

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA MATEMATIKA BANGUN  
RUANG SISI DATAR BERBASIS *PIONEERING*  
PADA SISWA KELAS VIII MTsN WAJO**

*Skripsi*

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



**IAIN PALOPO**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO  
2021**

**PENGEMBANGAN ALAT PERAGA MATEMATIKA BANGUN  
RUANG SISI DATAR BERBASIS *PIONEERING*  
PADA SISWA KELAS VIII MTsN WAJO**

*Skripsi*

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika  
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo*



Oleh:

**MISBAHUDDIN AMRU**

16 0204 0101

**IAIN PALOPO** Pembimbing:

1. Dr. Munir Yusuf, S.Ag., M.Pd.
2. Nur Rahmah, S.Pd.I., M.Pd.

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO  
2021**

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertandatangan di bawah ini

Nama : Misbahuddin Amru  
NIM : 16 0204 0101  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris Matematika

menyatakan dengan sebenarnya bahwa:

1. Skripsi ini merupakan hasil karya saya sendiri, bukan plagiasi atau duplikasi dari tulisan/karya orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri,
2. Seluruh bagian dari skripsi ini adalah karya saya sendiri selain kutipan yang ditunjukkan sumbernya. Segala kekeliruan dan atau kesalahan yang ada di dalamnya adalah tanggungjawab saya.

Bilamana di kemudian hari pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi administratif atas perbuatan tersebut dan gelar akademik yang saya peroleh karenanya dibatalkan.

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 22 November 2021

Yang membuat pernyataan,



Misbahuddin Amru  
Nim: 16 0204 0106

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi berjudul Pengembangan Alat Peraga Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Pioneering Pada Siswa Kelas VIII MTsN Wajo yang ditulis oleh Misbahuddin Amru Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 16 0204 0106, mahasiswa Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Intitut Agama Islam Negeri Palopo, yang dimunaqasyakan pada hari Rabu, 24 November 2021, bertepatan dengan 19 Rabiul Akhir 1443, dan diterima sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Palopo, 24 November 2021

### TIM PENGUJI

- |  |               |         |
|--|---------------|---------|
| 1. Nilam Permatasari Munir, S.Pd., M.Pd. | Ketua Sidang  | (.....) |
| 2. Dr. Muhaemin, M.A.                    | Penguji I     | (.....) |
| 3. Muhammad Ihsan, S.Pd., M.Pd.          | Penguji II    | (.....) |
| 4. Dr. Munir Yusuf, s.Ag., M.Pd.         | Pembimbing I  | (.....) |
| 5. Nur Rahmah, S.Pd.1., M.Pd.            | Pembimbing II | (.....) |

### Mengetahui:

a.n Rektor IAIN Palopo  
Dekan Fakultas Tarbiyah  
dan Ilmu Keguruan



Dr. Nurdin Kaso, M.Pd.  
NIP 19681231 199903 1 014

Ketua Program Studi  
Tadris Matematika



Muhammad Hajarul Aswad A. M. Si.  
NIP 19821103 201101 1 004

## PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ أَمَّا بَعْدُ

Alhamdulillah, puji syukur atas kehadiran Allah SWT. Yang telah menganugerahkan rahmat, hidayah serta kekuatan lahir dan batin, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Pengembangan Alat Peraga Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis *Pioneering* Pada Siswa Kelas Viii Mtsn Wajo” dapat diselesaikan walaupun dalam bentuk yang sangat sederhana.

Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW, kepada para keluarga, sahabat dan pengikut-pengikutnya. Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus diselesaikan, guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam bidang pendidikan matematika pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan serta dorongan dari banyak pihak walaupun penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada kedua orang tua yang telah mendoakan, mengasuh dan mendidik penulis dengan penuh kasih sayang sejak kecil hingga sekarang. Tidak lupa pula penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga dengan penuh ketulusan hati dan keikhlasan, kepada:

1. Prof. Dr. Abdul Pirol, M.Ag. selaku Rektor IAIN Palopo, beserta Wakil Rektor I, II, dan III IAIN Palopo.
2. Dr. Nurdin Kaso, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo beserta Bapak/Ibu Wakil Dekan I, II, dan III Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo.

3. Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd., M.Si. selaku Ketua Program Studi Matematika dan Nilam Permatasari, S.Pd., M.Pd. selaku sekretaris Program Studi Matematika di IAIN Palopo beserta staf yang telah membantu dan mengarahkan dalam penyelesaian skripsi.
4. Dr. Munir Yusuf, S.Ag., M.Pd. selaku Pembimbing Akademik yang telah membantu dan mengarahkan dalam menyelesaikan skripsi.
5. Dr. Munir Yusuf, S.Ag., M.Pd. dan Nur Rahmah, S.Pd.I., M.Pd. selaku pembimbing I dan pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, masukan dan mengarahkan dalam rangka penyelesaian skripsi.
6. Seluruh Dosen beserta seluruh staf pegawai IAIN Palopo yang telah mendidik penulis selama berada di IAIN Palopo dan memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
7. Seluruh Dosen beserta seluruh staf pegawai IAIN Palopo yang telah mendidik penulis selama berada di IAIN Palopo dan memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Seluruh Dosen beserta seluruh staf pegawai IAIN Palopo yang telah mendidik penulis selama berada di IAIN Palopo dan memberikan bantuan dalam penyusunan skripsi ini.
9. H. Madehang, S.Ag., M.Pd. selaku Kepala Unit Perpustakaan beserta Karyawan dan Karyawati dalam ruang lingkup IAIN Palopo, yang telah banyak membantu, khususnya dalam mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan pembahasan skripsi ini.

10. Abdul Azis, S.Pd.I., MA. Selaku Kepala Sekolah MTs Negeri Wajo beserta Guru-guru dan Staf, yang telah memberikan izin dan bantuan dalam melakukan penelitian.

11. Kepada semua teman seperjuangan, mahasiswa Program Studi Tadris Matematika IAIN Palopo angkatan 2016, yang selama ini membantu dan selalu memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini.

Mudah-mudahan bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah swt.

Amin.

Palopo, 22 November 2021

Penulis



**IAIN PALOPO**

## PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN DAN SINGKATAN

### A. *Transliterasi Arab-Latin*

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin dapat dilihat pada tabel berikut:

#### 1. Konsonan

Huruf Arab	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	tidak dilambangkan	tidak dilambangkan
ب	Ba	b	be
ت	Ta	t	te
ث	sa	s	es (dengan titik di atas)
ج	Jim	j	je
ح	ha	h	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	kh	ka dan ha
د	Dal	d	de
ذ	zal	z	zet (dengan titik di atas)
ر	Ra	r	er
ز	Zai	z	zet
س	Sin	s	es
ش	Syin	sy	es dan ye
ص	Sad	s	es (dengan titik di bawah)
ض	Dad	d	de (dengan titik di bawah)
ط	Ta	t	te (dengan titik di bawah)
ظ	za	z	zet (dengan titik di bawah)
ع	'ain	'	apostrof terbalik
غ	Gain	g	ge
ف	Fa	f	ef
ق	Qaf	q	qi
ك	Kaf	k	ka
ل	Lam	l	el
م	Min	m	em
ن	Nun	n	en
و	Wau	w	we
ه	Ha	h	ha
ء	hamzah	'	apostrof
ي	Ya	y	ye

Hamzah (ء) yang terletak di awal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apa pun. Jika ia terletak di tengah atau di akhir, maka ditulis dengan tanda (').

## 2. Vokal

Vokal bahasa Arab, seperti vokal bahasa Indonesia, terdiri atas vokal tunggal atau monoftong dan vokal rangkap atau diftong.

Vokal tunggal bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasinya sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اَ	fathah	a	a
اِ	kasrah	i	i
اُ	damma	u	u

Vokal rangkap bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
اِي	Fatha dan ya	ai	a dan i
اُو	Fatha dan wau	au	a dan u

## B. Daftar Singkatan

Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

swt. = subhanahu wa ta'ala

saw. = shallallahu 'alaihi wa sallam

QS .../...: 4 = QS al-Baqarah/2: 4 atau QS Ali 'Imran/3: 4

HR = Hadis Riwayat

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMBUNG</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>PRAKATA</b> .....	<b>v</b>
<b>PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB DAN SINGKATAN</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR AYAT</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR HADIS</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	8
C. Tujuan Pengembangan .....	8
D. Manfaat Pengembangan .....	8
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan .....	9
F. Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan.....	10
G. ....	
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b> .....	<b>11</b>
A. Penelitian Terdahulu Yang Relevan.....	11
B. Landasan Teori .....	14
C. Kerangka Pikir.....	29
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>30</b>
A. Jenis Penelitian .....	30
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	31
C. Subjek dan Objek Penelitian .....	31
D. Prosedur Pengembangan .....	32
1. Tahap Analisis ( <i>Analyze</i> ).....	33
2. Tahap Perancangan ( <i>Design</i> ).....	34
3. Tahap Pengembangan ( <i>Develop</i> ).....	35
E. Teknik Pengumpulan Data .....	35
F. Teknik Analisis Data.....	36
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b> .....	<b>38</b>
A. Hasil Penelitian .....	38
B. Pembahasan.....	52
<b>BAB V PENUTUP</b> .....	<b>55</b>
A. Kesimpulan.....	55
B. Implikasi.....	55
C. Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN-LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR KUTIPAN AYAT

Kutipan ayat 1 Q.S Al-Maidah/5:2 .....	5
Kutipan ayat 1 Q.S Al-Qamar/54:49.....	7



**IAIN PALOPO**

## DAFTAR HADIS

Hadis 1. Hadis tentang manusia yang bermanfaat ..... 1



**IAIN PALOPO**

## DAFTAR TABEL

Tabel. 2.1. Penelitian Yang Relevan.....	13
Tabel. 3.1. Kategori Validasi .....	37
Tabel. 4.1. Waktu Pelaksanaan .....	39
Tabel. 4.2. Validator Ahli Materi.....	48
Tabel. 4.3. Data Hasil Validasi Ahli Materi.....	48
Tabel. 4.4. Validator Ahli Media .....	50
Tabel. 4.5. Data Hasil Validasi Ahli Media.....	50



**IAIN PALOPO**

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Simpul Ujung Tali.....	18
Gambar 2.2. Simpul Mati.....	19
Gambar 2.3. Simpul Anyam.....	19
Gambar 2.4. Simpul Anyam Berganda .....	19
Gambar 2.5. Simpul Erat.....	20
Gambar 2.6. Simpul Kembar .....	20
Gambar 2.7. Simpul Kursi .....	20
Gambar 2.8. Simpul Penarik .....	21
Gambar 2.9. Simpul laso.....	21
Gambar 2.10. Ikatan Pangkal .....	22
Gambar 2.11. Ikatan Tiang.....	22
Gambar 2.12. Ikatan Jangkar .....	22
Gambar 2.13. Ikatan Tambat.....	23
Gambar 2.14. Ikatan Tarik .....	23
Gambar 2.15. Ikatan Turki .....	23
Gambar 2.16. Ikatan Palang .....	24
Gambar 2.17. Ikatan Cangga.....	24
Gambar 2.18. Ikatan silang .....	24
Gambar 2.19. Kubus .....	26
Gambar 2.20. Jaring-Jaring Kubus.....	27
Gambar 2.21. Balok .....	27
Gambar 2.22. Jaring-Jaring Balok .....	28
Gambar 2.23. Kerangka Pikir.....	29
Gambar 3.1. Lokasi MTs Negeri Wajo.....	31
Gambar 3.2. Model Bagan Penelitian ADDIE.....	33
Gambar 4.1. Stik Balon.....	42
Gambar 4.2. Benang Rajut .....	42
Gambar 4.3. Tempat Kanebo .....	43
Gambar 4.4. Gunting.....	43
Gambar 4.5. <i>Catter</i> .....	43

Gambar 4.6. Korek Api.....	43
Gambar 4.7. Penggaris .....	43
Gambar 4.8. Spidol .....	44
Gambar 4.9. Ikatan Pertama di Kedua Rusuk Kubus.....	44
Gambar 4.10. Membentuk Persegi.....	45
Gambar 4.11. Membentuk Kubus .....	45
Gambar 4.12. Kubus dan Garis Diagonal .....	45
Gambar 4.13. Ikatan Pertama di Kedua Rusuk Balok .....	46
Gambar 4.14. Membentuk Persegi Panjang.....	46
Gambar 4.15. Membentuk Persegi Balok .....	46
Gambar 4.16. Balok dan Garis Diagonal .....	47
Gambar 4.17. Alat Peraga Berbasis <i>Pioneering</i> .....	47



**IAIN PALOPO**

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1 Lembar Angket Validasi

Lampiran 2 Persuratan

Lampiran 3 Daftar Riwayat Hidup



# **IAIN PALOPO**

## ABSTRAK

**Misbahuddin Amru, 2021.** “*Pengembangan Alat Peraga Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Pioneering Pada Siswa Kelas VIII MTsN Wajo*”. Skripsi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Dibimbing oleh Munir Yusuf dan Nur Rahmah

Skripsi ini membahas tentang bagaimana validitas media pembelajaran alat peraga matematika berbasis *Pioneering* materi bangun ruang sisi datar di MTsN Wajo kelas VIII. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas pengembangan media pembelajaran alat peraga matematika berbasis *pioneering* pada materi bangun ruang sisi datar di MTsN Wajo kelas VIII.

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Untuk menghasilkan produk alat peraga matematika berbasis *Pioneering*, peneliti mengacu pada model ADDIE dengan lima langkah pengembangan yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Namun pada penelitian kali ini peneliti hanya melakukan penelitian sampai pada tahap *Development*. Penelitian dilakukan MTsN Wajo dengan subjek penelitian yaitu guru matematika VIII MTsN Wajo, dan objek dari penelitian ini yaitu pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar. Untuk mengetahui validitas produk, peneliti menyebar angket kepada validator ahli media dan validator ahli materi.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa alat peraga matematika berbasis *pioneering* pada materi bangun ruang sisi datar sangat valid. Dilihat dari penilaian validator ahli materi (94%) dengan kategori sangat valid, dan validator ahli media (95%) dengan kategori sangat valid.

**Kata Kunci :** *Alat Peraga, Matematika, Berbasis Pioneering, Bangun Ruang Sisi Datar*

IAIN PALOPO



**IAIN PALOPO**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah proses yang mempengaruhi peserta didik agar mampu menyesuaikan diri sebaik mungkin dengan lingkungannya, dengan demikian menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara adekuat dalam kehidupan masyarakat. Pengajaran bertugas mengarahkan proses ini agar sasaran dari perubahan itu dapat tercapai sebagaimana yang diinginkan<sup>1</sup>. Pendidikan memiliki suatu tujuan bukan hanya sekedar pencapaian nilai pada ijazah semata tetapi juga bertujuan untuk perubahan diri meliputi pengetahuan peserta didik untuk berguna untuk dirinya sendiri dan berguna di dalam masyarakat. Berguna bagi masyarakat bisa juga diartikan sebagai manusia yang bermanfaat kepada manusia yang lainnya, dalam hal ini juga dijelaskan pada sebuah hadi rasulullah, yang berbunyi

حَدَّثَنَا سُفْيَانُ عَنْ حَبِيبِ بْنِ أَبِي ثَابِتٍ عَنْ مَيْمُونِ بْنِ أَبِي شَيْبٍ عَنْ أَبِي ذَرٍّ قَالَ قَالَ لِي رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ اتَّقِ اللَّهَ حَيْثُمَا كُنْتَ وَأَتَّبِعِ السَّبِيَّةَ الْحَسَنَةَ تَمَحُّهَا وَخَالَقِ النَّاسَ بِحُلُقٍ حَسَنٍ. (رواه الترمذي).<sup>2</sup>

Artinya:

“Telah menceritakan kepada kami Sufyan dari Habib bin Abu Tsabit dari Maimun bin Abu Syabib dari Abu Dzar ia berkata; Rasulullah shallallahu 'alaihi wasallam pernah bersabda kepadaku: "Bertakwalah kamu kepada Allah dimana saja kamu berada dan ikutilah setiap keburukan dengan

---

<sup>1</sup>Oemar Hamalik, *kurikulum dan Pembelajaran*: 1 (Jakarta: PT Bumi Aksara 2014), 3.

<sup>2</sup>Abu Isa Muhammad bin Isa bin Saurah, *Sunan Tirmidzi*, Kitab. Al-Bir wa ash-Shilah, Juz 3, No. 1994, (Darul Fikri: Beirut-Lebanon, 1994 M),397.

kebaikan yang dapat menghapuskannya, serta pergaulilah manusia dengan akhlak yang baik." (HR. Tirmidzi).

Hadis di atas dapat dipahami bahwa salah satu cara untuk menjadi manusia yang baik dengan cara harus bermanfaat bagi manusia yang lain, sesuai dengan tujuan pendidikan. Untuk memudahkan mencapai tujuan Pendidikan memerlukan suatu sistem Pendidikan yang dinamakan kurikulum.

Kurikulum merupakan suatu program Pendidikan yang disediakan untuk membelajarkan peserta didik dengan program itu para peserta didik melakukan berbagai kegiatan belajar dengan tujuan Pendidikan dan pembelajaran.<sup>3</sup> Sehingga pemerintah memperhatikan beberapa aspek sehingga membentuk kurikulum 2013 yang biasa disebut K13.

Mengenai Tujuan dan fungsi Kurikulum secara spesifik mengacu pada Undang-Undang No.20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dalam Undang-Undang SISDIKNAS ini disebutkan bahwa fungsi kurikulum adalah mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam mencerdaskan kehidupan bangsa. Sementara tujuannya, yaitu untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Mengenai tujuan Kurikulum 2013, secara khusus dapat penulis uraikan sebagai berikut.

1. Meningkatkan mutu pendidikan dengan menyeimbangkan *hard skill* dan *soft skill* melalui kemampuan sikap, keterampilan, dan pengetahuan dalam rangka menghadapi tantangan global yang terus berkembang.

---

<sup>3</sup>Oemar Hamalik, *kurikulum dan Pembelajaran*: 1 (Jakarta: PT Bumi Aksara 2014), 17

2. Membentuk dan meningkatkan sumber daya manusia yang produktif, kreatif, dan inovatif sebagai modal pembangunan bangsa dan Negara Indonesia.
3. Meringankan tenaga pendidik dalam menyampaikan materi dan menyiapkan administrasi mengajar, sebab pemerintah telah menyiapkan semua komponen kurikulum serta buku teks yang digunakan dalam pembelajaran.
4. Meningkatkan peran serta pemerintah pusat dan daerah serta warga masyarakat secara seimbang dalam menentukan dan mengendalikan kualitas dalam pelaksanaan kurikulum di tingkat satuan pendidikan.
5. Meningkatkan persaingan yang sehat antar satuan pendidikan tentang kualitas pendidikan yang akan dicapai. Sebab sekolah diberikan keleluasaan untuk mengembangkan Kurikulum 2013 sesuai dengan kondisi satuan pendidikan, kebutuhan peserta didik, dan potensi daerah.<sup>4</sup>

Saat ini pembelajaran matematika di SMP disesuaikan dengan Kurikulum 2013 dimana di dalam pembelajaran matematika peserta didik diharuskan memenuhi standar minimal yang telah ditentukan. Standar isi memuat Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang harus dicapai oleh peserta didik setelah melalui pembelajaran.

Pada kurikulum 2013, Pendidikan kepramukaan ditetapkan sebagai kegiatan ekstrakurikuler wajib. Hal ini mengandung makna bahwa Pendidikan kepramukaan merupakan kegiatan ekstrakurikuler yang secara sistemik diperankan sebagai wahana penguatan psikologis-sosial-kultural (*reinforcement*) perwujudan sikap dan keterampilan kurikulum 2013 yang secara psikopedagogis

---

<sup>4</sup> M.Fadillah, *Implementasi Kurikulum 2013 Dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTS, & SMA*, (Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2014), hl. 24-25

koheren dengan pengembangan sikap dan kecakapan dalam Pendidikan kepramukaan. Dengan demikian pencapaian kompetensi inti sikap spiritual (KI-1), sikap sosial (KI-2), dan keterampilan (KI-3) memperoleh penguatan bermakna (*meaningfull learning*) melalui fasilitas sistematis-adaptif Pendidikan kepramukaan di lingkungan suatu Pendidikan.<sup>5</sup> Jadi sistem dalam pendidikan pramuka sejalan dengan tujuan yang ingin dicapai oleh kurikulum 2013.

Peraturan menteri Pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia No 63 Tahun 2014 pada bagian E poin 2 menjelaskan antara lain:

Prosedur pelaksanaan model aktualisasi kurikulum 2013 pendidikan kepramukaan sebagai ekstrakurikuler wajib.

1. Guru kelas/guru mata pelajaran mengidentifikasi muatan-muatan pembelajaran yang dapat diaktualisasikan di dalam kegiatan pramuka.
2. Guru menyerahkan hasil dari identifikasi muatan-muatan pembelajaran kepada Pembina pramuka untuk dapat diaktualisasikan dalam kegiatan pramuka.
3. Setelah pelaksanaan kegiatan kepramukaan, Pembina pramuka menyampaikan hasil kegiatan kepada guru kelas/ guru mata pelajaran<sup>6</sup>.

Berdasarkan pernyataan diatas dapat dipahami bahwa kurikulum 2013 mengarahkan guru kelas atau guru mata pelajaran memasukkan materi-materi pembelajarannya untuk diajarkan melalui kegiatan pramuka.

---

<sup>5</sup>Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 63 Tahun 2014 Pasal 2.

<sup>6</sup>Gilang Asri Devianty,"*Lampiran I Permen Nomor 63 Tahun 2014 tentang kepramukaan*", September 12 2014, <https://www.slideshare.net/gilangasridevianty/lampiran-i-permen-nomor-63-th-2014>, juli 12 2020.

Kegiatan pramuka di sekolah dalam bentuk ekstrakurikuler dilaksanakan bertujuan untuk mengaitkan pengetahuan yang diperoleh dalam program kurikuler berdasarkan keadaan dan kebutuhan lingkungan. Selain itu kegiatan pramuka banyak menanamkan nilai-nilai karakter terutama karakter kepedulian sosial dan kemandirian ciri. kepramukaan menggunakan metode *outdoor study* anggota diajarkan untuk dekat dengan lingkungan dan peduli kepada orang lain sebagaimana catatan pendiri pramuka, Baden Powel, bahwa menjadi orang baik tidak hanya selalu berdo'a tapi bagaimana berusaha keras untuk berbuat baik dan peduli pada orang lain. Allah SWT juga menjelaskan di dalam Al-Quran Q.S. Al-Maidah 5:2 yang berbunyi

الْبِرِّ  
عَلَى  
وَتَعَاوَنُوا...  
وَالْتَّقْوَىٰ ۗ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَآ اِثْمِ الْعُدُوَانِ ۗ وَاتَّقُوا اللّٰهَ ۗ اِنَّ اللّٰهَ شَدِيْدُ الْعِقَابِ

Terjemahannya :

“Tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan permusuhan. Bertakwalah kepada Allah, sesungguhnya Allah sangat berat siksaan-Nya”.<sup>7</sup>

Gerakan Pramuka sebagai salah satu kegiatan ekstrakurikuler di sekolah sangat relevan dengan pendidikan karakter bangsa terbukti dengan kesamaan nilai-nilai pendidikan karakter dengan nilai-nilai Dasa Darma. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa Gerakan Pramuka sangat mempunyai peran penting

<sup>7</sup>Kementrian agama RI, *At-Thayyib Al-Qur'an Transliterasi Per Kata dan Terjemahan Per Kata*,(Bekasi: Februari, 2011 M), 106.

dalam pembentukan karakter kepedulian sosial dan kemandirian peserta didik.<sup>8</sup> Dalam hal ini pramuka salah satu unsur yang berpengaruh untuk memudahkan mencapai tujuan kurikulum 2013. Salah satu mata pelajaran yang dapat dijadikan sebagai media untuk mencapai tujuan tersebut adalah matematika.

Matematika adalah mata pelajaran yang melatih kemampuan berpikir peserta didik dan menumbuhkan karakter. Melalui pembelajaran matematika, secara implisit maupun eksplisit, dapat dibelajarkan berbagai karakter positif, seperti kemampuan berpikir kritis, logis, cermat, analitis, runtut, sistematis, dan konsisten dalam bersikap, bahkan untuk mengembangkan nilai-nilai kemanusiaan. Pembelajaran yang demikian perlu dilakukan secara konsisten sehingga akan menimbulkan pembiasaan bagi siswa yang apabila melampaui batas tertentu, kebiasaan itu menjadi milik siswa dan membudaya dalam dirinya.<sup>9</sup>

Pemahaman terhadap ilmu matematika sangatlah penting di kehidupan karena kita hidup di dunia yang penuh dengan sistematis matematik, seperti yang dijelaskan dalam Al-Quran, Q.S Al-Qamar 54:49. Yang berbunyi

إِنَّا كُلَّ شَيْءٍ خَلَقْنَاهُ بِقَدَرٍ

Terjemahnya: **IAIN PALOPO**

---

<sup>8</sup>Sa'adah Erliani, "Peran Gerakan Pramuka untuk Membentuk Karakter Kepedulian Sosial dan Kemandirian (Studi Kasus di SDIT Ukhwah dan MIS An-Nuriyyah 2 Banjarmasin)",

<sup>9</sup>Ali Mahmudi, "mengembangkan karakter siswa melalui pembelajaran matematika" Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011, <http://core.ac.uk/download/pdf/11064749.pdf>, 15 september 2020.

“Sesungguhnya Kami menciptakan segala sesuatu menurut ukuran”.<sup>10</sup>

Kutipan ayat di atas bisa dipahami bahwa semua ciptaan Allah swt termasuk bumi dan isinya memiliki ukuran masing-masing. Kehidupan di bumi banyak memiliki unsur-unsur matematika, sehingga ketika telah mengetahui hal tersebut pengetahuan akan bertambah dan bisa dikembangkan.

Pembelajaran matematika di sekolah dapat disusun dengan mengacu pada sistem pendidikan dalam kegiatan ekstrakurikuler pramuka. Dalam kegiatan pramuka siswa tampak memiliki sikap positif yang tinggi dalam kegiatan tersebut. Sehingga apabila system pendidikan pramuka tersebut dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika maka akan dapat meningkatkan disposisi matematika siswa. Sistem pendidikan dalam pramuka yang dapat dijadikan sebagai acuan adalah sistem tata pamong dan metode kepramukaan. Dengan mengacu pada sistem ini, maka pembelajaran matematika akan menjadi lebih bermakna, menyenangkan, dan memotivasi siswa. Sehingga disposisi matematika siswa pada akhirnya dapat meningkat<sup>11</sup>.

Pendidikan kepramukaan sebagai suatu sistem pendidikan ekstrakurikuler merupakan salah satu wahana dimana pendidikan Matematika dapat dimasukkan dalam kegiatan Pendidikan kepramukaan. Dari kegiatan-kegiatan pramuka yang ada dapat dimasukkan beberapa materi matematika. Salah satu kegiatan pramuka yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika yaitu kegiatan *pioneering*.

---

<sup>10</sup>Kementrian agama RI, *At-Thayyib Al-Qur'an Transliterasi Per Kata dan Terjemahan Per Kata*, (Bekasi: Februari, 2011 M), 530.

<sup>11</sup>Fitriana Eka Chandra “Penerapan Sistem Pendidikan Pramuka Dalam Pembelajaran Matematika Guna Meningkatkan Disposisi Matematis Peserta didik”, (AXIOMA Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Jember”, Volume 4 No 1 Januari 2019), <http://ejurnal.ujj.ac.id/index.php/AXI/article/view/340,25>.

*Pioneering* adalah salah satu teknik pramuka dalam penggunaan peralatan tongkat dan tali yang dirangkai menjadi sebuah model suatu objek, Seperti bangunan kreatif, Tandu, Menara Kaki tiga, menara kaki empat, dan masih banyak lagi.

Berdasarkan nilai yang diperoleh diketahui bahwa bentuk konstruksi pionering pada materi bangun ruang dapat memudahkan peserta didik untuk mengingat materi. Hal ini sejalan dengan bahwa pada pembelajaran matematika perlu memberikan penguatan pada setiap konsep yang abstrak dan baru dipahami oleh peserta didik agar mengendap dan bertahan lama dalam memori peserta didik. Sesuai dengan teori perkembangan kognitif piaget pada usia anak sekolah berada pada tahap operasional konkret dimana kemampuan proses berpikirnya masih tentang objek nyata atau bersifat konkret. Dengan menggunakan modul pionering peserta didik dapat belajar sambil melakukan membuat bangunan pionering kemudian mengeksplorasi bentuk bangunnya<sup>12</sup>.

Berdasarkan pengamatan peneliti serta wawancara dengan guru bidang studi matematika di MTsN Wajo pembelajaran matematika pada umumnya menggunakan metode ceramah dan sehingga peserta didik tidak terlalu respon terhadap pembelajaran dan susah untuk dipahami. Hal ini mengakibatkan banyak peserta didik tidak tertarik untuk belajar matematika dan sehingga pemahaman mereka tentang materi matematika tidak tuntas.<sup>13</sup> Sesuai dengan kurikulum K13 tentang penerapan pramuka wajib di sekolah, memberikan beberapa solusi

---

<sup>12</sup>Andika cahyadi, "*Pengembangan Modul Pioneering berbasis learning by doing untuk pembelajaran bangun ruang di kelas V sekolah dasar*"(Universitas Negeri Surabaya, Skripsi 2021)

<sup>13</sup>Wawancara dengan darmawati guru mata pelajaran matematika di MTsN Wajo, tanggal 14 september 2020 melalui telepon.

mengenai pembelajaran yang menarik dan mewujudkan Kompetensi Inti pembelajaran

Dari uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian di MTsN Wajo karena banyak peserta didik yang tertarik dengan kegiatan pramuka. Oleh karena itu penulis hendak melakukan penelitian dengan judul ***“Pengembangan Alat Peraga Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Pioneering Pada Siswa Kelas VIII MTsN Wajo”***.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian latar belakang tersebut rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana pengembangan media pembelajaran alat peraga matematika berbasis *pioneering* pada materi bangun ruang sisi datar yang valid.

### **C. Tujuan Pengembangan**

Berdasarkan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini yaitu untuk memperoleh media pembelajaran alat peraga matematika berbasis *pioneering* pada materi bangun ruang sisi datar yang valid.

### **D. Manfaat Pengembangan**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberi informasi-informasi yang berharga dalam upaya meningkatkan mutu pendidikan terhadap pemahaman dan ketertarikan peserta didik terhadap matematika. Adapun manfaat yang dapat diharapkan memberi informasi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini dapat memperluas dan mengembangkan cakrawala berpikir ilmiah peneliti, dan dapat menambah dan memperkaya ilmu pengetahuan dalam penanaman nilai-nilai pendidikan Islam khususnya dalam kegiatan pramuka.

### 2. Manfaat Praktis

a. Bagi lembaga sekolah dapat dijadikan sebagai masukan atau rujukan dalam berkegiatan pramuka sehingga mampu membawa kemajuan dalam sistem dan manajemen sekolah.

b. Bagi peneliti menambah wawasan dan pengalaman khususnya dalam bidang keilmuan atau akademik, selain itu juga dapat dijadikan bekal keilmuan terkait integrasi pendidikan matematika dalam kegiatan pramuka.

### **E. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan**

Produk yang akan dikembangkan dalam penelitian ini, dapat digambarkan melalui spesifikasi produk sebagai berikut:

1. Media pembelajaran alat peraga di desain berupa *pioneering*, dimana visualisasi alat peraga ini dapat menggambarkan secara nyata, sehingga mampu menarik perhatian siswa dan lebih mudah dipahami.
2. Alat peraga *pioneering* memuat materi bangun ruang sisi datar yang diajarkan pada tingkat SMP/MTs Kelas VIII.
3. Siswa dapat membuat kubus dan balok dari *pioneering* dan mampu memahami setiap bentuk yang siswa buat.

4. Alat peraga *pioneering* dikembangkan menggunakan model ADDIE yaitu Analysis, Design, Development, Implementation and evaluation.

#### **F. Asumsi Dan Keterbatasan Pengembangan**

Beberapa asumsi yang mendasari diperlukannya pengembangan alat peraga *pioneering* antara lain:

1. Alat peraga *pioneering* diharapkan mampu membantu meningkatkan pemahaman siswa terhadap matematika khususnya pada materi bangun ruang sisi datar
2. Di sekolah penelitian, belum ada Alat peraga *pioneering* untuk MTs.
3. Alat peraga *pioneering* selain bisa dilihat secara realistic juga dapat menjadi bahan pembelajaran dengan menggunakan metode games.

Namun dalam penelitian dan pengembangan produk ini tentunya masih memiliki keterbatasan, sebagai berikut adalah keterbatasan produk alat peraga sederhana.

## BAB II KAJIAN PUSTAKA

### A. Penelitian Terdahulu yang Relevan

Sebelum adanya penelitian ini, ada beberapa penelitian yang mungkin relevan. Diantaranya dibawah ini.

1. Skripsi Henri dengan judul *Implementasi Nilai-Nilai Pendidikan Islam Dalam Kegiatan Pramuka SMA Negeri 4 Palopo*” Bentuk Kegiatan Pramuka yang Mengandung Nilai-Nilai Pendidikan Islam di SMA Negeri 4 Palopo yaitu Kemah Silaturahmi yang diikuti oleh anggota pramuka, Pembina pramuka dan alumni pramuka SMA Negeri 4 palopo yang bertujuan untuk mengajarkan kita bagaimana untuk tetap saling menjaga hubungan silaturahmi meskipun kita telah memiliki kesibukan masing-masing. Faktor yang mendukung pelaksanaan nilai-nilai pendidikan Islam dalam kegiatan pramuka di SMA Negeri 4 Palopo yaitu dengan adanya kerja sama antara ekstrakurikuler pramuka dan ekstrakurikuler lainnya seperti OSIS dan Rohis dapat membantu dalam pelaksanaan nilai-nilai pendidikan Islam yang ada dalam pramuka seperti ekstrakurikuler Rohis yang kegiatannya lebih ke seputar agama Islam sehingga sangat membantu dalam penerapan *dasa dharma*<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup>Henri, *“Implementasi nilai-nilai pendidikan Islam dalam kegiatan pramuka SMA Negeri 4 Palopo”*. (Institut Agama Islam Negeri Palopo, skripsi 2019)

2. Jurnal Fitriana Eka Chandra dengan judul “Penerapan Sistem Pendidikan Pramuka dalam Pembelajaran Matematika guna Meningkatkan Disposisi Matematis Peserta didik” pembelajaran matematika di sekolah dapat disusun dengan mengacu pada sistem pendidikan dalam kegiatan ekstrakurikuler Pramuka. Hal ini, dikarenakan dalam kegiatan Pramuka peserta didik tampak memiliki sikap positif yang tinggi dalam kegiatan tersebut. Sehingga apabila sistem pendidikan Pramuka tersebut dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika maka akan dapat meningkatkan disposisi matematika peserta didik. Sistem pendidikan dalam Pramuka yang bisa dijadikan sebagai acuan adalah sistem tata pamong dan metode kepramukaan. Dengan mengacu pada sistem ini, maka pembelajaran Pramuka akan menjadi lebih bermakna, menyenangkan, dan memotivasi peserta didik. Sehingga disposisi matematis peserta didik pada akhirnya dapat meningkat.<sup>15</sup>

3. Jurnal Saipul Amri dengan judul “Pengaruh Kepercayaan Diri (*Self Confidence*) berbasis Ekstrakurikuler Pramuka terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa SMA Negeri 6 Kota Bengkulu” Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui dan mengkaji kepercayaan diri (*self confidence*) berbasis Ekstrakurikuler Pramuka, prestasi belajar dan pengaruh kepercayaan diri (*self confidence*) berbasis Ekstrakurikuler Pramuka terhadap prestasi belajar mata pelajaran Matematika siswa SMA Negeri 6 Kota Bengkulu. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif asosiatif, tetapi peneliti melakukan perlakuan

---

<sup>15</sup>Fitriana Eka Chandra “Penerapan Sistem Pendidikan Pramuka Dalam Pembelajaran Matematika Guna Meningkatkan Disposisi Matematis Peserta didik”, (AXIOMA Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Jember”, Volume 4 No 1 Januari 2019), <http://ejurnal.ujj.ac.id/index.php/AXI/article/view/340,5>.

untuk mengumpulkan data dengan mengedarkan kuesioner, tes, wawancara terstruktur. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah Skala Psikologi (skala kepercayaan diri) Berbasis Ekstrakurikuler Pramuka dan dokumentasi. Penelitian dilaksanakan dengan melalui tahapan perencanaan dan pelaksanaan. Teknik analisis data digunakan dua jenis analisis yaitu analisis statistik deskriptif dan analisis statistik inferensial. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, kepercayaan diri (*self confidence*) berbasis Ekstrakurikuler Pramuka sangat memuaskan. Sumbangan pengaruh variabel kepercayaan diri (*self confidence*) berbasis Ekstrakurikuler Pramuka sebesar 94,1% sedangkan sisanya sebesar 5,9% dipengaruhi faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini.<sup>16</sup>

Diatas telah dijelaskan tiga penelitian relevan dengan penelitian ini, lebih jelas dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 2.1. penelitian yang relevan**

<b>Penelitian</b>	<b>Judul Penelitian</b>	<b>Hasil Penelitian</b>	<b>Perbedaan</b>	<b>Persamaan</b>
<b>Henri (Skripsi)</b>	Implementasi nilai nilai Pendidikan dalam kegiatan pramuka SMA Negeri 4 Palopo	Faktor yang mendukung pelaksanaan nilai-nilai Pendidikan islam dalam kegiatan pramuka yaitu dengan adanya Kerjasama antar ekstrakurikuler	Pokok pembahasan penelitian adalah nilai-nilai Pendidikan islam.	Melibatkan ekstrakurikuler pramuka dalam penelitian
<b>Fitriana Eka</b>	Penerapan	Disposisi	Penelitian ini	Melibatkan

<sup>16</sup>Syaipul Amri “Pengaruh kepercayaan diri (*Self Confidence*) berbasis Ekstrakurikuler pramuka terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA Negeri 6 Kota Bengkulu” (Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia Vol. 03 No. 02, Desember 2018), <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>, hal 156

<b>Chandra (vol. 4 no 1, Januari 2019)</b>	sistem Pendidikan pramuka dalam pembelajaran matematika guna meningkatkan disposisi matematis peserta didik	matematis peserta didik meningkat karena adanya penerapan sistem pramuka	langsung dalam penerapan sistem pramuka yang mengacu pada sistem among.	sistem pramuka dan metode kepramukaan dalam pembelajaran
<b>Saipul Amri (vol. 03 no. 02, Desember 2018)</b>	Pengaruh kepercayaan diri ( <i>Self confidence</i> ) berbasis ekstrakurikuler pramuka terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA Negeri 6 kota Bengkulu”	Pengaruh <i>self confidence</i> berbasis ekstrakurikuler pramuka sebesar 94,1% sedangkan sisanya sebesar 5,9 % dipengaruhi faktor lain.	Sifat kepercayaan diri anggota pramuka	Melibatkan ekstrakurikuler pramuka dalam peningkatan hasil belajar siswa.

## B. Landasan Teori

### 1. Pengembangan Media Pembelajaran

Penelitian dan pengembangan dalam Bahasa Inggris disebut “*Research and Development*” merupakan suatu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu. Menurut Borg dan Gall dalam buku Sugiyono, penelitian pendidikan pengembangan adalah proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan. Langkah-langkah dari proses ini biasanya disebut sebagai siklus R&D, yang terdiri dari mempelajari temuan penelitian yang berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk berdasarkan temuan ini, bidang pengujian dalam

pengaturan dimana ia akan digunakan akhirnya, dan merevisinya untuk memperbaiki kekurangan yang ditemukan dalam tahap mengajukan pengujian.<sup>17</sup>

Dari uraian tersebut dapat diambil kesimpulan bahwa metode penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan sesuatu yang ada, atau membuat produk pendidikan yang baru dengan melalui tahap revisi produk sehingga dapat menghasilkan produk yang valid dan praktis.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang berfungsi sebagai penyalur pesan/informasi yang dapat merangsang pikiran, perasaan, minat, dan perhatian siswa sehingga proses interaksi komunikasi edukasi antara guru dan siswa dapat berlangsung secara tepat guna dan berdaya guna.<sup>18</sup>

Adapun manfaat media pembelajaran, menurut Arsyad dalam jurnal penelitian Ayu Wulan Sari, media pembelajaran dapat memberikan manfaat dalam proses belajar mengajar. Manfaat praktis dari penggunaan media pembelajaran adalah sebagai berikut: (1) Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar, (2) Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaktif, yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya dan kemungkinan siswa untuk belajar sendiri sendiri sesuai dengan kemampuannya, (3) Media

---

<sup>17</sup>Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D) (Bandung: Alfabeta, 2012). 9.

<sup>18</sup>Sufri mashuri, Media Pembelajaran Matematika (Yogyakarta: Grup penerbitan cv budi utama, 2019).4.

pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indera, ruang dan waktu, (4) Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada siswa tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungan.<sup>19</sup>

Berdasarkan penjelasan tersebut pengembangan media pembelajaran merupakan proses pembuatan media pembelajaran yang dapat digunakan sebagai alat penyajian pesan yang dapat merangsang pikiran peserta didik. Adapun media pembelajaran yang akan dikembangkan adalah media pembelajaran alat peraga. Peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran agar media pembelajaran tersebut terlihat nyata dan dapat memvisualisasikan materi bangun ruang sisi datar yang cenderung abstrak agar siswa lebih mudah memahami konsep bangun ruang dan jaring-jaring bangun ruang.

## 2. Alat Peraga

Alat peraga dalam mengajar memegang peranan penting sebagai alat bantu untuk menciptakan proses belajar mengajar yang efektif. Alat peraga adalah seperangkat benda konkrit yang dirancang, dibuat dan disusun yang digunakan untuk membantu pemahaman peserta didik atau mengembangkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip pembelajaran,<sup>20</sup> sedangkan pengertian alat peraga matematika menurut Pramudjono dalam jurnal penelitian Golda Novatrasio Sauduran Siregar,

---

<sup>19</sup>Ayu Wulan Sari, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Web Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar" (Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2017), <http://repository.radenintan.ac.id/1511/>.

<sup>20</sup>Apri Wahyudi Dan Choirudin Choirudin, "Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Berbasis Montessori," *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam Al-Idarah* 4, no. 2 (2019): 33–39.

alat peraga adalah benda konkrit yang dibuat, dihimpun atau disusun secara sengaja digunakan untuk membantu menanamkan atau mengembangkan suatu konsep matematika.<sup>21</sup>

Fungsi alat peraga untuk siswa adalah meningkatkan motivasi bagi siswa, memberikan dan meningkatkan variasi belajar pembelajaran, memberikan materi pelajaran untuk memudahkan siswa dalam belajar, Memberikan inti informasi secara sistematis sehingga memudahkan siswa dalam pembelajaran, Merangsang siswa dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan siswa dapat memahami materi pelajaran secara sistematis yang diberikan guru melalui alat peraga.<sup>22</sup>

### 3. *Pioneering*

*Pioneering* adalah salah satu teknik pramuka dalam penggunaan peralatan tongkat dan tali yang dirangkai menjadi sebuah model suatu objek. *Pioneering* juga dapat diartikan sesuatu kegiatan yang membuat bangunan darurat yang dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Bangunan darurat ini dapat berupa seperti Menara, jembatan, gapura, rak, dan hal hal yang dapat berguna. *Pioneering* dapat dibuat dengan menggunakan bahan utama yaitu kayu, bambu, rotan, besi, dan lain lain.

---

<sup>21</sup>Golda Novatrasio Sauduran Siregar, "Efektivitas Alat Peraga Model Kartu Positif Dan Negatif Terhadap Hasil Belajar," n.d., <http://jpmt.uhn.ac.id/wp-content/uploads/2019/04/05-Golda.pdf>.

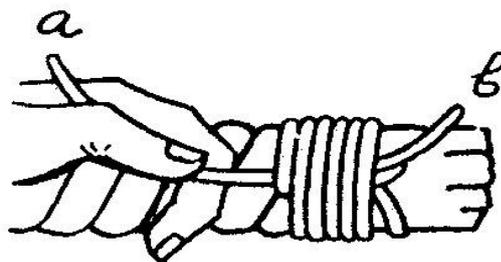
<sup>22</sup>Ella Pranata, "Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika," *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)* 1, no. 1 (March 1, 2016): 34, <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.80>.

Dalam tali temali kita sering mencampur adukkan antara tali, simpul dan ikatan. Hal ini sebenarnya berbeda sama sekali Bedanya. Tali adalah bendanya. Simpul adalah hubungan antara tali dengan tali. Ikatan adalah hubungan antara tali dengan benda lainnya, misal kayu, balok, bambu dan sebagainya. Tujuan *Pioneering* Memberi informasi, ilmu baru, dan mengasah keterampilan peserta dalam membuat sebuah model suatu objek sederhana yang nantinya dapat diaplikasikan di kehidupan pada saat dan sesudah kegiatan kepramukaan. Selain manfaat ikat mengikat ternyata dibalik itu ada manfaat lain dari *pioneering*, yaitu:

- a. Memupuk rasa kebersamaan, kekompakan, dan kerjasama yang baik antar Teman Pramuka.
- b. Dapat diterapkan pada saat saat-saat genting maupun P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan).
- c. Memproyeksi pemikiran peserta dalam merancang suatu objek sebenarnya (bukan model).

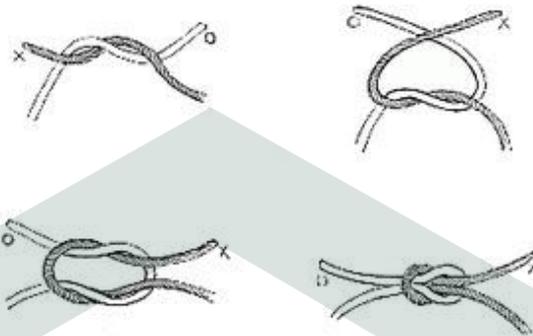
Setelah mempelajari Pengertian, Tujuan dan Manfaat kita lanjutkan ke macam-macam simpul dan ikatan serta kegunaannya. Berikut macam-macam simpul dan kegunaannya:

- a. Simpul ujung tali, Gunanya agar tali pintalan pada ujung tali tidak mudah lepas.



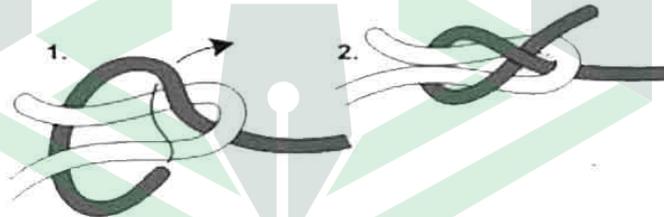
Gambar 2.1. Simpul Ujung Tali

- b. Simpul mati. Gunanya untuk menyambung 2 utas tali yang sama besar dan tidak licin. Simpul anyam.



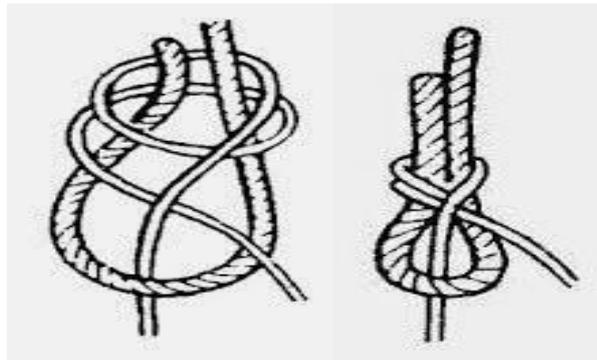
Gambar 2.2. Simpul Mati

- c. Gunanya untuk menyambung 2 utas tali yang tidak sama besarnya dan dalam keadaan kering.



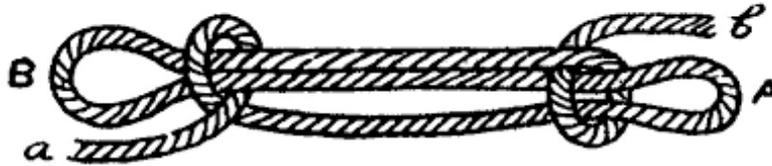
Gambar 2.3. Simpul Anyam

- d. Simpul anyam berganda, Gunanya untuk menyambung 2 utas tali yang tidak sama besarnya dan dalam keadaan basah.



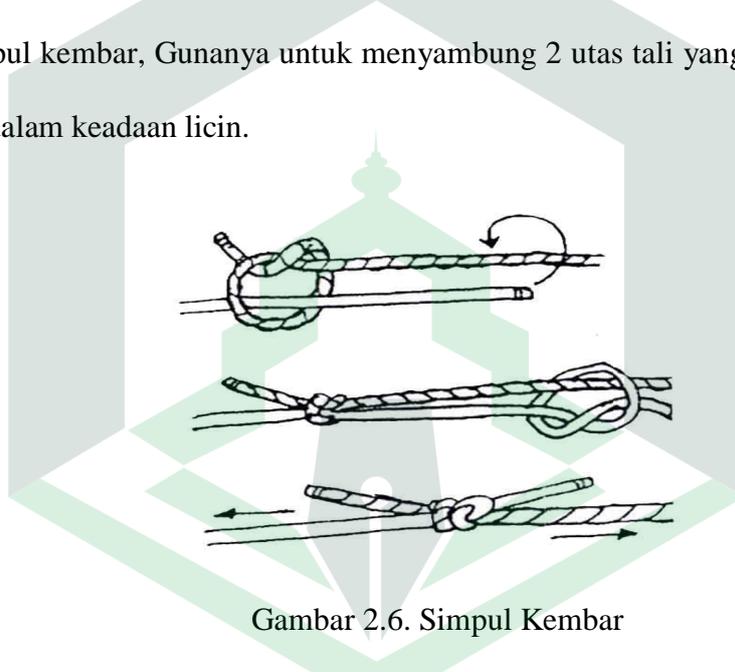
Gambar 2.4. Simpul Anyam Berganda

- e. Simpul erat, Gunanya untuk memendekkan tali tanpa pemotongan



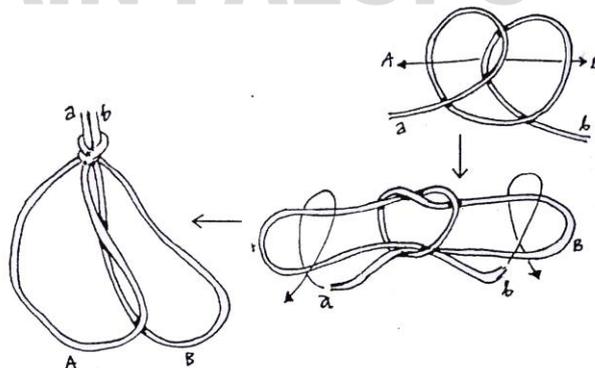
Gambar 2.5. Simpul Erat

- f. Simpul kembar, Gunanya untuk menyambung 2 utas tali yang sama besarnya dan dalam keadaan licin.



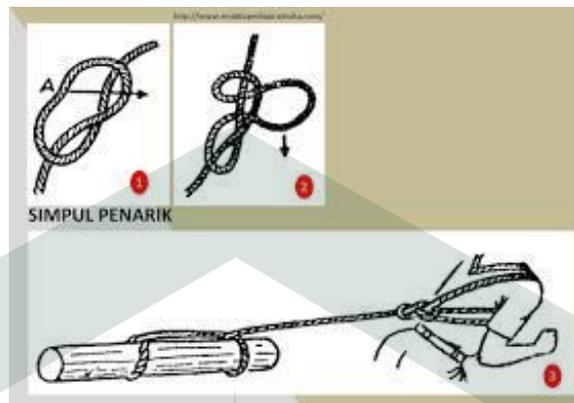
Gambar 2.6. Simpul Kembar

- g. Simpul kursi, Gunanya untuk mengangkat atau menurunkan benda atau orang yang pingsan.



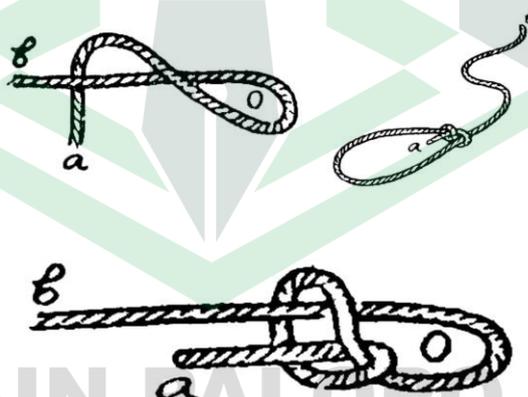
Gambar 2.7. Simpul Kursi

- h. Simpul penarik, Gunanya untuk menarik benda yang cukup besar agar lebih mudah.



Gambar 2.8. Simpul Penarik

- i. Simpul laso, Gunanya untuk menangkap binatang seperti kuda, kambing, dan sejenisnya.

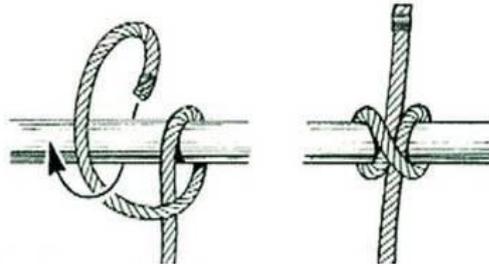


Gambar 2.9. Simpul Laso

Setelah mempelajari macam-macam simpul kita beralih ke macam-macam Ikatan.

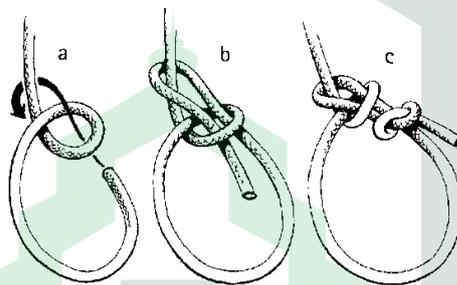
Berikut macam-macam Ikatan dan Kegunaannya:

- a. Ikatan pangkal, Gunanya untuk mengikatkan tali pada kayu atau tiang, akan tetapi ikatan pangkal ini dapat juga digunakan untuk memulai suatu ikatan.



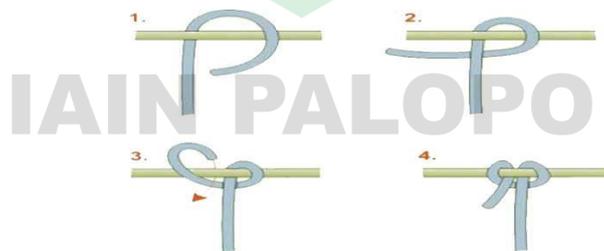
Gambar 2.10. Ikatan Pangkal

- b. Ikatan tiang, Gunanya untuk mengikat sesuatu sehingga yang diikat masih dapat bergerak leluasa misalnya untuk mengikat leher binatang supaya tidak tercekik.



Gambar 2.11. Ikatan Tiang

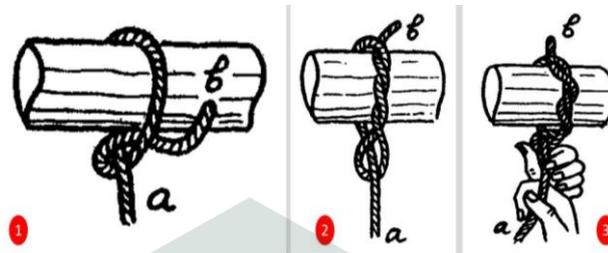
- c. Ikatan jangkar, Gunanya untuk mengikat jangkar atau benda lainnya yang berbentuk ring.



Gambar 2.12. Ikatan Jangkar

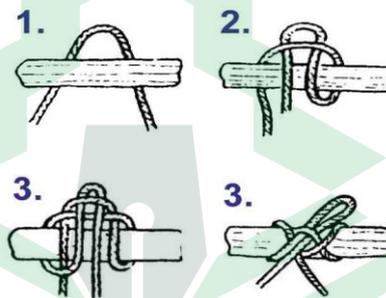
- d. Ikatan tambat, Gunanya untuk menambatkan tali pada sesuatu tiang/kayu dengan erat, akan tetapi mudah untuk melepaskannya kembali. Ikatan tambat

ini juga dipergunakan untuk menyeret balik dan bahkan ada juga dipergunakan untuk memulai suatu ikatan.



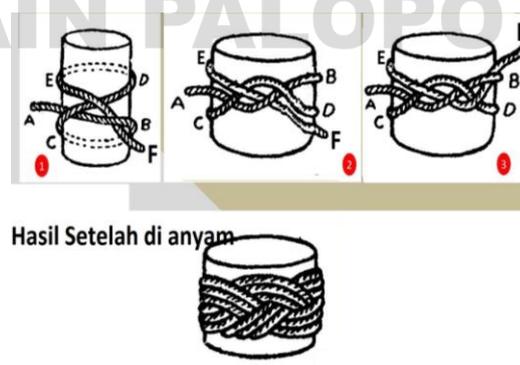
Gambar 2.13. Ikatan Tambat

- e. Ikatan Tarik, Gunanya untuk menambatkan tali pengikat binatang pada suatu tiang, kemudian mudah untuk membukanya kembali. Dapat juga untuk turun ke jurang atau pohon.



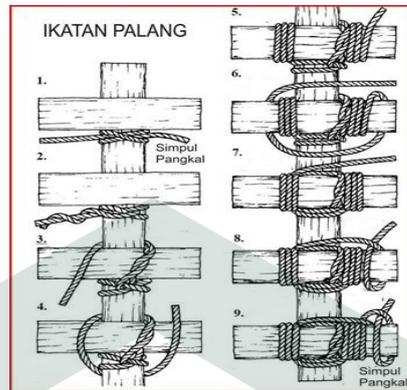
Gambar 2.14. Ikatan Tarik

- f. Ikatan turki, Gunanya untuk mengikat sapu lidi setangan leher.



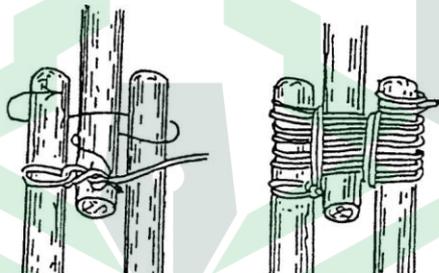
Gambar 2.15. Ikatan Turki

- g. Ikatan palang, Gunanya untuk mengikat 2 tongkat dengan sejajar berbentuk tambah.



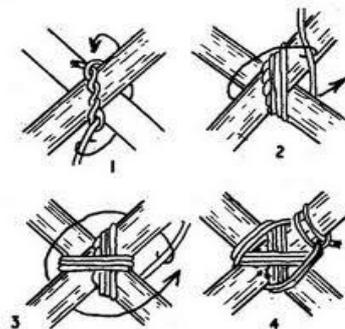
Gambar 2.16. Ikatan palang

- h. Ikatan cangkah, Gunanya untuk mengikat 3 tongkat pada bagian tengah yang nantinya akan digunakan untuk membangun menara kaki tiga.



Gambar 2.17. Ikatan Cangkah

- i. Ikatan silang, Gunanya untuk mengikat 2 tongkat dengan silang berbentuk huruf X



Gambar 2.18. Ikatan Silang

#### 4. Materi Bangun Ruang Sisi datar (Kubus Dan Balok)

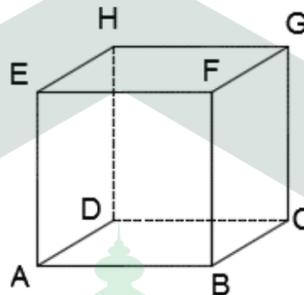
Bangun ruang adalah suatu bangun tiga dimensi yang memiliki volume atau isi. Bangun ruang sisi datar merupakan suatu bangun ruang dimana sisi yang membatasi bagian dalam atau luar berbentuk bidang datar. Bagian-bagian pada bangun ruang sisi datar, yaitu:

- a. Sisi (bidang sisi) pada bangun ruang adalah bidang yang membatasi bagian dalam atau bagian luar suatu bangun ruang. Sisi bangun ruang dapat berbentuk bidang datar atau bidang lengkung.
- b. Rusuk – Rusuk adalah ruas garis yang dibentuk oleh perpotongan dua bidang sisi yang bertemu. Rusuk pada bangun ruang dapat berupa garis lurus atau garis lengkung. Rusuk terletak pada satu bidang dan tidak berpotongan dinamakan rusuk-rusuk yang sejajar. Rusuk – rusuk yang berpotongan tetapi tidak terletak dalam satu bidang disebut rusuk-rusuk yang bersilangan,
- c. Titik sudut adalah titik pertemuan 3 atau lebih rusuk pada bangun ruang,
- d. Diagonal sisi adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang terletak pada rusuk – rusuk berbeda pada satu sisi bidang,
- e. Diagonal ruang adalah ruas garis yang menghubungkan dua titik sudut yang masing – masing terletak pada sisi atas dan sisi alas yang tidak terletak pada satu sisi kubus atau balok,
- f. Diagonal Bidang yang dibatasi oleh dua buah diagonal sisi yang berhadapan pada kubus atau balok.

Bangun ruang sisi datar yang akan dibahas dalam media ini meliputi kubus dan balok, Sebagai berikut:

a. Kubus

Kubus adalah sebuah bangun ruang matematika tiga dimensi yang dibatasi oleh 6 buah bidang sisi yang saling kongruen berbentuk bujur sangkar dan bangun ruang kubus ini mempunyai 6 buah sisi, 8 titik sudut dan 12 buah rusuk. Perhatikan gambar di bawah ini<sup>23</sup>.



Rumus:

- a. Luas salah satu sisi :  $s^2$
- b. Luas Permukaan :  $6 \times s^2$
- c. Keliling Kubus :  $12 \times s$
- d. Volume :  $s^3$

1) Sifat-sifat kubus

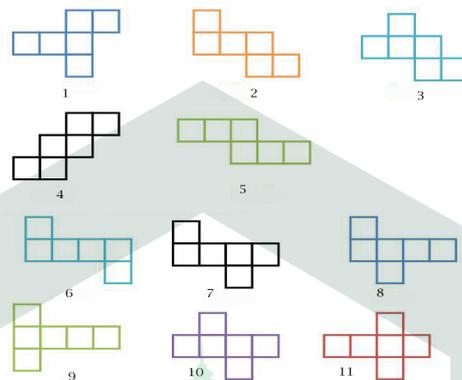
Sifat-sifat kubus adalah

- a) mempunyai 4 buah diagonal ruang dan 12 buah diagonal bidang,
- b) memiliki 6 bidang sisi yang berbentuk bujur sangkar (persegi),
- c) memiliki 8 titik sudut dan semua sudut tersebut siku-siku,
- d) memiliki 12 buah rusuk yang sama panjang,
- e) jaring-jaring bangun ruang kubus berupa 6 persegi yang saling kongruen.

2) Jaring – Jaring Kubus

<sup>23</sup>Marsigit, Matematika SMP Kelas 8, vol. cet II (Bogor: Yudistira, 2009).185.

Jaring– jaring kubus merupakan rangkaian 6 persegi yang kongruen. Tetapi rangkaian 6 persegi yang kongruen belum tentu merupakan jaring – jaring kubus. 11 bentuk jaring – jaring kubus yang berlainan, seperti ditunjukkan pada

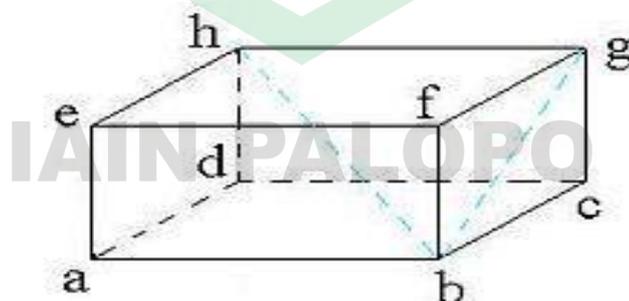


gambar di bawah<sup>24</sup>.

Gambar 2.20. Jaring-Jaring Kubus

#### b. Balok

Balok adalah sebuah bangun ruang tiga dimensi yang terbentuk oleh 3 pasang persegi panjang (persegi) dan paling tidak satu diantaranya tersebut mempunyai ukuran yang berbeda, bangun ruang balok ini mempunyai 6 buah sisi,



8 titik sudut dan 12 buah rusuk. Perhatikan gambar di bawah ini<sup>25</sup>

Gambar 2.21. Balok

<sup>24</sup>Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP Dan MTS (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008).203.

<sup>25</sup>Marsigit, Matematika SMP Kelas 8 192.

Rumus:

- a. Luas Permukaan Balok :  $(2 \times p \times l) + (2 \times p \times t) + (2 \times l \times t)$
- b. Diagonal Ruang :  $\sqrt{p^2 + l^2 + t^2}$
- c. Keliling Balok :  $4 \times (p + l + t)$
- d. Volume Balok :  $p \times l \times t$

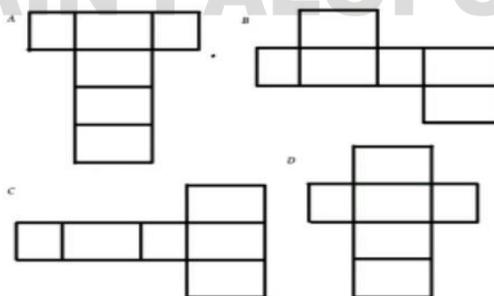
### 1) Sifat-sifat balok

Sifat-sifat balok adalah

- a) memiliki 4 buah diagonal ruang dan 12 buah diagonal bidang,
- b) memiliki 8 buah titik sudut dan seluruhnya siku-siku,
- c) memiliki 12 buah rusuk dan 6 pasang rusuk tersebut berhadapan sama panjang,
- d) Jaring-jaring bangun ruang balok berupa 6 buah persegi panjang,
- e) Memiliki 6 buah bidang sisi yang berbentuk persegi panjang panjang dan 3 pasang sisi yang saling kongruen.

### 2) Jaring – Jaring

Balok Jaring - jaring balok merupakan rangkaian 6 buah persegi panjang yang terdiri dari 3 pasang persegi panjang yang kongruen. Adapun beberapa contoh jaring – jaring balok ditunjukkan seperti gambar di bawah ini<sup>26</sup>



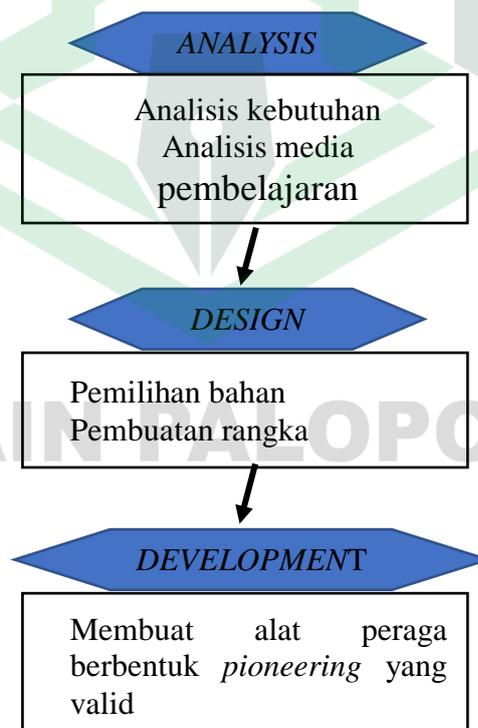
<sup>26</sup>Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP Dan MTS (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008)202.

Gambar 2.22. Jaring Jaring Balok

### C. Kerangka Pikir

Berbagai upaya yang telah dilakukan untuk memperbaiki pendidikan di Indonesia. Salah satu upaya yang dilakukan oleh tenaga pendidik yakni melakukan berbagai penelitian untuk mengetahui masalah-masalah dan mencoba berbagai model, teknik baru untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Selain itu media pembelajaran yang digunakan perlu diteliti kelayakannya juga.

Pada penelitian ini, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran alat peraga berbasis *Pioneering* berbasis lingkungan dengan menggunakan model ADDIE, tetapi dalam penelitian ini hanya mengambil 3 tahapan saja Analisis, Desain, Pengembangan. Adapun pola atau alur yang digunakan dalam penelitian ini, dapat dilihat pada kerangka pikir sebagai berikut.



Gambar 2.23. Kerangka Pikir

## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research & Development* (R&D). Sugiyono berpendapat dalam jurnal Sri Haryati, bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>27</sup> Pengertian yang hampir sama juga dikemukakan oleh Borg & Gall dalam buku Dr.I Made Tegeh dkk bahwa penelitian pengembangan sebagai usaha untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang akan digunakan dalam pendidikan.<sup>28</sup>

Pengembangan yang dapat digunakan dalam penelitian dan pengembangan (*research and development*) cukup beragam. Salah satu model pengembangan yang dapat digunakan yaitu Model ADDIE merupakan salah satu model pembelajaran sistematis. Penelitian dan pengembangan model ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development or Production, Implementation and Evaluation*. Tetapi dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan 3 tahapan

IAIN PALOPO

---

<sup>27</sup>Sri Haryati, *Research and Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan*, Vol. 37 No. 1, (15 September 2012), 11-26.

<sup>28</sup> Dr. I Made Tegeh. Dkk, *Model Penelitian Pengembangan* (Singaraja: Graha Ilmu, 2014).xiii.

## B. Lokasi Dan Waktu Penelitian

### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Wajo yang berlokasi di Jl. Poros Makassar – Palopo, Desa Bolabakka, Kecamatan Pitumpanua, Kabupaten Wajo, Provinsi Sulawesi Selatan.



Gambar 3.1. Lokasi MTs Negeri Wajo

### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021.

## C. Subjek Dan Objek Penelitian

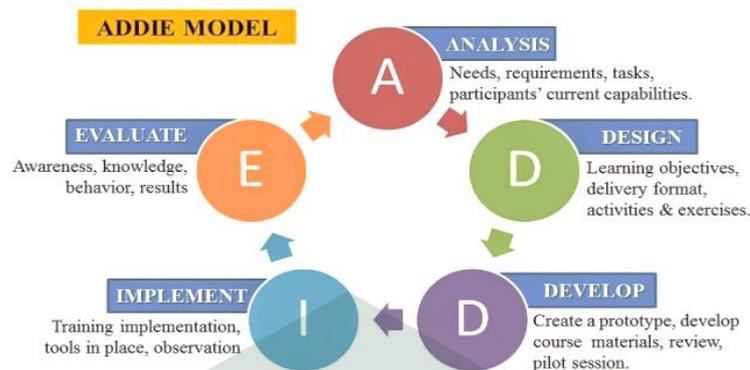
Subjek pada penelitian ini adalah guru Matematika VIII MTsN Wajo. Adapun objek dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar.

#### D. Prosedur Pengembangan

Dalam penelitian ini model yang digunakan yaitu model ADDIE. Pemilihan model ini didasari atas pertimbangan bahwa model ini dikembangkan secara sistematis dan berpijak pada landasan teoritis desain pembelajaran dalam upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik pembelajaran yang mudah dipahami dan diimplementasikan untuk mengembangkan produk pengembangan seperti buku ajar, modul, video, multimedia dan lain sebagainya.

Langkah-langkah penelitian atau proses pengembangan ini terdiri atas kajian tentang temuan penelitian produk yang akan dikembangkan, mengembangkan produk alat peraga berbasis *pioneering*, melakukan uji coba dan melakukan revisi terhadap produk. Tujuan pengembangan model ini adalah mengembangkan media pembelajaran alat peraga berbasis *pioneering* pada mata pelajaran matematika khususnya pada materi bangun ruang sisi datar.

Dalam penelitian ini peneliti hanya melakukan 3 tahapan dari model ADDIE yaitu *Analysis*, *Design*, dan *Development*. Peneliti hanya melakukan implementasi dengan uji terbatas yang diberikan kepada 1 guru mata pelajaran matematika, karena peneliti tidak menerapkan dalam proses belajar mengajar, tetapi hanya menghasilkan produk dengan uji valid dan praktis untuk melihat kualitas dan kemenarikan produk.



Gambar 3.2. Model bagan penelitian ADDIE

Adapun prosedur atau langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan (R&D) model ADDIE ini yaitu:

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

Tahap pertama yang peneliti lakukan pada penelitian kali ini yaitu tahap analisis. Analisis merupakan tahapan awal yang harus dilakukan berguna untuk menganalisis kebutuhan-kebutuhan proses pembelajaran serta mengumpulkan informasi yang berkaitan dengan produk yang dikembangkan.

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan peserta didik terhadap pembelajaran matematika dan analisis media pembelajaran. Tahap analisis kebutuhan pembelajaran matematika dilakukan melalui observasi dan wawancara lepas dengan pihak-pihak yang bersangkutan di sekolah tempat penelitian. Seperti fakta di lapangan saat observasi dan wawancara, guru tersebut mengatakan bahwa di sekolah tempat penelitian kekurangan alat peraga sebagai media pembelajaran, dan masih menggunakan metode ceramah sehingga cara berpikir dalam pemahaman konsep dan keterampilan belajar siswa masih minim.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan pembelajaran matematika dan analisis media pembelajaran bahwasanya masih banyak siswa kurang memahami pembelajaran geometri karena butuh imajinasi yang kuat untuk membayangkan bangun-bangun ruang. Sehingga peneliti ingin mengembangkan media alat peraga bangun ruang sisi datar untuk memudahkan guru dalam melakukan proses belajar mengajar dan memudahkan siswa dalam berpikir.

Setelah mendapatkan hasil dari analisis kebutuhan peserta didik dan media pembelajaran, selanjutnya dilakukan evaluasi untuk mengetahui hal apa yang cocok dirancang untuk tahap selanjutnya.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap Analisis, selanjutnya dilakukan tahap perancangan atau *Design*. Tahap perancangan ini bertujuan untuk merancang suatu alat peraga bangun ruang *pioneering* yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya materi bangun ruang sisi datar, pada tahap ini dilakukan juga evaluasi ketika sudah menemukan hasil rancangan mengenai alat peraga. Tahap perancangan ini meliputi:

### a. Pemilihan bahan alat peraga *pioneering*

Sebagai tahap awal dalam perancangan dilakukan pemilihan bahan untuk alat peraga *pioneering* dari bahan-bahan yang mudah didapatkan. Adapun bahan-bahan yang dapat digunakan seperti bamboo, sumpit atau pipet keras dan benang rajut.

### b. Pembuatan desain alat peraga *pioneering*

Selanjutnya setelah pemilihan bahan, akan dibuat *pioneering* sesuai bentuk bangun ruang sisi datar.

c. Penyusunan instrumen

Pada tahap desain juga disusun instrumen penilaian kualitas produk berupa angket daftar isian (*checklist*) ahli materi dan ahli media. Dari tahap ini diperoleh angket validasi yang akan diberikan kepada ahli materi dan ahli media untuk mengetahui validitas alat peraga *pioneering* yang dikembangkan.

Dalam format angket validasi ahli materi memuat aspek-aspek tentang materi dan ilustrasi. Sedangkan dalam format angket validasi ahli media memuat aspek-aspek mengenai kualitas, tampilan media dan daya tarik.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan atau *development* merupakan tahap yang bertujuan untuk menghasilkan alat peraga *pioneering* dan siap untuk dinilai oleh validator ahli materi dan ahli media, sehingga dapat diketahui alat peraga *pioneering* tersebut layak digunakan atau tidak. Hasil dari validasi ini digunakan sebagai bahan perbaikan untuk kesempurnaan alat peraga *pioneering* yang dikembangkan. Sebelum melangkah ke tahap selanjutnya dilakukan kembali evaluasi mengenai alat peraga *pioneering* berupa saran atau masukan dari tim validator.

***E. Teknik Pengumpulan Data***

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar angket validasi ahli materi

Lembar angket validasi ahli materi yaitu penyusunan materi atau rancangan pembelajaran, penyusunan dilakukan untuk memperoleh data tentang validitas media pembelajaran menggunakan alat peraga yang dikembangkan. Angket validasi akan diberikan kepada validator dari 1 dosen dan 1 guru yang berkompeten pada pembelajaran matematika. Dalam hal ini aspek yang dilihat adalah penyajian materi dan kesesuaian penerapan alat peraga di sekolah MTs Negeri Wajo.

## 2. Lembar angket validasi ahli media

Lembar angket validasi ahli media dinilai oleh validator 2 dari anggota gerakan pramuka yang berkompeten pada bidang tersebut, dan lembar angket disusun untuk mendapatkan data tentang validitas dari media pembelajaran alat peraga *pioneering* yang dikembangkan, pada tahap ini aspek yang dilihat adalah ketahanan alat peraga (terbuat dari bahan yang cukup kuat), sederhana, bahan yang mudah ditemukan dilingkungan sekitar, dan mudah dikelola, serta dapat menyajikan konsep pembelajaran matematika.

## **F. Teknik Analisis Data**

Analisis data merupakan kegiatan yang dilakukan setelah data dari seluruh responden dan sumber data lain dikumpulkan. Teknik analisis data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### 1. Analisis Deskriptif Kualitatif

Teknik ini digunakan untuk mengolah data hasil *review* ahli matematika, dan ahli media pembelajaran, serta guru mata pelajaran. Teknik analisis data ini dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang

berupa masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada angket dan hasil wawancara. Hasil analisis ini kemudian digunakan untuk merevisi produk pengembangan.

## 2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Teknik ini digunakan untuk mengelola data yang diperoleh melalui angket validasi ahli dan angket validasi praktikalitas. Teknik analisis data validitas yaitu dari tabulasi oleh para ahli materi dan media pembelajaran dicari persentasenya dengan rumus:

$$presentase = \frac{\sum \text{skor per item}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil persentase kemudian dikategorikan sesuai dengan Tabel berikut:

**Tabel 3.1. Kategori validasi<sup>29</sup>**

%	Kategori
0-20	Tidak Valid
21-40	Kurang Valid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

<sup>29</sup>Nilam Permatasari Munir, "Pengembangan Buku Ajar Trigonometri Berbasis Konstruktivisme dengan Media E-Learning pada Prodi Tadris Matematika IAIN Palopo," *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 6, no. 2 (December 30, 2018): 167–78, <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v6i2.454>.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

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

##### **1. Gambaran Umum MTsN Wajo**

Keputusan menteri Agama Republik Indonesia Nomor 515 A Tahun 1995 Tanggal 25 November 1995 tentang penegerian Madrasah Tsanawiyah swasta Persiapan Negeri Siwa menjadi Madrasah Tsanawiyah Negeri Pitumpanua namun beriringnya waktu dan seterusnya berdasarkan keputusan Menteri Agama Republik Indonesia Nomor 870 Tahun 2016 Tanggal 30 Desember 2016 kembali lagi berubah nama menjadi madrasah Tsanawiyah Negeri wajo Sampai Sekarang yang beralamatkan di jl. Poros makassar – palopo Kelurahan Bulete Kecamatan Pitumpanua kabupaten Wajo.

Sejak pendirian sampai sekarang kepalah Madrasa yaitu : Hj. Sitti Aisyah, BA. (1996 – 2001); H. Muhammad safwan Semmang, BA. (2001); Abdul Samad, S.Ag. (2001 - 2003); H. Muhammad Yunus, S.Ag., M.Ag. (2003 – 2009); Drs. H. Bakri, M.Pd.I. (2009 – 2019); Abdul Azis, S.Pd.I., MA (2019 – sekarang).

Pada tahun pelajaran 2020/2021 jumlah siswa MTsN Wajo berjumlah 617 siswa yang terdiri dari 264 siswa laki-laki dan 353 siswa perempuan. kelas VII memiliki 7 ruang, kelas VIII memiliki 7 ruang dan kelas IX memiliki 7 ruang, semuanya dalam kondisi baik. MTsN Wajo pada tahun pelajaran 2020/2021 jumlah guru sebanyak 41 orang yang terdiri dari 20 guru PNS dan 21 guru Non PNS, staf TU sebanyak 4 orang dan operator TU sebanyak 2 orang, pustakawan 1 orang, petugas kebersihan 1 orang dan satpam 1 orang.

Visi Misi Madrasah Tsanawiyah Negeri Wajo.

Visi:

Terwujudnya manusia cendikia, yang berakhlakul karimah, menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi.

Misi

- a. Melaksanakan pembelajaran dan bimbingan secara efektif sehingga setiap siswa dapat berkembang secara optimal, sesuai dengan potensi yang dimiliki.
  - b. Menumbuhkan semangat komitmen secara insentif kepada warga madrasah.
  - c. Mewujudkan keunggulan penerapan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni.
  - d. Menumbuhkan penghayatan dan pengamalan terhadap ajaran agama yang dianut dan budaya bangsa sehingga terbangun siswa
2. Alokasi waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar yang diajarkan pada siswa kelas VIII MTsN Wajo, penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE, tetapi dalam penelitian ini hanya sampai ke validator, dan responden dalam penelitian ini yaitu guru matematika kelas VIII. Kegiatan penelitian pengembangan terdiri atas beberapa tahapan yang dijelaskan dalam tabel berikut.

**Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan**

TAHAPAN	KEGIATAN	WAKTU
<i>Observation</i>	Pengamatan Awal	November 2019
<i>Analyze</i>	Kebutuhan Media Pembelajaran	Februari 2020
<i>Design</i>	Pemilihan bahan	Maret 2021

Membuat kerangka		
<i>Development</i>	Penyusunan instrumen uji validitas Uji Validitas media pembelajaran alat peraga berbasis <i>pioneering</i>	Maret 2021

Pada penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk/ alat peraga berbasis *pioneering* materi bangun ruang sisi datar untuk siswa tingkat MTs kelas VIII yang telah diuji validitas oleh validator ahli materi dan ahli media. Produk final dari penelitian pengembangan ini berupa alat peraga 3 dimensi yang telah dibuat kurang lebih 3 hari.

Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah data tentang kebutuhan yang diperlukan dalam mengembangkan sebuah media pembelajaran berupa alat peraga berbasis *pioneering* materi bangun ruang sisi datar untuk siswa di MTsN Wajo. Data kelayakan alat peraga diperoleh dari perhitungan angket saat validasi oleh ahli media, ahli materi.

### 3. Hasil pengembangan produk

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran alat peraga berbasis *pioneering* pada materi bangun ruang sisi datar di MTsN Wajo. Media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan berdasarkan hasil validasi para ahli/validator.

Penelitian ini dilakukan dengan melalui pendekatan *Research and Development* (R&D) yang mengacu pada model pengembangan ADDIE. Adapun hasil dari tahapan-tahapan pengembangan media pembelajaran alat peraga berbasis *pioneering* pada materi bangun ruang sisi datar adalah sebagai berikut:

a. Tahap Analisis (*Analysis*)

Tahap analisis adalah tahap awal untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan peserta didik untuk menyelesaikan masalah yang terdapat dalam proses pembelajaran. Pada langkah ini setidaknya ada dua hal yang harus dijawab yaitu:

- 1) Media pembelajaran seperti apa yang diterapkan di kelas selama ini?
- 2) Apakah guru dan siswa pernah menggunakan media pembelajaran alat peraga dalam proses pembelajaran?

1) Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil observasi di MTsN Wajo, peneliti mengamati permasalahan-permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika di MTs terutama kelas VIII, dalam pembelajaran di kelas pada materi bangun ruang sisi datar guru sangat membutuhkan sebuah alat peraga agar penyampaian materi tersampaikan kepada siswa lebih maksimal karena pada saat ini siswa hanya menggunakan buku paket yang disediakan, karena fasilitas Alat Peraga di sekolah kurang memadai dan siswa sulit dilepas untuk belajar dengan pendekatan saintifik.

2) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan mengkaji kurikulum yang digunakan yaitu kurikulum 2013. Hal-hal yang dianalisis adalah kompetensi dasar, kompetensi inti, metode, bahan ajar, dan strategi pembelajaran. Dalam kurikulum 2013 pendidikan kepramukaan ditetapkan sebagai kegiatan ekstrakurikuler wajib. Dijelaskan lebih lanjut dalam materi bangun ruang sisi datar memiliki Kompetensi dasar yaitu menentukan luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma dan limas, serta

menaksir dan menghitung luas permukaan dan volume bangun ruang yang tidak beraturan dengan menerapkan geometri dasarnya. pencapaian Kompetensi Inti sikap spiritual (KI 1), Sikap social (KI 2) dan Keterampilan (K3) Memperoleh kegiatan bermakna melalui fasilitas sistemik-adaptif pendidikan kepramukaan di lingkungan satuan pendidikan Sehingga peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran alat peragaberbasis *pioneering* untuk membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman siswa dalam proses belajar.

### 3) Analisis Karakteristik Siswa

Analisis karakteristik siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa MTs kelas VIII. Siswa di MTsN Wajo kelas VIII banyak yang kurang tertarik dengan pembelajaran matematika disebabkan buku paket yang tergolong tebal membuat siswa merasa takut untuk mempelajarinya. Saat pengerjaan tugas hanya sebagian siswa saja yang mengerjakan soal sebagian besar dari siswa tersebut lebih sering menunggu jawaban dari siswa yang pandai.

#### b. Tahap perancangan (*design*)

Tahapan berikutnya yaitu tahap *design* (perancangan), pada tahap perancangan peneliti mulai merancang media pembelajaran alat peraga berbasis *Pioneering* materi bangun ruang sisi datar.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam proses perancangan.

- 1) Menentukan bentuk yang akan di buat
- 2) Menentukan dan menyiapkan alat dan bahan yang cocok dengan produk yang dibuat
- 3) Setelah bahan dan alat terkumpul selanjutnya perangkaian kubus dan balok sesuai dengan prosedur *pioneering*.

Pada tahap ini sebelumnya dilakukan pengumpulan bahan dari mempersiapkan alat alat yang dibutuhkan. Adapun bahan yang digunakan adalah sebagai berikut:



Gambar 4.1. Stik Balon



Gambar 4.2. Benang rajut



Gambar 4.3. Tempat Kanebo

Adapun alat-alat yang digunakan dalam pembuatan alat peragaberbasis

*Pioneering* adalah sebagai berikut:



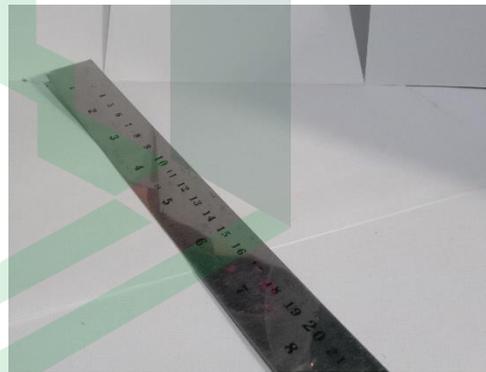
Gambar 4.4. Gunting



Gambar 4.5. Catter



Gambar 4.6. Korek



Gambar 4.7. Penggaris



Gambar 4.8. Spidol

Setelah semua bahan dan alat terkumpul, maka langkah selanjutnya pembuatan alat peraga matematika berbasis *pioneering*.

1) Kubus.



Gambar 4.9. Ikatan pertama di kedua rusuk kubus



Gambar 4.10. Membentuk persegi



Gambar 4.11. Membentuk kubus



Gambar 4.12. Kubus dan garis diagonal

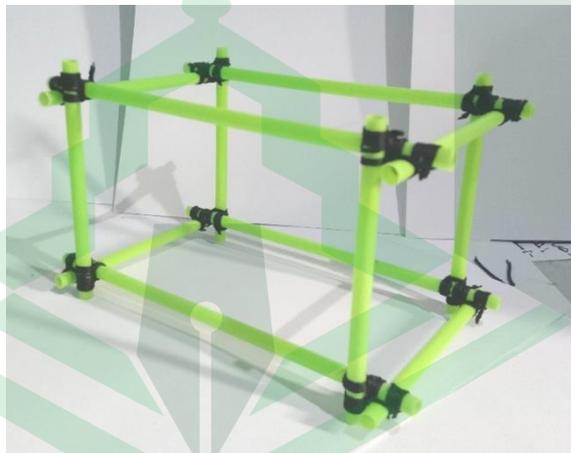
2) Balok



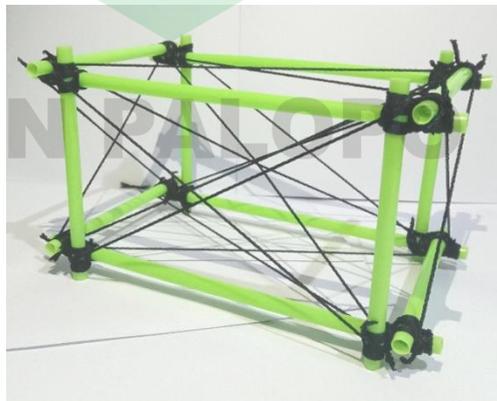
Gambar 4.13. Ikatan pertama di kedua rusuk Balok



Gambar 4.14. Membentuk persegi panjang



Gambar 4.15. Membentuk balok



Gambar 4.16. Balok dan garis diagonal

c. Tahap Pengembangan. (*Development*)

Proses terakhir pada penelitian ini yaitu tahap *development*. Tahap ini dilakukan untuk menampung semua kerangka alat peraga menjadi alat peraga matematika berbasis *pioneering*. Adapun gambar hasil akhir dari pengembangan alat peraga matematika berbasis *Pioneering* bangun ruang sisi datar yaitu sebagai berikut:



Gambar 4.17. Alat peraga berbasis *pioneering*

- 1) Validasi kelayakan produk
  - a) Data validasi ahli materi

Sebelum penggunaan alat peraga matematika berbasis *Pioneering* oleh guru dan siswa, alat peraga matematika berbasis *pioneering* yang dikembangkan terlebih dahulu dilakukan uji validasi oleh ahli materi, dalam hal ini penulis mengambil dua validator ahli materi untuk menguji validitas dan untuk memperoleh data tentang kesesuaian alat peraga dengan materi bangun ruang sisi datar. Validator tersebut dapat dilihat di tabel berikut.

**Tabel.4.2. Validator Ahli Materi**

No	Nama	Keterangan
----	------	------------

1	Darmawanti, S.Pd.	Guru MTsN Wajo
2	Isradil Mustamin, S.Pd. M.Pd.	Dosen IAIN Palopo

Validasi oleh ahli materi dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan alat peraga matematika berbasis *pioneering*, kritik, serta saran agar alat peraga matematika Berbasis *pioneering* yang dikembangkan oleh peneliti menjadi produk yang berkualitas. Hasil validasi oleh ahli materi dapat dijabarkan sebagai berikut.

**Tabel. 4.3. Data Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Aspek Yang dinilai	Validasi		Jumlah	Skor Maks	%	Kategori
		I	II				
<b>I</b>	<b>Aspek Kualitas Materi</b>						
1.	Penyusunan materi pada media pembelajaran sudah terurt	3	4	7	8	88	Sangat Valid
2.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	3	7	8	88	Sangat Valid
3.	Alat peraga yang di tampilkan sesuai dengan materi	4	4	8	8	100	Sangat Valid
4.	Alat peraga yang di tampilkan memperjelas materi	4	4	8	8	100	Sangat Valid
5.	Media pembelajaran dapat membantu peserta didik memahami materi yang di sampaikan.	3	4	7	8	88	Sangat Valid
<b>II</b>	<b>Aspek Kesesuaian Materi</b>						
1.	Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan kompetensi inti	4	4	8	8	100	Sangat Valid

2. Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan kompetensi dasar	4	3	7	8	88	Sangat Valid
3. Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4	8	8	100	Sangat Valid
4. Materi pembelajaran berisi materi bangun ruang sisi datar	4	4	8	8	100	Sangat Valid
Jumlah	34	34	68	72	94	Sangat Valid

Sumber: data olahan

Berdasarkan hasil validasi materi diatas, diketahui bahwa Alat peraga matematika berbasis *pioneering* materi bangun ruang sisi datar yang dikembangkan memperoleh presentasi sebesar 94% dengan kategori sangat sangat valid. Berdasarkan hasil penilaian dari dosen ahli materi secara umum maka diperoleh data bahwa produk dapat digunakan tanpa revisi.

#### b) Data validasi ahli media

Validasi produk oleh Validator ahli media dilakukan sebelum uji penggunaan oleh guru dan siswa. Validasi oleh ahli media ini dilakukan untuk memperoleh data informasi mengenai kelayakan alat peraga matematika berbasis *pioneering*, kritik dan saran agar media yang dikembangkan oleh peneliti menjadi produk yang berkualitas. Dalam hal ini penulis mengambil dua validator ahli materi untuk menguji validitas. Validator media dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel. 4.4. Validator Ahli Media**

No	Nama	Keterangan
1	Inal, S.Pd., M.Pd	Pembina Pramuka IAIN Palopo
2	Khaedir Al-Maskati, S.Pd., M.Pd	Purna Pramuka IAIN Palopo

Tabel. 4.5. Data Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Yang dinilai	Validasi		Jumlah	Skor	%	Kategori
		I	II				
<b>I Materi</b>							
1.	Alat peraga dikemas secara menarik yang sesuai dengan materi.	4	4	8	8	100	Sangat Valid
2.	Alat peraga mencakup konsep bangun ruang sisi datar	4	3	7	8	88	Sangat Valid
3.	Alat peraga yang disajikan dapat membuat siswa belajar aktif dan mandiri.	4	4	8	8	100	Sangat Valid
<b>II Ilustrasi</b>							
1.	Alat peraga yang digunakan dapat memberikan gambaran nyata bangun ruang sisi datar.	4	4	8	8	100	Sangat Valid
2.	Alat peraga yang	4	4	8	8	100	Sangat

disajikan dapat membuat siswa lebih memahami bentuk fisik bangun ruang sisi datar						Valid
<b>III Kualitas dan tampilan Media</b>						
1. Kemenarikan alat peraga yang disajikan	4	4	8	8	100	Sangat Valid
2. Ketahanan media	3	3	6	8	75	Valid
3. Keamanan bahan yang digunakan	4	3	7	8	88	Sangat Valid
<b>IV Daya Tarik</b>						
1. Pembelajaran menggunakan media dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar	4	4	8	8	100	Sangat Valid
2. Penggunaan media dapat meminimalisir salah persepsi yang terjadi pada siswa	4	4	8	8	100	Sangat Valid
<b>Jumlah</b>	<b>39</b>	<b>37</b>	<b>76</b>	<b>80</b>	<b>95</b>	Sangat Valid

Sumber: data olahan

Berdasarkan hasil validasi media diatas, diketahui bahwa Alat peraga matematika berbasis *pioneering* materi bangun ruang sisi datar yang dikembangkan memperoleh presentasi sebesar 95% dengan kategori sangat

sangat valid. Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli media secara umum maka diperoleh data bahwa produk dapat digunakan tanpa revisi.

### ***B. Pembahasan Hasil Penelitian***

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan ini adalah mengembangkan alat peraga materi bangun ruang sisi datar, kemudian dikembangkan dalam bentuk alat peraga berbasis *pioneering* materi bangun ruang sisi datar. Penelitian pengembangan alat peraga ini bertujuan untuk meningkatkan keefektifan pembelajaran matematika dan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Sesuai dengan model pengembangan penelitian ini yaitu model ADDIE, peneliti melakukan tahapan-tahapan sesuai dengan model ADDIE tetapi hanya sampai ke tahapan *Development*. Terlebih dahulu peneliti melakukan analisis terhadap sekolah yang dijadikan tempat untuk penelitian dan selanjutnya melakukan tahapan desain alat peraga sesuai dengan rumusan masalah yang ada dan terakhir yaitu melakukan tahapan pengembangan.

Dalam tahapan pengembangan ini alat peraga berbasis *Pioneering* terlebih dahulu melakukan uji validitas. Untuk melakukan uji validitas peneliti mengambil empat validator ahli yang terdiri dari dua validator ahli materi dan dua validator ahli media. Dari keempat validator tersebut menyimpulkan alat peraga berbasis *pioneering* dikategorikan sangat valid sesuai dengan data hasil validasi.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Simpulan**

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pengembangan alat peraga matematika materi bangun ruang sisi datar berbasis *Pioneering* pada siswa kelas VIII MTsN Wajo dikatakan sangat valid oleh ahli materi dan ahli media dengan presentasi ahli materi 94% dan ahli media 95%.

#### **B. Implikasi**

Pengembangan media pembelajaran alat peraga matematika berbasis *pioneering* pada materi bangun ruang sisi datar, dapat diaplikasikan dengan dimanfaatkan sebagai:

1. Salah satu media pendukung untuk mata pelajaran matematika khususnya materi bangun ruang sisi datar MTs kelas VIII.
2. Sebagai sarana penunjang berpikir kreatif dan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran.

#### **C. Saran**

1. Bagi peneliti selanjutnya bisa mengambil penelitian ini dengan melanjutkan tahap *implementation* dan *evaluations*, karena penelitian ini hanya sampai pada tahap *development*.
2. Perlu dilakukan uji keefektifan alat peraga matematika berbasis *pioneering* ini dalam meningkatkan hasil belajar siswa, karena penelitian ini hanya melihat valid produk yang dikembangkan

3. Alat peraga matematika berbasis *pioneering* yang dikembangkan pada penelitian ini bisa di kembangkan kembali menjadi alat peraga yang lebih menarik lagi.



**IAIN PALOPO**

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu Isa Muhammad bin Isa bin Saurah, *Sunan Tirmidzi*, Kitab. Al-Bir wa ash-Shilah, Juz 3, No. 1994, (Darul Fikri: Beirut-Lebanon, 1994 M)
- Al-Hufaz, Al-Quran Hafalan Mudah Terjemahan dan Tajwid warna, (bandung: oktober, 2018),
- Devianty Gilang Asri, "Lampiran I Permen Nomor 63 Tahun 2014 tentang kepramukaan", September 12 2014, <https://www.slideshare.net/gilangasridevianty/lampiran-i-permen-nomor-63-th-2014>, juli 12 2020
- Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP Dan MTS (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008).
- Dr. I Made Teguh. Dkk, *Model Penelitian Pengembangan* (Singaraja: Graha Ilmu, 2014).
- Erliani Sa'adah, "Peran Gerakan Pramuka untuk Membentuk Karakter Kepedulian Sosial dan Kemandirian (Studi Kasus di SDIT Ukhwah dan MIS An-Nuriyyah 2 Banjarmasin)", oktober 2016, <https://media.neliti.com/media/publications/222476-peran-gerakan-pramuka-untuk-membentuk-ka.pdf>, September 10 2020.
- Fadillah M, *Implementasi Kurikulum 2013 Dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTS, & SMA*, (Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2014),
- Fitriana Eka Chandra "Penerapan Sistem Pendidikan Pramuka Dalam Pembelajaran Matematika Guna Meningkatkan Disposisi Matematis Peserta didik", (AXIOMA Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Islam Jember", Volume 4 No 1 Januari 2019), <http://ejurnal.ujj.ac.id/index.php/AXI/article/view/340>,
- Golda Novatrasio Sauduran Siregar, "Efektivitas Alat Peraga Model Kartu Positif Dan Negatif Terhadap Hasil Belajar," n.d., <http://jpmnt.uhn.ac.id/wp-content/uploads/2019/04/05-Golda.pdf>.
- Hamalik Oemar, *kurikulum dan Pembelajaran: 1* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014),
- Haryanti Sri, *Research And Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan*, Vol. 37 No. 1, (15 September 2012)

- Henri, “Implementasi nilai-nilai pendidikan Islam dalam kegiatan pramuka SMA Negeri 4 Palopo”. (Institut Agama Islam Negeri Palopo, skripsi 2019)
- Mahmudi Ali, “mengembangkan karakter siswa melalui pembelajaran matematika” Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011, <http://core.ac.uk/download/pdf/11064749.pdf>, 15 september 2020.
- Marsigit, Matematika SMP Kelas 8, vol. cet II (Bogor: Yudistira, 2009).
- Mashuri Sufri, Media Pembelajaran Matematika (Yogyakarta: Grup penerbitan cv budi utama, 2019).
- Munir Nilam Permatasari , “Pengembangan Buku Ajar Trigonometri Berbasis Konstruktivisme dengan Media E-Learning pada Prodi Tadris Matematika IAIN Palopo,” *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 6, no. 2 (December 30, 2018): 167–78, <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v6i2.454>.
- Pranata Ella, “Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika,” *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)* 1, no. 1 (March 1, 2016): 34, <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.80>.
- Sari Ayu Wulan, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Web Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar” (Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2017), <http://repository.radenintan.ac.id/1511/>.
- Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D) (Bandung: Alfabeta, 2012).
- Syaipul Amri “Pengaruh kepercayaan diri (*Self Confidence*) berbasis Ekstrakurikuler pramuka terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA Negeri 6 Kota Bengkulu” (*Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia* Vol. 03 No. 02, Desember 2018), <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>,
- Wahyudi Apri Dan Choirudin Choirudin, “Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Berbasis Montessori,” *Jurnal Manajemen Pendidikan Islam Al-Idarah* 4, no. 2 (2019): 33–39.
- Wawancara dengan darmawati guru mata pelajaran matematika di MTsN Wajo, tanggal 14 september 2020 melalui telepon.



**LAMPIRAN**

**IAIN PALOPO**

## HALAMAN PERSETUJUAN TIM PENGUJI

Pengembangan Alat Peraga Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis *Pioneering* Pada Siswa Kelas VIII MTsN Wajo yang ditulis oleh Misbahuddin Amru Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 160204 0101, program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Palopo, yang telah diujikan dalam sminar hasil penelitian pada hari Rabu, tanggal 5 Mei 2021. Telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim penguji, dan dinyatakan layak untuk dilanjutkan pada sidang ujian *munaqasah*.

### TIM PENGUJI

1. Muhammad Hajarul Aswad A. M.Si. (  )  
Ketua sidang tanggal : 22 nov 2021
2. Dr. Muhaemin, M.A (  )  
Penguji I tanggal : 18/11/2021
3. Muhammad Ihsan, S.Pd.,M.Pd. (  )  
Penguji II tanggal : 19/11/2021
4. Dr. Munir Yusuf, S.Ag.,M.Pd. (  )  
Pembimbing I tanggal : 19/11/2021
5. Nur Rahmah, S.Pd.I,M.Pd. (  )  
Pembimbing II tanggal : 19/11/2021

IAIN PALOPO

## NOTA DINAS TIM PENGUJI

Lamp :

Hal : Skripsian

Yth. Dekan Fakultas (Tarbiyah dan Ilmu Keguruan)

Di

Palopo

*Assalamu 'alaikum wr. Wb*

Setelah menelaah naskah perbaikan berdasarkan seminar hasil penelitianterdahulu, baik dari segi isi, Bahasa maupun teknik penulisan terhadap naskah skripsi masiswa di bawah ini:

Nama : Misbahuddin Amru  
NIM : 16 0204 0101  
Judul Skripsi : Pengembangan Alat Peraga Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis *pioneering* Pada Siswa Kelas VIII MTsN Wajo

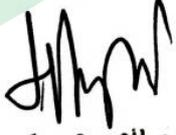
Maka naskah skripsi tersebut dinyatakan sudah memenuhi syarat-syarat akademik dan layak diajukan pada ujian *munaqasyah*.

Demikian disampaikan utnuk proses selanjutnya.

*Wassalamu 'alaikum wr.wb.*

1. Muhammad Hajarul Aswad A. M.Si.

Ketua siding

(  )

tanggal : 22 NOV 2021

2. Dr. Muhaemin, M.A

Penguji I

(  )

tanggal : 19/11/2021

3. Muhammad Ihsan, S.Pd.,M.Pd.

Penguji II

(  )

tanggal : 19/11/2021

4. Dr. Munir Yusuf, S.Ag.,M.Pd.

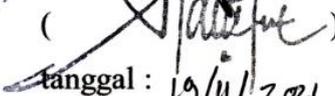
Pembimbing I

(  )

tanggal : 19/11/2021

5. Nur Rahmah, S.Pd.I,M.Pd.

Pembimbing II

(  )

tanggal : 19/11/2021

**LEMBAR UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN ALAT PERAGA  
PIONEREENG MATERI BANGUN RUANG  
AHLI MEDIA**

**Sasaran Program** : Siswa MTs kelas VIII  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Materi** : Bangun Ruang Sisi Datar  
**Nama Validator** :

**Petunjuk :**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **Pengembangan Alat Peraga Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis *Pioneering* Pada Siswakelas Viii Mtsn Wajo**, peneliti menggunakan instrument lembar uji validitas. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap alat peraga yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk table tentang **Aspek yang dinilai**, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk **Penilaian Umum**, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom **saran** yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kaksih.

**Keterangan Skala Penelitian :**

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

NO	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I.	Materi				
	1. Alat peraga dikemas secara menarik yang sesuai dengan materi.				✓
	2. Alat peraga mencakup konsep bangun ruang sisi datar.				✓
	3. Alat peraga yang disajikan dapat membuat siswa belajar aktif dan mandiri.				✓
II.	Ilustrasi				
	1. Alat peraga yang digunakan dapat memberikan gambaran nyata bangun ruang sisi datar.				✓
	2. Alat peraga yang disajikan dapat membuat siswa lebih memahami bentuk fisik bangun ruang sisi datar				✓
III.	Kualitas dan tampilan media				
	1. Kemenarikan alat peraga yang disajikan				✓
	2. Ketahanan media			✓	✓
	3. Keamanan bahan yang digunakan				✓
IV.	Daya Tarik				
	1. Pembelajaran menggunakan media dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar				✓
	2. Penggunaan media dapat meminimalisir salah persepsi yang terjadi pada siswa				✓

**Penilaian Umum :**

1. Belum Dapat Digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- ④ Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-saran :

1. Perlu Pengembangan sehingga peserta didik betul-betul fokus memahami metode ini, ~~dan~~ tergantung dari Penulis dalam mengulas kan metode kubus ini atau promoter yang berbentuk kubus.
2. Metode ini sangat penting dibagikan siswa sehingga siswa tidak berkhalak dalam belajar.

Palopo, 15 Maret 2021

Validator

  
INAL, S.Pd., M.Pd.

**IAIN PALOPO**

**LEMBAR UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN ALAT PERAGA  
PIONEREENG MATERI BANGUN RUANG  
AHLI MEDIA**

**Sasaran Program** : Siswa MTs kelas VIII  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Materi** : Bangun Ruang Sisi Datar  
**Nama Validator** : KHAEDIR AL-MASKATI, M.Pd.

**Petunjuk :**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **Pengembangan Alat Peraga Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis *Pioneering* Pada Siswakelas Viii Mtsn Wajo**, peneliti menggunakan instrument lembar uji validitas. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap alat peraga yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk table tentang **Aspek yang dinilai**, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk **Penilaian Umum**, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom **saran** yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kaksih.

**Keterangan Skala Penelitian :**

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

NO	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I.	Materi 1. Alat peraga dikemas secara menarik yang sesuai dengan materi. 2. Alat peraga mencakup konsep bangun ruang sisi datar. 3. Alat peraga yang disajikan dapat membuat siswa belajar aktif dan mandiri.	✓		✓	✓
II.	Ilustrasi 1. Alat peraga yang digunakan dapat memberikan gambaran nyata bangun ruang sisi datar. 2. Alat peraga yang disajikan dapat membuat siswa lebih memahami bentuk fisik bangun ruang sisi datar			✓	✓
III.	Kualitas dan tampilan media 1. Kemenarikan alat peraga yang disajikan 2. Ketahanan media 3. Keamanan bahan yang digunakan			✓ ✓	✓
IV.	Daya Tarik 1. Pembelajaran menggunakan media dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar 2. Penggunaan media dapat meminimalisir salah persepsi yang terjadi pada siswa				✓ ✓

**Penilaian Umum :**

1. Belum Dapat Digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- ④ 4. Dapat digunakan tanpa revisi

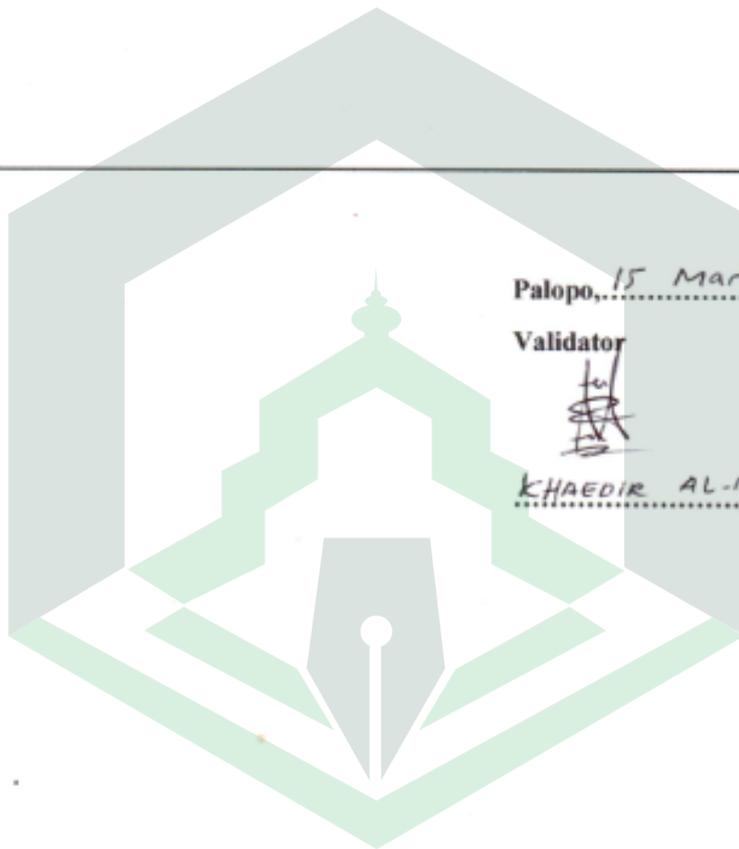
Saran-saran :

Palopo, 15 Maret 2021

Validator



KHAEDIR AL-MASKATI, M.Pd.



**IAIN PALOPO**

**hLEMBAR UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN ALAT PERAGA  
PIONEREENG MATERI BANGUN RUANG  
AHLI MATERI**

**Sasaran Program** : Siswa MTs kelas VIII  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Materi** : Bangun Ruang Sisi Datar  
**Nama Validator** : Darmawanti, S.Pd.

**Petunjuk :**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **Pengembangan Alat Peraga Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis *Pioneering* Pada Siswakelas VIII Mtsn Wajo**, peneliti menggunakan instrument lembar uji validitas. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap alat peraga yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk table tentang **Aspek yang dinilai**, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek (√) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk **Penilaian Umum**, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom **saran** yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kaksih.

**Keterangan Skala Penelitian :**

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

NO	Aspek	Pertanyaan	Nilai			
			1	2	3	4
I.	Aspek Kualitas Materi	Penyusunan materi pada media pembelajaran sudah terurut			✓	
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami				✓
		Alat peraga yang di tampilkan sesuai dengan materi				✓
		Alat peraga yang di tampilkan memperjelas materi				✓
		Media pembelajaran dapat membantu peserta didik memahami materi yang di sampaikan.			✓	
II.	Aspek Kesesuaian Materi	Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan kompetensi inti				✓
		Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan kompetensi dasar				✓
		Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran				✓
		Materi pembelajaran berisi materi bangun ruang sisi datar				✓

**Penilaian Umum :**

1. Belum Dapat Digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
- ④ Dapat digunakan tanpa revisi

Saran-saran :

~~Palopo~~, Swg. 24 Maret 2021

Validator



~~Darmawanti~~, S.Pd.

**IAIN PALOPO**

**LEMBAR UJI VALIDITAS MEDIA PEMBELAJARAN ALAT PERAGA  
PIONEREENG MATERI BANGUN RUANG  
AHLI MEDIA**

**Sasaran Program** : Siswa MTs kelas VIII  
**Mata Pelajaran** : Matematika  
**Materi** : Bangun Ruang Sisi Datar  
**Nama Validator** :

**Petunjuk :**

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul **Pengembangan Alat Peraga Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis *Pioneering* Pada Siswkelas Viii Mtsn Wajo**, peneliti menggunakan instrument lembar uji validitas. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap alat peraga yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk table tentang **Aspek yang dinilai**, dimohon Bapak/Ibu memberikan tanda cek ( $\checkmark$ ) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
3. Untuk **Penilaian Umum**, dimohon Bapak/Ibu melingkari angka yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu.
4. Untuk saran dan revisi, Bapak/Ibu dapat langsung menuliskannya pada naskah yang perlu direvisi, atau menuliskannya pada kolom **saran** yang telah disiapkan.

Kesediaan Bapak/Ibu dalam memberikan jawaban secara objektif sangat besar artinya bagi peneliti. Atas kesediaan dan bantuan Bapak/Ibu, peneliti ucapkan terima kaksih.

**Keterangan Skala Penelitian :**

- 1 : berarti "kurang relevan"
- 2 : berarti "cukup relevan"
- 3 : berarti "relevan"
- 4 : berarti "sangat relevan"

NO	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I.	Materi				
	1. Alat peraga dikemas secara menarik yang sesuai dengan materi.				✓
	2. Alat peraga mencakup konsep bangun ruang sisi datar.				✓
	3. Alat peraga yang disajikan dapat membuat siswa belajar aktif dan mandiri.				✓
II.	Ilustrasi				
	1. Alat peraga yang digunakan dapat memberikan gambaran nyata bangun ruang sisi datar.				✓
	2. Alat peraga yang disajikan dapat membuat siswa lebih memahami bentuk fisik bangun ruang sisi datar				✓
III.	Kualitas dan tampilan media				
	1. Kemenarikan alat peraga yang disajikan				✓
	2. Ketahanan media			✓	
	3. Keamanan bahan yang digunakan				✓
IV.	Daya Tarik				
	1. Pembelajaran menggunakan media dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar				✓
	2. Penggunaan media dapat meminimalisir salah persepsi yang terjadi pada siswa				✓

**Penilaian Umum :**

1. Belum Dapat Digunakan
2. Dapat digunakan dengan revisi besar
3. Dapat digunakan dengan revisi kecil
4. Dapat digunakan tanpa revisi

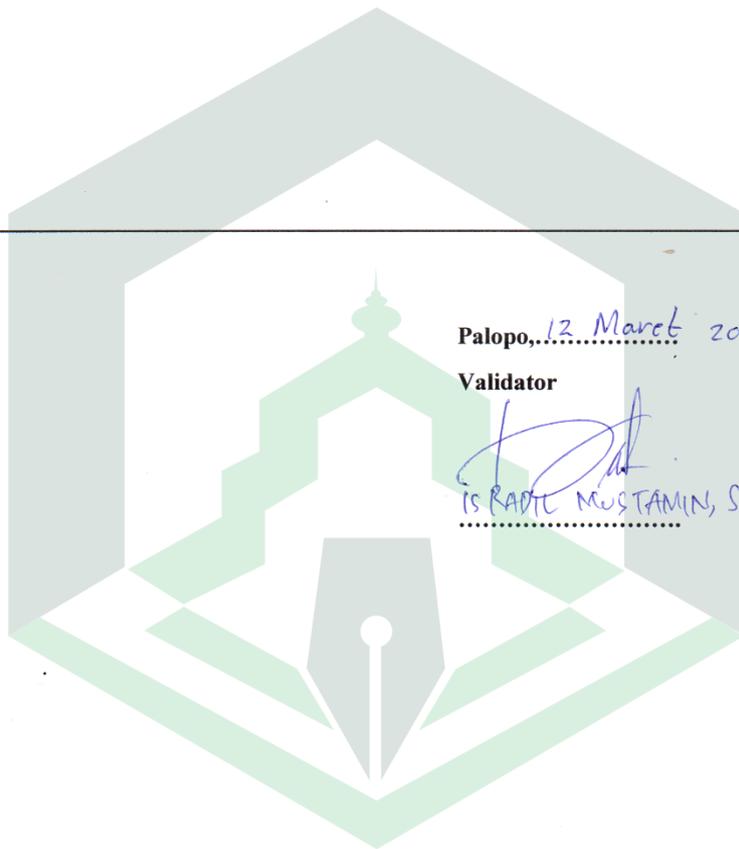
Saran-saran :

Palopo, 12 Maret 2021

Validator



IS RADIC MUSTAMIN, S.Pd., M.Pd.



**IAIN PALOPO**



# **PERSURATAN**

**IAIN PALOPO**



KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO  
FAKULTAS TARBIYAH & ILMU KEGURUAN

Jl. Agatis Kel. Balandai Kec. Bara 91914 Kota Palopo  
Email: ftik@iainpalopo.ac.id / Web: www.ftik-iainpalopo.ac.id

Nomor : 0159/In.19/FTIK/HM.01/02/2021  
Lampiran : -  
Perihal : **Permohonan Surat Izin Penelitian**

Palopo, 25 Februari 2021

Yth. Kepala Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu  
Satu Pintu Kab. Wajo

di -  
Sengkang

Assalamu Alaikum Wr. Wb.

Dengan hormat, kami sampaikan bahwa mahasiswa (i) kami, yaitu :

Nama : Misbahuddin Amru  
NIM : 16 0204 0101  
Program Studi : Tadris Matematika  
Semester : IX (Sembilan)  
Tahun Akademik : 2020/2021

akan melaksanakan penelitian dalam rangka penulisan skripsi pada lokasi MTsN Wajo dengan judul: **"Pengembangan Alat Peraga Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis *Pioneering* pada Siswa Kelas VIII MTsN Wajo"**. Untuk itu kami mohon kiranya Bapak/Ibu berkenan menerbitkan Surat Izin Penelitian.

Demikian surat permohonan ini kami ajukan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan banyak terima kasih.

Wassalamu Alaikum Wr. Wb.



.....  
Nurdin K, M.Pd.f  
NIP19681231 199903 1 014



PTSPWJ IP396171

**PEMERINTAH KABUPATEN WAJO  
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU**

Jalan Jend. Ahmad Yani Nomor 33, Telp. / Fax. (0485) 323549, Sengkang (90914) Provinsi Sulawesi Selatan  
Website : [dpmptsp.wajokab.go.id](http://dpmptsp.wajokab.go.id), Email : [dpmptsp.wajokab@gmail.com](mailto:dpmptsp.wajokab@gmail.com)

**IZIN PENELITIAN / SURVEY  
NOMOR : 0140/IP/DPMPTSP/2021**

- Membaca : Surat Permohonan **misbahuddin maru** Tanggal **5 Maret 2021** Tentang Penerbitan Izin Penelitian/Survey
- Mengingat : 1. Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2014 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 64 Tahun 2011 tentang Pedoman Penerbitan Rekomendasi Penelitian.  
2. Peraturan Daerah Kabupaten Wajo Nomor 12 Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Perizinan dan Nonperizinan.  
3. Peraturan Bupati Wajo Nomor 77 Tahun 2019 tentang Pelimpahan Kewenangan Penyelenggaraan Perizinan dan Nonperizinan pada Dinas Penanaman Modal dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Wajo.
- Memperlihatkan : 1. Surat dari INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO Nomor : 0159/In.19/FTIK/HM.01/02/2021 Tanggal 5 Maret 2021 Perihal Permohonan Izin Penelitian  
2. Rekomendasi Tim Teknis Nomor **00133/IP/TIM-TEKNIS/III/2021** Tanggal **8 Maret 2021** Tentang Penerbitan Izin Penelitian / Survey
- Menetapkan : Memberikan IZIN PENELITIAN / SURVEY Kepada :
- |                          |  |
|--------------------------|--|
| Nama                     | : <b>misbahuddin maru</b>  |
| Tempat/Tanggal Lahir     | : <b>Siwa , 15 Maret 1998</b>  |
| Alamat                   | : <b>Jl. A. Deng sibali, Kecamatan Pitumpanua</b>  |
| Perguruan Tinggi/Lembaga | : <b>INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO</b>  |
| Jenjang Pendidikan       | : <b>S1</b>  |
| Judul Penelitian         | : <b>PENGEMBANGAN ALAT PERAGA MATEMATIKA BANGUN RUANG SISI DATAR BERBASIS PIONERING SISWA KELAS VIII MTsN WAJO</b> |
| Lokasi Penelitian        | : <b>MTsN WAJO</b>   |
| Jangka Waktu Penelitian  | : <b>15 Maret 2021 s/d 15 Juni 2021</b>  |

Untuk hal ini tidak merasa keberatan atas pelaksanaan Penelitian/Survey dimaksud dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Sebelum dan sesudah pelaksanaan penelitian harus melaporkan diri kepada pemerintah setempat dan instansi yang bersangkutan
2. Penelitian tidak menyimpang dari masalah yang telah diizinkan, semata-mata untuk kepentingan ilmiah.
3. Mentaati semua perundang-undangan yang berlaku dan mengindahkan adat-istiadat setempat.



Ditetapkan di : **Sengkang**  
Pada Tanggal : **13 Maret 2021**

Ditandatangani secara elektronik oleh  
**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU,**

**Drs. ANDI MANUSSA, S.Sos., M.Si.**  
Pangkat : PEMBINA UTAMA MUDA  
NIP : 19651128 199002 1 001

No. Reg : 0126/IP/DPMPTSP/2021  
Retribusi : Rp.0.00



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN WAJO**  
**MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI WAJO**  
Jl. Poros Makassar Palopo Bolabakka Pitumpanua-90992 Tlp. (0472) 321164

SURAT IZIN PENELITIAN

Nomor : B-097/Mts.21.24.01/PP.00.5/03/2021

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri Wajo Kab. Wajo menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Misbahuddin Maru  
Tempat/Tanggal Lahir : Siwa, 15 Maret 1998  
Alamat : Jl. A. Deng sibali, Kecamatan Pitumpanua  
Perguruan Tinggi/Lembaga : Institut Agama Islam Negeri Palopo  
Jenjang Pendidikan : S1  
Judul Penelitian : **PENGEMBANGAN ALAT PERAGA MATEMATIKA  
BANGUN RUANG SISI DATAR BERBASIS  
PIONERING SISWA KELAS VIII MTsN WAJO**

Bahwa yang bersangkutan diberikan izin melakukan Penelitian di MTsN Wajo dari tanggal **15 Maret 2021 s/d 15 Juni 2021**

Demikian surat keterangan izin Penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya

Siwa, 24 Maret 2021

Kepala Madrasah,



**ABDUL AZIS, S.Pd.I., MA**  
NIP. 19720405 199703 1 003



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**KANTOR KEMENTERIAN AGAMA KABUPATEN WAJO**  
**MADRASAH TSANAWIYAH NEGERI WAJO**  
Jl. Poros Makassar Palopo Bolabakka Pitumpanua-90992 Tlp. (0472) 321164

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

**Nomor : B-098/Mts.21.24.01/PP.00.5/03/2021**

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Madrasah Tsanawiyah Negeri Wajo Kab. Wajo menerangkan dengan sebenarnya bahwa :

Nama : Misbahuddin Maru  
Tempat/Tanggal Lahir : Siwa, 15 Maret 1998  
Alamat : Jl. A. Deng sibali, Kecamatan Pitumpanua  
Perguruan Tinggi/Lembaga : Institut Agama Islam Negeri Palopo  
Jenjang Pendidikan : SI  
Judul Penelitian : **PENGEMBANGAN ALAT PERAGA MATEMATIKA  
BANGUN RUANG SISI DATAR BERBASIS  
PIONERING SISWA KELAS VIII MTsN WAJO**

Bahwa yang bersangkutan melakukan Penelitian dari tanggal 15 Maret 2021 s/d 15 Juni 2021 di Madrasah Tsanawiyah Negeri Wajo

Demikian Surat Keterangan Penelitian ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Siwa, 24 Maret 2021  
Kepala Madrasah,



**IAIN PALOPO**

**ABDUL AZIS, S.Pd.I, MA**  
**NIP. 19720405 199703 1 003**

## RIWAYAT HIDUP



Misbahuddin Amru, Lahir di Siwa, Kec. Pitumpanua Kab. Wajo pada tanggal 15 Maret 1998. Anak ke-dua dari 4 bersaudara dari pasangan ayahanda Ambo Masse dan Ibunda Rukisah. Penulis pernah menempuh pendidikan di TK PGRI Siwa pada tahun (2002-2004), MIN Batu pada tahun (2004-2005), MIN Mattirowalie pada tahun (2005-2010), MTsN Wajo pada tahun (2010-2013), SMKN 1 Pitumpanua mengambil jurusan teknik elektronika audio video pada tahun (2013-2016) dan melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo dengan mengambil Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan.

Dalam rangka memenuhi kewajiban sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institute Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, penulis pada akhir studinya menulis sebuah skripsi yang berjudul ***“Pengembangan Alat Peraga Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Pioneering pada Siswa Kelas VIII MTsN Wajo”***

IAIN PALOPO



**IAIN PALOPO**

# Pengembangan Alat Peraga Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis *Pioneering* Pada Siswa Kelas VIII di MTsN Wajo

Misbahuddin Amru

*Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri Palopo*

*Alamat Surat*

*Email: [Mizbaamru1503@gmail.com](mailto:Mizbaamru1503@gmail.com)*

## ***Abstract***

This thesis discusses how the validity of learning media based on mathematics teaching aids is *Pioneering* material for building flat-sided spaces at MTsN Wajo class VIII. This study aims to determine the validity of the development of pioneering-based mathematics teaching aids on flat-sided geometry at MTsN Wajo class VIII. This type of research is *Research and Development* (R&D). To produce a Pioneering-based mathematical teaching aid product, the researcher refers to the ADDIE model with five development steps, namely Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation. However, in this study, researchers only conducted research up to the development stage. The research was conducted at MTsN Wajo with the research subject being a mathematics teacher VIII at MTsN Wajo, and the object of this research was learning mathematics with flat-sided geometry. To determine the validity of the product, the researchers distributed questionnaires to media expert validators and material expert validators. The results of this study indicate that the -based mathematics teaching aids *pioneering* on the material of the flat side space is very valid. Judging from the assessment of the material expert validator (94%) in the very valid category, and the media expert validator (95%) in the very valid category.

***Keywords:*** *Props, Mathematics, Pioneering Based, Build Flat Side Space*

# IAIN PALOPO

## ***Abstrak***

Skripsi ini membahas tentang bagaimana validitas media pembelajaran alat peraga matematika berbasis *Pioneering* materi bangun ruang sisi datar di MTsN Wajo kelas VIII. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas pengembangan media pembelajaran alat peraga matematika berbasis *pioneering* pada materi bangun ruang sisi datar di MTsN Wajo kelas VIII. Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Untuk menghasilkan produk alat peraga matematika berbasis *Pioneering*, peneliti mengacu pada model ADDIE dengan lima langkah pengembangan yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*. Namun pada penelitian kali ini peneliti hanya melakukan penelitian sampai pada tahap *Development*. Penelitian dilakukan

2 *Nama Penulis Pertama, dkk / Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Bulan-Tahun, Vol.x, No.x, hal.xx-xx*

MTsN Wajo dengan subjek penelitian yaitu guru matematika VIII MTsN Wajo, dan objek dari penelitian ini yaitu pembelajaran matematika materi bangun ruang sisi datar. Untuk mengetahui validitas produk, peneliti menyebar angket kepada validator ahli media dan validator ahli materi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa alat peraga matematika berbasis *pioneering* pada materi bangun ruang sisi datar sangat valid. Dilihat dari penilaian validator ahli materi (94%) dengan kategori sangat valid, dan validator ahli media (95%) dengan kategori sangat valid.

***Kata Kunci:*** *Alat Peraga, Matematika, Berbasis Pioneering, Bangun Ruang Sisi Datar*



**IAIN PALOPO**

## Pendahuluan

Berdasarkan nilai yang diperoleh diketahui bahwa bentuk konstruksi pionering pada materi bangun ruang dapat memudahkan peserta didik untuk mengingat materi. Hal ini sejalan dengan bahwa pada pembelajaran matematika perlu memberikan penguatan pada setiap konsep yang abstrak dan baru dipahami oleh peserta didik agar mengendap dan bertahan lama dalam memori peserta didik. Sesuai dengan teori perkembangan kognitif piaget pada usia anak sekolah berada pada tahap operasional konkret dimana kemampuan proses berpikirnya masih tentang objek nyata atau bersifat konkret. Dengan menggunakan modul pionering peserta didik dapat belajar sambil melakukan membuat bangunan pionering kemudian mengeksplorasi bentuk bangunnya<sup>30</sup>.

Berdasarkan pengamatan peneliti serta wawancara dengan guru bidang studi matematika di MTsN Wajo pembelajaran matematika pada umumnya menggunakan metode ceramah dan sehingga peserta didik tidak terlalu respon terhadap pembelajaran dan susah untuk dipahami. Hal ini mengakibatkan banyak peserta didik tidak tertarik untuk belajar matematika dan sehingga pemahaman mereka tentang materi matematika tidak tuntas.<sup>31</sup> Sesuai dengan kurikulum K13 tentang penerapan pramuka wajib di sekolah, memberikan beberapa solusi mengenai pembelajaran yang menarik dan mewujudkan Kompetensi Inti pembelajaran. Dari uraian diatas penulis tertarik untuk melakukan sebuah penelitian di MTsN Wajo karena banyak peserta didik yang tertarik dengan kegiatan pramuka. Oleh karena itu penulis hendak melakukan penelitian dengan judul ***"Pengembangan Alat Peraga Matematika Bangun Ruang Sisi Datar Berbasis Pioneering Pada Siswa Kelas VIII MTsN Wajo"***.

---

<sup>30</sup>Andika cahyadi, *"Pengembangan Modul Pioneering berbasis learning by doing untuk pembelajaran bangun ruang di kelas V sekolah dasar"*(Universitas Negeri Surabaya, Skripsi 2021)

<sup>31</sup>Wawancara dengan darmawati guru mata pelajaran matematika di MTsN Wajo, tanggal 14 september 2020 melalui telepon.

## Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research & Development* (R&D). Sugiyono berpendapat dalam jurnal Sri Haryati, bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>32</sup> Pengertian yang hampir sama juga dikemukakan oleh Borg & Gall dalam buku Dr.I Made Tegeh dkk bahwa penelitian pengembangan sebagai usaha untuk mengembangkan dan memvalidasi produk-produk yang akan digunakan dalam pendidikan.<sup>33</sup>

Pengembangan yang dapat digunakan dalam penelitian dan pengembangan (*research and development*) cukup beragam. Salah satu model pengembangan yang dapat digunakan yaitu Model ADDIE merupakan salah satu model pembelajaran sistematis. Penelitian dan pengembangan model ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development or Production, Implementation and Evaluation*. Tetapi dalam penelitian ini peneliti hanya menggunakan 3 tahapan.

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Wajo yang berlokasi di Jl. Poros Makassar – Palopo, Desa Bolabakka, Kecamatan Pitumpanua, Kabupaten Wajo, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2020/2021. Subjek pada penelitian ini adalah guru Matematika VIII MTsN Wajo. Adapun objek dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika Materi Bangun Ruang Sisi Datar.

---

<sup>32</sup>Sri Haryati, *Research and Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan*, Vol. 37 No. 1, (15 September 2012), 11-26.

<sup>33</sup> Dr. I Made Tegeh. Dkk, *Model Penelitian Pengembangan* (Singaraja: Graha Ilmu, 2014).xiii.

Teknik ini digunakan untuk mengelola data yang diperoleh melalui angket validasi ahli dan angket validasi praktikalitas. Teknik analisis data validitas yaitu dari tabulasi oleh para ahli materi dan media pembelajaran dicari persentasenya dengan rumus:

$$presentase = \frac{\sum skor \text{ per item}}{skor \text{ maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan hasil persentase kemudian dikategorikan sesuai dengan Tabel berikut:

**Tabel 1.**  
**validasi<sup>34</sup>**

%	Kategori
0-20	Tidak Valid
21-40	Kurang Valid
41-60	Cukup Valid
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

**Kategori**

### Validitas alat peraga matematika

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran alat peraga berbasis *pioneering* pada materi bangun ruang sisi datar di MTsN Wajo. Media pembelajaran yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan berdasarkan hasil validasi para ahli/validator.

. Adapun gambar hasil akhir dari pengembangan alat peraga matematika berbasis *Pioneering* bangun ruang sisi datar yaitu sebagai berikut:

**IAIN PALOPO**

<sup>34</sup>Nilam Permatasari Munir, "Pengembangan Buku Ajar Trigonometri Berbasis Konstruktivisme dengan Media E-Learning pada Prodi Tadris Matematika IAIN Palopo," *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 6, no. 2 (December 30, 2018): 167–78, <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v6i2.454>.



Gambar 1. Alat peraga berbasis *pioneering*

2) Validasi kelayakan produk

c) Data validasi ahli materi

Sebelum penggunaan alat peraga matematika berbasis *Pioneering* oleh guru dan siswa, alat peraga matematika berbasis *pioneering* yang dikembangkan terlebih dahulu dilakukan uji validasi oleh ahli materi, dalam hal ini penulis mengambil dua validator ahli materi untuk menguji validitas dan untuk memperoleh data tentang kesesuaian alat peraga dengan materi bangun ruang sisi datar. Validator tersebut dapat dilihat di tabel berikut.

**Tabel 2. Validator Ahli Materi**

No	Nama	Keterangan
1	Darmawanti, S.Pd.	Guru MTsN Wajo
2	Isradil Mustamin, S.Pd. M.Pd.	Dosen IAIN Palopo

Validasi oleh ahli materi dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai kelayakan alat peraga matematika berbasis *pioneering*, kritik, serta saran agar alat peraga matematika Berbasis *pioneering* yang dikembangkan oleh peneliti menjadi produk yang berkualitas. Hasil validasi oleh ahli materi dapat dijabarkan sebagai berikut.

**Tabel 3. Data Hasil Validasi Ahli Materi**

No	Aspek Yang dinilai	Validasi		Jumlah	Skor Maks	%	Kategori
		I	II				
<b>I Aspek Kualitas Materi</b>							
6.	Penyusunan materi pada media pembelajaran sudah terurt	3	4	7	8	88	Sangat Valid
7.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	4	3	7	8	88	Sangat Valid
8.	Alat peraga yang di tampilkan sesuai dengan materi	4	4	8	8	100	Sangat Valid
9.	Alat peraga yang di tampilkan memperjelas materi	4	4	8	8	100	Sangat Valid
10.	Media pembelajaran dapat membantu peserta didik memahami materi yang di sampaikan.	3	4	7	8	88	Sangat Valid
<b>II Aspek Kesesuaian Materi</b>							
5.	Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan kompetensi inti	4	4	8	8	100	Sangat Valid
6.	Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan kompetensi dasar	4	3	7	8	88	Sangat Valid
7.	Materi pada media pembelajaran ini sesuai dengan tujuan pembelajaran	4	4	8	8	100	Sangat Valid
8.	Materi pembelajaran berisi materi bangun ruang sisi datar	4	4	8	8	100	Sangat Valid
Jumlah		34	34	68	72	94	Sangat Valid

Sumber: data olahan

Berdasarkan hasil validasi materi diatas, diketahui bahwa Alat peraga matematika berbasis *pioneering* materi bangun ruang sisi datar yang dikembangkan memperoleh presentasi sebesar 94% dengan kategori sangat sangat valid. Berdasarkan hasil penilaian dari dosen ahli materi secara umum maka diperoleh data bahwa produk dapat digunakan tanpa revisi.

d) Data validasi ahli media

Validasi produk oleh Validator ahli media dilakukan sebelum uji penggunaan oleh guru dan siswa. Validasi oleh ahli media ini dilakukan untuk memperoleh data informasi mengenai kelayakan alat peraga matematika berbasis *pioneering*, kritik dan saran agar media yang dikembangkan oleh peneliti menjadi produk yang berkualitas. Dalam hal ini penulis mengambil dua validator ahli materi untuk menguji validitas. Validator media dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4.Validator Ahli Media**

No	Nama	Keterangan
1	Inal, S.Pd., M.Pd	Pembina Pramuka IAIN Palopo
2	Khaedir Al-Maskati, S.Pd., M.Pd	Purna Pramuka IAIN Palopo

**Tabel 5. Data Hasil Validasi Ahli Media**

No	Aspek Yang dinilai	Validasi		Jumlah	Skor Maks	%	Kategori
		I	II				
<b>I Materi</b>							
4.	Alat peraga dikemas secara menarik yang sesuai dengan materi.	4	4	8	8	100	Sangat Valid
5.	Alat peraga mencakup konsep bangun ruang sisi datar	4	3	7	8	88	Sangat Valid
6.	Alat peraga yang disajikan dapat membuat	4	4	8	8	100	Sangat Valid

	siswa belajar aktif dan mandiri.						
<b>II</b>	<b>Ilustrasi</b>						
	3. Alat peraga yang digunakan dapat memberikan gambaran nyata bangun ruang sisi datar.	4	4	8	8	100	Sangat Valid
	4. Alat peraga yang disajikan dapat membuat siswa lebih memahami bentuk fisik bangun ruang sisi datar	4	4	8	8	100	Sangat Valid
<b>III</b>	<b>Kualitas dan tampilan Media</b>						
	4. Kemenarikan alat peraga yang disajikan	4	4	8	8	100	Sangat Valid
	5. Ketahanan media	3	3	6	8	75	Valid
	6. Keamanan bahan yang digunakan	4	3	7	8	88	Sangat Valid
<b>IV</b>	<b>Daya Tarik</b>						
	3. Pembelajaran menggunakan media dapat membuat siswa lebih aktif dalam belajar	4	4	8	8	100	Sangat Valid
	4. Penggunaan media dapat meminimalisir salah persepsi yang terjadi pada siswa	4	4	8	8	100	Sangat Valid
	<b>Jumlah</b>	<b>39</b>	<b>37</b>	<b>76</b>	<b>80</b>	<b>95</b>	<b>Sangat Valid</b>

Sumber: data olahan

Berdasarkan hasil validasi media diatas, diketahui bahwa Alat peraga matematika berbasis *pioneering* materi bangun ruang sisi datar yang dikembangkan memperoleh presentasi sebesar 95% dengan kategori sangat sangat valid. Berdasarkan hasil penilaian dari validator ahli media secara umum maka diperoleh data bahwa produk dapat digunakan tanpa revisi.

## Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pengembangan alat peraga matematika materi bangun ruang sisi datar berbasis *Pioneering* pada siswa kelas

10 *Nama Penulis Pertama, dkk / Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Bulan-Tahun, Vol.x, No.x, hal.xx-xx*

VIII MTsN Wajo dikatakan sangat valid oleh ahli materi dan ahli media dengan presentasi ahli materi 94% dan ahli media 95%.

## Daftar Pustaka

Abu Isa Muhammad bin Isa bin Saurah, *Sunan Tirmidzi*, Kitab. Al-Bir wa ash-Shilah, Juz 3, No. 1994, (Darul Fikri: Beirut-Lebanon, 1994 M)

Al-Hufaz, Al-Quran Hafalan Mudah Terjemahan dan Tajwid warna, (bandung: oktober, 2018),

Devianty Gilang Asri,"*Lampiran I Permen Nomor 63 Tahun 2014 tentang kepramukaan*", September 12 2014, <https://www.slideshare.net/gilangasridevianty/lampiran-i-permen-nomor-63-th-2014>, juli 12 2020

Dewi Nuharini dan Tri Wahyuni, *Matematika Konsep Dan Aplikasinya Untuk Kelas VIII SMP Dan MTS* (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008).

Dr. I Made Tegeh. Dkk, *Model Penelitian Pengembangan* (Singaraja: Graha Ilmu, 2014).

Erliani Sa'adah, "*Peran Gerakan Pramuka untuk Membentuk Karakter Kepedulian Sosial dan Kemandirian (Studi Kasus di SDIT Ukhwah dan MIS An-Nuriyyah 2 Banjarmasin)*", oktober 2016, <https://media.neliti.com/media/publications/222476-peran-gerakan-pramuka-untuk-membentuk-ka.pdf>, September 10 2020.

Fadillah M, *Implementasi Kurikulum 2013 Dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTS, & SMA*, (Yogyakarta: AR-RUZZ MEDIA, 2014),

Fitriana Eka Chandra "*Penerapan Sistem Pendidikan Pramuka Dalam Pembelajaran Matematika Guna Meningkatkan Disposisi Matematis Peserta didik*", (AXIOMA Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika

Universitas Islam Jember”, Volume 4 No 1 Januari 2019),  
<http://ejurnal.uij.ac.id/index.php/AXI/article/view/340>,

Golda Novatrasio Sauduran Siregar, “Efektivitas Alat Peraga Model Kartu Positif Dan Negatif Terhadap Hasil Belajar,” n.d., <http://jpmt.uhn.ac.id/wp-content/uploads/2019/04/05-Golda.pdf>.

Hamalik Oemar, *kurikulum dan Pembelajaran: 1* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2014),

Haryanti Sri, *Research And Development (R&D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan*, Vol. 37 No. 1,( 15 September 2012)

Henri, “Implementasi nilai-nilai pendidikan Islam dalam kegiatan pramuka SMA Negeri 4 Palopo”. (Institut Agama Islam Negeri Palopo, skripsi 2019)

Mahmudi Ali, “mengembangkan karakter siswa melalui pembelajaran matematika” Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011, <http://core.ac.uk/download/pdf/11064749.pdf>, 15 september 2020.

Marsigit, *Matematika SMP Kelas 8*, vol. cet II (Bogor: Yudistira, 2009).

Mashuri Sufri, *Media Pembelajaran Matematika* (Yogyakarta: Grup penerbitan cv budi utama, 2019).

Munir Nilam Permatasari , “Pengembangan Buku Ajar Trigonometri Berbasis Konstruktivisme dengan Media E-Learning pada Prodi Tadris Matematika IAIN Palopo,” *Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam* 6, no. 2 (December 30, 2018): 167–78, <https://doi.org/10.24256/jpmipa.v6i2.454>.

Pranata Ella, “Implementasi Model Pembelajaran Group Investigation (GI) Berbantuan Alat Peraga Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika,” *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)* 1, no. 1 (March 1, 2016): 34, <https://doi.org/10.26737/jpmi.v1i1.80>.

12 *Nama Penulis Pertama, dkk / Al-Khwarizmi: Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Bulan-Tahun, Vol.x, No.x, hal.xx-xx*

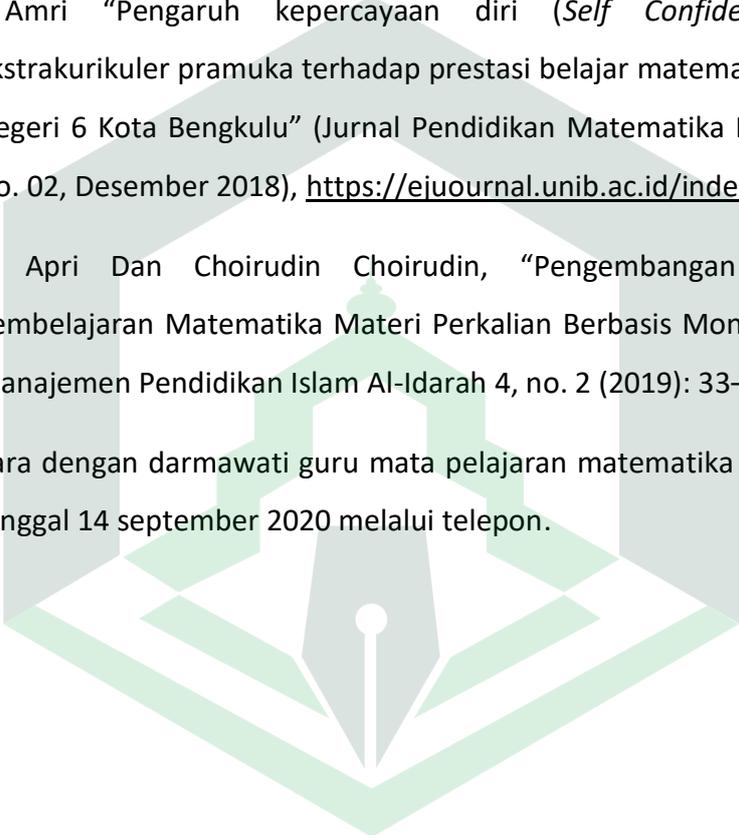
Sari Ayu Wulan, “Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Web Dengan Pendekatan Etnomatematika Pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar” (Undergraduate, UIN Raden Intan Lampung, 2017), <http://repository.radenintan.ac.id/1511/>.

Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D) (Bandung: Alfabeta, 2012).

Syaipul Amri “Pengaruh kepercayaan diri (*Self Confidence*) berbasis Ekstrakurikuler pramuka terhadap prestasi belajar matematika siswa SMA Negeri 6 Kota Bengkulu” (Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia Vol. 03 No. 02, Desember 2018), <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>,

Wahyudi Apri Dan Choirudin Choirudin, “Pengembangan Alat Peraga Pembelajaran Matematika Materi Perkalian Berbasis Montessori,” Jurnal Manajemen Pendidikan Islam Al-Idarah 4, no. 2 (2019): 33–39.

Wawancara dengan darmawati guru mata pelajaran matematika di MTsN Wajo, tanggal 14 september 2020 melalui telepon.



IAIN PALOPO