebagaimana yang di tuntut dalam kompetensi dasar (KD) dan indikator, dan mata pelajaran apa saja yang dapat dipadukan dengan media yang tersedia. Peserta didik tidak mudah **menanya** apabila tidak dihadapkan dengan media yang menarik. Guru harus mampu menginspirasi peserta didik untuk mau dan mampu menanya. Pada saat guru mengajukan pertanyaan, guru harus membimbing dan memandu peserta didik menanya dengan baik. Ketika guru menjawab pertanyaan, guru mendorong peserta didik menjadi penyimak yang baik. Pertanyaan guru dimaksudkan untuk memperoleh tanggapan verbal.

Istilah **menalar** dalam kerangka proses pembelajaran dengan pendekatan ilmiah yang dianut dalam kurikulum 2013 untuk menggambarkan bahwa guru dan peserta didik merupakan pelaku aktif. Titik tekannya dalam banyak hal dan situasi peserta didik harus lebih aktif dibanding guru. Penalaran adalah proses berfikir yang logis dan sistematis atas fakta-fakta empiris yang dapat diobservasi untuk memperoleh simpulan berupa pengetahuan. Penalaran dimaksud merupakan penalaran ilmiah, meski penalaran nonilmiah tidak selalu tidak bermanfaat. Menalar (*associating*) merujuk pada teori belajar asosiasi, yaitu kemampuan mengelompokkan beragam ide dan mengasosiasikan beragam peristiwa untuk kemudian memasukkannya menjadi penggalan memori dalam otak dan pengalaman-pengalaman yang tersimpan di memori otak berinteraksi dengan pengalaman sebelumnya (asosiasi). **Mencoba** merupakan keterampilan proses untuk mengembangkan pengetahuan tentang alam sekitar dengan menggunakan metode ilmiah dan sikap ilmiah dalam memecahkan masalah-masalah yang dihadapinya sehari-hari. Untuk memperoleh hasil belajar yang otentik, peserta didik harus melakukan percobaan, terutama untuk materi/substansi yang sesuai dan aplikasi dari kegiatan mencoba pun dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar (sikap, keterampilan, dan pengetahuan). Aplikasi metode eksperimen atau mencoba dimaksudkan untuk mengembangkan berbagai ranah tujuan belajar, yaitu sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Aktivitas pembelajaran yang nyata untuk ini yaitu: menentukan tema atau topik sesuai dengan kompetensi dasar menurut tuntutan kurikulum, mempelajari cara-cara penggunaan alat tambahan yang tersedia dan harus disediakan, mempelajari dasar

teoritis yang relevan dan hasil-hasil eksperimen sebelumnya, melakukan dan mengamati percobaan, mencatat fenomena yang terjadi, menganalisis, dan menyajikan data, menarik simpulan atas hasil percobaan, dan membuat laporan dan mengkomunikasikan hasil percobaan. Guru dapat memberikan klarifikasi agar peserta didik mengetahui dengan tepat apakah yang telah dikerjakan sudah benar atau ada yang harus diperbaiki. Kegiatan mengkomunikasikan dapat diarahkan sebagai kegiatan konfirmasi.

Pola pembelajaran dengan pendekatan saintifik merubah pembelajaran yang berpusat pada siswa menjadi pola pembelajaran bersifat interaktif. Konsep pembelajaran dengan metode saintifik merupakan usaha sistematis untuk mendapatkan jawaban atas masalah melalui penalaran dan pengamatan. Kurikulum 2013 mengharuskan semua mata pelajaran dalam proses pendidikannya menggunakan kegiatan pembelajaran dengan pendekatan saintifik.

Kurikulum 2013 menekankan pada dimensi pedagogik modern dalam pembelajaran, yaitu menggunakan pendekatan ilmiah. Pendekatan ilmiah (*scientific approach*) meliputi mengamati, menanya, mencoba, mengolah, menyajikan, menyimpulkan, dan mencipta untuk semua mata pelajaran. Menurut Kemendikbud dalam Resti Fauziah, dkk (2013:166) bahwa proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan saintifik yaitu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang memiliki kriteria pendekatan saintifik sebagai berikut:

- a. Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata.
- b. Penjelasan guru, respon peserta didik, dan interaksi edukatif guru peserta didik terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis.
- c. Mendorong dan menginspirasi peserta didik berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran.
- d. Mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran.
- e. Mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran.
- f. Berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan.
- g. Tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik system penyajiannya.

Proses pembelajaran yang dilaksanakan dengan pendekatan saintifik dilakukan dengan menyentuh tiga ranah, yaitu ranah sikap, ranah pengetahuan, dan ranah keterampilan. Siswa diarahkan untuk membandingkan hasil prediksi jawaban dari siswa dengan teori melalui proses eksperimen dengan menggunakan

metode ilmiah. Pengalaman langsung pada saat pembelajaran dapat membantu siswa untuk memperoleh pengetahuan yang lebih mendalam mengenai ilmu yang dipelajarinya.

Pendekatan ilmiah yang dimaksud memuat pembelajaran yang mencakup tiga ranah, yaitu sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Selain itu, pendekatan saintifik sebagai dimaksudkan juga meliputi: mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan menyimpulkan. Pembelajaran berbasis fakta dan fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika penalaran tertentu.

Pengembangan proses pendekatan saintifik dalam suatu proses pembelajaran terdiri dari proses: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mencoba, (4) menalar atau asosiasi, (5) dan membentuk jejaring atau melakukan komunikasi selanjutnya siswa dituntut aktif dalam proses pembelajaran yang meliputi proses mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasi, dan mengkomunikasikan. Proses pembelajaran dan penilaian yang berlangsung dapat disesuaikan dengan kondisi siswa atau pengetahuan yang akan dipelajari, sehingga kegiatan pendekatan saintifik tidak berlangsung kaku.

## **2. Pengembangan**

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa Inggrisnya *Research and development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu adalah penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya berfungsi dimasyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji

keefektifitan produk tersebut. Jadi penelitian pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa *Multy years*).

Produk-produk yang dihasilkan oleh peneliti dan pengembangan mencakup: materi pelatihan guru, materi ajar, seperangkat tujuan perilaku, materi media, dan sistem-sistem manajemen. *United Nation Conferences on Trade and Development (UNCTAD)* dalam Akhyar H. M. Tawil, dkk (2014:33) menjelaskan penelitian dan pengembangan (R&D) terdiri dari empat jenis kegiatan, yaitu: penelitian dasar, penelitian terapan, pengembangan produk, dan proses pengembangan.

Produk-produk yang dihasilkan melalui penelitian R&D dalam bidang pendidikan diharapkan dapat meningkatkan produktivitas pendidikan, yaitu lulusan yang jumlahnya banyak, berkualitas, dan relevan dengan kebutuhan. Produk-produk pendidikan misalnya, kurikulum yang spesifik untuk keperluan pendidikan tertentu, metode mengajar, media pendidikan, buku ajar, modul kompetensi tenaga kependidikan, syitem evaluasi, model uji kompetensi, penataan ruang kelas untuk model pembelajaran tertentu, model unit produksi, model manajemen, sistem pembinaan pegawai, sistem penggajian dan lain-lain.

Penelitian pengembangan adalah salah satu dari metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu sekaligus menguji keefektifitannya. Terkait dengan bidang pendidikan, maka produk yang dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah bahan ajar berupa handout berdasarkan pendekatan saintifik berbasis etnomatematika.

### **a. Pengembangan Dalam Pembelajaran Matematika**

Disadari sepenuhnya bahwa bagi sebagian siswa, matematika menjadi pelajaran yang tidak menyenangkan. Tentu, hal ini akan berdampak pada hasil belajarnya. Ketidaksukaan siswa akan matematika dapat disebabkan banyak hal, seperti cara guru mengajar yang kurang tepat, metode pembelajaran yang kurang menarik, bahkan dapat juga disebabkan berbagai pandangan negative akan kesulitan matematika yang sering siswa dengar dari orang lain, misalnya orang tuanya. Sesungguhnya, memang matematika mempunyai faktor penyulit bagi yang ingin mempelajarinya, yakni karakteristik matematika yang abstrak sementara di sisi lain kemampuan abstraksi siswa, terutama siswa masih rendah. Hal ini menjadi “nyata” dalam pemikiran siswa. Hal itu dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai media pembelajaran atau alat peraga yang sesuai. Selain itu guru perlu juga menjadikan pembelajarannya agar lebih menarik.

Pembelajaran matematika di sekolah tidak hanya dimaksudkan untuk mencapai tujuan pendidikan matematika yang bersifat material, yaitu untuk membekali siswa agar menguasai matematika dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Namun lebih dari itu, pembelajaran matematika juga dimaksudkan untuk mencapai tujuan pendidikan matematika yang bersifat formal, yaitu untuk menata nalar siswa dan membentuk kepribadiannya.

Pembelajaran matematika hendaknya dirancang sedemikian rupa sehingga tidak hanya dimaksudkan untuk mencapai tujuan dalam ranah afektif dan psikomotor. Pembelajaran matematika yang baik tidak hanya dimaksudkan untuk

mencerdaskan siswa, tetapi juga dimaksudkan untuk menghasilkan siswa yang berkepribadian baik.

Selama ini, pembelajaran matematika di sekolah lebih mengutamakan pencapaian tujuan pendidikan matematika yang bersifat material, tetapi kurang memperhatikan pencapaian tujuan pendidikan matematika yang bersifat formal, yakni untuk menata nalar siswa dan membentuk kepribadiannya. Hal ini dapat dipahami, mengingat tidak sedikit guru yang melaksanakan pembelajaran semata-mata untuk menyampaikan materi pelajaran atau transfer pengetahuan. Masih sedikit guru yang mengetahui bagaimana pengaruh pembelajaran yang telah dilaksanakan dan bagaimana merancang pembelajaran matematika sehingga dapat mengembangkan nilai-nilai matematika pada siswa.

Dalam pembelajaran matematika yang dikembangkan guru selama ini, tujuan pendidikan matematika yang bersifat formal, yaitu untuk membentuk nalar dan kepribadian siswa, diharapkan dapat tercapai dengan sendirinya. Melalui pembelajaran matematika, diharapkan siswa secara otomatis dapat tertata nalarnya, dapat berpikir kritis, logis, cermat, analitis, runtut, sistematis, dan konsisten dalam bersikap. Guru dapat mendesain pembelajaran matematika yang memungkinkan di dalamnya terdapat aktivitas-aktivitas yang dapat mendukung tumbuh kembangnya kepribadian siswa. Nilai-nilai yang dibelajarkan kepada siswa di kelas sedapat mungkin juga mencakup nilai-nilai yang berkembang di masyarakat secara umum sehingga dapat terwujudnya suatu tujuan pendidikan.

## **b. Pengembangan Bahan Ajar Dalam Pembelajaran Matematika**

Dalam dunia pendidikan bahan ajar adalah seperangkat materi pelajaran yang dapat membantu tercapainya tujuan kurikulum yang disusun secara sistematis dan utuh sehingga tercipta lingkungan belajar yang menyenangkan, memudahkan siswa belajar, dan guru mengajar.

Menurut Arsyad (2013:11) Guru harus memiliki pengetahuan dan pemahaman yang cukup tentang bahan ajar yaitu: (1) membantu guru dalam proses pembelajaran, (2) memudahkan penyajian materi di kelas, (3) membimbing siswa belajar dalam waktu yang lebih banyak, (4) siswa tidak tergantung kepada guru sebagai satu-satunya sumber informasi, dan (5) dapat menumbuhkan motivasi siswa untuk mengembangkan diri dalam mencerna dan memahami pelajaran.

Perlunya pengembangan bahan ajar, agar ketersediaan bahan ajar sesuai dengan kebutuhan siswa, tuntutan kurikulum, karakteristik sasaran, dan tuntutan pemecahan masalah belajar. Pengembangan bahan ajar harus sesuai dengan tuntutan kurikulum, artinya bahan ajar yang dikembangkan harus sesuai dengan Kurikulum 2013 yang mengacu pada Standar Nasional Pendidikan baik standar isi, standar proses dan standar kompetensi lulusan. Kemudian karakteristik sasaran disesuaikan dengan lingkungan, kemampuan, minat, dan latar belakang siswa.

Salah satu bahan ajar yaitu bahan ajar berupa handout. Handout lebih dimaknai sebagai bahan ajar tertulis yang diharapkan dapat mendukung bahan ajar lainnya atau penjelasan dari guru. Handout biasanya merupakan bahan tertulis tambahan yang dapat memperkaya siswa dalam belajar untuk mencapai

kompetensinya. Dan, handout disusun atas dasar kompetensi dasar yang harus dicapai oleh siswa. Dengan kata lain, penyusunan handout dibuat berdasarkan penjabaran dari kurikulum yang berlaku.

### **3. Handout**

#### **a. Pengertian**

Handout merupakan salah satu contoh dari bentuk bahan ajar cetak. Handout adalah bahan tertulis yang disiapkan oleh pendidik untuk memperkaya pengetahuan peserta didik. Handout dimaksudkan untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi peserta didik. Handout biasanya dibuat untuk tujuan instruksional. Handout menjadikan pembelajaran “portable dan enduring”, maksudnya mudah dibawa kemana-mana, abadi dan dapat memuat kembali informasi yang telah didapat peserta didik dan mengembangkan evaluasi bagi peserta didik.

Handout pada awalnya dibuat dengan tulisan tangan. Pendidik menggunakan handout sebagai bahan diskusi untuk mendampingi ceramah dan sebagai informasi tambahan. Handout dapat berupa selebar atau beberapa lembar kertas yang berisi tugas atau tes yang diberikan pendidik kepada peserta didik. Misalnya, lembar kerja peserta didik, petunjuk praktikum, tugas atau tes yang diberikan kepada peserta didik. Pandangan lain menyatakan, handout juga diartikan sebagai “segala sesuatu” yang diberikan kepada peserta didik ketika mengikuti kegiatan pembelajaran. Jadi, handout dibuat dengan tujuan untuk memperlancar dan memberikan bantuan informasi atau materi pembelajaran sebagai pegangan bagi peserta didik. Kemudian ada juga yang mengartikan

handout sebagai bahan tertulis yang disiapkan pendidik untuk memperkaya pengetahuan peserta didik.

Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut, handout dapat diartikan sebagai bahan ajar yang berupa informasi untuk menambah pengetahuan peserta didik. Dengan tersedianya bahan ajar yang memuat banyak informasi yang menarik maka peserta didik akan mendapatkan yaitu, peserta didik akan lebih banyak mendapatkan kesempatan untuk belajar secara aktif dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran pendidik, peserta didik akan merasa selalu ingin tahu terhadap informasi-informasi yang akan membantu mereka memahami materi pembelajaran, Pendidik juga mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai.

#### **b. Kriteria Penyusunan Handout**

Adapun kriteria penyusunan handout yang baik adalah sebagai berikut:

1. Sesuai dan dijabarkan dari silabus dan RPP
2. Ringkas tetapi komprehensif.
3. Diperkaya dengan berbagai rujukan.
4. Dilengkapi dengan gambar dan bagan.
5. Dilengkapi dengan pertanyaan/latihan dan tugas.

### **4. Etnomatematika**

#### **a. Pengertian**

Etnomatematika adalah suatu studi tentang pola hidup, kebiasaan atau adat istiadat dari suatu masyarakat di suatu tempat yang memiliki kaitan dengan konsep-konsep matematika namun tidak disadari sebagai bagian dari matematika

oleh masyarakat tersebut. Sejak pertama kali dicetuskan hingga saat ini, etnomatematika telah berkembang di berbagai belahan dunia dan mengalami kemajuan pesat karena memberi pengaruh positif bagi perkembangan budaya dan pendidikan matematika. Etnomatematika juga dapat dianggap sebagai sebuah program yang bertujuan untuk mempelajari bagaimana peserta didik untuk memahami, mengartikulasikan, mengolah, dan akhirnya menggunakan ide-ide matematika, konsep, dan praktek-praktek yang dapat memecahkan masalah yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari mereka.

Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa etnomatematika adalah sebuah program dimana program tersebut menghubungkan pembelajaran matematika dengan budaya. Dengan tujuan peserta didik dapat memahami pembelajaran matematika dengan mudah karena mereka mengetahui hubungan antara budaya dan materi yang mereka pelajari.

#### **b. Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika**

Menurut Richardo (2016:118) peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika sebagai fasilitas peserta didik, karena mereka bisa menghubungkan konsep awal lingkungan mereka sendiri dengan konsep matematika yang akan mereka pelajari, etnomatematika juga menyediakan lingkungan pembelajaran menciptakan motivasi yang baik dan menyenangkan serta bebas dari anggapan bahwa matematika itu menakutkan. Etnomatematika merupakan jembatan matematika dengan budaya, sebagaimana yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa etnomatematika mengakui adanya cara-cara berbeda dalam melakukan matematika dalam aktivitas masyarakat.

Penerapan etnomatematika sebagai suatu pendekatan pembelajaran akan sangat memungkinkan suatu materi yang dipelajari terkait dengan budaya mereka sehingga pemahaman suatu materi oleh peserta didik menjadi lebih mudah karena materi tersebut terkait langsung dengan budaya mereka yang merupakan aktivitas mereka sehari-hari dalam bermasyarakat

### c. Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika

**Tabel 2.1 Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran**

No.	Nama	Gambar	Bentuk
1.	Bagas Gordang		Bagas gordang adalah alat musik yang berasal dari Sumatera Utara yang berasal dari daerah mandailing. Pada alat musik bagas gordang terlihat bentuk bangun ruang sisi lengkung yaitu tabung yang terdiri dari tutup atas dan tutup alat bagian bawah dan juga tinggi.
2.	Kue Ombus-ombus		Kue ombus-ombus adalah kue tradisional khas batak yang berasal dari siborong-borong Tapanuli Selatan. Pada bentuk kue ombus-ombus terdapat bangun ruang sisi lengkung yang berbentuk kerucut.
3.	Perhiasan baju adat		Perhiasan pedang yang terdapat pada baju adat yang berasal dari Nias Sumatera Utara. Pada gambar tersebut terlihat bentuk bangun ruang sisi lengkung yaitu seperti bola.

## 5. Kriteria Kualitas Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran memiliki peran penting dalam kegiatan pembelajaran di kelas. Kegiatan pembelajaran yang diharapkan adalah kegiatan pembelajaran yang interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, serta memotivasi siswa untuk dapat berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis siswa. Oleh karena itu, perangkat pembelajaran yang dikembangkan harus memiliki kualitas yang baik. Untuk mencapai kualitas perangkat pembelajaran yang baik, maka diperlukan beberapa kriteria yang dapat dijadikan acuan konsep berkualitas yang diharapkan.

Menurut Nieveen dalam Ulfa Arisa Eka Cahyani (2014:49), kualitas produk dalam pendidikan, dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang dikembangkan, dapat dilihat dari tiga aspek, salah satunya yaitu kevalidan. Berikut penjelasan dari aspek tersebut:

### a. Kevalidan

Menurut Nieveen dalam Ulfa Arisa Eka Cahyani (2014:49), Aspek kevalidan merupakan suatu kriteria kualitas perangkat pembelajaran dilihat dari materi yang terdapat di dalam perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran termasuk dalam kategori valid jika materi yang terdapat dalam perangkat pembelajaran sesuai dengan pengetahuan *state-of-the-art* dan semua komponen dalam perangkat pembelajaran terhubung secara konsisten.

Tingkat kevalidan pada perangkat pembelajaran yang dikembangkan ditentukan dari pendapat para ahli. Para ahli dalam hal ini adalah dosen dan guru matematika yang akan memberikan saran dan penilaian terkait dengan aspek kelayakan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

## **6. Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung**

### **a. Kompetensi Inti**

1. Memahami pengetahuan (factual, konseptual, dan procedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
2. 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.

### **b. Kompetensi Dasar**

- 3.7 Menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut, dan bola.

### **c. Indikator Pencapaian Kompetensi**

1. Logis dalam menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut, dan bola.
2. Analitik dan kreatif dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas selimut dan volume tabung, kerucut, dan bola.

3. Konsistensi dan teliti dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas selimut dan volume tabung, kerucut, dan bola.
4. Memiliki rasa ingin tahu dalam menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut, dan bola.
5. Mengidentifikasi luas selimut tabung, kerucut, dan bola.
6. Mengidentifikasi volume tabung, kerucut, dan bola.

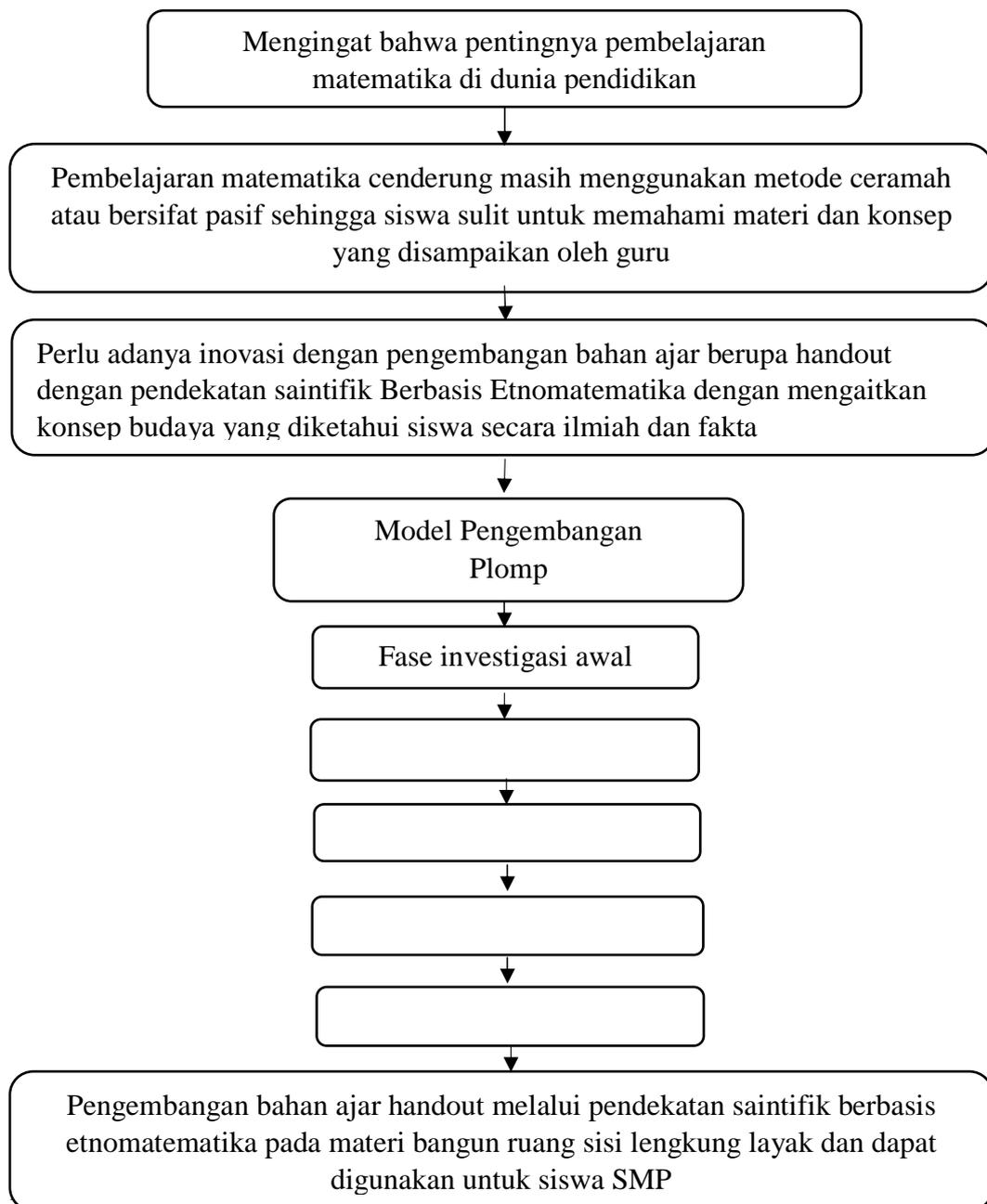
#### **d. Tujuan Pembelajaran**

Dengan kegiatan pengamatan, bertanya, bernalar, mengumpulkan dan mengkomunikasikan informasi, berdiskusi, dan pembelajaran kelompok dalam pembelajaran bangun ruang sisi lengkung ini diharapkan peserta didik dapat mengembangkan rasa ingin tahu, rasa percaya diri dalam:

1. Menunjukkan sikap logis dalam menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut, dan bola.
2. Menunjukkan sikap analitik dan kreatif dalam menyelesaikan masalah sehari-hari yang berkaitan dengan luas selimut dan volume tabung, kerucut, dan bola.
3. Konsistensi dan teliti dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan luas selimut dan volume tabung, kerucut, dan bola.
4. Memiliki rasa ingin tahu dalam menentukan luas selimut dan volume tabung, kerucut, dan bola.
5. Mengidentifikasi luas selimut tabung, kerucut, dan bola.
6. Mengidentifikasi volume tabung, kerucut, dan bola.

## **B. Kerangka Berpikir**

Bahan ajar yang dikembangkan sebagai alat bantu penelitian ini disesuaikan dengan keadaan peserta didik di SMP Negeri 28 Medan. Dengan langkah pertama yaitu melakukan pengamatan kondisi peserta didik, kurikulum yang digunakan di sekolah, dan materi yang diajarkan. Berikut adalah bagan kerangka berpikir yang dilakukan oleh peneliti terlihat pada gambar 2.1.



**Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir**

Namun pembelajaran matematika cenderung masih menggunakan metode ceramah atau pasif (bersifat satu arah) sehingga siswa sulit untuk memahami materi dan konsep yang disampaikan oleh guru. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi dengan pengembangan bahan ajar handout berbasis etnomatematika yang

mana dengan penggunaan handout yang menarik serta dengan pendekatan saintifik agar pembelajaran lebih optimal sehingga siswa dapat memahami konsep dari materi yang diajarkan secara ilmiah dan fakta.

Penelitian pengembangan handout yang dilakukan yaitu dengan menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri dari 5 fase yaitu (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) fase realisasi, (4) fase tes, evaluasi, dan revisi, (5) fase implementasi. Namun pada penelitian ini, pengembangan hanya dilakukan sampai pada fase tes, evaluasi, dan revisi karena pada fase implementasi memerlukan proses dan waktu yang cukup lama. Adapun pada fase investigasi awal yaitu dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis materi. Fase selanjutnya fase desain yaitu dilakukan untuk merancang atau mendesain perangkat pembelajaran beserta instrument-instrumen penelitian yang dibutuhkan, kemudian fase realisasi yaitu dilakukan tindak lanjut dari fase desain, pada fase ini dilakukan pembuatan perangkat pembelajaran dan instrument-instrumen yang dibutuhkan. Hasil dari fase realisasi adalah bahan ajar handout berbasis etnomatematika dengan pendekatan saintifik yang terdiri dari RPP dan Handout. Bahan ajar hasil dari fase ini adalah handout. Setelah itu, dilakukan fase tes, evaluasi dan revisi dilakukan dua kegiatan utama yaitu validasi media pembelajaran pada para ahli. Setelah divalidasi oleh para ahli dilakukan uji coba, uji coba dilakukan secara terbatas untuk memperoleh masukan, koreksi, dan perbaikan dari guru, siswa dan pengamat terhadap bahan ajar berbasis etnomatematika melalui pendekatan saintifik yang dikembangkan. Kemudian hasil dari fase uji coba terbatas berupa data penelitian dan bahan ajar. Selanjutnya,

data penelitian yang diperoleh akan dianalisis untuk mengetahui kelayakan bahan ajar sehingga menghasilkan laporan penelitian dan bahan ajar yang akan direvisi, sehingga menghasilkan handout 2.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Tempat Dan Waktu Penelitian**

##### **1. Tempat Penelitian**

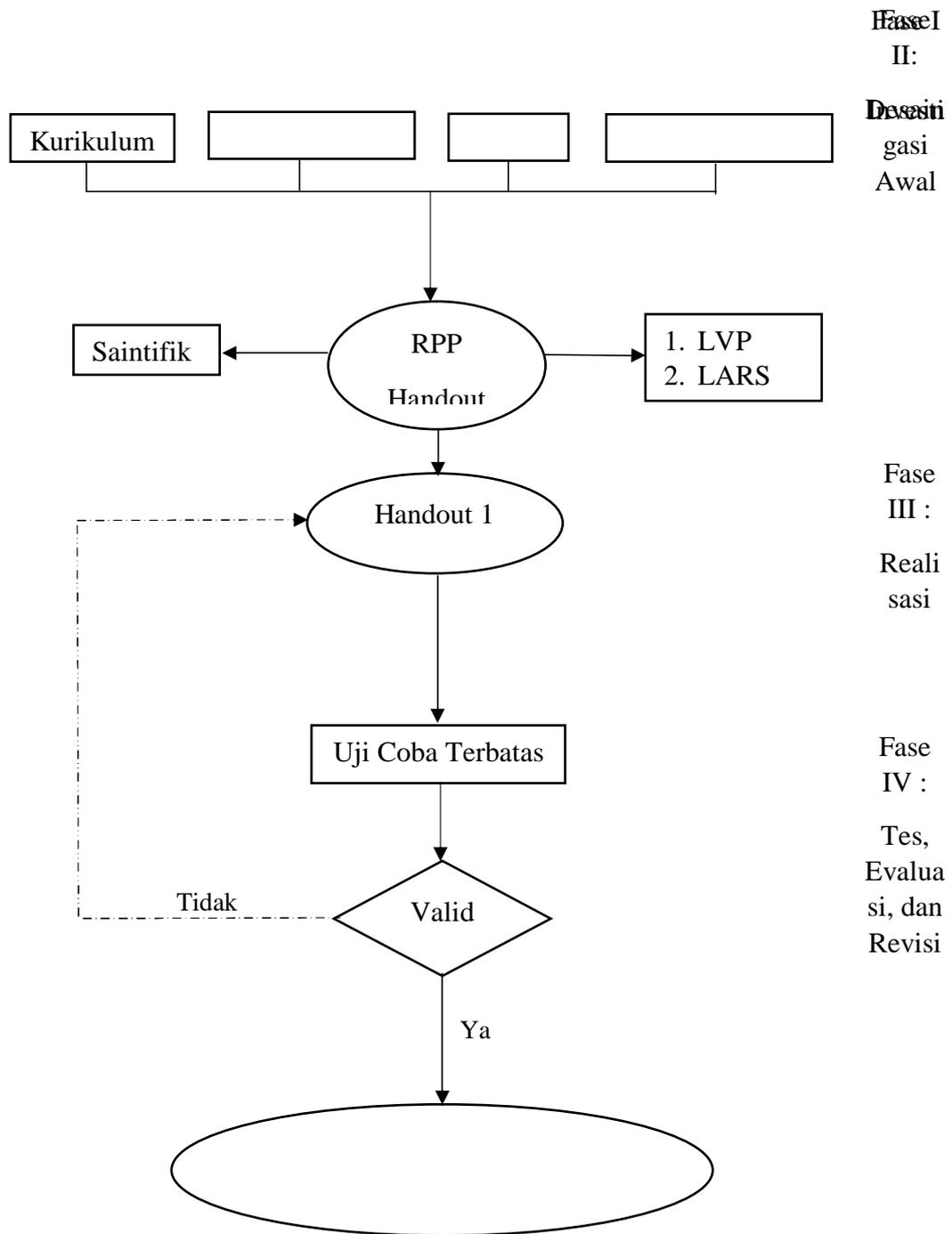
Penelitian ini dilakukan di SMPN 28 Medan yang beralamat Jalan Karya Bersama No.17, Gedung Johor, Medan Johor, Pangkalan Masyhur, Kota Medan, Sumatera Utara 20144.

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

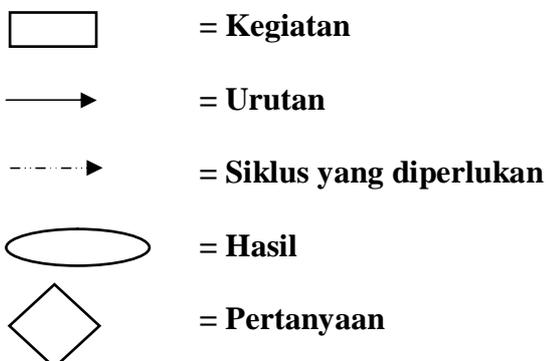
Adapun waktu penelitian yang digunakan selama penelitian di semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020.

#### **B. Model Penelitian dan Pengembangan**

Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan Plomp. Model ini terdiri dari lima fase pengembangan, yaitu (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) fase realisasi, (4) fase tes, evaluasi, dan revisi, dan (5) fase implementasi. Pada pengembangan penelitian ini hanya dilakukan sampai pada fase tes, evaluasi, dan revisi karena pada fase implementasi memerlukan proses dan waktu yang cukup lama. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Handout dengan alur seperti pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Diagram Alur Fase Pengembangan Plomp**

**Keterangan:****C. Prosedur Penelitian dan Pengembangan**

Pelaksanaan penelitian yang dilakukan melalui fase-fase pengembangan Plomp di antaranya sebagai berikut:

**1. Fase investigasi awal**

Pada tahap ini, peneliti mengumpulkan data-data atau informasi yang terdapat di lapangan, mengidentifikasi permasalahan yang terkait dengan bahan ajar matematika. Pengumpulan data ini berfungsi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Pada fase ini dilakukan kegiatan dijelaskan sebagai berikut:

**a. Mengetahui kurikulum yang digunakan disekolah**

Pada fase ini dilakukan telaah kurikulum yang digunakan pada sekolah yang akan dilakukan uji coba. Peneliti mencari literature untuk mengkaji kurikulum yang digunakan sekolah.

**b. Analisis kondisi siswa**

Pada fase ini dilakukan dengan menelaah kondisi dan karakteristik siswa yang menjadi subjek penelitian. Kondisi ini meliputi perkembangan kognitif siswa dan pemahaman belajar yang dimiliki siswa.

c. Memilih materi pembelajaran

Pada fase ini dilakukan untuk memilih, menetapkan, merinci, dan menyusun secara sistematis materi ajar yang relevan untuk diajarkan. Materi yang dipilih pada penelitian yang sesuai dengan kondisi siswa yaitu materi bangun ruang sisi lengkung.

d. Mengidentifikasi budaya yang tepat sebagai media pada materi yang ditentukan

Pada fase ini dilakukan untuk mengidentifikasi budaya dari Sumatera Utara sebagai media untuk mengaplikasikan suatu pembelajaran dengan materi yang telah ditentukan.

## **2. Fase Desain**

Pada fase ini dilakukan untuk merancang atau mendesain perangkat pembelajaran beserta instrument-instrumen penelitian yang dibutuhkan. Pada fase rancangan perangkat dan instrument penelitian ini berdasarkan hasil fase investigasi awal. Langkah-langkah dalam perancangan perangkat pembelajaran sebagai berikut:

a. Membuat RPP dengan pendekatan saintifik berbasis etnomatematika

RPP merupakan suatu panduan langkah-langkah yang akan dilakukan oleh guru dalam pembelajaran dan disusun dalam skenario kegiatan. Pada penyusunan RPP disesuaikan dengan tahapan-tahapan model pembelajaran berbasis etnomatematika dipadukan dengan pendekatan saintifik.

#### b. Mendesain Handout

Penyusunan desain handout yang bertujuan untuk membantu siswa memahami pembelajaran yang berlangsung. Selain itu, Handout juga disusun untuk melatih keterampilan dan pengetahuan pemahaman siswa tentang kebudayaan secara maksimal sehingga membantu dalam proses pembelajaran siswa.

#### c. Mengukur alat ukur perangkat, meliputi:

##### 1. LVP

LVP adalah lembar validitas perangkat yang digunakan untuk mengetahui kevalidan suatu pengembangan produk.

##### 2. LARS

LARS adalah lembar angket respons siswa yang digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar yang telah dikembangkan.

#### **3. Fase Realisasi**

Pada fase ini yang dilakukan yaitu tindak lanjut dari fase desain. Dengan pembuatan perangkat pembelajaran dan instrument-instrumen yang dibutuhkan. Hasil dari fase realisasi adalah perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika dengan pendekatan saintifik yang terdiri dari RPP dan Handout beserta instrument-instrumen penelitian yang dibutuhkan dalam kegiatan penelitian. Perangkat pembelajaran hasil dari fase ini adalah Handout I.

#### **4. Fase tes, evaluasi, dan revisi**

Pada fase ini dilakukan dalam dua kegiatan utama yang dilakukan, yaitu validasi perangkat pembelajaran pada para ahli dan uji coba perangkat.

**a. Validasi ahli**

Handout I yang dihasilkan pada fase realisasi dikonsultasikan kepada dosen pembimbing kemudian divalidasi oleh validator. Hasil validasi berupa saran dan kritik dari validator.

**b. Uji coba perangkat**

Kegiatan yang dilakukan pada uji coba secara terbatas hanya pada satu kelas uji coba. Uji coba kelas terbatas dilaksanakan sebagai upaya untuk memperoleh masukan, koreksi, dan perbaikan dari guru, dan dosen ahli terhadap perangkat pembelajaran berbasis etnomatematika melalui pendekatan saintifik yang dikembangkan.

Uji coba terbatas akan dilaksanakan di SMP Negeri 28 Medan dengan subjek penelitian yang dilakukan pada kelompok kecil untuk 9 Orang kelas IX pada tahun pelajaran 2019-2020. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Kegiatan juga akan dibantu oleh pengamat (observer) untuk mengamati aktivitas siswa selama pembelajaran berlangsung. Hasil dari fase uji coba terbatas berupa data penelitian dan perangkat pembelajaran.

**D. Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek penelitian dan pengembangan handout dengan pendekatan saintifik berbasis etnomatematika adalah salah satu kelas IX. Sedangkan objek dalam penelitian pengembangan ini adalah handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika.

## **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan sebuah alat yang digunakan untuk mengumpulkan data atau informasi yang bermanfaat untuk menjawab permasalahan penelitian. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini, yaitu:

### **1. Lembar Validasi**

Lembar validasi digunakan untuk mendapatkan data penilaian para ahli terhadap validasi handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika. Instrumen pengumpulan data pada lembar validasi dilakukan oleh ahli materi dan ahli media.

### **2. Lembar Angket Respon Peserta Didik**

Lembar angket ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai respon Peserta didik terhadap handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika yang dikembangkan. Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika yang dikembangkan yang terdiri dari 15 butir pertanyaan.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Pengumpulan data adalah peristiwa-peristiwa atau hal-hal atau keterangan-keterangan atau karakteristik-karakteristik sebagian atau seluruh elemen populasi yang akan menunjang atau mendukung penelitian. Teknik pengumpulan data yang dimaksud yaitu cara yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Penggunaan teknik pengumpulan data yang

tepat memungkinkan diperolehnya data yang objektif. Teknik pengumpulan data pada penelitian yang dilakukan adalah dengan menggunakan teknik sebagai berikut:

### **1. Kuesioner**

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang diketahui. Pengumpulan data melalui kuesioner bertujuan untuk memperoleh data mengenai aspek kelayakan handout oleh para ahli dan siswa. Pada penelitian ini kuesioner ditunjukkan kepada beberapa ahli dan siswa untuk mengetahui kelayakan dan respon siswa terhadap handout. Skala yang digunakan dalam angket adalah skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, persepsi seseorang atau kelompok tentang fenomena sosial. Jawaban yang digunakan skala likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata antara lain, Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), dan Kurang (K). Angket yang akan digunakan dalam bentuk membubuhkan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai keadaan ahli dan peserta didik.

### **2. Dokumentasi**

Dokumentasi adalah cara pengumpulan data dengan melihatnya dalam dokumen-dokumen yang telah ada. Teknik ini digunakan peneliti untuk mendapatkan data-data peserta didik serta dokumentasi kegiatan pembelajaran yang berlangsung.

### G. Teknik Analisis Data

Analisis data yang digunakan untuk validasi Handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika dan RPP diperoleh Berdasarkan perhitungan menggunakan skala likert. Berikut table kriteria skala likert:

**Tabel 3.1 Kategori Pemberian Skor**

<b>Kategori</b>	<b>Skor</b>
Sangat Baik	4
Baik	3
Cukup	2
Kurang	1

Sumber: Maulani, Cahyana (2015) dengan modifikasi

Untuk menghitung presentase kelayakan digunakan sebagai berikut:

$$KB = \frac{T}{T_i} \times 100\% \quad (\text{Trianto, 2018:241})$$

Keterangan:

$K$  = Kelayakan

$T$  = Skor total

$T_i$  = Skor maksimal

Setelah diperoleh persentase skor pada masing-masing penilai, maka langkah-langkahnya adalah menghitung rata-ratanya dengan rumus:

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

Keterangan:

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

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

$x$  = Jumlah penilai

Hasil perhitungan presentase dari angket uji kelayakan diinterpretasikan kedalam kriteria yang dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel 3.2 Interpretasi Skor untuk validasi uji kelayakan ahli pada Handout dan RPP**

<b>Persentase</b>	<b>Kriteria</b>
0% - 25%	Tidak layak
26% - 50%	Kurang layak
51% - 75%	Cukup Layak
76% - 100%	Layak

Sumber: Dwiningsih, Fatimahtuzzahro (2014) dengan modifikasi

## **BAB IV**

### **HASIL PENGEMBANGAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Hasil Pengembangan**

Pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Handout dengan pendekatan saintifik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk siswa SMP kelas IX ini menggunakan model pengembangan Plomp. RPP dan Handout yang telah dikembangkan telah melalui (1) fase investigasi awal, (2) fase desain, (3) fase realisasi, dan (4) fase tes, evaluasi, dan revisi.

##### **1. Data Hasil Investigasi Awal**

###### **a. Kurikulum yang digunakan**

SMP Negeri 28 Medan menjadi sekolah yang digunakan peneliti dalam melaksanakan penelitian. SMP Negeri 28 Medan menggunakan kurikulum 2013 sebagai acuan pembelajaran di sekolah. Hal ini sesuai dengan wawancara yang dilakukan peneliti kepada Bu Repia, guru mata pelajaran matematika kelas IX. Kurikulum yang berlaku di SMP Negeri 28 Medan adalah kurikulum 2013, sehingga perangkat pembelajaran yang dikembangkan mengacu pada kurikulum 2013.

###### **b. Siswa kelas IX yang menjadi subjek penelitian**

Siswa yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas IX-F. Pemilihan subjek penelitian Berdasarkan diskusi yang telah dilakukan peneliti dengan Bu

Repia (guru mata pelajaran matematika) dan hasil pengamatan terhadap siswa kelas IX-F.

### c. Materi yang diajarkan

Materi yang dipilih dalam penelitian ini adalah bangun ruang sisi lengkung. Siswa yang menjadi subjek penelitian sudah menerima materi prasyarat, diantaranya materi bangun datar, bangun ruang.

## 2. Data Proses Penyusunan RPP Dan Handout

Terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan peneliti dalam setiap tahapan proses pengembangan RPP dan Handout. Rincian kegiatannya disajikan dalam table 4.1 sebagai berikut:

**Tabel 4.1 Kegiatan Selama Proses Penyusunan RPP Dan Handout**

No.	Tanggal	Nama Kegiatan	Kegiatan yang dilakukan
1	15 Maret 2019	Investigasi Awal	Mengidentifikasi lingkungan pembelajaran di SMP Negeri 28 Medan dan wawancara dengan guru matematika kelas IX terkait kurikulum, siswa, dan materi.
2	10 April 2019	Desain	Merancang perangkat pembelajaran serta instrument pembelajaran dengan cara menganalisis topic dan tugas-tugas yang akan digunakan
3	22 April 2019	Realisasi	Menyusun RPP Berdasarkan pembelajaran dengan pendekatan saintifik berbasis etnomatematika.
4	23 April 2019	Realisasi	Menyusun cover Handout.
5	25 April 2019	Realisasi	Menyusun kegiatan pembelajaran handout.
6	04 Mei 2019	Realisasi	Menyusun instrument penelitian.
7	10 Mei 2019	Bimbingan ke dosen pembimbing	Mengevaluasi perangkat pembelajaran dan instrumen kepada dosen pembimbing.
8	11 Mei 2019	Revisi I	Melakukan perbaikan (revisi) perangkat pembelajran dan

			instrumen.
9	14 Mei 2019	Bimbingan ke dosen pembimbing	Mengevaluasi perangkat pembelajaran dan instrument yang telah direvisi kepada dosen pembimbing.
10	16 Mei 2019	Revisi II	Melakukan perbaikan (revisi) perangkat pembelajaran dan instrument.
11	20 Mei 2019	Bimbingan ke dosen pembimbing	Mengevaluasi perangkat pembelajaran dan instrument yang telah direvisi kepada dosen pembimbing. Perangkat pembelajaran dan instrumen siap untuk divalidasi.

### 3. Data Kevalidan Hasil Pengembangan

#### a. Validasi Ahli Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Validasi pada pengembangan ini dilakukan untuk menilai Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun. Penilaian validator dalam penelitian ini yaitu Bapak Surya Wisada Dachi, M.Pd (Validator 1) merupakan dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan ibu Repia Samosir, S.Pd (validator 2) guru bidang studi matematika kelas IX SMP Negeri 28 Medan. Pada pengembangan ini, validator diminta untuk menilai dan memberikan saran dan masukan terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun oleh peneliti. Seperti pada tabel 4.2 berikut:

#### 1). Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan angket yang di isi oleh para ahli yaitu Dosen dan guru matematika secara umum dapat digambarkan melalui tabel 4.2 yaitu Rekapitulasi hasil validasi kelayakan RPP oleh kedua validator berikut ini:

**Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Validasi Kelayakan RPP**

No.	Aspek yang Dinilai	Validator	
		1	2
1.	Kesesuaian dengan silabus, khususnya dengan KI dan KD	4	4
2.	Kecukupan dan kejelasan identitas RPP (sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, alokasi waktu)	4	4
3.	Rumusan tujuan pembelajaran menggunakan ABCD (Audience, Behavior, Condition, dan Degree) atau CABD (Condition, Audience, Behavior, dan Degree)	4	4
4.	Kesesuaian rumusan tujuan pembelajaran dengan Indikator Pencapaian Kompetensi	4	4
5.	Ketepatan rumusan tujuan pembelajaran terkait dengan kurikulum 2013 (KD pengetahuan dan keterampilan)	4	4
6.	Kedalaman/keluasan materi pelajaran	3	3
7.	Ketepatan/kebenaran materi pelajaran	4	4
8.	Kesesuaian langkah-langkah pembelajaran dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran yang dipilih/ditetapkan	3	3
9.	Keruntutan langkah-langkah pembelajaran	3	3
10.	Kecukupan alokasi waktu untuk tiap tahapan pembelajaran	4	4
11.	Kecukupan sumber bahan belajar/referensi	2	2
12.	Ketepatan pemilihan macam media atau sumber belajar/ pembelajaran	4	4
13.	Kesesuaian antara media pembelajaran yang dipilih dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/ atau macam kegiatan belajar siswa dan indicator ketercapaian KD	4	4
14.	Ketepatan pemilihan teknik penilaian	4	4
15.	Ketepatan pemilihan bentuk/macam instrument penilaian	4	4
16.	Ketepatan pemilihan teknologi, informasi, dan komunikasi (TIK)	3	4
17.	Kesesuaian antara isi TIK yang digunakan dengan strategi/pendekatan/model pembelajaran dan/atau macam kegiatan belajar siswa dan indikator ketercapaian KD	3	4
18.	Pencapaian ketiga domain kemampuan siswa (sikap, keterampilan, dan pengetahuan) secara komprehensif	3	3

19.	Langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTs)	4	4
20.	Rumusan langkah-langkah pembelajaran memuat pengembangan karakter siswa	4	4
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>72</b>	<b>74</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>3,60</b>	<b>3,70</b>

Sedangkan saran dari validator untuk membentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang berkualitas, peneliti melakukan revisi RPP seperti pada table 4.3 dibawah ini.

**Tabel 4.3 Revisi RPP Berdasarkan Saran Validator**

<b>Saran Validator</b>	<b>Hasil Revisi</b>
Tambahkan gambar pada penjelasan materi	Gambar yang ada pada penjelasan materi sudah ditambahkan
Perbaiki kalimat yang tidak jelas	Kalimat yang tidak jelas sudah diperbaiki

Sehingga dari hasil revisi, peneliti dapat membentuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran yang sesuai dan berkualitas dalam melakukan suatu proses pembelajaran dengan mengembangkan suatu bahan ajar yaitu handout.

b. Validasi Ahli Handout 1

Validasi pada pengembangan ini dilakukan untuk menilai lembar Handout yang telah disusun. Penilaian validator dalam penelitian ini yaitu Bapak Surya Wisada Dachy, M.Pd (Validator 1) merupakan dosen Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan ibu Repia Samosir, S.Pd (validator 2) guru bidang studi matematika kelas IX SMP Negeri 28 Medan. Pada pengembangan in, validator diminta untuk menilai dan memberikan saran dan

masukan terhadap lembar Handout yang telah disusun oleh peneliti. Saran dari validator akan dijadikan masukan untuk merevisi lembar Handout.

1). Hasil Validasi Handout 1 oleh Ahli Media (Dosen)

Berdasarkan hasil angket yang di isi oleh ahli media (Dosen) secara umum dapat digambarkan melalui table 4.4 yaitu Rekapitulasi Hasil Validasi Handout 1 berikut ini:

**Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Validasi Kelayakan Handout 1 Oleh Ahli Media**

No.	Indikator	Validator
		1
<b>Aspek Kelayakan Kefrafikan Menurut BSNP</b>		
<b>A. Ukuran Handout</b>		
1.	Kesesuaian ukuran handout dengan standar ISO	3
2.	Kesesuaian ukuran dengan materi isi handout	3
<b>B. Desain Sampul Handout (Cover)</b>		
3.	Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten	2
4.	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	4
5.	Ukuran huruf judul handout lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran handout, nama pengarang	4
6.	Warna judul handout kontras dengan warna latar belakang	2
7.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf	4
8.	Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter obyek	4
9.	Bentuk warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita	4
<b>C. Desain Isi Handout</b>		
10.	Penempatan unsur tata letak konsisten Berdasarkan pola	4
11.	Pemisahan antar paragraph jelas	4
12.	Bidang cetak dan margin proporsional	4
13.	Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai	4
14.	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio	4
15.	Ilustrasi dan keterangan gambar	4
16.	Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak	4

	mengganggu judul, teks, angka halaman	
17.	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	4
18.	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf	3
19.	Penggunaan variasi huruf (bold italic, all capital, small capital) tidak berlebihan	3
20.	Lebar susunan teks normal	3
21.	Spasi antar baris susunan teks normal	3
22.	Spasi antar huruf normal	3
23.	Jenjang judul-judul jelas, konsisten dan proporsional	3
24.	Tanda pemotongan kata	4
25.	Mampu mengungkapkan makna/arti dari obyek	4
26.	Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan	4
27.	Kreatif dan dinamis	4
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>96</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>3,55</b>

Dari hasil nilai yang diperoleh dari validator ahli media (Dosen) adalah 96 dengan mencapai rata-rata 3,55 dengan kategori baik. Tetapi terdapat 2 komponen yang mendapat skor 2 yaitu penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten dan warna judul handout kontras dengan warna latar belakang.

## 2). Hasil Validasi Handout 1 oleh Ahli Materi (Guru)

Berdasarkan hasil angket yang di isi oleh ahli materi (Guru) secara umum dapat digambarkan melalui tabel 4.5 yaitu Rekapitulasi Hasil Validasi Handout 1 berikut ini:

**Tabel 4.5 Rekapitulasi Hasil Validasi Handout 1  
Oleh Ahli Materi**

No.	Indikator	Validator
		1
<b>I. Aspek Kelayakan Isi</b>		
1.	Kelengkapan materi	4
2.	Keluasan materi	3

3.	Kedalaman materi	3
4.	Keakuratan konsep dan definisi	4
5.	Keakuratan data dan fakta	4
6.	Keakuratan contoh dan kasus	4
7.	Keakuratan gambar diagram dan ilustrasi	4
8.	Keakuratan istilah-istilah	4
9.	Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	4
10.	Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari	4
11.	Mendorong rasa ingin tahu	4
12.	Menciptakan kemampuan bertanya	4
<b>II. Aspek Kelayakan Penyajian</b>		
13.	Keruntutan konsep	4
14.	Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar	3
15.	Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar	4
16.	Pengantar	4
17.	Glosarium	4
18.	Keterlibatan peserta didik	4
19.	Ketertautan antar kegiatan belajar/ sub kegiatan belajar/ alinea	4
20.	Keutuhan makna dalam kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/ alinea	4
<b>III. Aspek Kelayakan Bahasa Menurut BSNP</b>		
21.	Ketepatan struktur kalimat	4
22.	Keefektifan kalimat	4
23.	Kebakuan istilah	4
24.	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4
25.	Kemampuan memotivasi peserta didik	4
26.	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	3
27.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	3
28.	Ketepatan tata bahasa	4
29.	Ketepatan ejaan	4
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>111</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>3,82</b>

Dari hasil nilai yang diperoleh dari validator ahli materi (guru) adalah 111 dengan rata-rata 3,82 dengan kategori sangat baik. Namun terdapat 5 komponen yang belum mencapai kesempurnaan.

Setelah Handout di validasi oleh validator 1 dan 2 terdapat saran dan masukan yang diberikan oleh validator 1 dan 2. Berikut saran dan masukan yang doberikan oleh validator 1 dan 2 yang disajikan pada tabel 4.6 dan 4.7 berikut ini:

**Tabel 4.6 Saran dan Masukan dari Validator 1 pada Handout 1**

No.	Aspek	Saran	Hasil Perbaikan
1.	Kelayakan Kegrafikan	Desain sampul depan tidak seirama dengan dengan sampul belakang	Desain sampul depan sudah dibuat seirama dengan sampul belakang dengan adanya penambahan gamabar budaya lainnya
		Tambahkan gambar budaya-budaya lainnya yang berhubungan dengan materi	Dalam materi sudah ditambahkan beberapa contoh gambar budaya-budaya lain yang sesuai dengan materi
		Warna tulisan pada materi dibedakan dengan warna sampul yang didepan	Warna tulisan pada materi sudah diganti dengan warna yang lebih jelas dengan sampul yang didepan

Saran dan masukan yang diberikan oleh validator 1 dengan aspek kelayakan kegrafikan yaitu desain sampul depan tidak seirama dengan sampul belajang, Menambahkan gambar budaya lain yang berhubungan dengan materi, dan warna tulisan pada materi dibedakan dengan warna latar belakang sampul depan sehingga nantinya dapat menghasilkan suatu perangkat pembelajaran yang layak digunakan oleh peserta didik.

**Tabel 4.7 Saran dan Masukan dari Validator 2 pada Handout 1**

<b>No.</b>	<b>Aspek</b>	<b>Saran</b>	<b>Hasil Perbaikan</b>
1.	Aspek Kelayakan Isi	Perbanyak contoh dan soal latihan	Contoh dan soal latihan sudah ditambahkan
2.	Aspek Kelayakan Penyajian	Perjelas pengantar dalam contoh kegiatan pembelajaran	Pengantar sudah diperjelas dalam contoh kegiatan pembelajaran
3.	Aspek Kelayakan Bahasa	Perbaiki kalimat yang salah	Kalimat yang salah sudah diperbaiki

Saran dan masukan yang diberikan oleh validator 2 dengan aspek kelayakan isi, penyajian, dan bahasa adalah perbanyak contoh dan soal latihan, Memperjelas pengantar dalam kegiatan pembelajaran dan Memperbaiki kalimat yang salah, sehingga nantinya dapat menghasilkan bahan ajar yang mudah dipahami oleh peserta didik dan layak digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran disekolah.

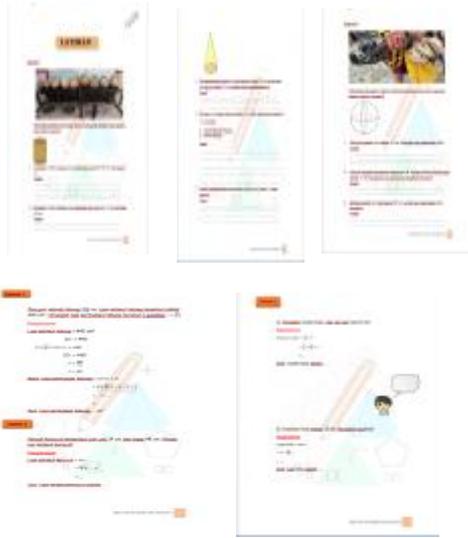
### **c. Revisi Dan Penyusunan Handout 2**

Penyusunan Handout 2 disusun Berdasarkan hasil penelitian validator 1 dan validator 2. Saran-saran yang diberikan oleh validator 1 dan validator 2 dimasukkan untuk merevisi handout 1, sehingga terbentuk handout 2. Berikut merupakan revisi pada handout 1 sebagai landasan untuk penyusunan handout 2.

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
Tidak ada	 <p data-bbox="826 801 1200 833">Lampiran 21 cover belakang</p>

**Gambar 4.1 Penambahan Cover Belakang**

Penambahan cover belakang dilakukan agar handout terlihat lebih menarik, tidak terlihat dari arah depan saja namun jika dilihat dari belakang juga menarik dan jelas tampak handout dengan materi bangun ruang sisi lengkung berbasis etnomatematika.

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	 <p data-bbox="833 1921 1072 1953">Lampiran 21 hal 6</p>

**Gambar 4.2 Penambahan Contoh dan Soal Latihan**

Contoh dan soal latihan perlu ditambahkan dalam Handout berbasis etnomatematika ini untuk menilai kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal.

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	 <p>Lampiran 21 hal 1</p>

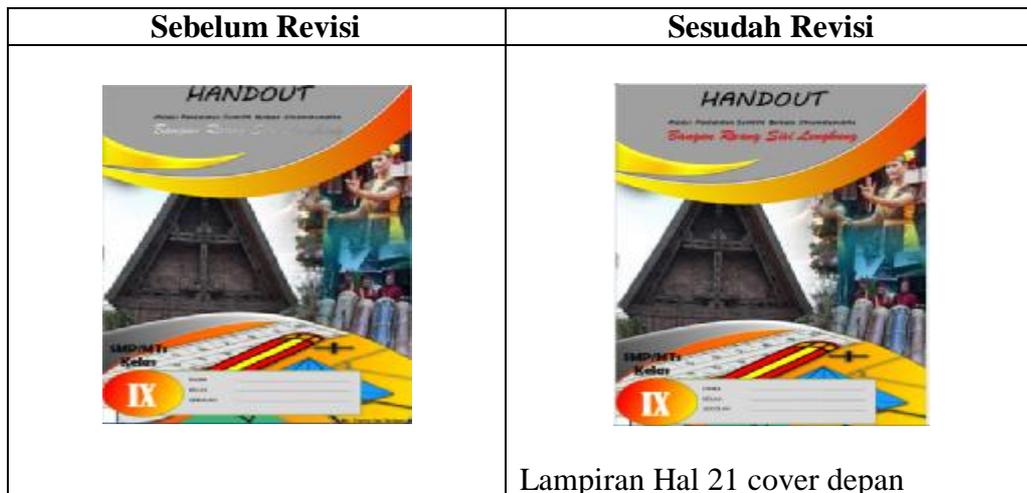
**Gambar 4.3 Memperjelas Pengantar**

Memperjelas pengantar pada contoh kegiatan pembelajaran, agar peserta didik dapat memahami pengantar dengan benar dan jelas.

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	 <p>Lampiran 21 hal 4</p>

**Gambar 4.4 Perbaikan Penulisan Kalimat**

Terdapat penulisan kalimat yang salah dan tidak jelas, sehingga perlu direvisi kembali penulisan pada handout 1 berbasis etnomatematika.



**Gambar 4.5 Perbaikan Warna Penulisan Cover**

Perbaikan penulisan warna cover berbasis etnomatematika dikarenakan penulisan materi pada cover sebelumnya tidak terlihat jelas dan kurang menarik, sehingga perlu dilakukan perbaikan warna penulisan agar cover terlihat menarik.

d. Validasi Ahli Handout 2

Dibawah ini adalah hasil validasi oleh ahli media (Dosen) dan ahli materi (Guru matematika) terhadap handout 2 yang telah direvisi sebelumnya berdasarkan saran masukan yang diberikan oleh ahli media dan ahli materi pada handout 2.

1). Hasil Validasi Handout 2 oleh Ahli Media (Dosen)

Berdasarkan hasil angket yang di isi oleh ahli media (Dosen) secara umum dapat digambarkan melalui table 4.8 yaitu Rekapitulasi Hasil Validasi Handout 2 berikut ini:

**Tabel 4.8 Rekapitulasi Hasil Validasi Kelayakan Handout 2  
Oleh Ahli Media**

No.	Indikator	Validator
		1
<b>Aspek Kelayakan Kefrafikan Menurut BSNP</b>		
<b>A. Ukuran Handout</b>		
1.	Kesesuaian ukuran handout dengan standar ISO	3
2.	Kesesuaian ukuran dengan materi isi handout	3
<b>B. Desain Sampul Handout (Cover)</b>		
3.	Penampilan unsur tata letak pada sampul muka, belakang dan punggung secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten	4
4.	Warna unsur tata letak harmonis dan memperjelas fungsi	4
5.	Ukuran huruf judul handout lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran handout, nama pengarang	4
6.	Warna judul handout kontras dengan warna latar belakang	4
7.	Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf	4
8.	Menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter obyek	4
9.	Bentuk warna, ukuran, proporsi obyek sesuai realita	4
<b>C. Desain Isi Handout</b>		
10.	Penempatan unsur tata letak konsisten Berdasarkan pola	4
11.	Pemisahan antar paragraph jelas	4
12.	Bidang cetak dan margin proporsional	4
13.	Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai	4
14.	Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio	4
15.	Ilustrasi dan keterangan gambar	4
16.	Penempatan hiasan/ilustrasi sebagai latar belakang tidak mengganggu judul, teks, angka halaman	4
17.	Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman	4
18.	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf	3
19.	Penggunaan variasi huruf (bold italic, all capital, small capital) tidak berlebihan	3
20.	Lebar susunan teks normal	3
21.	Spasi antar baris susunan teks normal	3
22.	Spasi antar huruf normal	3
23.	Jenjang judul-judul jelas, konsisten dan proporsional	3
24.	Tanda pemotongan kata	4
25.	Mampu mengungkapkan makna/arti dari obyek	4

26.	Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan	4
27.	Kreatif dan dinamis	4
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>100</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>3,70</b>

2). Hasil Validasi Handout 2 oleh Ahli Materi (Guru)

Berdasarkan hasil angket yang di isi oleh ahli materi (Guru) secara umum dapat digambarkan melalui tabel 4.9 yaitu Rekapitulasi Hasil Validasi Handout 2 berikut ini:

**Tabel 4.9 Rekapitulasi Hasil Validasi Kelayakan Handout 2  
Oleh Ahli Materi**

No.	Indikator	Validator
		1
<b>I. Aspek Kelayakan Isi</b>		
1.	Kelengkapan materi	4
2.	Keluasan materi	4
3.	Kedalaman materi	3
4.	Keakuratan konsep dan definisi	4
5.	Keakuratan data dan fakta	4
6.	Keakuratan contoh dan kasus	4
7.	Keakuratan gambar diagram dan ilustrasi	4
8.	Keakuratan istilah-istilah	4
9.	Gambar, diagram dan ilustrasi dalam kehidupan sehari-hari	4
10.	Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari	4
11.	Mendorong rasa ingin tahu	4
12.	Menciptakan kemampuan bertanya	4
<b>II. Aspek Kelayakan Penyajian</b>		
13.	Keruntutan konsep	4
14.	Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan belajar	3
15.	Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar	4
16.	Pengantar	4
17.	Glosarium	4
18.	Keterlibatan peserta didik	4
19.	Ketertautan antar kegiatan belajar/ sub kegiatan belajar/alinea	4
20.	Keutuhan makna dalam kegiatan belajar/sub kegiatan belajar/alinea	4

<b>III. Aspek Kelayakan Bahasa Menurut BSNP</b>		
21.	Ketepatan struktur kalimat	4
22.	Keefektifan kalimat	4
23.	Kebakuan istilah	4
24.	Pemahaman terhadap pesan atau informasi	4
25.	Kemampuan memotivasi peserta didik	4
26.	Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik	4
27.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik	3
28.	Ketepatan tata bahasa	4
29.	Ketepatan ejaan	4
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>113</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>3,89</b>

e. Uji Coba Terbatas

Pada tahap uji coba pengembangan ini dilakukan terbatas pada sekolah tertentu. Penelitian dilakukan di sekolah SMP Negeri 28 Medan. Tujuan uji coba terbatas untuk mengetahui kelayakan dan respon siswa terhadap produk yang dikembangkan berdasarkan jumlah siswa. Pada tahap uji coba terbatas hanya dilakukan dengan jumlah 9 orang siswa.

Uji coba terbatas diawali dengan mengajukan surat izin penelitian dari kampus ke sekolah yang bersangkutan pada tanggal 31 juli 2019. Setelah berkonsultasi dengan guru matematika yang mengajar di kelas tersebut peneliti mendapatkan izin melaksanakan penelitian pertemuan pertama tanggal 27 agustus 2019 dilakukan di kelas IX-F SMP Negeri 28 Medan pada semester ganjil tahun ajaran 2019/2020 dengan jumlah siswa. Rincian dan jam pertemuan akan dijelaskan pada table 4.10 berikut ini:

**Tabel 4.10 Rincian Jam Pertemuan Penelitian**

<b>Hari/Tanggal</b>	<b>Rincian Jam Pertemuan</b>
Selasa/ 27 agustus 2019	Pertemuan I Materi : Tabung Jam Pelaksanaan : 08.50- 10.05 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Jumat/ 30 agustus 2019	Pertemuan II Materi : Kerucut Jam Pelaksanaan : 12.40- 13.35 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit
Selasa / 3 september 2019	Pertemuan III Materi : Bola Jam Pelaksanaan : 08.50- 10.05 Alokasi Waktu : 2 x 40 menit

f. Data Respon Siswa

Respon siswa terhadap pengembangan handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika diperoleh menggunakan angket respon siswa dan diberikan setelah berakhirnya proses pembelajaran pada pertemuan terakhir. Hasil respon siswa dapat dilihat pada table berikut ini:

**Tabel 4.11 Rekapitulasi Hasil Respon Siswa**

<b>No</b>	<b>Uraian Pertanyaan</b>	<b>Penilaian/Respon Siswa</b>								
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
1.	Tampilan handout matematika ini menarik	3	4	4	3	4	3	4	3	4
2.	Handout matematika ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar matematika	4	3	3	3	3	3	4	3	3
3.	Dengan menggunakan handout ini dapat membuat belajar matematika tidak membosankan	4	3	3	4	3	3	3	3	3

4.	Handout matematika ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran matematika, khususnya materi bangun ruang sisi lengkung	4	4	3	3	4	4	3	4	4
5.	Adanya kata motivasi dalam handout matematika ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya	4	4	2	3	2	4	4	3	3
6.	Dengan adanya ilustrasi dapat memberikan motivasi untuk mempelajari materi	4	3	4	3	4	3	3	4	3
7.	Penyampaian materi dalam handout matematika ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari	4	3	3	3	3	3	4	3	4
8.	Materi yang disajikan dalam handout ini mudah saya pahami	4	3	3	4	3	3	4	4	4
9.	Dalam handout matematika ini terdapat beberapa bagian untuk saya menemukan konsep sendiri	4	3	1	3	3	4	4	3	3
10.	Penyajian materi dalam handout matematika ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain	3	3	4	2	4	3	4	3	3
11.	Handout matematika ini mendorong saya untuk menuliskan yang sudah saya	3	3	4	3	3	3	3	4	3

	pahami pada kolom “menyimpulkan”									
12.	Handout ini memuat tes evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi bangun ruang sisi lengkung	4	3	4	3	4	4	3	3	4
13.	Kalimat dan paragraph yang digunakan dalam handout ini jelas dan mudah dipahami	4	3	4	4	4	4	4	4	3
14.	Bahasa yang digunakan dalam handout matematika ini sederhana dan mudah dimengerti	3	3	3	4	4	4	4	4	4
15.	Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	4	3	4	4	4	4	4	4	4
<b>Jumlah Nilai</b>		<b>56</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>52</b>	<b>52</b>	<b>55</b>	<b>52</b>	<b>52</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>3,73</b>	<b>3,26</b>	<b>3,26</b>	<b>3,26</b>	<b>3,46</b>	<b>3,46</b>	<b>3,66</b>	<b>3,46</b>	<b>3,46</b>

#### 4. Kualitas Perangkat Pembelajaran

##### 1). Hasil Penilaian untuk Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh validato 1 dan validator 2. Secara ringkas, rekapitulasi nilai disajikan untuk rancangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran pada table 4.12 berikut ini:

**Tabel 4.12 Hasil Penilaian RPP oleh Para Ahli**

No.	Tahapan Penilaian	Jumlah Skor	Rata-Rata Skor	Kategori	Persentase	Kriteria
1.	Validator 1	72	3,60	Sangat Baik	90%	Layak
2.	Validator 2	74	3,70	Sangat Baik	92,5%	Layak
<b>Jumlah</b>		<b>146</b>	<b>3,65</b>	<b>Sangat Baik</b>	<b>91,25%</b>	<b>Layak</b>

Berdasarkan hasil validasi dari validator 1 dan validator 2 menunjukkan persentase rata-rata hasil validator mencapai nilai dengan kriteria layak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa RPP dapat digunakan dalam pembelajaran.

2). Hasil penilaian untuk Handout

Ahli media yang melakukan penilaian adalah Bapak Surya Wisada Dachi, M.Pd selaku dosen pendidikan matematika universitas muhammadiyah sumatera utara dan ibu Repia Samosir, S,Pd selaku guru matematika SMP Negeri 28 Medan sebagai validator 2. Secara ringkas, rekapitulasi nilai disajikan untuk rancangan awal Handout 1 sebagai berikut:

**Tabel 4.13 Hasil Penilaian pada Handout 1 oleh Para Ahli**

No.	Tahapan Penilaian	Jumlah Skor	Rata-Rata Skor	Kategori	Persentase	Kriteria
1.	Validator 1 (Ahli Media)	96	3,55	Sangat Baik	88,88%	Layak
2.	Validator 2 (Ahli Materi)	111	3,82	Sangat Baik	95,68%	Layak
<b>Jumlah</b>		<b>207</b>	<b>3,68</b>	<b>Sangat Baik</b>	<b>92,28%</b>	<b>Layak</b>

Rancangan awal Handout sebagai Handout 1 saat divalidasi sudah mencapai kriteria layak dimana kriteria layak 75%, Tetapi dengan adanya saran dan masukan para ahli maka perlu dilakukan revisi untuk lebih meningkatkan kualitas Handout tersebut dengan cara merevisi Handout 1 berdasarkan saran dan masukan para ahli terhadap Handout 1. Berikut ini hasil rekapitulasi Handout dalam bentuk Handout 2 yaitu:

**Tabel 4.14 Hasil Penilaian pada Handout 2 oleh Para Ahli**

No.	Tahapan Penilaian	Jumlah Skor	Rata-Rata Skor	Kategori	Persentase	Kriteria
1.	Validator 1 (Ahli Media)	100	3,70	Sangat Baik	92,59%	Layak
2.	Validator 2 (Ahli Materi)	113	3,89	Sangat Baik	97,41%	Layak
<b>Jumlah</b>		<b>213</b>	<b>3,79</b>	<b>Sangat Baik</b>	<b>95%</b>	<b>Layak</b>

Berdasarkan penilaian di atas, dapat dinyatakan bahwa handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung layak digunakan dalam pembelajaran siswa kelas IX tingkat SMP.

**Tabel 4.15 Hasil Penilaian Respon Siswa untuk Handout 2**

No.	Nama Siswa	Jumlah Skor	Rata-Rata Skor	Kategori	Persentase	Kriteria
1.	Siswa 1	56	3,73	Sangat Baik	93,33%	Layak
2.	Siswa 2	49	3,26	Baik	81,66%	Layak
3.	Siswa 3	49	3,26	Baik	81,66%	Layak
4.	Siswa 4	49	3,26	Baik	81,66%	Layak
5.	Siswa 5	52	3,46	Baik	86,66%	Layak
6.	Siswa 6	52	3,46	Baik	86,66%	Layak
7.	Siswa 7	55	3,66	Sangat	91,66%	Layak

				Baik		
8.	Siswa 8	52	3,46	Baik	86,66%	Layak
9.	Siswa 9	52	3,46	Baik	86,66%	Layak
<b>Jumlah</b>		<b>213</b>	<b>3,44</b>	<b>Sangat Baik</b>	<b>86,29%</b>	<b>Layak</b>

Maka, Berdasarkan dari hasil penilaian oleh validator ahli dan melalui penilaian respon siswa dapat dinyatakan bahwa handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung layak digunakan jika persentase respon siswa 75%. Data di atas dapat menunjukkan bahwa lebih dari 75% siswa merespon dalam kategori layak, sehingga respon siswa dalam penilaian handout 2 adalah layak digunakan oleh siswa kelas IX untuk SMP.

## **B. Pembahasan**

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, Pengembangan handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung memiliki dua tujuan. Tujuan pertama dalam pengembangan ini adalah mengembangkan handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMPN 28 Medan. Tujuan kedua dalam pengembangan ini adalah mengetahui handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX SMPN 28 Medan dalam aspek kelayakan oleh para ahli dan respon siswa. Handout ini disusun Berdasarkan kompetensi inti, kompetensi dasar serta indikator pencapaian pada materi bangun ruang sisi lengkung kelas IX.

Adapun dalam penelitian ini berbeda dengan yang lain yaitu dengan pendekatan saintifik berbasis etnomatematika, dimana etnomatematika merupakan salah satu alternative dalam penanaman nilai-nilai budaya luhur yang mulai terkikis dizaman modernisasi ini. Pembelajaran berbasis etnomatematika dirancang dalam pembelajaran matematika guna lebih meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam belajar matematika. Melalui etnomatematika dalam pendidikan khususnya pendidikan matematika diharapkan nantinya siswa dapat lebih memahami matematika, dan lebih memahami budaya mereka yang lebih menanamkan nilai budaya itu sendiri dalam diri peserta didik, sehingga nilai budaya yang merupakan bagian karakter bangsa tertanam sejak dini dalam diri siswa.

Kelemahan-kelemahan penelitian yang dikemukakan adalah kelemahan akibat keterbatasan penelitian, khususnya kelemahan pada proses uji coba. Selain itu diungkapkan pula alasan munculnya kelemahan-kelemahan dan alternative solusi yang dapat ditempuh untuk mengurangi atau meminimalkan kelemahan tersebut. Kelemahan dikemukakan dalam ketercapaian tujuan pembelajaran, kendala-kendala yang dialami selama penelitian seperti siswa terkadang masih sulit mengubah kebiasaan belajar selama ini yaitu hanya duduk menyaksikan gurunya menerangkan. Mereka merasa kesulitan karena mereka yang harus aktif dalam pembelajaran. Mereka harus menyelesaikan masalah-masalah realistic yang tersedia pada bahan ajar yang telah disediakan. Hal ini tidak biasa dilakukan sehingga pertemuan awal uji coba peneliti merasa kewalahan dalam mengarahkan siswa. Dan salah satu kelemahan dari penelitian yaitu keterbatasan penelitian

dikarenakan uji coba hanya dilakukan pada satu kelas saja karena keterbatasan waktu, uji coba hanya dilaksanakan pada satu sekolah saja. Padahal karakteristik siswa tiap sekolah berbeda-beda, sehingga dampak penerapan bahan ajar Berdasarkan pendekatan saintifik berbasis etnomatematika belum tentu akan sama.

Berdasarkan hasil penilaian yang dilakukan validasi oleh para ahli yaitu dosen dan guru matematika SMP Negeri 28 Medan terhadap handout 1 yang telah disusun dapat diperoleh mencapai nilai rata-rata 3,68 dan persentase rata-rata 92,28% dengan kriteria layak. Kemudian dengan adanya saran dan masukan oleh para ahli untuk merevisi handout 1, maka peneliti merevisi kembali handout 1 guna lebih meningkatkan kualitas handout tersebut dengan cara merevisi handout 1 sehingga menghasilkan handout 2 yang kemudian divalidasi oleh para ahli dan menghasilkan nilai rata-rata 3,79 dan persentase rata-rata 95% dengan kriteria layak. Sehingga Handout tersebut dapat di uji coba terbatas yaitu di kelas IX SMP Negeri 28 Medan.

Setelah dilakukan validasi oleh validator kelayakan yaitu satu dosen dan satu guru matematika dan mencapai kriteria layak, pengembangan handout selanjutnya diuji cobakan kepada peserta didik kelas IX-F SMP Negeri 28 Medan. Pembelajaran dirancang untuk 3 pertemuan. Dalam kegiatan pembelajaran tersebut, dibagi menjadi kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Dalam kegiatan pembelajaran, Handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika merupakan bahan ajar yang digunakan peneliti dalam menyampaikan materi bangun ruang sisi lengkung. Kegiatan pembelajaran

disesuaikan dengan langkah-langkah yang terdapat dalam handout melalui pendekatan saintifik.

Analisis kelayakan Handout memperoleh hasil persentase 92,28% oleh kedua validator dengan kategori layak dan penilaian respon siswa terhadap handout dengan persentase 86,29% dengan kategori layak.

Sehingga Berdasarkan uraian diatas dapat disampaikan bahwa pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan melalui Handout memiliki kriteria layak. Selain itu dalam pembelajaran, peneliti melakukan penilaian respon siswa terhadap pengembangan handout dan memiliki kriteria layak

## BAB V

### PENUTUP

#### A. Kesimpulan

1. Proses pengembangan pembelajaran matematika melalui penekatan saintifik berbasis etnomatematika dimulai setelah investigasi awal. Hasil investigasi awal menjadi bahan pertimbangan untuk mendesain perangkat pembelajaran dan instrumen yang dibutuhkan. Setelah mendesain perangkat, kegiatan selanjutnya adalah realisasi. Realisasi perangkat pembelajaran membutuhkan waktu yang cukup lama karena dalam proses realisasi, perangkat pembelajaran melalui revisi-revisi dari dosen pembimbing. Hasil akhir dari proses penyusunan Handout yang siap untuk divalidasi.
2. Tingkat kelayakan Handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika diketahui Berdasarkan penilaian kelayakan oleh satu dosen (ahli media) dan satu guru matematika (ahli materi) SMP Negeri 28 Medan pada aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan bahasa.
  - a. Penilaian kelayakan oleh validator 1 pada handout 1 diperoleh rata-rata skor 3,55 dan 88,80% dengan kriteria layak.
  - b. Penilaian kelayakan oleh validator 2 pada handout 1 diperoleh rata-rata skor 3,82 dan 95,68% dengan kriteria layak.
  - c. Penilaian kelayakan oleh semua validator pada handout 1 diperoleh rata-rata skor 3,68 dan 92,28% dengan kriteria layak.

- d. Penilaian kelayakan oleh validator 1 pada handout 2 diperoleh rata-rata skor 3,70 dan 92,59% dengan kriteria layak.
  - e. Penilaian kelayakan oleh validator 2 pada handout 2 diperoleh rata-rata skor 3,89 dan 97,41% dengan kriteria layak.
  - f. Penilaian kelayakan oleh semua validator pada handout 2 diperoleh rata-rata skor 3,79 dan 95% dengan kriteria layak.
3. Tingkat kelayakan Handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika diketahui berdasarkan penilaian respon siswa yang terdiri dari 9 orang siswa, yang diperoleh dari rata-rata skor keseluruhan siswa 3,44 dengan persentase 86,29% dengan kriteria layak.

## **B. Saran**

Saran-saran yang dapat disampaikan Berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika hendaknya dikembangkan untuk pokok bahasan materi lainnya juga.
2. Handout melalui pendekatan saintifik berbasis etnomatematika ini hendaknya di uji cobakan juga pada kelas lain atau sekolah-sekolah lain sehingga diperoleh perangkat pembelajaran yang lebih baik.
3. Diharapkan pembaca atau penelitian lain juga dapat mengembangkan perangkat pembelajaran dengan model/ pendekatan yang lain guna meningkatkan motivasi dan prestasi siswa dalam belajar matematika.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akhyar H. M. Tawil, Dasa Ismaumuza. Dan Sutji Rochaminah, (Jurnal yang dipublikasikan 2014). *“Penerapan Pendekatan Scientific Pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share Untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Di Kelas VII SmpN 6 Palu”*
- Arsyad, A. 2013. *Media Pembelajaran* . Jakarta:PT. Raja Grafindo Persada
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*
- Fadila Dyah Rahmawati, 2017. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama. Tugas Akhir Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta*
- Faizah, A. 2013. *Pengembangan Handout Fisika Berbasis Guided Note Taking Guna Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas X Di SMA Negeri Purworejo T.P 3013/2014 (Jurnal Program Studi Pendidikan Fisika Radiasi Vol 5 No.2)*
- Fatimatuzzahro, dwiningsih. 2014. *Kelayakan Lembar Kerja Siswa Inkuiri untuk Menumbuhkan Soft Skill Bertanggungjawab Siswa Kelas VII Pada Materi Pokok Bahan Kimia dalam Kehidupan. Unesa Journal of Chemical Education. Vol 3. No. 02. Hal: 189-194*
- Kemenristekdikti. 2013. *Peraturan RI Nomor 32, Tahun 2013, tentang perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005 tentang Standar Nasional Pendidikan*

- Maulida Yulianti, 2016 *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika untuk Meningkatkan Prestasi dan Motivasi Belajar Siswa SMP. Tugas Akhir Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta*
- Maulani, Cahyana. 2015. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta; PT. Raja Grafindo Persada
- Mendikbud, 2013. *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses*
- Permendikbud, 2016. *Kerangka Dasar dan Struktur Kurikulum Sekolah Menengah Pertama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia*
- Richardo, R. 2016. Peran Ethnomatematika dalam Penerapan Pembelajaran Matematika (Jurnal. Vol. 7 No. 2 , 118)
- Resti Fauziah, Ade Gafar Abdullah, dan Dadang Lukman Hakim. (Jurnal yang dipublikasi 2013). *Pembelajaran Sainifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah*
- Trianto, 2018. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif*. Edisi ke-4. Jakarta: Kencana
- Ulfa Arisa Eka Cahyani. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Penemuan Terbimbing (Guided Discovery) Materi Prisma dan Limas Untuk Siswa SMP Kelas VIII Semester II*

