

**RANCANGAN ALAT PERAGA TRIGMASTER PADA
MATERI TRIGONOMETRI SISWA KELAS X SMA
NEGERI 1 LUWU TIMUR**

Skripsi

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan*



IAIN PALOPO

Oleh
MUH. AFRIZAL H.
16 0204 0005

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2023**

**RANCANGAN ALAT PERAGA TRIGMASTER PADA
MATERI TRIGONOMETRI SISWA KELAS X SMA
NEGERI 1 LUWU TIMUR**

Skripsi

*Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan (S.Pd) pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah
dan Ilmu Keguruan*



IAIN PALOPO

Oleh

Muh. Afrizal H.

16 0204 0005

Pembimbing :

1. Dr. Nurdin K, M.Pd.

2. Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd.

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PALOPO
2023**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Muh Afrizal H
Nim : 1602040005
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Pendidikan Matematika

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa :

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

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

Demikian pernyataan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palopo, 22 Februari 2023
Yang membuat pernyataan,



Muh. Afrizal H.
Nim : 1602040005

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi berjudul “Rancangan Alat Peraga *Trigmaster* pada Materi Trigonometri Siswa Kelas X SMAN 1 Luwu Timur” yang ditulis oleh Muh.Afrizal H, dengan Nomor Induk Mahasiswa (NIM) 16 0204 0005, Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo, yang dimunaqasyahkan pada hari Selasa, 13 Maret 2023 bertepatan dengan 20 Sya’ban 1444 H, telah diperbaiki sesuai catatan dan permintaan Tim Penguji, dan diterima sebagai syarat meraih gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.)

Palopo, 24 Juli 2023

TIM PENGUJI

- | | | |
|----------------------------------|---------------|--|
| 1. Muh. Hajarul Aswad A.,M.Si. | Ketua Sidang | |
| 2. Muhammad Ihsan, S.Pd.,M.Pd. | Penguji I | |
| 3. Dr. Hj. Salmilah, S.Kom.,M.T. | Penguji II | |
| 4. Dr. Nurdin K, M.Pd. | Pembimbing I | |
| 5. Sumardin Raupu, S.Pd.,M.Pd. | Pembimbing II | |

Mengetahui

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

Ketua Program Studi
Pendidikan Matematika



Prof. Dr. H. Sukirman, M.Pd.
NIP. 19670516 200003 1 002



Dr. Nur Rahmah, S.Pd.I.,M.Pd.
NIP. 19850917 201101 2 018

PRAKATA

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ

وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ آمِينَ

Puji syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah swt, yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta umur yang panjang, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul “Rancangan Alat Peraga Trigmaster pada Materi Trigonometri Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur” setelah melalui beberapa proses yang cukup panjang.

Shalawat dan salam kepada Baginda Nabi Muhammad saw, yang merupakan suri tauladan bagi seluruh umat islam selaku para pengikutnya, keluarga, sahabat, serta orang-orang yang senantiasa berada di jalannya. Skripsi ini disusun sebagai syarat yang harus diselesaikan guna memperoleh gelar sarjana pendidikan dalam bidang pendidikan matematika pada Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo.

Sehubungan dengan hal tersebut, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sangat tulus, teristimewah kepada kedua orang tua penulis yang tercinta, ayahanda Hatta Totenri dan ibunda Endang yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang yang tidak ada batas kepada peneliti, atas segala support dan didikan yang telah didedikasikan kepada peneliti sehingga mampu menyelesaikan tugas akhir dari perkuliahan ini. Dan teruntuk keenam saudara peneliti terimah kasih atas segala bantuannya selama peneliti memulai menjadi mahasiswa hingga sekarang.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari banyak pihak walaupun penulis masih jauh dari kata sempurna. Maka dari itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga dengan penuh ketulusan hati dan keikhlasan, kepada:

1. Bapak Dr. Abdul Pirol, M.Ag, selaku Rektor IAIN Palopo, beserta Wakil Rektor I Bapak De. H. Muammar Arafat, S.H.,M.H. Wakil Rektor II Bapak Dr. Ahmad Syarief Iskandar, M.M. dan Wakil Rektor III Bapak Dr. Muhaemin, MA.. IAIN Palopo.
2. Bapak Dr. Nurdin Kaso, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Palopo, Bapak Dr. Munir Yusuf, S.Ag.,M.Pd. selaku Wakil Dekan I, Ibu Dr. Hj. Andi Riawarda, M.Ag. selaku Wakil Dekan II dan Ibu Dra. Nursyamsi, M.Pd.I. selaku Wakil Dekan III.
3. Bapak Muh. Hajarul Aswad A, S.Pd.,M.Si. selaku ketua studi pendidikan Matematika beserta staf yang telah membantu dan mengarahkan dalam penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Sumardin Raupu, S.Pd., M.Pd. selaku pembimbing II, Bapak Ihsan, S.Pd., M.Pd. selaku penguji I, Ibu Dr. Hj. Salmilah, S.Kom., M.T. selaku penguji II telah memberikan bimbingan, masukan, dorongan, serta mengarahkan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak 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.

6. Kepala sekolah SMA Negeri 1 Luwu Timur Muh. Saleh, M.M., yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian di sekolah.
7. Ibu Asdiawati S.Pd., selaku guru matematika kelas X.2 yang telah membantu penulis selama masa penelitian di sekolah SMA Negeri 1 Luwu Timur.
8. Siswa siswa SMA 1 Negeri Luwu Timur, tertuma kelas X.2 yang telah bekerja sama dalam penyelesaian penelitian ini.
9. Sahabat-sahabat terkasih penulis haturkan terima kasih yang tak terhingga atas do'a, motivasi, dan supportnya selama menempuh detik-detik akhir penyelesaian studi, bilkhusus kawan seperjuangan (Arif Ma'ruf S.T., Irfan Calon S.T., & Yusdi Syaputra Calon S.T.) Terimah kasih.
10. Kepada semua teman seperjuangan, mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika IAIN Palopo angkatan 2016 (khususnya kelas A), senior yang ikut dalam membantu dan selalu memberikan saran dalam penyusunan skripsi ini. Mudah-mudahan bernilai ibadah dan mendapatkan pahala dari Allah swt. Aamiin.

Palopo, 22 Februari 2023



Penulis

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	ṭsa	ṡ	es (dengan titik diatas)
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	H	ha (dengan titik dibawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Zal	ẓ	zet (dengan titik diatas)
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	Mim	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
َ	<i>Fathah</i>	A	A
ِ	<i>Kasrah</i>	I	I
ُ	<i>Dammah</i>	U	U

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

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
ئَ	<i>fathah dan ya'</i>	ai	a dan i
اُ	<i>fathah dan wau</i>	au	a dan u

Contoh:

كَيْفَ : *kaifa*
 عَوَّلَ : *hawla*

3. Maddah

Maddah atau vokal panjang yang lambangnya berupa harakat dan huruf, transliterasinya berupa huruf dan tanda, yaitu:

Harakat dan Huruf	Nama	Huruf dan tanda	Nama
اَ / آ	<i>fathah dan alif atau ya'</i>	<u>a</u>	a dan garis diatas
اِ	<i>kasrah dan ya'</i>	<u>i</u>	i dan garis di atas
اُ ...	<i>dammah dan wau</i>	<u>u</u>	u dan garis di atas

Contoh:

مَاتَ : *Mata*
 رَمَى : *Rama*
 قِيلَ : *Qila*
 يَمُوتُ : *Yamutu*

4. Ta' marbutah

Transliterasi untuk *ta' marbutah* ada dua, yaitu *ta' marbutah* hidup atau mendapat harakat *fathah*, *kasrah*, dan *dammah*, transliterasinya adalah [t]. Sedangkan *ta' marbutah* yang mati atau mendapat harakat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang berakhir dengan *ta' marbutah* diikuti oleh kata yang

menggunakan kata sandang *al-* serta bacaan kedua kata itu terpisah, maka *ta' marbutah* itu ditransliterasikan dengan ha (h).

Contoh:

رَوْضَةُ الْأَطْفَالِ : *raudah al-atfal*
الْمَدِينَةُ الْفَضِيلَةُ : *al-madinah al-fadilah*
الْحِكْمَةُ : *al-hikmah*

5. Syaddah (Tasydid)

Syaddah atau *tasydid* yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan sebuah tanda *tasydid* (◌ّ), dalam transliterasi ini dilambangkan dengan perulangan huruf (konsonan ganda) yang diberi tanda *syaddah*.

Contoh:

رَبَّنَا : *Rabbana*
نَجَّيْنَا : *Najjaina*
الْحَجَّ : *Al-hajj*
عُدْوًا : *'aduwwun*

Jika huruf *ي* ber-*tasydid* di akhir sebuah kata dan didahului oleh huruf *kasrah* (يِ), maka ia ditransliterasi seperti huruf *maddah* menjadi (i).

Contoh:

عَلِيٌّ : 'Ali (bukan 'Aliyy atau 'Aly)
عَرَبِيٌّ : 'Arabi (bukan 'Arabiyy atau 'Araby)

6. Kata Sandang

Kata sandang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf (*alif lam ma'arifah*). Dalam pedoman transliterasi ini, kata sandang ditransliterasi seperti biasa, al-, baik ketika ia diikuti oleh huruf *syamsiah* maupun huruf *qamariah*. Kata sandang tidak mengikuti bunyi huruf langsung yang mengikutinya. Kata sandang ditulis terpisah dari kata yang mengikutinya dan dihubungkan dengan garis mendatar (-).

Contoh:

الشَّمْسُ : *al-syamsu* (bukan *asy-syamsu*)

الزَّلْزَلَةُ : *al-zalزالah* (bukan *az-zalزالah*)

الْفَلْسَفَةُ : *al-falsafah*

الْبِلَادُ : *al-biladu*

7. Hamzah

Aturan transliterasi huruf hamzah menjadi apostrof (') hanya berlaku bagi hamzah yang terletak di tengah dan akhir kata. Namun, bila hamzah terletak di awal kata, ia tidak dilambangkan, karena dalam tulisan Arab ia berupa alif.

Contoh:

تَأْمُرُونَ : *ta'muruna*

النَّوْءُ : *al-nau'*

شَيْءٌ : *syai'un*

أَمْرَتُ : *Umirtu*

8. Penulisan Kata Arab yang Lazim Digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang ditransliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibakukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari perbendaharaan bahasa Indonesia, atau sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, atau lazim digunakan dalam dunia akademik tertentu, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi di atas. Misalnya, kata al-Qur'an (dari *al-Qur'an*), alhamdulillah, dan munaqasyah. Namun, bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka harus ditransliterasi secara utuh.

Contoh:

Syarh al-Arba'in al-Nawawi

Risalah fi Ri'ayah al-Maslahah

9. Lafz al-Jalalah

Kata Allah yang didahului partikel seperti huruf *jarr* dan huruf lainnya atau berkedudukan sebagai *mudaf ilaih* (frasa nominal), ditransliterasi tanpa huruf hamzah.

Contoh:

بِاللَّهِ: *billahi*, دِينُ اللَّهِ: *dinullah*.

Adapun *ta' marbutah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafz al-jalalah*, ditransliterasi dengan huruf (t). Contoh:

هُمْ فِي رَحْمَةِ اللَّهِ : *hum fi rahmatillah*.

10. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital (*All Caps*), dalam transliterasinya huruf-huruf tersebut dikenai ketentuan tentang penggunaan huruf kapital berdasarkan pedoman ejaan Bahasa Indonesia yang berlaku (EYD). Huruf kapital, misalnya, digunakan untuk menuliskan huruf awal nama diri (orang, tempat, bulan) dan huruf pertama pada permulaan kalimat. Bila nama diri didahului oleh kata sandang (*al-*), maka yang ditulis dengan huruf kapital tetap huruf awal nama diri tersebut, bukan huruf awal kata sandangnya. Jika terletak pada awal kalimat, maka huruf A dari kata sandang tersebut menggunakan huruf kapital (*Al-*). Ketentuan yang sama juga berlaku untuk huruf awal dari judul referensi yang didahului oleh kata sandang *al-*, baik ketika ia ditulis dalam teks maupun dalam catatan rujukan (CK, DP, CDK, dan DR). Contoh:

Wa ma Muhammadun illa rasul

Inna awwala baitin wudi'a linnasi lallazi bi Bakkata mubarakan

Syahru Ramadan al-lazi unzila fih al-Qur'an

Nasir al-Din al-Tusi

Nasr Hamid Abu Zayd

Al-Tufi

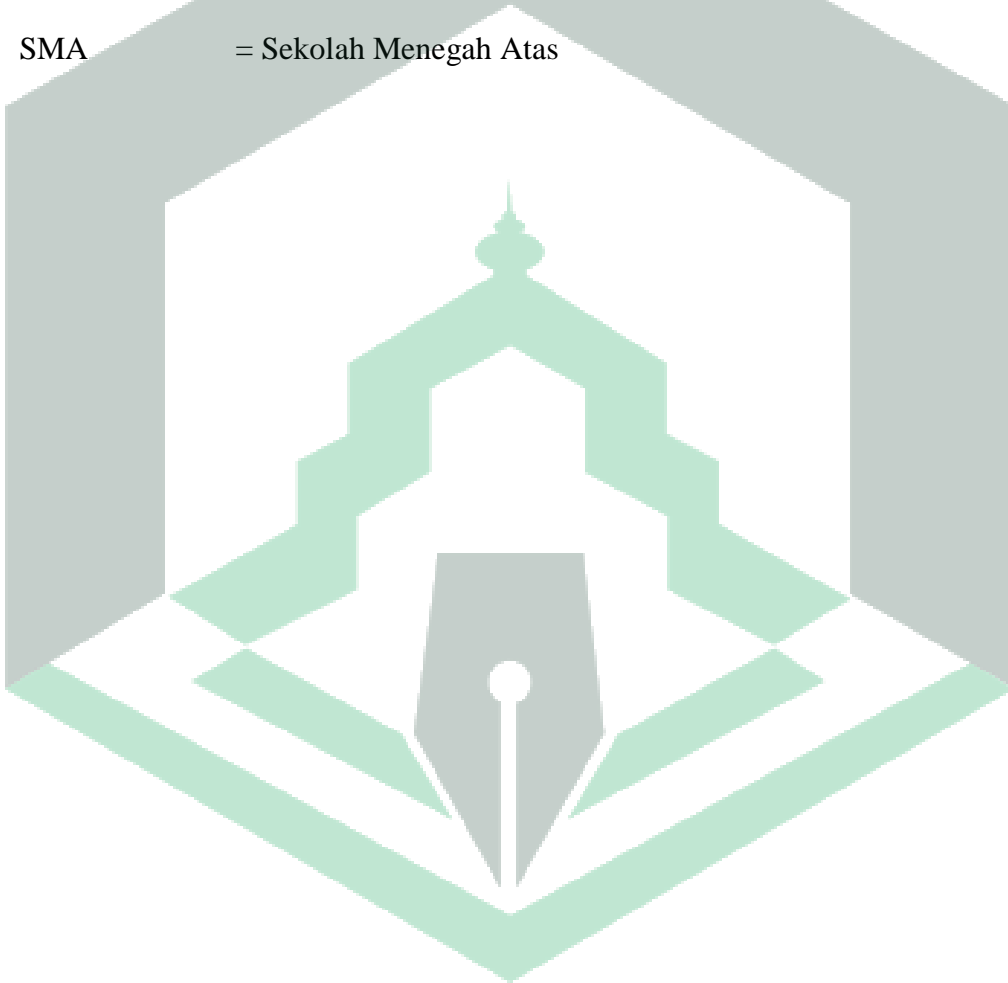
Al-Maslahah fi al-Tasyri al-Islami

Jika nama resmi seseorang menggunakan kata Ibnu (anak dari) dan Abu (bapak dari) sebagai nama kedua terakhirnya, maka kedua nama terakhir itu harus disebutkan sebagai nama akhir dalam daftar pustaka atau daftar referensi.

11. Daftar Singkatan

Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

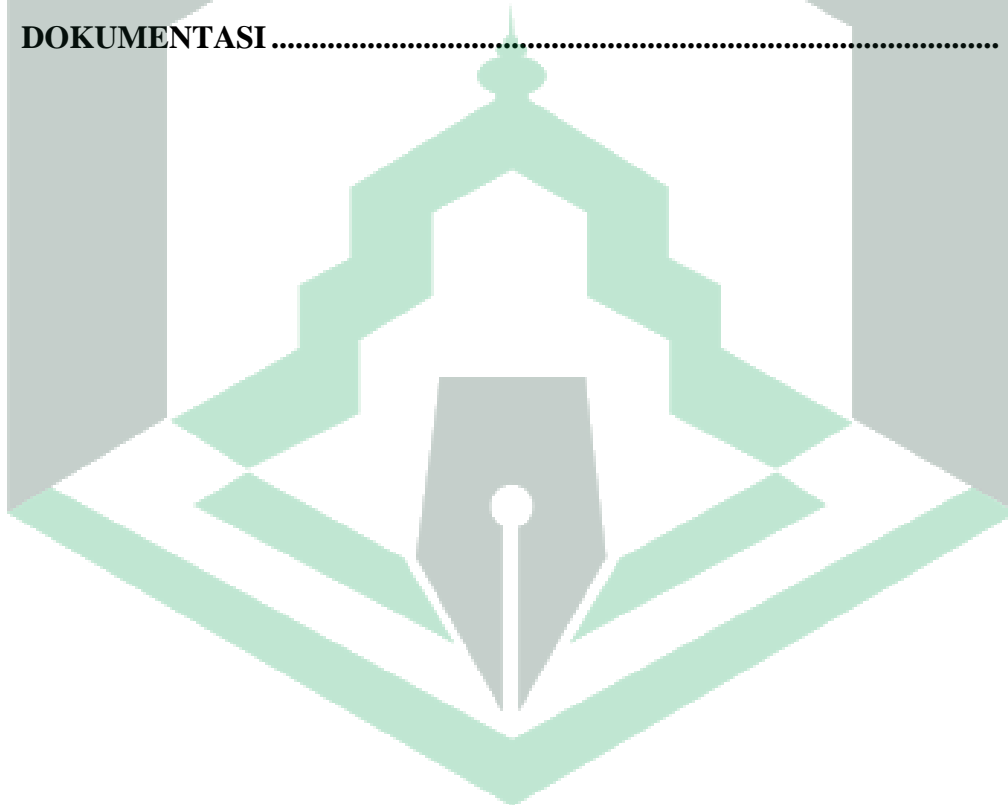
swt.	= <i>subhanahu wa ta'ala</i>
saw.	= <i>sallallahu 'alaihi wa sallam</i>
IAIN	= Institut Agama Islam Negeri
SMA	= Sekolah Menengah Atas



DAFTAR ISI

SAMPUL	
HALAMAN PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
NOTA DINAS PEMBIMBING.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
PRAKATA	v
PEDOMAN TRANSLITERASI ARAB-LATIN DAN SINGKATAN	viii
DAFTAR ISI.....	xvi
DAFTAR AYAT.....	xviii
DAFTAR TABEL.....	xix
DAFTAR GAMBAR.....	xx
ABSTRAK	xxi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Masalah	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	6
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	7
BAB II KAJIAN TEORI	9
A. Penelitian yang Relevan.....	9
B.Landasan Teori	11
C. Kerangka Pikir.....	24
BAB III METODE PENELITIAN	26
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Lokasi Penelitian	26
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	27
E.Prosedur Pengembangan.....	27

F. Teknik Pengumpulan Data.....	30
G. Teknik Analisis Data.....	30
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan	51
BAB V PENUTUP.....	55
A. Simpulan.....	55
B. Implikasi	55
C. Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN.....	59
DOKUMENTASI	72



DAFTAR AYAT

Kutipan Ayat 1 QS Najm/39: 41.....	2
------------------------------------	---



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Persamaan dan perbedaan yang relevan.....	10
Tabel 2.2 Sudut Istimewa Kuadran 1 ($0^\circ - 90^\circ$).....	22
Tabel 2.3 Sudut Istimewa Kuadran 2 ($90^\circ - 180^\circ$).....	23
Tabel 2.4 Sudut Istimewa Kuadran 3 ($180^\circ - 270^\circ$).....	23
Tabel 2.5 Sudut Istimewa Kuadran 4 ($270^\circ - 360^\circ$).....	24
Tabel 3.1 Pengkategorian Validitas	33
Tabel 3.2 Pengkategorian Kepraktisan	34
Tabel 3.3 Pengkategorian Efektivitas	34
Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian	36
Tabel 4.2 Hasil validasi ahli Mater	45
Tabel 4.3 Kritik dan Saran Oleh Ahli Materi.....	45
Tabel 4.4 Hasil validasi ahli media	46
Tabel 4.5 Kritik dan Saran	47
Tabel 4.6 Data hasil praktikalitas.....	48
Tabel 4.7 Data hasil efektivitas.....	49
Tabel 4.8 Revisi Produk Petunjuk Penggunaan Media Trigmaster	53
Tabel 4.9 Revisi Produk Penambahan Pegangan Tangan.....	53
Tabel 4.10 Kelebihan dan Kekurangan media trigmaster.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Master of Trigonometri</i>	18
Gambar 2.2 Pembagian sudut dalam kuadran.....	22
Gambar 2.3 Bagan Kerangka Pikir	25
Gambar 4.1 Gergaji Besi.....	39
Gambar 4.2 Palu- Palu	39
Gambar 4.3 Obeng.....	39
Gambar 4.4 Amplas	39
Gambar 4.5 Lem Tembak	40
Gambar 4.6 Kuas Lukis.....	40
Gambar 4.7 Spidol	40
Gambar 4.8 Mistar Ukur	40
Gambar 4.9 Tripleks Tebal	40
Gambar 4.10 Tripleks Ukuran 4mm	40
Gambar 4.11 Cat Warna.....	41
Gambar 4.12 Perekat.....	41
Gambar 4.13 Paku.....	41
Gambar 4.14 Baut	41
Gambar 4.15 <i>Prototype</i> Awal Lingkaran I.....	42
Gambar 4.16 <i>Prototype</i> Awal Lingkaran II	42
Gambar 4.17 <i>Prototype</i> Awal Alat Peraga <i>Trigmaster</i>	42
Gambar 4.18 Nilai sudut istimewa.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Validasi Ahli.....	
Lampiran 2 Praktikalitas	
Lampiran 2 Efektivitas.....	
Lampiran Dokumentasi.....	



ABSTRAK

Muh. Afrizal H, 2023, “*Rancangan Alat Peraga Trignaster pada Materi Tigonometri Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur*”. Skripsi Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo. Dibimbing oleh Nurdin K, dan Sumardin Raupu.

Skripsi ini membahas tentang alat peraga *trigmaster* yang digunakan siswa kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur pada saat proses pembelajaran matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan rancangan media pembelajaran alat peraga *trigmaster* dari aspek valid dan praktis dalam proses pembelajaran.

Jenis penelitian ini adalah *Reasearch and Development* (R&D). Adapun subjek pada penelitian ini adalah siswa Kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur. Instrumen penelitian ini menggunakan wawancara, observasi, lembar validasi ahli, dan angket. Penelit mengacu pada model pendekatan ADDIE dengan lima Langkah pengembangan yaitu *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.

Penelitian dilakukan di SMA Negeri 1 Luwu Timur dengan subjek penelitian yaitu siswa kelas X. Untuk mengetahui kelayakan produk, peneliti menyebar angket kepada ahli media, ahli materi, guru mata pelajaran, dan siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran alat peraga *trigmaster* termaksud kategori layak untuk digunakan dalam pembelajaran dilihat dari penilaian ahli media (75%) dengan kategori valid, ahlid materi (78,5%) dengan kategori valid, praktikalitas oleh guru mata pelajaran (96%) dengan kategori sangat praktis dan efektivitas oleh sisiwa (90,2%) dengan kategori sangat efektif.

Kata kunci: Alat Peraga, *Trigmaster*, Model ADDIE

ABSTRACT

Muh . Afrizal H, 2023 , “ *The Design of Props Trignaster on Matter Tigonometry Student Class X SMA Negeri 1 East Luwu* ” . Mathematics Education Study Program Thesis Faculty Tarbiyah and Science teacher training Palopo State Islamic Institute (IAIN) . Supervised by Nurdin K, and Sumardin Raupu .

This thesis discusses about tool display the *trigmaster* used student class X SMA Negeri 1 Luwu Timur during the learning process math . Study This aim For know appropriateness learning media design tool display trigmaster from valid and practical aspects in the learning process .

Type study This is *Research and Development (R&D)*. As for the subjects in the study This is student Class X. SMA Negeri 1 Luwu Timur. Instrument study This use interviews , observations , sheets validation expert , and questionnaire . Researcher refers to the ADDIE approach model with five development steps namely *Analyze, Design, Development, Implementation, and Evaluation*.

Study carried out at SMA Negeri 1 Luwu Timur with subject study that is student class X. For know appropriateness product , researcher spread questionnaire to media expert , expert material , eye teacher lessons , and students . Research results show that learning media tool display *trigmaster* meant category worthy For used in learning seen from evaluation media experts (75%) with valid category , expert d material (78.5%) with valid category , practicality by the eye teacher lessons (96%) with very practical and effectiveness category by students (90.2%) with category is very effective .

Keywords : _ Props , Trigmaster , ADDIE Models

خلاصة

Trignaster on Matter رسالة Afrizal H ، 2023 ، " رسالة " X SMA Negeri 1 East Luwu " برنامج دراسة تعليم الرياضيات كلية التربية والعلوم _ تدريب المعلمين معهد ولاية بإشراف نور الدين ك ، وسمردين راويو . (IAIN) بالوبو الإسلامي .

X SMA Negeri 1 Luwu طالب فئة Trignaster أطروحة هذا يناقش عن أداة عرض تستخدم شركة أثناء عملية التعلم الرياضيات . يذكر هذا هدف ل يعرف ملائمة تصميم وسائط التعلم أداة عرض مثلث Timur . من الجوانب الصحيحة والعملية في عملية التعلم .

أما بالنسبة للموضوعات في الدراسة هذا (R & D) يكتب يذكر هذا يكون ADDIE والأوراق _ تصديق خبير واستبيان . _ الباحث يشير إلى نموذج نهج وهي .

ل يعرف ملائمة X مع موضوع يذكر إنه طالب فئة SMA Negeri 1 Luwu Timur يذكر أجريت في منتج ، باحث الانتشار استبيان ل خبير إعلامي ، خبير مادة معلم عين الدروس والطلاب . _ نتائج البحث يعرض أن وسائط التعلم أداة عرض عن فئة ذو قيمة ل مستخدم في تعلم مرئي من تقييم خبراء الإعلام (75%) مع فئة صالحة ، خبير د المواد (78.5%) مع فئة صالحة والتطبيق العملي من قبل معلم العيون الدروس (96%) . ب فئة عملية جدا وفعالة من قبل الطلاب (90.2%) مع فئة فعالة جدا

ADDIE Trignaster الكلمات الرئيسية : _ الدعائم

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran adalah sesuatu yang dilakukan oleh siswa, bukan dibuat untuk siswa. Pembelajaran pada dasarnya merupakan upaya pendidik untuk membantu siswa melakukan kegiatan belajar. Tujuan pembelajaran adalah terwujudnya efisiensi dan efektifitas kegiatan belajar yang dilakukan siswa. Pihak-pihak yang terlibat dalam pembelajaran adalah pendidik dan siswa yang berinteraksi edukatif antara satu dengan lainnya. Isi kegiatan adalah bahan/materi belajar yang bersumber dari kurikulum suatu program pendidikan. Proses kegiatan adalah langkah langkah atau tahapan yang dilalui pendidik dan siswa dalam pembelajaran, sehingga hendaknya pembelajaran dirancanag semenarik mungkin agar siswa antusias dalam pembelajaran, terutama dalam pembelajaran matematika.

Pembelajaran matematika seringkali dianggap sulit oleh sebagian besar siswa. Untuk itu, diperlukan perangkat pembelajaran, media pembelajaran, dan penilaian (*assesment*) otentik dalam pelaksanaan proses pembelajaran di kelas. Menurut Kemendikbud, dipaparkan bahwa pembelajaran matematika yang diharapkan dalam praktek pembelajaran di kelas adalah (1) pembelajaran berpusat pada aktivitas siswa, (2) siswa diberi kebebasan berpikir memahami masalah, membangun strategi penyelesaian masalah, mengajukan ide-ide secara bebas dan terbuka, (3) guru melatih dan membimbing siswa berpikir kritis dan kreatif dalam menyelesaikan masalah, (4)

upaya guru mengorganisasikan untuk bekerja sama dalam kelompok belajar, melatih siswa berkomunikasi menggunakan grafik, diagram, skema, dan variabel, (5) seluruh hasil kerja selalu dipresentasikan di depan kelas untuk menemukan berbagai konsep, hasil penyelesaian masalah, dan aturan matematika yang ditemukan melalui proses pembelajaran.

Peran guru sangat penting dalam hal ini, karena cara berpikir kreatif siswa tergantung bagaimana cara guru menciptakan suasana yang baru. Sehingga guru dituntut agar dapat berpikir lebih kreatif dan inovatif dalam menggunakan media pembelajaran untuk menunjang kreativitas siswa dalam proses belajar mengajar. Sebagaimana firman Allah swt. dalam Q.S An-Najm/:39-41 berikut:

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَىٰ ۚ وَأَنَّ سَعْيَهُ سَوْفَ يُرَىٰ ۖ ثُمَّ يُجْزَاهُ الْجَزَاءَ الْأَوْفَىٰ ۚ

Terjemahnya :

“Dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh selain apa yang telah diusahakannya, dan bahwasanya usaha itu kelak akan diperlihat (kepadanya), kemudian akan diberi balasan kepadanya dengan balasan yang paling sempurna”.¹

Berdasarkan ayat di atas, dapat dipahami bahwa manusia haruslah selalu mengembangkan diri untuk berkreasi agar mempunyai kemampuan yang lebih dalam hal tertentu. Seperti halnya seorang guru yang harus mampu mengembangkan dirinya sendiri untuk dapat berbuat yang lebih baik dan hasil yang maksimal.

¹ Kementerian Agama RI, *At-Thayyib Al-Qur'an Transliterasi Per Kata dan Terjemahan Per Kata*, (Bekasi: PT. Sinar Abadi, 2011 M), 527.

Dalam sebuah hadist, Rasulullah saw. bersabda :

حَدَّثَنِي أَبِي عَنْ مُنْذِرٍ عَنْ رَبِيعِ بْنِ خُثَيْمٍ عَنْ عَبْدِ اللَّهِ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ
خَطَّ النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ خَطًّا مُرَبَّعًا وَخَطَّ خَطًّا فِي الْوَسَطِ خَارِجًا
مِنْهُ وَخَطَّ خُطَطًا صِغَارًا إِلَى هَذَا الَّذِي فِي الْوَسَطِ مِنْ جَانِبِهِ الَّذِي فِي
الْوَسَطِ وَقَالَ هَذَا الْإِنْسَانُ وَهَذَا أَجَلُهُ مُحِيطٌ بِهِ أَوْ قَدْ أَحَاطَ بِهِ وَهَذَا الَّذِي
هُوَ خَارِجٌ أَمَلُهُ وَهَذِهِ الْخُطَطُ الصِّغَارُ الْأَعْرَاضُ فَإِنْ أَخْطَأَهُ هَذَا نَهَشَهُ هَذَا
وَإِنْ أَخْطَأَهُ هَذَا نَهَشَهُ هَذَا. (رواه البخاري)²

Artinya:

“Telah menceritakan kepadaku Ayahku dari Mundzir dari Rabi' bin Khutsaim dari Abdullah radliallahu 'anhu dia berkata; "Nabi shallallahu 'alaihi wasallam pernah membuat suatu garis persegi empat, dan menggaris tengah dipersegi empat tersebut, dan satu garis di luar garis segi empat tersebut, serta membuat beberapa garis kecil pada sisi garis tengah dari tengah garis tersebut. Lalu beliau bersabda: 'Ini adalah manusia dan ini adalah ajalnya yang telah mengitarinya atau yang mengelilinginya dan yang di luar ini adalah cita-citanya, sementara garis-garis kecil ini adalah rintangan-rintangannya, jika ia berbuat salah, maka ia akan terkena garis ini, jika berbuat salah lagi maka garis ini akan mengenainya." (HR. Al-Bukhari).

Hadist tersebut menjelaskan bahwa dalam setiap proses pembelajaran baik itu dalam lingkup kecil maupun besar pasti membutuhkan adanya media pembelajaran, yang merupakan komponen yang sangat penting dalam proses belajar mengajar.

Trigonometri merupakan salah satu pokok bahasan matematika yang dianggap sulit oleh siswa. Fakta tersebut diperoleh dari hasil wawancara dan observasi dengan guru matematika SMA Negeri 1 Luwu Timur Asdiawati, S.Pd. pada tanggal 17 juli 2022, diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan

² Abu Abdullah Muhammad, *Shahih Bukhari, Kitab: Hal-Hal Yang Melunakkan Hati* (Libanon: Bairut: Darul Fikri/ Bairut-Libanon, 1981), 171.

soal-soal trigonometri karena hanya menggunakan metode hafalan yang bersumber dari buku pelajaran. Pada hari yang sama peneliti juga melakukan wawancara kepada beberapa siswa kelas X, salah satunya adalah Zulfikar kelas X IPA 1 T/A 2021-2022, diperoleh informasi bahwa saat mempelajari materi perbandingan trigonometri di kelas X guru tidak pernah menggunakan alat peraga. Peneliti menjumpai beberapa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal pada materi trigonometri di kelas X. Hal ini disebabkan siswa belum benar-benar memahami konsep trigonometri. Beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menentukan nilai perbandingan trigonometri pada sudut-sudut istimewa. Hal tersebut dilihat dari jawaban siswa pada ulangan harian materi persamaan trigonometri. Masalah tersebut penting untuk diselesaikan karena perbandingan trigonometri menjadi dasar saat mempelajari materi trigonometri pada tingkat selanjutnya. Jika materi dasarnya saja siswa sudah tidak paham maka siswa akan kesulitan dan tidak termotivasi saat mempelajari materi selanjutnya.

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti bermaksud untuk mengembangkan media/alat belajar untuk mata pelajaran matematika khususnya pada materi trigonometri pada siswa kelas X, mengingat di sekolah tempat penelitian belum terdapat media belajar seperti yang disebutkan sehingga inovasi ini diharapkan dapat membuat siswa lebih mudah dalam memahami matematika dan dapat mengoptimalkan proses belajar mengajar di sekolah. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti mengangkat judul **“Rancangan Alat Peraga *Trigmaster* pada Materi Trigonometri Kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur.”**

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan tersebut maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana rancangan alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri siswa kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur?
2. Apakah alat peraga *Trigmaster* yang dikembangkan pada materi trigonometri Kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur memenuhi kriteria valid?
3. Apakah alat peraga *Trigmaster* yang dikembangkan pada materi trigonometri Kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur memenuhi kriteria praktis?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk :

1. Mengetahui rancangan alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri siswa kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur.
2. Mengetahui kevalidan dari alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri siswa kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur.
3. Mengetahui kepraktisan alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri siswa kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang penulis harapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan informasi dan menambah referensi sebagai bahan kajian dan bahan ajar dalam proses pembelajaran matematika.

2. Manfaat Praktis

a. Manfaat Bagi Siswa

Hasil penelitian ini diharapkan untuk mempermudah siswa untuk memahami materi pembelajaran trigonometri melalui alat peraga *Trigmaster*.

b. Manfaat Bagi Guru

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan bahan masukan untuk memperbaiki kegiatan pembelajaran khususnya tentang penggunaan media sehingga dapat mempermudah dalam menyampaikan materi trigonometri.

c. Manfaat Bagi Sekolah

Sebagai masukan untuk menentukan haluan kebijakan dalam membantu meningkatkan prestasi belajar siswa agar lebih kreatif dan terasa nyaman dalam belajar.

E. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah sebagai berikut :

1. Produk yang dikembangkan dan dihasilkan dalam penelitian ini adalah alat peraga *Trigmaster* dalam pembelajaran matematika yang dikemas dalam bentuk papan bilangan.

2. Alat peraga ini diperuntukkan bagi siswa SMA Kelas X dalam pembelajaran matematika khususnya pada materi trigonometri.
3. Alat peraga dibuat dengan menggunakan tripleks tebal agar tahan lama kemudian diberi warna agar terlihat lebih menarik.
4. Terdapat papan bilangan bulat positif dan papan bilangan bulat negatif, di mana papan bilangan bulat positif campuran warna biru dan merah dan papan bilangan bulat negatif campuran warna kuning dan hitam.
5. Alat peraga pembelajaran yang akan dikembangkan mengandung prinsip pembelajaran artinya alat peraga ini digunakan untuk menjadi media pendukung dalam pembelajaran matematika.
6. Adapun ukuran papan bilangan alat peraga *Trigmaster* 20 cm x 45 cm.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi dalam penelitian pengembangan ini adalah :
 - a. Alat peraga *Trigmaster* didesain semenarik mungkin diharapkan mampu membantu meningkatkan minat belajar siswa terhadap matematika khususnya pada materi trigonometri.
 - b. Alat peraga *Trigmaster* diharapkan mampu memaksimalkan hasil belajar siswa dan meningkatkan prestasi siswa.
2. Keterbatasan dalam penelitian pengembangan ini adalah :
 - a. Alat peraga yang dikembangkan hanya mencakup pada bahasan sudut-sudut istimewa.

- b. Adapun alat peraga *Trigmaster* hanya berfokus pada materi *sinus*, *cosinus* dan *tangen*.
- c. Pengembangan ini hanya terbatas sampai pada tahap uji praktikalitas.



BAB II KAJIAN TEORI

A. Penelitian yang Relevan

Peneliti menemukan laporan penelitian yang relevan dengan judul penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian yang dilakukan Ika Wulandari, dkk yang berjudul “Pengembangan Buku Elektronik Trigonometri dengan Mengintegritaskan Penalaran Matematis, Teknologi, Sejarah, dan Aplikasi Trigonometri”. Penelitian ini menghasilkan buku Elektronik Trigonometri yang layak digunakan sebagai *handout* bagi siswa sebagai calon guru, guru dan pengajar trigonometri.¹
2. Penelitian yang dilakukan Nanang Khuzaini dan Rusgianto Heri Santosa yang berjudul “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Trigonometri Menggunakan *ADOBE FLASH CS3* untuk Siswa SMA”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Multimedia yang dihasilkan dalam pengembangan Multimedia pembelajaran matematika trigonometri adalah baik dilihat dari aspek kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan suatu Multimedia pembelajaran.²

¹ Ika Wulandari, dkk. “Pengembangan Buku Elektronik Trigonometri dengan Mengintegrasikan Penalaran Matematis, Teknologi, Sejarah, dan Aplikasi Trigonometri,” *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* 3, No. 4 (2015): 113, <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article>.

² Nanang Khuzaini, dkk, “Pengembangan Multimedia Pembelajaran Trigonometri Menggunakan Adobe Flash CS3 untuk Siswa SMA,” *Jurnal Pendiikan Matematika* 3, No. 1 (2016): 96, <https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.9681>.

3. Penelitian yang dilakukan Budi Cahyono, Dyan Falsifa Tsani, dkk yang berjudul “Pengembangan Buku Saku Matematika Berbasis Karakter pada Materi Trigonometri”. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan Buku Saku Trigonometri berbasis pendidikan karakter efektif meningkatkan pendidikan karakter siswa pada kategori sedang.³

Adapun persamaan dan perbedaan penelitian terdahulu dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.1 Persamaan dan Perbedaan Penelitian Relevan

No	Keterangan	Peneliti 1	Peneliti 2	Peneliti 3	Peneliti 4
1	Nama Peneliti	Ika Wulandari, dkk	Nanang Khuzaini dan Rusgianto Hei Santosa	Budi Cahyono, Dyan Falsifa, dkk	Muh Afrizal H
2	Tahun Penelitian	2015	2016	2018	2022
3	Aplikasi yang digunakan	Buku Elektronik	Multimedia Pembelajaran	Buku	Alat Peraga
4	Pendekatan Penelitian	Analisis kualitatif deskriptif.	Kuantitatif	Kuantitatif	Analisis kualitatif deskriptif
5	Jenis Penelitian	Penelitian dan Pengembangan (<i>Research and Development</i>)	Penelitian dan pengembangan (<i>Research and Development</i>).	Peneitian dan pengembangan (<i>Research and Development</i>)	Penelitian dan Pengembangan (<i>Research and Development</i>).

³ Budi Cahyono, dkk “Pengembangan Buku Saku Matematika Berbasis Karakter pada Materi Trigonometri,” *Jurnal Phenomenon* 8, No 2 (2018): 102, <https://10.0.84.76/fen.2018.8.2.2929>.

Tabel 2.2 Lanjutan

6	Materi Penelitian	Trigonometri.	Trigonometri	Trigonometri	Trigonometri
7	Teknik Pengumpulan Data	Tes diagnostik, wawancara, observasi dan dokumentasi.	Wawancara, observasi dan angket.	Observasi dan Wawancara materi.	Wawancara, Observasi, Validasi Ahli, Angket.

B. Landasan Teori

1. Penelitian Pengembangan dan Model Pengembangan

a. Penelitian Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau dalam bahasa inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Menurut sugiyono untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka di perlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut. Jadi penelitian dan pengembangan bersifat longitudinal (bertahap bisa *multy year*).⁴

Pengembangan bukan sekedar idealisme pendidikan namun merupakan pembelajaran lebih realistik, yang sulit diterapkan dalam kehidupan. Pengembangan

⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan (Research and Development/R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2016), 297.

pembelajaran baik secara materi maupun metode substitusinya merupakan usaha yang dilakukan untuk meningkatkan kualitas proses pembelajaran. Secara materi, artinya pengembangan pengetahuan harus disesuaikan dengan aspek bahan ajar, sedangkan secara metodologis dan substansinya berkaitan dengan strategi pembelajaran, baik secara teoritis maupun praktis.⁵

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

b. Model Pengembangan

Penelitian pengembangan dalam konteks pendidikan, sampai sekarang telah berkembang berbagai macam model penelitian dan pengembangan, adapun beberapa model yang digunakan dalam melakukan penelitian pengembangan beberapa diantaranya yaitu model ASSURE dan model ADDIE.

Model ASSURE menggunakan 6 tahapan yaitu *Analyze learner characteristic, State objectives, Select methods, media and materials, Utilize media and materials, Require Learner Participation, Evaluate*. Model pengembangan ini berfokus untuk menekankan pengajaran kepada siswa dengan berbagai gaya belajar, dan konstruktivis

⁵ Hamdani Hamid, *Pengembangan System Pendidikan Di Indonesia* (Bandung: Pustaka Setia, 2013), 125.

belajar di mana siswa diwajibkan untuk berinteraksi dengan lingkungan mereka dan tidak secara pasif menerima informasi.⁶

Model ADDIE dikembangkan oleh Dick and Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran. Menurut Langkah-langkah pengembangan produk, model penelitian ini lebih rasional dan lebih lengkap dari pada model lainnya. Oleh sebab itu model ini dapat digunakan berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran media dan bahan ajar.⁷

Dalam model pengembangan ADDIE menggunakan lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluations*. Adapun tahap pengembangan model ADDIE yaitu:⁸

1) Analisis

Tahap ini, kegiatan utama adalah menganalisis perlunya pengembangan model atau metode pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan model atau pembelajaran baru.

⁶Abdul Kadir, "Peningkatan Kreativitas Guru dalam Mengajar Melalui Model Assure dengan Pendekatan Scientific pada MGMP Pendidikan Agama Islam di sekolah Menengah Atas Kabupaten Indragiri Hulu Tahun 2017," *Akademika* 14, No. 1 (2018): 9. <https://ejournal.kampusmelayu.ac.id/index.php/akademika/article/view/35>.

⁷ Endang Mulyantiningsih, "Pengembangan Model Pembelajaran" *Akademika* 14, No. 14 (2016): 12. <https://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-muyantiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran>.

⁸Urta Tri Wulanzani, Umi Lestari dan Istamar Syamsyuri, "Hasil Validasi Buku Teks Matakuliah Bioteknologi Berbasis Alam Tanaman Pancing (*Costus Speciosus* Smith) sebagai Antifertilitas" *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian dan Pengembangan* 1, No. 9 (2016): 189, <https://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/6387/3018.202>.

2) Desain

Perancangan model atau metode pembelajaran, tahap desain memiliki kemiripan dengan merancang kegiatan belajar mengajar. Kegiatan ini dimulai dari menetapkan tujuan belajar, merancang skenario atau kegiatan belajar mengajar, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran dan alat evaluasi hasil belajar.

3) Pengembangan

Tahap pengembangan (*development*) pada intinya adalah kegiatan menerjemahkan desain kedalam bentuk fisik, sehingga kegiatan ini menghasilkan *Prototype* produk pengembangan.

4) Implementasi

Implementasi adalah hasil pengembangan yang diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi keefektifan dan efisiensi pembelajaran.

5) Evaluasi

Tahap ini berhubungan dengan tahapan penelitian pengembangan untuk memperbaiki produk yang dihasilkan.

2. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah”, “perantara”, atau “pengantar”. Dalam bahasa arab media adalah perantara

atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.⁹ Secara umum media meliputi orang, bahan, peralatan atau kegiatan yang menciptakan kondisi yang memungkinkan siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap.¹⁰ Beberapa pendapat para ahli tentang arti media secara umum adalah sebagai berikut :

Menurut Santoso S. Hamidjojo dalam penelitian Robertus Farman Santu, media adalah semua bentuk perantara yang digunakan oleh manusia untuk menyampaikan/menyebar ide, sehingga ide, atau pendapat atau gagasan yang dikemukakan itu bias sampai pada penerima informasi.¹¹

Pendapat McLuchan dalam penelitian Robertus Farman Santu, bahwa media juga disebut saluran (*chanel*), karena penyampaian pesan (informasi) dari sumber informasi itu kepada penerima informasi.¹²

Berdasarkan penjelasan beberapa para ahli tersebut maka dapat disimpulkan bahwa, media pembelajaran adalah semua alat bantu atau benda yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar, dengan maksud untuk menyampaikan informasi

⁹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2002), 13.

¹⁰ Ringgana Rizki Romadhoni, *Pengembangan Media Pembelajaran Papan Stick pada Materi Operasi Hitung Perkalian Siswa Kelas II MI Al-Ikhsan Turen Kabupaten Malang*, Skripsi, (Malang:Universitas Islam Negeri Malang, 2016), 78.

¹¹ Robertus Farman Santu, *Pengembangn Media Papan Penjumlahan pada Materi Pokok Penjumlahan dalam Subtema Gemar Berolahraga untuk Siswa Kelas 1 SD*, Skripsi, (Yogyakarta: Universitas Santa Dharma Yogyakarta, 2017), 42.

¹² Ibid, 45.

pembelajaran dari guru maupun sumber lain kepada penerima dalam hal ini anak didik ataupun warga belajar.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar akan membawa pengaruh psikologi terhadap siswa seperti membangkitkan keinginan dan minatnya dalam belajar.¹³ Sementara itu, dikemukakan empat fungsi media pelajaran khususnya media visual, oleh Levied an lentz yaitu :¹⁴

1) Fungsi Atensi

Fungsi *atensi* menampilkan teks materi pembelajaran yang berkaitan dengan makna visual bertujuan untuk mengarahkan perhatian dan menarik siswa untuk berkonsentrasi.

2) Fungsi Afektif

Fungsi *afektif* teks bergambar akan menunjukkan hasil seberapa fokusnya siswa pada media visual sehingga dapat melihat dari kenikmatan siswa saat berusaha memahaminya.

3) Fungsi Kognitif

Fungsi *kognitif* media visual terlihat dari temuan-temuan penelitian yang mengungkapkan bahwa lambing visual, atau gambar memperlancar pencapaian tujuan untuk memahami dan mengingat informasi atau pesan yang terkandung dalam gambar.

¹³ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2013), 46.

¹⁴ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2013), 48.

4) Fungsi Kompensatoris

Fungsi *kompensatoris* dalam media pembelajaran terlihat dari hasil penelitian bahwa media visual yang memberikan konteks untuk memahami teks.

c. Manfaat Media Pembelajaran

Adapun manfaat media pembelajaran dalam proses pembelajaran yaitu.¹⁵

- 1) Pelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- 2) Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh siswa dan memungkinkannya menguasai dan mencapai tujuan pengajaran dan memberikan kesan mendalam dan lebih lama tersimpan pada diri siswa.
- 3) Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru sehingga siswa tidak mersa bosan dan guru tidak kehabisan tenaga.
- 4) Siswa dapat lebih banyak melakukan kegiatan belajar sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan, memerankan dan lain-lain.
- 5) Siswa dapat berinteraksi langsung dengan lingkungannya sehingga dapat memposisikan diri dalam menerima materi pelajaran dalam proses pembelajaran.

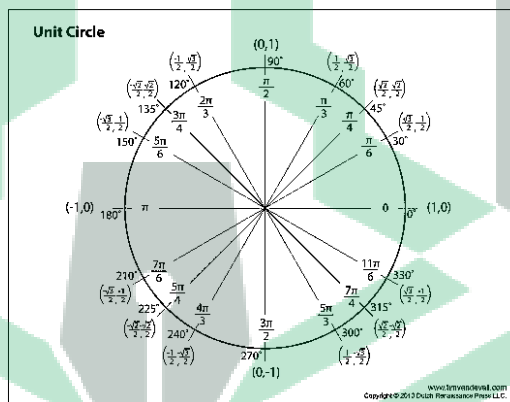
3. Media Pembelajaran *Trigmaster*

a. Pengertian Alat Peraga *Trigmaster*

¹⁵Ali Muhson, "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi," *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia* 8, No. 2 (2010): 156, <https://doi.org/10.21831/jpai.v8i2.949>.

Master Of Trigonometri atau yang disingkat menjadi *Trigmaster* merupakan alat peraga pembelajaran matematika untuk materi trigonometri. Trigonometri (dari bahasa Yunani *trigon* artinya tiga sudut dan *metro* artinya mengukur) adalah cabang matematika yang berhadapan dengan sudut segitiga dan fungsi trigonometri seperti *sinus*, *cosinus*, dan *tangen*.

Trigmaster merupakan mistar ukur yang di desain khusus untuk alat bantu belajar trigonometri khususnya mengenai koordinat kutub, koordinat kartesius, serta nilai nilai keenam fungsi trigonometri, meliputi: *sinus*, *cosinus*, *tangen*, *cotangen*, *secan*, dan *cosecant*. *Trigmaster* ini membantu para siswa untuk mengetahui nilai-nilai sudut istimewa trigonometri tanpa harus menggunakan rumus-rumus, tetapi yang digunakan dalam *Trigmaster* hanya nilai sinus, kosinus dan tangen.



Gambar 2.1 *Master Of Trigonometri (Trigmaster)*

Alat peraga ini merupakan pola kartesius dan sudut yang menjadi bagian. Nilai sudut sudut istimewa ini diwakilkan oleh sumbu x dan sumbu y pada koordinat kartesius. Untuk sumbu x mewakili besaran sudut untuk kosinus, sedangkan sumbu y mewakili nilai besaran sudut untuk sinus. *Trigmaster* berbentuk satu lingkaran penuh

yang artinya akan tertera dari sudut 0° sampai 360° . Sehingga sangat mudah untuk siswa mengetahui dan menentukan nilai-nilai sudut istimewa.

b. Fungsi Alat Peraga *Trigmaster*

Adapun fungsi alat peraga *Trigmaster* yaitu :

- 1) Menjadikan pembelajaran lebih menarik
- 2) Menghemat waktu belajar
- 3) Memantapkan hasil belajar
- 4) Dapat berpotensi langsung dengan kehidupan
- 5) Membantu mengatasi kesulitan
- 6) Menjadikan suasana pembelajaran lebih hidup, menarik dan menyenangkan.

c. Manfaat Alat Peraga *Trigmaster*

Dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan menggunakan media permainan *Trigmaster*. Karena bukan hanya saat pembelajaran saja media tersebut digunakan namun juga pada saat istirahat alat peraga *Trigmaster* dapat digunakan, untuk membantu siswa dalam memahafalkan sudut sudut istimewa dengan lancar diperlukan latihan yang terus menerus dengan menggunakan alat peraga *Trigmaster* matematika. Kelebihan dan kekurangan alat peraga *Trigmaster* yaitu:

- 1) Kelebihan Alat Peraga *Trigmaster*
 - a) Alat peraga *Trigmaster* dapat menarik perhatian siswa dengan desain yang sesuai dengan kebutuhan siswa sehingga siswa lebih antusias dalam proses pembelajaran

- b) Alat peraga *Trigmaster* dilengkapi dengan desain sudut sudut istimewa yang menarik bertujuan untuk mencari dan menentukan besaran nilai sudut sinus dan cosinus.
 - c) Alat peraga *Trigmaster* dapat membuat siswa lebih aktif dalam proses pembelajaran.
 - d) Lebih mudah di mengerti oleh siswa.
- 2) Kekurangan Alat Peraga *Trigmaster*
- a) Perlu kesedian berkorban secara material
 - b) Butuh waktu yang lama untuk membuat alat peraga *Trigmaster*
 - c) Alat peraga dapat menggunakan durasi waktu belajar lebih lama.¹⁶

4. Materi Trigonometri

a. Pengertian Trigonometri

Awal trigonometri dapat dilacak hingga zaman Mesir Kuno dan Babilonia dan peradaban Lembah Indus, lebih dari 3000 tahun yang lalu. Matematikawan India adalah perintis perhitungan variabel aljabar yang digunakan untuk menghitung astronomi dan juga trigonometri. Lagadha adalah matematikawan yang dikenal sampai sekarang dengan menggunakan trigonometri dan geometri untuk perhitungan astronomi dalam bukunya Vedanga, Jyostia, yang sebagian besar hasil kerjanya hancur oleh penjajah India. Matematikawan Yunani lainnya, Ptolemy sekitar tahun seratus

¹⁶ Abidatus Sukriyah, “*Pengembangan Media Pembelajaran Dart Board Magnetic pada Operasi Bilangan Bulat dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 01 Wonomulyo Kec. Poncokusumo Malang*,” Skripsi, (Malang: Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan PGMI UIN, 2018), 86.

mengembangkan perhitungan trigonometri lebih lanjut. Matematikawan Yunani Silesia Bartholemaeus Pitiskus menerbitkan sebuah karya yang berpengaruh tentang trigonometri pada tahun 1595 dan memperkenalkan kata ini ke dalam Bahasa Inggris dan Prancis.¹⁷

Trigonometri berasal dari bahasa Yunani “*trigo non*” yang artinya tiga sudut dan “*metro*” yang artinya mengukur. Trigonometri adalah sebuah cabang matematika yang berhadapan dengan sudut segitiga dan fungsi trigonometri seperti *sinus (sin)*, *cosinus (cos)*, *tangen (tan)*, *cosec (csc)*, *secan (sec)*, dan *cotangent (cotan)* yang kesemuanya cara untuk menentukan suatu sisi sebuah segitiga atau sudut yang terbentuk dari dua buah sisi dalam sebuah segitiga.¹⁸

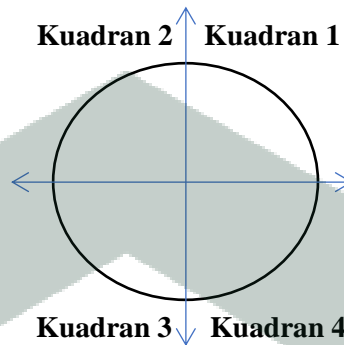
Trigonometri merupakan ilmu matematika yang mempelajari tentang sudut, sisi dan perbandingan antara sudut terhadap sisi. Dasarnya menggunakan bangun datar segitiga. Hal ini, karena arti kata trigonometri sendiri yang dalam bahasa Yunani yang berarti ukuran-ukuran dalam sudut tiga atau segitiga. Dalam penelitian ini peneliti hanya fokus pada materi besar sudut-sudut istimewa pada *sinus*, *cosinus* dan *tangen*.

Sudut-sudut istimewa dibagi menjadi 4 kuadran, dalam hal ini kuadran adalah area lingkaran yang sudah dibagi empat dengan masing-masing kuadran memiliki rentang sebesar 90° . Ada beberapa sudut yang bila perbandingan trigonometrinya

¹⁷ Rahmi Hayati, “*Pendekatan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Trigonometri*” Skripsi, (Aceh: Universitas Almuslim, 2019), 75.

¹⁸Rahayu Kariadinata, *Trigonometri Dasar* (Bandung: Pustaka Setia, 2017), 28.

dapat ditentukan tanpa bantuan tabel trigonometri atau kalkulator, antara lain sudut-sudut 0° , 30° , 45° , 60° dan 90° disebut dengan sudut-sudut istimewa.¹⁹



Gambar 2.2 Pembagian Sudut Dalam Kuadran

1. Kuadran 1, memiliki rentang sudut dari $0^\circ - 90^\circ$ dengan nilai *sinus*, *cosinus* dan *tangen* positif.

Tabel 2.2 Sudut Istimewa Kuadran 1 ($0^\circ - 90^\circ$)²⁰

<i>Sudut</i>	0°	30°	45°	60°	90°
<i>Sin</i>	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
<i>Cos</i>	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
<i>Tan</i>	0	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	1	$\sqrt{3}$	∞

2. Kuadran 2, memiliki rentang sudut dari $90^\circ - 180^\circ$ dengan nilai *cosinus* dan *tangen* negatif dan *sinus* positif.

¹⁹ Ibid, 34

²⁰ Soedyarto Maryanto, Nugroho, *Matematika Untuk SMA dan MA Kelas X Program IPA* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), 42.

Tabel 2.3 Sudut Istimewa Kuadran 2 ($90^\circ - 180^\circ$)²¹

Sudut	90°	120°	135°	150°	180°
<i>Sin</i>	1	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}$	0
<i>Cos</i>	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	-1
<i>Tan</i>	∞	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$	0

3. Kuadran 3, memiliki rentang sudut $180^\circ - 270^\circ$ dengan nilai *sinus* dan *cosinus* negatif, *tangen* positif.

Tabel 2.4 Sudut Istimewa Kuadran 3 ($180^\circ - 270^\circ$)²²

Sudut	180°	210°	225°	240°	270°
<i>Sin</i>	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	-1
<i>Cos</i>	-1	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
<i>Tan</i>	0	$\frac{1}{3}$	1	$\sqrt{3}$	∞

4. Kuadran 4, memiliki rentang sudut $270^\circ - 360^\circ$ dengan nilai *sinus* dan *tangen* negatif dan *cosinus* positif.

²¹ Soedyarto Maryanto, Nugroho, *Matematika Untuk SMA dan MA Kelas X Program IPA* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), 42.

²² Ibid, 43.

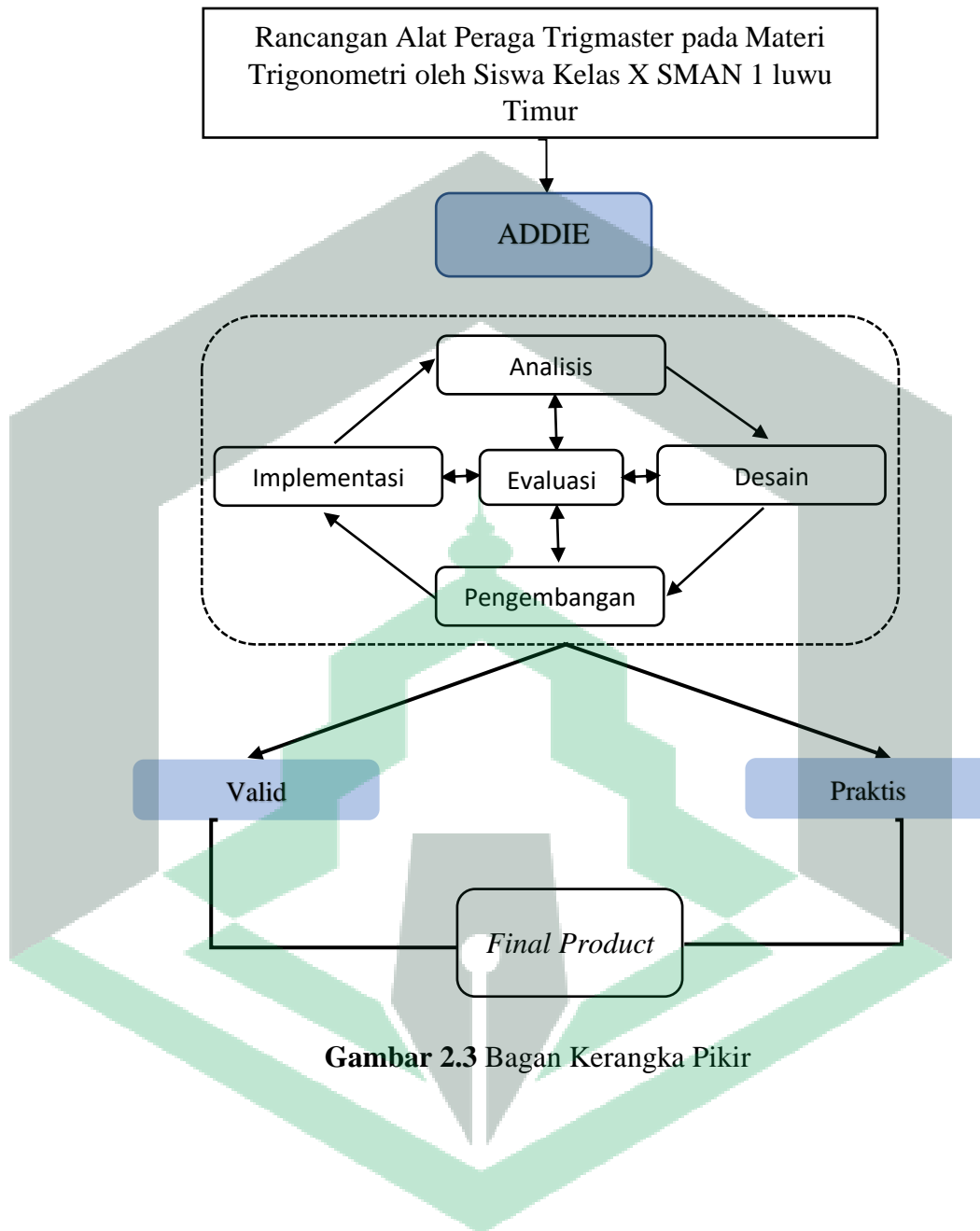
Tabel 2.5 Sudut Istimewa Kuadran 4 ($270^\circ - 360^\circ$)²³

Sudut	270°	300°	315°	330°	360°
Sin	-1	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
Cos	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	1
Tan	∞	$-\sqrt{3}$	-1	$-\frac{1}{\sqrt{3}}$	0

C. Kerangka Pikir

Pada penelitian kali ini, peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran *Trigmaster* pada materi trigonometri dengan model pengembangan ADDIE, sampai pada tahap *Implementation* yang meliputi Validasi media pembelajaran dan final produk. Adapun pola atau alur yang digunakan dalam penelitian ini, dilihat pada kerangka pikir sebagai berikut :

²³ Ibid, 44



Gambar 2.3 Bagan Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan *research and development* (R&D). Penelitian pengembangan *research and development* (R&D) adalah metode penelitian yang menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Metode penelitian dan pengembangandapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk meneliti, merancang, memproduksi dan menguji validasi produk yang telah dihasilkan.¹

Pengembangan yang dapat digunakan dalam penelitian dan pengembangan (*research and development*) cukup beragam. Salah satu model pengembangan yang dapat digunakan yaitu model ADDIE. Model pengembangan ini merupakan salah satu model pembelajaran sistematis. Penelitian dan pengembangan model ADDIE merupakan singkatan dari *Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*.

B. Lokasi Penelitian

Adapun lokasi penelitian dilakukan di sekolah SMA Negeri 1 Luwu Timur yang berlokasi di Jln. Montolalu, Kel. Puncak Indah, Kec. Malili, Kab. Luwu Timur, Provinsi Sulawesi Selatan.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development* (Yogyakarta: Alfabeta, 2015), 30.

C. Subjek dan Objek penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X dan pendidik matematika kelas X SMAN 1 Luwu Timur, dengan objek penelitian yaitu alat peraga *Trigmaster*.

D. Prosedur Pengembangan

Tahap-tahap model pengembangan ADDIE yang akan dikembangkan dalam penelitian ini berupa media pembelajaran *Trigmaster* pada materi Trigonometri. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan lima tahapan dari model ADDIE yaitu: *Analyze, Design, Development, Implementation, And Evaluation*. Adapun prosedur atau langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian dan pengembangan (R&D) model ADDIE ini yaitu :

1. Tahap Penelitian Pendahuluan

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

Tahap Analisis ini peneliti melakukan kegiatan yang pertama yaitu menganalisis kegiatan siswa meliputi bagaimana kemampuan berpikir siswa seperti ada yang mudah memahami dan ada juga yang sulit memahami. Dalam artian mereka yang nilai belajar tinggi adalah siswa yang memang pandai, namun siswa yang hasil belajarnya kurang bukan berarti tidak pandai, keterbatasan waktu dan metode yang digunakan bisa mempengaruhi cara belajar dan gaya belajar siswa. Sehingga dalam hal ini siswa ternyata lebih menyukai hal-hal yang baru atau pembelajaran yang menarik.

Tahap analisis yang kedua yaitu menganalisis media pembelajaran meliputi media pembelajaran apa yang digunakan di sekolah ternyata masih menggunakan buku siswa belum ada media pembelajaran berupa *Trigmaster* sehingga cara berpikir dalam pemahaman konsep belajar siswa masih minim.

Berdasarkan hasil analisis siswa dan media pembelajaran bahwa ada beberapa siswa yang kurang memahami pembelajaran trigonometri khususnya penentuan besaran sudut istimewa. Sehingga peneliti ingin mengembangkan media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* untuk memudahkan guru dalam melakukan proses belajar mengajar dan memudahkan siswa dalam berpikir.

Setelah mendapatkan hasil dari analisis siswa dan media pembelajaran, selanjutnya dilakukan tahap desain untuk mengetahui hal apa yang cocok dirancang untuk tahap selanjutnya.

2. Tahap Pengembangan Produk Awal

Setelah mendapatkan permasalahan dari tahap analisis, selanjutnya dilakukan tahap pengembangan produk awal atau desain. Tahap ini bertujuan untuk merancang suatu media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya materi trigonometri, pada tahap ini sudah menemukan hasil rancangan mengenai media pembelajaran *Trigmaster*. Tahap perancangan ini meliputi:

a. Pemilihan bahan media pembelajaran *Trigmaster*

Sebagai tahap awal dalam perancangan dilakukan pemilihan bahan untuk media pembelajaran *Trigmaster*. Adapun bahan yang digunakan yaitu teripleks, cat, perekat, baut, paku, dan ring.

b. Pembuatan desain media pembelajaran *Trigmaster*

Selanjutnya setelah pemilihan bahan, akan dibuat kerangka dari media pembelajaran *Trigmaster*, seperti tampilan awal dan tampilan isi.

c. Penyusunan instrumen

Tahap desain juga disusun instrumen penilaian kualitas produk berupa angket daftar isian (*chek list*) ahli materi dan ahli media. Dari tahap ini diperoleh lembar validasi yang akan diberikan kepada ahli materi dan ahli media untuk mengetahui validitas media pembelajaran *Trigmaster* yang dikembangkan.

3. Tahap Validasi Ahli

Setelah tahap pengembangan atau yang bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran *Trigmaster* selanjutnya adalah tahap validasi ahli pada tahap ini media pembelajaran siap untuk dinilai oleh validator sehingga dapat diketahui bahwa media pembelajaran *Trigmaster* layak digunakan atau tidak. Hasil dari validasi ini digunakan sebagai bahan perbaikan untuk kesempurnaan media pembelajaran *Trigmaster* yang dikembangkan berupa saran atau masukan dari tim validator.

4. Tahap Uji Coba

Tahap keempat adalah tahap uji coba atau Implementasi. Pada tahap ini hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya

terhadap kualitas pembelajaran yang meliputi kepraktisan dan efektivitas pembelajaran.

5. Pembuatan Produk Akhir

Tahap terakhir adalah melakukan evaluasi meliputi evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Penelitian pengembangan umumnya hanya dilakukan evaluasi formatif, karena jenis evaluasi ini berhubungan dengan tahapan penelitian pengembangan untuk memperbaiki produk pengembangan yang dihasilkan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Wawancara

Wawancara digunakan waktu peneliti melakukan pra penelitian untuk menemukan permasalahan dan mengumpulkan informasi yang diperoleh sebagai masukan untuk mengembangkan media pembelajaran alat peraga *Trigmaster*.

2. Observasi

Tujuan dari kegiatan observasi yaitu untuk memperoleh informasi dan data yang diperlukan dalam penelitian mengenai profil sekolah.

3. Lembar Validasi Ahli

Alat peraga *Trigmaster* yang telah dihasilkan pada tahap perancangan divalidasi oleh ahli yang kompeten untuk menilai dan menelaah alat peraga tersebut untuk memberikan masukan dan saran berkaitan dengan alat peraga yang nantinya akan

digunakan sebagai patokan penyempurnaan produk. Lembar validasi ahli terbagi 2 meliputi :

a. Lembar Validasi Ahli Media/Desain

Lembar validasi ahli media disusun untuk mendapatkan data tentang validitas dari media pembelajaran yang digunakan pada pembelajaran, pada tahap ini aspek yang dilihat adalah ketahanan media pembelajaran (terbuat dari bahan yang cukup kuat), sederhana dan mudah dikelola dapat menyajikan konsep pembelajaran.

b. Lembar Validasi Ahli Materi

Lembar validasi ahli materi yaitu penyusunan materi atau rancangan pembelajaran, penyusunan dilakukan untuk memperoleh data tentang validasi lembar materi yang dijelaskan yang akan dikembangkan, dalam hal ini aspek yang dilihat adalah penyajian materi dan kesesuaian penerapan media pembelajaran *Trigmaster* pada sekolah SMAN 1 Luwu Timur.

4. Angket Praktikalitas

Angket Praktikalitas digunakan untuk memperoleh data tentang praktis atau tidaknya alat peraga yang dikembangkan setelah diuji coba pada subjek penelitian.

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* validator ahli materi dan validator ahli media. Teknik analisis data ini dilakukan dengan mengelompokkan informasi-informasi dari data kualitatif yang berupa masukan, tanggapan, kritik, dan saran perbaikan yang terdapat pada lembar validasi ahli materi dan ahli media. Hasil analisis ini kemudian digunakan untuk merevisi produk pengembangan.

2. Analisis Deskriptif Kuantitatif

Teknik ini digunakan untuk mengelola data yang diperoleh melalui lembar validitas dan produk kuesioner kepraktisan.

a. Analisis Validitas Produk

Kegiatan yang dilakukan dalam proses analisis data validitas yaitu validator diberikan lembar validasi setiap instrumen untuk diisi dengan tanda centang pada skala *likert* 1 - 4 seperti berikut :

- 1) Skor 1 : Sangat Buruk
- 2) Skor 2 : Buruk
- 3) Skor 3 : Baik
- 4) Skor 4 : Sangat Baik

Analisis data validitas adalah tabulasi oleh dua validator yang berkompeten mengenai kesesuaian bahan, bahasa, dan desain pada produk yang dikembangkan dengan menggunakan :

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

Berdasarkan hasil persentase kemudian dikategorikan sesuai dengan Tabel 6

berikut :

Tabel 3.1 Pengkategorian Validitas²

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

b. Analisis Praktikalitas Produk

Analisis data praktikalitas adalah hasil dari tabulasi oleh pendidik pelajaran matematika yang dipersentasekan dengan rumus berikut :

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

Berdasarkan hasil persentase kemudian dikategorikan sesuai dengan Tabel 7 berikut :

Tabel 3.2 Pengkategorian Kepraktisan³

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

² Taqwa, Sumardin Raupu, "Website-Based Academic Service Development with ADDIE Design in Education" *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan* 14, NO. 2 (2002):1514, <https://doi.org/10.35445/alishlah.v14i2.1323>

³ Ibid, 1514.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pada bab ini akan dipaparkan hasil rancangan alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri siswa kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur yang telah dilakukan, meliputi:

1. Gambaran Umum SMA Negeri 1 Luwu Timur

SMAN 1 Luwu Timur terletak di Jl. Montolalu Kompleks PT. INCO Malili, Kota Malili Kab. Luwu Timur. Didirikan pada tahun 1979 dengan Nomor Pokok Sekolah Nasional (NPSN) 40310154 terakreditasi A. Luas tanah 17.910 m² dengan fasilitas Ruang Kelas 28 unit, Laboratorium 3 unit, sanitas 2 unit, Perpustakaan dan Musala masing-masing 1 unit. Sejak tahun 1979 SMAN 1 Luwu Timur telah dipimpin oleh beberapa kepala sekolah dan saat ini SMAN 1 Luwu Timur di pimpin oleh Drs. Muh. Saleh, M.M.

a. Visi dan Misi SMAN 1 Luwu Timur

1) Visi

“Terwujudnya peserta didik yang unggul dalam prestasi berkarakter dan berwawasan lingkungan”

2) Misi

- a) Menanamkan keimanan dan ketaqwaan terhadap tuhan YME.
- b) Membina sikap dan prilaku yang baik.
- c) Menjaga profesionalitas dalam bekerja.
- d) Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan.

- e) Mengembangkan berbagai potensi yang dimiliki anak didik dengan maksimal.
- f) Meningkatkan dasar keimanan dan ketaqwaan.
- g) Membentuk pribadi yang berakhlak dan berbudi pekerti yang luhur.
- h) Menyiapkan anak didik untuk dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya dengan bekal pengetahuan yang dimiliki.

2. Alokasi Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada mata pelajaran matematika materi trigonometri yang diajarkan pada siswa kelas X SMAN 1 Luwu Timur. Penelitian dan pengembangan rancangan alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri ini menggunakan model ADDIE. Kegiatan penelitian dan pengembangan terdiri atas beberapa tahapan yang dijelaskan dalam tabel 4.1 berikut :

Tabel 4.1 Waktu Pelaksanaan Penelitian

No	Kegiatan	2022			
		Juni	Agt	Sep	Okt
1	Observasi				
2	Analisis				
3	Desain				
4	Pengembangan				
5	Implementasi				
6	Evaluasi				

Pada penelitian dan pengembangan ini menghasilkan produk berupa Media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* untuk siswa kelas X yang telah diuji oleh dua

validator yang berkompoten dan uji praktikalitas oleh guru mata pelajaran matematika siswa kelas X. Produk final dari penelitian dan pengembangan ini berupa media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* yang telah dibuat selama kurang lebih satu pekan.

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini adalah sebuah media pembelajaran berupa alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri siswa kelas X SMAN 1 Luwu Timur. Data kelayakan media alat peraga *Trigmaster* diperoleh dari perhitungan angket validasi oleh dua validator ahli yang kompeten, angket praktikalitas guru mata pelajaran matematika dan tiga puluh orang siswa kelas X.1 di SMAN 1 Luwu Timur.

3. Hasil Pengembangan Produk

Penelitian ini menghasilkan produk media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* siswa kelas X SMAN 1 Luwu Timur. Alat peraga yang dikembangkan layak digunakan berdasarkan hasil validasi oleh dua validator dengan kategori valid.

Penelitian ini dilakukan dengan melalui pendekatan *Reaserch and Development* (R & D) yang mengacu pada model pendekatan ADDIE. Adapun hasil dari tahapan-tahapan pengembangan alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri siswa kelas X SMAN 1 Luwu Timur Sebagai berikut :

a. Tahap Analisis (*Anlysis*)

Tahap analisis adalah tahap awal untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan siswa untuk menyelesaikan masalah yang terdapat dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini setidaknya ada satu hal yang harus dijawab yaitu media pembelajaran apa yang diterapkan dikelas selama ini. Berdasarkan hasil pra-penelitian yang dilakukan

pada tanggal 17 Juli 2022 dilakukan observasi dan wawancara dengan salah seorang siswa yang bernama Zulfikar siswa kelas X SMAN 1 Luwu Timur T/A 2021-2022, diperoleh informasi bahwa saat mempelajari materi perbandingan trigonometri dikelas guru tidak pernah menggunakan alat peraga. Pada tanggal yang sama peneliti juga wawancara dengan guru mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Luwu Timur Asdiawati, S.Pd. diperoleh informasi bahwa siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal trigonometri karena hanya menggunakan metode hafalan yang bersumber dari buku pelajaran yang disiapkan. Solusi untuk menyelesaikan masalah tersebut yaitu dengan melakukan pembaharuan terhadap sumber-sumber belajar seperti media pembelajaran alat peraga sebagai pendukung proses pembelajaran sehingga akan membuat siswa mudah memahami materi pelajaran.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti memilih mengembangkan alat peraga *Trigmaster* dengan model pengembangan ADDIE (Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi dan Evaluasi) dengan memperhatikan aspek kevalidan dan kepraktisan sehingga membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika khususnya pada materi trigonometri dan diharapkan dapat menjadi lebih aktif dan kreatif dalam mengikuti proses pembelajaran dikelas. Sehingga perlunya mengembangkan media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* sebagai alternatif model pembelajaran yang baru.

b. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tahap berikutnya yaitu tahap perencanaan atau design, pada tahap perencanaan peneliti melakukan beberapa kegiatan yaitu sebagai berikut :

1) Penyusunan Alat Peraga

Pada tahap perencanaan ini, peneliti menyusun media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri. Tahapan penyusunan media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* yaitu sebagai berikut :

a) Pemilihan alat dan bahan *Trigmaster*

Media alat peraga *Trigmaster* dibuat semenarik mungkin diharapkan mampu menarik minat belajar siswa dalam memahami materi trigonometri. Adapun alat yang digunakan sebagai berikut :



Gambar 4.1 Gergaji Besi



Gambar 4.2 Palu- Palu



Gambar 4.3 Obeng



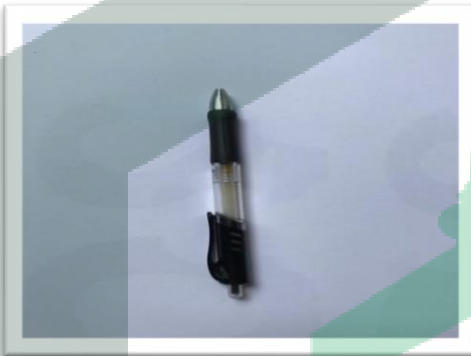
Gambar 4.4 Amplas



Gambar 4.5 Lem Tembak



Gambar 4.6 Kuas Lukis



Gambar 4.7 Pulpen cair



Gambar 4.8 Mistar Ukur

Adapun bahan yang digunakan dalam pembuatan media alat peraga *Trigmaster* sebagai berikut :



Gambar 4.9 Tripleks Tebal



Gambar 4.10 Tripleks Ukuran 4mm



Gambar 4.11 Perekat



Gambar 4.12 Cat Warna



Gambar 4.13 Paku



Gambar 4.14 Baut

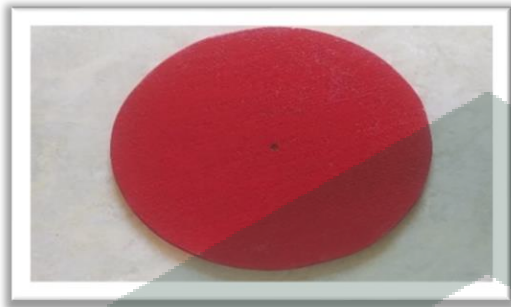
b) Pembuatan desain media pembelajaran alat peraga *Trigmaster*

Setelah pemilihan bahan media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* selanjutnya akan dibuat kerangka media pembelajaran alat peraga *Trigmaster*, seperti berikut :

(1) Rancangan Awal Media Pembelajaran Alat Peraga *Trigmaster*

Tripleks yang berukuran 9 mm dipotong membentuk sebuah lingkaran besar dan Tripleks berukuran 4mm dipotong membentuk lingkaran yang lebih kecil dibandingkan lingkaran tripleks tebal. Kemudian kedua tripleks berbentuk lingkaran

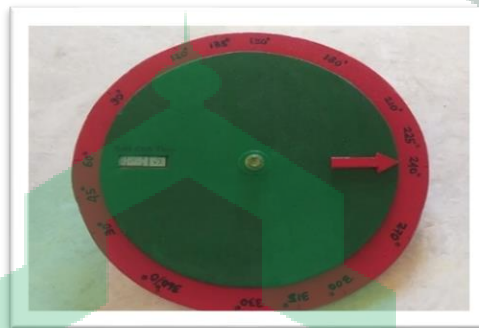
diberi warna merah untuk lingkaran besar dan warna hijau untuk lingkaran kecil, lalu di satukan menggunakan baut seperti pada gambar dibawah.



Gambar 4.15 *Prototype Awal*
Lingkaran I



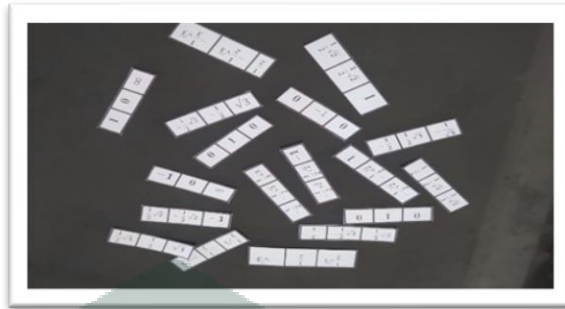
Gambar 4.16 *Prototype Awal*
Lingkaran II



Gambar 4.17 *Prototype Awal Alat Peraga Trigmaster*

(2) Tampilan Isi Media Pembelajaran Alat Peraga *Trigmaster*

Tampilan isi media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* terdapat angka-angka yang ditempelkan menggunakan dabel tip pada lingkaran tripleks tebal yang telah diberi warna agar lebih menarik. Terdapat nilai sinus, cosinus dan tangen pada tripleks warna hijau yang berseberangan dengan arah panah yang dibuat dari tripleks berukuran 4mm untuk menunjukkan sudut-sudut istimewa yang ada pada lingkaran besar warna merah seperti yang terlihat pada gambar dibawah.



Gambar 4.18 Nilai sudut istimewa

2) Penyusunan Instrumen

Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi, lembar angket praktikalitas dan lembar angket efektivitas. Lembar validasi nantinya akan diberikan kepada dua validator yang berkopomten untuk menguji kevalidan media pembelajaran alat peraga *Trigmaster*. Sedangkan lembar angket praktikalitas dan efektivitas akan diberikan kepada guru mata pelajaran matematika dan siswa disekolah setelah media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* dinyatakan valid.

3) Penggunaan Media Pembelajaran Alat Peraga *Trigmaster*

Adapun petunjuk penggunaan media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* sebagai berikut :

- a) Genggam media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* dengan baik, agar tidak mudah jatuh pada saat di operasikan.
- b) Pastikan dengan benar sudut-sudut istimewa yang akan ditentukan besar nilai *sinus, cosinus, dan tangen*.
- c) Putar lingkaran hijau dengan arah panah merah sampai menunjuk pada sudut-sudut istimewa yang ingin di cari nilai *sinus, cosinus, dan tangen*.

- d) Setelah arah panah menunjuk pada besaran sudut istimewa. Maka pada sisi lain lingkaran hijau terdapat ruang persegi yang akan menunjukkan besaran nilai *sinus*, *cosinus*, dan *tangen* dari sudut yang di cari.
- e) Sesuaikan dengan soal-soal.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pengembangan (*Development*) adalah proses menjadikan nyata rancangan media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* pada tahap desain. Setelah pembuatan media pembelajaran alat peraga *Trigmaster*, selajutnya dilakukan tahap validasi oleh dua validator yakni validator ahli media dan validator ahli materi. Tahap ini dilakukan untuk mengetahui kevalidan dari media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* yang dikembangkan. Berikut deskripsi data hasil validasi media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* :

1. Data validasi ahli materi

Sebelum dilakukan uji coba penggunaan media pembelajaran terlebih dahulu dilakukan validasi oleh dosen ahli materi dalam hal ini dilakukan oleh Yuda S.N, S.Pd.,M.Rmm. Validasi ini dilakukan untuk memperoleh data kelayakan media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* dilihat dari aspek materinya.

Data kuantitatif berasal dari angket penilaian skala *likert*, dan data kualitatif berasal dari angket yang berupa saran dan kritik dari validator. Berikut adalah paparan data hasil oleh validasi ahli materi :

a) Data kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi materi akan di tampilkan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 4.2 Hasil validasi ahli Materi

No	Aspek yang di nilai	Skor	
1	Aspek Pendahuluan	Kejelasan petunjuk belajar 3	
2	Aspek Isi	Kejelasan capaian belajar	3
		Keruntutan isi/ uraian materi	3
		Kejelasan dan kesesuaian relevansi bahasa yang digunakan	3
		Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna	3
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	4
		Ilustrasi jelas terbaca dan mudah dipahami	4
3	Aspek Evaluasi	Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda	3
		Runtutan soal yang disajikan	3
		Kesesuaian latihan dengan capaian pembelajaran	3
4	Aspek Penutup	Kejelasan keseluruhan materi	3
		Materi dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja	3
	Total Skor	44	
	Rata-rata Skor	3,14	
	Persentase Skor	78,5%	
	Kategori	<i>Valid</i>	

Sumber : data Primer yang diolah

b) Data Kualitatif

Berikut adalah data kualitatif yang peneliti peroleh dari validasi ahli materi berupa kritik dan saran yang disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.3 Kritik dan Saran Oleh Ahli Materi

Nama Validator	Kritik dan Saran
Yuda S.N., S.Pd.M.Si.P.	Berikan Petunjuk penggunaan media <i>Trigmaster</i> secara tertulis kepada siswa saat penelitian dikelas

2. Data validasi ahli media

Validasi ahli media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* dilakukan untuk memperoleh data tentang kesesuaian media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* dengan materi trigonometri. Dalam hal ini yang bertindak sebagai validator adalah ibu Nurwahidah, S.Pd.M.Pd. untuk memperoleh data kuantitatif dan kualitatif sebagai berikut :

a) Data kuantitatif

Data kuantitatif hasil validasi ahli media akan ditampilkan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 4.4 Hasil validasi ahli media

No	Aspek yang dinilai	Skor	
1	Pengenalan Media	Kejelasan judul media	3
		Kemudahan judul media dalam memberikan gambaran umum media yang dimaksud	3
		Kejelasan penggunaan media	3
2	Tampilan Media	Konsistensi proporsi <i>layout</i> (tata letak teks dan gambar)	3
		Warna yang digunakan pada halaman latar nyaman dilihat	3
		Ketetapan pemilihan <i>background</i>	3
		Konsistensi penggunaan warna	3
		Ketetapan pemilihan ukuran teks yang disajikan	3
		Ketahanan media	3
		Kesesuaian penggunaan kalimat dengan tingkat intelektual siswa	3
3	Prinsip Dasar Multimedia	Penyajian materi menggunakan kata- kata dan gambar secara berdampingan (tidak terpisah)	3
		Penyajian materi menggunakan kata-kata tidak berlebihan	3
4	Bagian Akhir	Kejelasan bagian-bagian dari media	3
		Biaya keseluruhan mudah terjangkau	3

Total Skor	42
Rata-rata Skor	3,0
Persentase Skor	75%
Kategori	<i>Valid</i>

Sumber: Data primer yang diolah

b) Data kualitatif

Berikut adalah data kualitatif yang peneliti peroleh dari hasil validasi media berupa kritik dan saran yang akan disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut :

Tabel 4.5 Kritik dan Saran

Nama Validator	Kritik dan Saran
Nurwahidah, S.Pd.,M.Pd.	Pada media alat peraga <i>Trigmaster</i> ditambahkan pegangan tangan

d. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi dalam model ADDIE merupakan tahap dimana hasil pengembangan diterapkan dalam pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap kualitas pembelajaran.

Dalam penelitian kali ini tahap pengembangan dilakukan uji coba oleh guru mata pelajaran di sekolah SMAN 1 Luwu Timur untuk mengetahui kepraktisan dan efektivitas dari produk yang dikembangkan angket praktikalitas diisi oleh pendidik sebagai subjek pada uji coba media alat peraga *Trigmaster*, serta angket efektivitas diisi oleh siswa .

Adapun hasil uji coba media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* berupa angket praktikalitas dan efektivitas sebagai berikut :

1. Hasil Praktikalitas Produk

Setelah alat peraga *Trigmaster* dinyatakan valid melalui uji validitas. Selanjutnya alat peraga *Trigmaster* yang telah dinyatakan valid akan dilihat lagi kepraktisannya. Untuk melihat kepraktisan alat peraga dilakukan uji praktikalitas dengan uji coba media alat peraga *Trigmaster*. Uji coba dilakukan di SMAN 1 Luwu Timur dengan pemberian angket kepada guru mata pelajaran matematika kelas X yaitu Asdiawati, S.Pd. dan 32 siswa kelas X.1 SMAN Luwu Timur. Adapun data hasil praktikalitas sebagai berikut :

a) Data hasil praktikalitas oleh guru

Tabel 4.6 Data hasil praktikalitas oleh guru

No	Aspek yang dinilai	Skor
1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD	5
2	Penyajian kalimat mudah dipahami oleh pendidik	5
3	Petunjuk penggunaan pada media pembelajaran alat peraga mudah dipahami oleh pendidik untuk menyampaikan maksud dan tujuan kepada siswa	5
4	Materi yang ditampilkan pada media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran	5
5	Terdapat hubungan antara materi yang disajikan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya	5
6	Memaksimalkan waktu pembelajaran	4
7	Media pembelajaran alat peraga dapat digunakan dimana saja dan kapan saja	4
8	Media pembelajaran memudahkan siswa belajar secara individu diluar pembelajaran sekolah	5
9	Desain dan tampilan media pembelajaran menarik	5
10	Kombinasi warna yang digunakan menarik minat belajar siswa	5
Total skor		48
Rata- rata skor		4,8
Persentase Skor		96%
Kategori		<i>Sangat Praktis</i>

Sumber : Data primer yang diolah

Berdasara hasil uji praktikalitas oleh ibu Asdiawati, S.Pd. selaku guru mata pelajaran matematika siswa kelas X SMAN 1 Luwu Timur dalam tabel diatas, produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri mendapatkan respon positif dari guru matematika disekolah dengan persentase 96% kategori sangat praktis.

b) Data hasil praktikalitas oleh siswa

Adapun indikator penilain hasil praktikalitas siswa disajikan dalam bentuk angket sebagai berikut:

Tabel 4.7 Model Angket Praktikalitas Siswa

No	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
B1	Kejelasan petunjuk belajar.					
B2	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran.					
B3	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami.					
B4	Tampilan ilustrasi yang jelas dan mudah digunakan.					
B5	Kejelasan contoh soal yang disertakan.					
B6	Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna.					
B7	Ketahanan media.					
B8	Dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.					
B9	Biaya keseluruhan media terjangkau dan mudah dibuat.					

Berdasarkan indikator penilaian angket praktikalitas oleh siswa diatas maka hasil dari penilaian 32 siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Data hasil praktikalitas siswa

Responden	Aspek yang dinilai									Total Skor
	B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8	B9	
P ₁	5	5	4	5	5	5	5	4	5	43
P ₂	5	5	5	4	5	5	5	4	4	42
P ₃	4	3	4	3	3	2	4	4	3	40
P ₄	4	5	4	5	5	5	4	4	5	41
P ₅	5	5	4	5	5	5	5	4	5	43
P ₆	5	5	5	5	5	5	5	4	4	43
P ₇	5	5	4	4	5	5	2	5	4	39
P ₈	4	4	5	4	4	4	5	5	4	39
P ₉	5	5	4	4	5	5	3	5	4	40
P ₁₀	5	5	5	5	4	5	4	5	5	43
P ₁₁	4	4	5	3	5	4	5	4	4	38
P ₁₂	5	5	5	5	5	5	4	4	5	43
P ₁₃	4	5	5	5	4	5	4	5	5	42
P ₁₄	3	4	4	5	4	5	4	5	4	38
P ₁₅	4	4	3	3	4	4	4	4	4	34
P ₁₆	4	5	5	5	4	4	5	5	5	42
P ₁₇	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
P ₁₈	4	5	4	5	5	5	5	4	5	42
P ₁₉	3	3	3	3	5	3	5	4	4	33
P ₂₀	4	3	4	5	5	5	4	4	5	39
P ₂₁	4	3	5	4	5	4	5	3	4	37
P ₂₂	5	4	4	3	5	5	4	3	3	36
P ₂₃	5	5	4	5	5	5	3	5	5	42
P ₂₄	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
P ₂₅	4	4	4	5	5	5	4	4	4	39
P ₂₆	5	5	4	5	5	5	5	4	5	43
P ₂₇	5	5	5	5	5	4	4	4	5	42
P ₂₈	4	4	4	4	4	4	5	5	4	39
P ₂₉	5	5	5	5	5	5	5	5	5	45
P ₃₀	4	5	4	5	5	5	5	5	4	42
P ₃₁	4	5	5	5	4	4	3	4	5	39
P ₃₂	4	5	4	5	5	5	5	4	5	42
Rata-rata skor										4,5
Persentase skor										90,2%
Kategori										<i>Sangat efektif</i>

Sumber : Data primer yang diolah

Berdasarkan tabel hasil data hasil uji praktikalitas oleh 32 siswa diatas, produk yang dikembangkan berupa media alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri mendapatkan respon positif dari siswa kelas X.1 SMAN 1 Luwu Timur dengan persentase 90,2 % dengan kategori sangat praktis.

e. Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi dalam model ADDIE ada dua jenis evaluasi yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif adalah pengumpulan informasi dengan tujuan memperbaiki pembelajaran yang diberikan. Dalam penelitian kali ini evaluasi formatif dilakukan setelah tahap validasi, Adapun rata-rata persentase skor setelah dilakukan validasi oleh dua tim validator ahli adalah masing-masing 78,5% untuk validasi ahli materi dan 75% untuk validasi ahli media dengan kategori valid. Sedangkan evaluasi sumatif adalah suatu metode pengambilan keputusan diakhir pembelajaran yang berfokus pada hasil belajar. Evaluasi sumatif ini dilakukan setelah dilakukan tahap uji praktikalitas oleh guru dan siswa, Adapun persentase hasil praktikalitas oleh guru mata pelajaran adalah 96% kategori sangat praktis dan siswa sebesar 90,2% kategori sangat praktis. Sehingga dalam penelitian kali ini, produk yang dikembangkan berupa media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* dinyatakan valid oleh tim validator dan praktis dari hasil uji coba oleh guru mata pelajaran matematika dan 32 siswa kelas X.1 SMAN 1 Luwu Timur, dan alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri ini dapat digunakan dengan revisi kecil.

B. Pembahasan

1. Prosedur dan Validasi *Trigmaster*

Pengembangan media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri ini dikembangkan dengan beberapa tahap dari pengembangan model ADDIE diantaranya : (1) Tahap analisis (2) Tahap perencanaan atau desain (merancang produk media pembelajaran alat peraga *Trigmaster*), (3) Tahap pengembangan produk alat peraga *Trigmaster*, sesuai dengan dengan apa yang telah direncanakan sebelumnya. Selanjutnya uji validasi yaitu alat peraga *Trigmaster* yang telah dirancang di uji oleh dua validator ahli untuk mengetahui kevalidan dari alat peraga *Trigmaster* yang dikembangkan. Revisi hasil uji validasi setelah mendapatkan masukan berupa saran dan kritik dari tim validator. Produk akhir yaitu menghasilkan media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri. (4) Tahap implementasi dilakukan uji praktikalitas oleh satu orang guru mata pelajaran dan uji efektivitas oleh 35 siswa SMAN 1 Luwu Timur dan (5) Tahap evaluasi yakni tahap evaluasi formatif dan evaluasi submatif.

Hasil analisis dari media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* dari kedua validator ahli yang telah dipaparkan sebelumnya, yaitu persentasi validasi media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* adalah 76,7% dengan kategori *valid*, hasil uji kepraktisan oleh guru mata pelajaran dengan persentasi 96% dengan kategori *sangat praktis*, dan hasil uji praktikalitas oleh siswa dengan persentasi 95,5% dengan kategori *sangat praktis*. Jadi, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* yang dikembangkan berada pada kategori valid, dan sangat praktis,

2. Kelayakan *Trigmaster*

a. Revisi Produk

Setelah dilakukan uji validitas oleh tim ahli, produk yang dikembangkan perlu dilakukan revisi sesuai dengan masukan serta arahan yang diberikan oleh validator. Pada kegiatan revisi dari validator ahli materi dilakukan sebanyak 1 kali revisi, Adapun hal-hal yang perlu direvisi antara lain: buku petunjuk penggunaan media alat peraga Trigmaster. Sedangkan pada kegiatan revisi dari validator ahli media dilakukan sebanyak 1 kali revisi, Adapun hal hal yang perlu di revisi antara lain : penambahan pegangan tangan pada media *Trigmaster*.

Adapun tampilan media Trigmaster setelah dilakukan revisi sesuai saran dan masukan oleh tim ahli materi dan media dapat dilihat sebagai berikut:

1) Revisi Produk ahli materi

Revisi produk setelah melalui tahap validasi oleh tim validator tertuang kedalam tabel sebagai berikut :

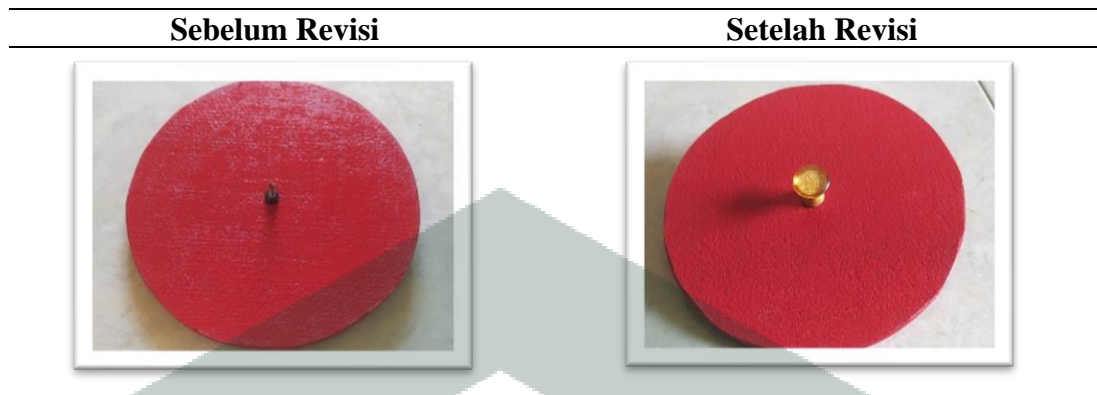
Tabel 4.9 Revisi Produk Petunjuk Penggunaan Media Trigmaster

Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	

2) Revisi Produk ahli media

Revisi produk setelah melalui tahap validasi oleh tim validator tertuang dalam tabel sebagai berikut :

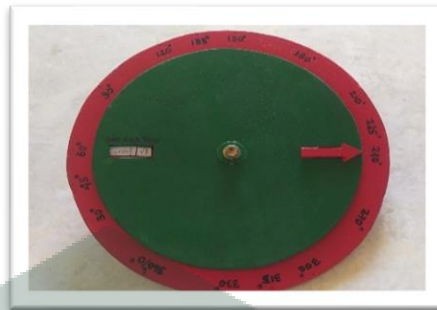
Tabel 4.10 Revisi Produk Penambahan Pegangan Tangan



b. Kelayakan Produk

Dari aspek penilaian uji validitas oleh dua tim ahli, guru mata pelajaran dan siswa masing masing memberikan skor. Validator ahli materi memberikan skor dengan persentase 78,5 % dengan kategori sangat valid dan validator ahli media memberikan skor dengan persentase 75% dengan kategori valid. Adapun skor persentase oleh guru sebesar 96% dengan kategori sangat praktis, serta skor persentase oleh siswa sebesar 90,2% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan hasil tersebut maka dapat dikatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memiliki kemanfaatan sebagai media/alat pembelajaran dalam proses belajar yaitu sebagai instrumen yang membantu tercapainya tujuan pendidikan.¹

¹ Munir Yusuf, *Ilmu Pendidikan*, (Palopo: Lembaga Penerbit STAIN).



Gambar 4.19 Final Produk Alat Peraga Trigmaster

Adapun kelebihan dan kekurangan media trigmaster sebagai berikut :

Tabel 4.11 Kelebihan dan Kekurangan media trigmaster

No	Kelebihan	Kekurangan
1	Membuat pembelajaran siswa semakin menyenangkan.	memerlukan keterlibatan guru yang peka dan berpengetahuan, karena penggunaan strategi dalam pembelajaran perlu pengondisian siswa dan kesiapan yang lebih cermat.
2	Membantu siswa untuk memahami konsep trigonometri.	hanya memuat materi trigonometri.

BAB V

PENUTUP

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Rancangan alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri melalui beberapa tahap yaitu (1) Tahap analisis (2) Tahap desain (3) Tahap pengembangan (4) Tahap implementasi (5) Tahap evaluasi.
2. Hasil penilaian oleh 2 validator ahli yang berkompeten, diperoleh simpulan bahwa rancangan media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* telah berhasil dikembangkan dengan kategori valid dengan skor rata-rata 76,7%
3. Hasil uji praktikalitas dari guru mata pelajaran matematika dan siswa kelas X.1 SMA Negeri 1 Luwu Timur terhadap media pelajaran alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri diperoleh persentase dengan rata-rata skor 93,1% dengan kategori sangat praktis

B. Implikasi

Pengembangan media pembelajaran alat peraga *Trigmaster* pada materi trigonometri dapat diimplikasikan dengan dimanfaatkan sebagai berikut :

1. Salah satu media pendukung untuk mata pelajaran khususnya materi trigonometri SMA kelas X.
2. Salah satu media pembelajaran yang mendukung terciptanya suasana kondusif dalam pembelajaran.

C. Saran

1. Bagi peneliti selanjutnya bisa mengambil penelitian ini dengan melanjutkan tahap implementasi untuk uji efektivitas dalam meningkatkan hasil belajar siswa.
2. Meningkatkan kemenarikan media alat peraga trigmaster sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.



DAFTAR PUSTAKA

- Albukhari. Alja'fi. *Shahih Bukhari Kitab : Hal-hal yang melunakkan hati*. No.7. Libanon: Darul Fikri, 1981.
- Agama, Kementerian RI. *At-Thayyib Al-Quran Transliterasi Per Kata dan Terjemahan Per Kata*. No.2. Bekasi: PT. Sinar Abadi, 2011.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*, No 2. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada, 2013.
- Cahyono, Budi, Dian Tsani, Aulia Rahma, "Pengembangan Buku Saku Matematika Berbasis Karakter pada Materi Trigonometri," *Jurnal Phenomenon*, 8 No. 2. (2018):102-104,
<https://journal.walisongo.ac.id/index.php/Phenomenon/article/view/2929>
- Farman, Robertus Santu. *Pengembangan Media Papan Penjumlahan pada Materi Pokok Penjumlahan dalam Subtema Gemar Berolahraga untuk Siswa Kelas I SD*. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma, 2017.
- Hamid, Hamdani. *Pengembangan System Pendidikan Di Indonesia*. Bandung: Pustaka Setia, 2013.
- Hayati, Rahmi. *Pendekatan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Trigonometri*. Aceh: Universitas Almuslim, 2019.
- Kadir, Abdul, "Peningkatan Kreativitas Guru dalam Mengajar Melalui Model Assure dengan Pendektan Scientific pada MGMP Pendidikan Agama Islam di sekolah Menengah Atas Kabupattem Indragiri Hulu Tahun 2017," *Akademika* 14, No. 1 (2018),
<https://ejournal.kampusmelayu.ac.id/index.php/akademika/article/view/35>
- Kariadinata, Rahayu. *Trigonometri Dasar*. Bandung : Pustaka Setia, 2017.
- Khuzaini, Nanang, Rusgianto Heri Santosa, "Pengembangan Multimedia Pembelajaran Trigonometri Menggunakan Adobe Flash CS3 untuk Siswa SMA," *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, No.1(2016).
<https://journal.uny.ac.id/index.php/jrpm/article/view/9681/8138>
- Mulyantiningsih, Endang, "Pengembangan Model Pembelajaran" *Akademika* 14, No. 14 (2016). <https://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-muyantiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran>.

- Rizki, Ringgana Romadhoni. *Pengembangan Media Pembelajaran Papan Stick pada Materi Operasi Hitung Perkalian Siswa Kelas II MI Al-Ikhsan Turen Kabupaten Malang*. Malang: Universitas Islam Negeri Malang, 2016.
- Soedyarto, Nugroho dan Maryanto. *Matematika untuk SMA dan MA kelas X Program IPA*. Jakarta: Pusat Perbukuan, 2008.
- Sugiyono, *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development*. Yogyakarta: Alfabeta, 2015.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D)*, Bandung: Alfabeta, 2010.
- Sukriyah, Abidatus. *Pengembangan Media Pembelajaran Dart Board Magnetic Pada Operasi Bilangan Bulat Dapat Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas IV SDN 01 Wonomulyo Kec. Poncokusumo Malang*, Malang: Fakultas Tarbiyah & Ilmu Keguruan PGMI UIN, 2018.
- Taqwa, Sumardin Raupu, "Website-Based Academic Service Development with ADDIE Design in Education" *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan* 14, No. 2 (2022). <https://journal.staihubbulwathan.id/index.php/alishlah/article/view/1323>
- Tri, UurlaWulanzani, Umie Lestari, dan Istamar Syamsyuri, "Hasil Validasi Buku Teks Matakuliah Bioteknologi Berbasis Bahan Alam Tanaman Pacing (*Costus Speciosus* Smith) Sebagai Antifertilitas," *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan* 1, No.9(2016). <https://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/article/view/6387/3018.202>
- Wulandari, Ika, Mardiyana, Tri Atmojo Kusmayadi, "Pengembangan Buku Elektronik rignonometri dengan Mengintegrasikan Penalaran Matematis, Teknologi, Sejarah, dan Aplikasi Trigonometri," *Jurnal Matematika*, 2, No. 1, (2014). <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/view/6179>





**PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH XII
UPT SMA NEGERI 1 LUWU TIMUR**

Alamat : Jl. Montolalu Kompleks PT. INCO Malili Telp (0474) 321340



SURAT KETERANGAN

NO. 422/385/UPT.SMAN1-LT/DISDIK/X/2022

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Drs. MUH. SALEH, M.M.
NIP : 19630206 198703 1 021
Jabatan : Kepala Sekolah

menerangkan bahwa :

Nama : **MUH. AFRIZAL H**
Tempat Tanggal Lahir : Cerekang, 17 Juli 1998
NIM : 1602040005
Program Studi : Pendidikan Matematika
Instansi : **IAIN PALOPO**

Adalah *benar* telah melaksanakan penelitian di UPT SMA Negeri 1 Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan tahun pelajaran 2022 - 2023 pada tanggal 26 September s.d 26 Oktober 2022 dalam rangka penyusunan Skripsi dengan judul :

**“RANCANGAN ALAT PERAGA TRIK MASTER PADA MATERI TRIGONOMETRI
KELAS X SMA NEGERI 1 LUWU TIMUR”**

Demikian surat keterangan ini, untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malili Luwu Timur, 31 Oktober 2022

Kepala UPT SMAN 1 Luwu Timur,



Drs. MUH. SALEH, M.M.
NIP. 19630206 198703 1 021

Lampiran 1 Validasi Ahli

1. Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X / Ganjil
Pokok Bahasan : Trigonometri

Petunjuk:
Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: *“Rancangan Alat Peraga Trigmaster pada Materi Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur”*, peneliti menggunakan instrumen **Alat Peraga**. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap alat peraga trigmaster yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel 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 kasih.

Keterangan Skala Penilaian:
1 : berarti “kurang baik”
2 : berarti “cukup baik”
3 : berarti “baik”
4 : berarti “sangat baik”

Lembar Validasi instrumen, Prodi Tadris Matematika, FTIK, IAIN Palopo

1

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Pengenalan Media 1 Kejelasan judul media 2 Kemudahan judul media dalam memberikan gambaran umum media yang dimaksud 3 Kejelasan penggunaan media			✓	
II	Tampilan Media 1 Konsistensi proporsi layout (tata letak teks dan gambar) 2 Warna yang digunakan pada halaman latar nyaman dilihat 3 Ketepatan pemilihan background 4 Konsistensi penggunaan warna 5 Ketepatan pemilihan ukuran teks yang disajikan 6 Ketahanan media 7 Kesesuaian penggunaan kalimat dengan tingkat intelektual siswa			✓	
III	Prinsip Dasar Multimedia 1 Penyajian materi menggunakan kata-kata dan gambar secara berdampingan (tidak terpisah) 2 Penyajian materi menggunakan kata-kata tidak berlebihan.			✓	
IV	Bagian Akhir 1 Kejelasan bagian- bagian dari media 2 Biaya keseluruhan media terjangkau			✓	

Item pernyataan dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan instrumen yang ingin divalidasi

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:

Pada media ditambahkan poyanga fungsi.

Palopo, 15 September 2022
Validator,



(Nurwahida, S.pd. M.pd.)

2. Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X / Ganjil
Pokok Bahasan : Sudut-sudut Istimewa

Petunjuk:

Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: "**Rancangan Alat Peraga Trigmaster pada Materi Trigonometri Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur**", peneliti menggunakan instrumen **Alat Peraga**. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran alat peraga yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel 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 kasih.

Keterangan Skala Penilaian:

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

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
I	Aspek Pendahuluan 1. Kejelasan petunjuk belajar 2. Kejelasan capaian pembelajaran			✓ ✓	
II	Aspek Isi 1. Keruntutan isi/uraian materi 2. Cakupan (keluasan/kedalaman) materi 3. Kejelasan contoh yang disertakan untuk memperjelas isi 4. Kejelasan dan kesesuaian relevansi bahasa yang digunakan 5. Kemerintahan isi materi dalam memotivasi pengguna 6. Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran 7. Ilustrasi jelas terbaca dan mudah dipahami			✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓ ✓	✓ ✓
III	Aspek Evaluasi 1. Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan penafsiran ganda 2. Runtutan soal yang disajikan 3. Kesesuaian latihan dengan capaian pembelajaran			✓ ✓ ✓	
IV	Aspek Penutup 1. Kejelasan keseluruhan materi 2. Materi dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja			✓ ✓	

Item pernyataan dapat dimodifikasi sesuai kebutuhan instrumen yang ingin divalidasi

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:

Berikan petunjuk penggunaan media Trigmaster secara tertulis kepada siswa saat penelitian di kelas. nanti.

Palopo, 15 September 2020
Validator,



(Yuz S.N., S.Pd., M.Pd.)

Lampiran 2 Praktikalitas

1. Validasi Angket Praktikalitas

**LEMBAR VALIDASI
ANGKET PRAKTIKALITAS**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X / Ganjil
Pokok Bahasan : Sudut- sudut Istimewa

Petunjuk:
Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: *“Rancangan Alat Peraga Trigamaster pada Materi Trigonometri Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur”*, peneliti menggunakan instrumen Lembar Angket Praktikalitas. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel 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 kasih.

Keterangan Skala Penilaian:
1 : berarti “kurang relevan”
2 : berarti “cukup relevan”
3 : berarti “relevan”
4 : berarti “sangat relevan”

1

Lembar Validasi Instrumen, Prodi Tadris Matematika, FTIK, IAIN Palopo

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1	Petunjuk lembar angket dinyatakan dengan jelas				✓
2	Kesesuaian pernyataan/pertanyaan dengan indikator				✓
3	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
4	Menggunakan pernyataan yang komunikatif			✓	

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, 26 September 2022
Validator,

(Yuda S.N., S.Pd. M.Si.P)

2. Angket Praktikalitas

LEMBAR ANGKET PRAKTIKALITAS

(Respon Pendidik)

Nama : Asdiawati, S-Pd
 Istansi : SMA NEGERI 1 LUWU TIMUR
 Jabatan : Guru Madya

Petunjuk Pengisian :

- Berilah identitas Bapak/Ibu yang telah disediakan.
- Berilah tanda *ceklist* (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu, dengan skala *likert* sebagai berikut :

Skor 1 : Tidak Baik
 Skor 2 : Kurang Baik
 Skor 3 : Cukup Baik
 Skor 4 : Baik
 Skor 5 : Sangat Baik

No	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Bahasa yang digunakan sesuai dengan EYD					✓
2	Penyajian kalimat mudah dipahami oleh pendidik					✓
3	Petunjuk penggunaan pada media pembelajaran alat peraga mudah di pahami oleh pendidik untuk menyampaikan maksud dan tujuan kepada siswa					✓
4	Materi yang di tampilkan pada media pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran.					✓
5	Terdapat hubungan antara materi yang disajikan dengan pengetahuan yang dimiliki sebelumnya.					✓

Lampiran 3 Efektivitas

1. Validasi Angket Efektivitas

**LEMBAR VALIDASI
ANGKET EFEKTIVITAS**

Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : X / Ganjil
Pokok Bahasan : Sudut- sudut Istimewa

Petunjuk:
Dalam rangka penyusunan skripsi dengan judul: *“Rancangan Alat Peraga Trigamaster pada Materi Trigonometri Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur”*, peneliti menggunakan instrumen Lembar Angket Efektivitas. Untuk itu, peneliti meminta kesediaan Bapak/Ibu untuk menjadi validator dengan petunjuk sebagai berikut:

1. Dimohon agar Bapak/Ibu memberikan penilaian terhadap Lembar Pengamatan Pengelolaan Pembelajaran yang telah dibuat sebagaimana terlampir.
2. Untuk tabel 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 kasih.

Keterangan Skala Penilaian:
1 : berarti “kurang relevan”
2 : berarti “cukup relevan”
3 : berarti “relevan”
4 : berarti “sangat relevan”

1

Lembar Validasi Instrumen, Prodi Tadris Matematika, FTIK, IAIN Palopo

No	Aspek yang dinilai	Nilai			
		1	2	3	4
1	Petunjuk lembar angket dinyatakan dengan jelas				✓
2	Kesesuaian pernyataan/pertanyaan dengan indikator			✓	
3	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar				✓
4	Menggunakan pernyataan yang komunikatif				✓

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, 26 Oktober 2022
Validator,



(Mafida Puspa Dina, S.Pd. M.Pd.)

LEMBAR ANGKET EFEKTIVITAS

(Respon Siswa)

Nama :

Kelas :

Sekolah :

Petunjuk pengisian angket :

1. Lengkapi identitas pada tempat yang telah disediakan.
2. Berilah tanda centang (✓) pada kolom penilaian sesuai dengan penilaian masing-masing dengan skala *likert* sebagai berikut :

Skor 1 : Tidak Baik

Skor 2 : Kurang Baik

Skor 3 : Cukup Baik

Skor 4 : Baik

Skor 5 : Sangat Baik

No	Aspek Penilaian	Skor				
		1	2	3	4	5
1	Kejelasan petunjuk belajar.					
2	Kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran.					
3	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami.					
4	Tampilan ilustrasi yang jelas dan mudah digunakan.					
5	Kejelasan contoh soal yang disertakan.					
6	Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna.					
7	Ketahanan media.					
8	Dapat digunakan dimana saja dan kapan saja.					
9	Biaya keseluruhan media terjangkau dan mudah dibuat.					



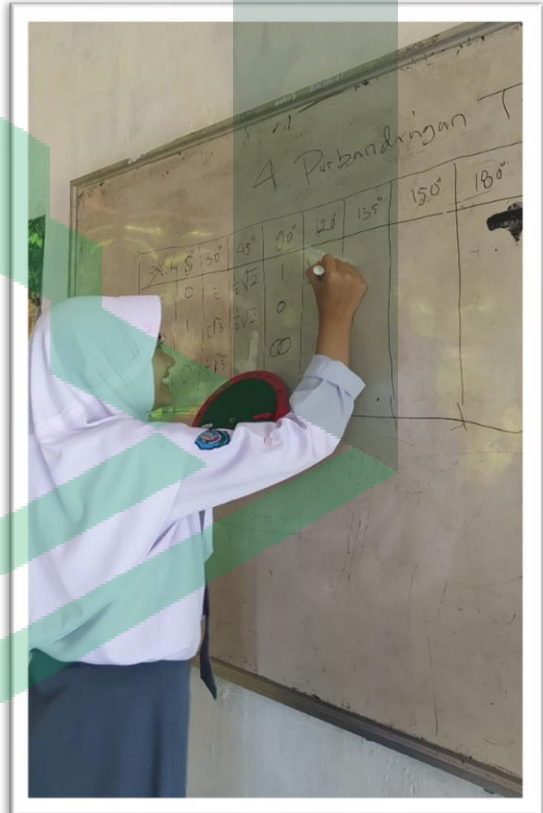
1. Uji coba media *trigmaster* oleh peneliti



2. Uji coba media trigmaster oleh guru mata pelajaran



3. Uji coba media trigmaster dan pengisian angket praktikalitas oleh siswa



RIWAYAT HIDUP



Muh Afrizal H, lahir di Luwu Timur pada tanggal 17 Juli 1998, anak keenam dari 7 bersaudara, buah cinta kasih dari pasangan Hatta Totenri dan Endang Dg. Manggerai . Penulis pertama kali menempuh pendidikan di Sekolah Dasar (SD) pada SDN 220 Cerekang tahun 2004 dan selesai pada tahun 2010, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan di Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Malili dan selesai pada tahun 2013, dan pada tahun yang sama penulis melanjutkan Pendidikan di Sekolah Menengah Atas pada SMA Negeri 1 Luwu Timur penulis mengambil jurusan IPA dan selesai pada tahun 2016. Pada Tahun 2016 Penulis mendaftar di salah satu perguruan tinggi negeri islam dan diterima di kampus hijau tercinta Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo pada Prodi Pendidikan Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan selama menempuh pendidikan. Sebelum menyelesaikan studi, penulis menyusun skripsi dengan judul **“Rancangan Alat Peraga Trigmaster pada Materi Trigonometri Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Luwu Timur”**. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada jenjang Strata Satu (S1) dan memperoleh gelas Sarjana Pendidikan (S.Pd).