

**SKRIPSI**

**OPTIMALISASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA *ONLINE*  
MENGUNAKAN *MEDIA AUDIO VISUAL* TERHADAP  
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS  
PESERTA DIDIK SMA NEGERI 5 BARRU**



**OLEH**

**SUPIANA**

**NIM 17.1600.022**

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PAREPARE**

**2022**

**OPTIMALISASI PEMBELAJARAN MATEMATIKA *ONLINE*  
MENGUNAKAN *MEDIA AUDIO VISUAL* TERHADAP  
PENINGKATAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS  
PESERTA DIDIK SMA NEGERI 5 BARRU**



**OLEH  
SUPIANA  
NIM 17.1600.022**

Skripsi sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)  
pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam  
Negeri Parepare

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA  
FAKULTAS TARBIYAH  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI  
PAREPARE**

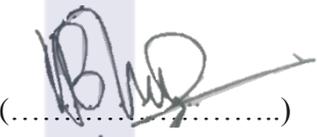
**2022**

**PERSETUJUAN KOMISI PEMBIMBING**

Judul Proposal Skripsi : Optimalisasi pembelajaran Matematika *Online*  
Menggunakan *Media Audio Visual*  
Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir  
Kritis Peserta Didik Sma Negeri 5 Barru

Nama Mahasiswa : Supiana  
Nomor Induk Mahasiswa : 17.1600.022  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah  
Dasar Penetapan pembimbing : SK Dekan Fakultas Tarbiyah Nomor 847 tahun  
2021

Disetujui Oleh :

Pembimbing Utama : Dr. Buhaerah, M.Pd. (.....)   
NIP : 19801105 200501 1 004  
Pembimbing Pendamping : Muhammad Ahsan, M.Si. (.....)   
NIP : 19720304 200312 1 004

Mengetahui  
Dekan Fakultas Tarbiyah



Dr. Zulfah, M. Pd.  
NIP. 19830420 200801 2 010

**PENGESAHAN KOMISI PENGUJI**

Judul Skripsi : Optimalisasi Pembelajaran Matematika *Online*  
Menggunakan *Media Audio Visual* Terhadap  
Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta  
Didik SMA Negeri 5 Barru

Nama Mahasiswa : Supiana  
Nomor Induk Mahasiswa : 17.1600.022  
Fakultas : Tarbiyah  
Program Studi : Tadris Matematika  
Dasar Penetapan Pembimbing : Surat Penetapan Pembimbing Sripsi  
Fakultas Tarbiyah  
Nomor 847 tahun 2021

Tanggal Kelulusan : 12 Agustus 2022

Disahkan Oleh Komisi Penguji,

Dr. Buhaerah, M. Pd.

(Ketua)

Muhammad Ahsan, M.Si.

(Sekretaris)

Dr. Usman, S.Ag., M.Ag.

(Anggota)

Zulfiqar Busrah, M. Si.

(Anggota)



Mengetahui;

Dekan, Fakultas Tarbiyah



Dr. Zulfah, M. Pd.

NIP: 19830420 200801 2 010

## KATA PENGANTAR

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

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah swt. Berkat hidayat, taufik dan maunah-ya, penuli dapat menyelesaikan tulisan ini sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam negeri (IAIN) Parepare.

Penulis menghanturkan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ibunda dan Ayahanda tercinta dimana dengan pembinaan dan berkah doa tulusnya, penulis mendapatkan kemudahan dalam menyelesaikan tugas akademik tepat pada waktunya. Penulis telah menerima banyak bimbingan dan bantuan dari Dr. Usman, M.Ag selaku pembimbing I dan Dr. Buhaerah. M.Pd selaku pembimbing II, atas segala bantuan dan bimbingan yang telah diberikan, penulis ucapkan banyak terima kasih.

Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada:

1. Bapak Dr. Hannani, M. Ag., selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Parepare.
2. Ibu Dr. Zulfah, M. Pd. Selaku Dekan Fakultas Tarbiyah Institut Agama Islam Negeri parepare.
3. Bapak Dr. Buhaerah, M. Pd., selaku ketua Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri, sekaligus pembimbing skripsi I yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis selama menyusun skripsi dan memberikan banyak ilmu serta solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.
4. Muhammad Ahsan, M. Si selaku pembimbing skripsi II yang dengan penuh kesabaran dan murah hati mendukung, membimbing, serta memberi tambahan pengetahuan pada penulis dalam proses pengerjaan skripsi ini hingga selesai.
5. Kepala Perpustakaan dan para staf perpustakaan Institut Agama Islam Negeri Parepare.
6. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Matematika yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, atas bimbingan, arahan, dan jasa-jasa beliau selama penulis berada dikampus, utamanya dalam mengikuti perkuliahan.

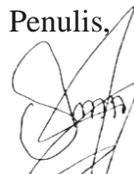
7. Drs. Syahrudin, M.Pd., Ph.D. Kepala sekolah SMA Negeri 5 Barru yang telah memberikan izin serta senantiasa memotivasi dan membantu penulis untuk melakukan penelitian di SMAN 5 Barru
8. Ibu Nasriani, M. Pd guru matematika kelas XI SMAN 5 Barru yang telah memberikan kesempatan kepada peneliti untuk melakukan penelitian di kelas XI MIA I serta senantiasa membantu dan memotivasi peneliti dalam melaksanakan penelitian.
9. Para guru-guru terbaik saya di SMA Negeri 5 Barru yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu, terima kasih atas segala do'a, ilmu, semangat, dukungan, dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis.
10. Para staff di SMA Negeri 5 barru yang telah memberikan bantuan dan penuh sabar melayani demi kelancaran tugas akhir ini.
11. Semua peserta didik SMA Negeri 5 Barru khususnya adik-adik kelas XI MIA I untuk kerja sama dan bantuan yang diberikan kepada penulis.
12. Teman-teman angkatan 17' Math Department yang telah mewarnai masa-masa kuliah serta memberikan bantuan dan dukungan kepada penulis selama proses penyelesaian studi ini.
13. Terima kasih kepada sahabat-sahabat seperjuangan dan tersayang yang selalu memberikan dukungan dan dorongan dalam proses selama membuat skripsi.
14. Untuk semua seorang yang pernah penulis kenal dan telah mengajarkan banyak hal yang bermanfaat.

Penulis tak lupa pula mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi bantuan, baik moral maupun material kepada penulis selama kuliah hingga penyelesaian penulisan skripsi ini. Semoga Allah swt. berkenan menilai segala kebaikan sebagai amal jariyah dan memberikan rahmat dan pahala-Nya.

Akhir penulis menyampaikan kiranya pembaca berkenan memberikan saran konstruktif demi kesempurnaan skripsi ini.

Parepare, 20 Maret 2022  
25 Sya'ban 1443 H

Penulis,



Supiana  
17.1600.022

## PERYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Mahasiswa : Supiana  
Nomor Induk Mahasiswa : 17.1600.022  
Tempat/Tgl Lahir : Bette, 31 Oktober 1998  
Program Studi : Tadris Matematika  
Fakultas : Tarbiyah  
Judul Skripsi : Optimalisasi Pembelajaran Online Menggunakan Media Audio Visual Terhadap Peningkatan kemampuan berpikir Kritis Peserta Didik SMA Negeri 5 Barru

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar hasil karya sendiri dan jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikasi, tiruan plagiat atas keseluruhan skripsi, kecuali tulisan sebagai bentuk acuan atau kutipan dengan mengikuti penulisan karya ilmiah yang lazim, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Parepare, 20 Maret 2022  
25 Sya'ban 1443 H

Penulis,



Supiana

17.1600.022

## ABSTRAK

SUPIANA. Optimalisasi Pembelajaran *Matematika Online Menggunakan Media Audio Visual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Negeri 5 Barru* (Dibimbing oleh Buhaerah dan Mohammad Ahsan)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan kritis matematika sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran matematika menggunakan media audio visual di SMAN 5 Barru, mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran tanpa menggunakan media audio visual, dan mengetahui kemampuan berpikir kritis sesudah menggunakan media audio visual lebih baik dibandingkan kemampuan berpikir kritis matematika menggunakan metode konvensional.

Penelitian ini adalah penelitian *quasi eksperimen* yang melibatkan dua kelompok belajar yang diberi perlakuan berbeda. Populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI MIA AMA Negeri 5 Barru pada semester Genap tahun ajaran 2021/2022 yang terdiri dari 4 kelas dan dipilih secara random. Teknik analisis data yang dilakukan yaitu teknik analisis statistika deskriptif dan inferensial.

Hasil analisis statistika deskriptif menunjukkan (1) rata-rata kemampuan berpikir kritis pretest dan posttest pada kelas eksperimen yaitu 45 meningkat menjadi 75, (2) rata-rata kemampuan berpikir kritis pretest dan posttest pada kelas kontrol yaitu 37 meningkat menjadi 51. Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media audio visual lebih baik digunakan jika dibandingkan dengan metode konvensional.

Kata kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, Media Audio Visual

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	ii
PENGESAHAN KOMISI PEMBIMBING .....	iii
PENGESAHAN KOMISI PENGUJI.....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
PERYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	vii
ABSTRAK .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xxvii
PEDOMAN TRANSLITERASI .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian .....	4
D. Kegunaan Penelitian.....	5
1. Manfaat Teoritis .....	5
2. Manfaat Praktis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Tinjauan Penelitian Relevan .....	7
B. Tinjauan Teori.....	10
1. Optimalisasi.....	10
2. Pembelajaran Matematika .....	10
3. Media Audio Visual .....	12
4. Media Video dari YouTube dalam Pembelajaran .....	19
5. Kemampuan Berpikir Kritis .....	21

6. Materi Bahan Ajar .....	25
C. Kerangka Berpikir .....	31
D. Hipotesis.....	32
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
A. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	33
B. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	36
C. Populasi dan Sampel .....	37
1. Populasi .....	37
2. Sampel .....	38
D. Teknik pengumpulan dan Pengolahan Data.....	38
1. Tes .....	38
2. Metode Dokumentasi.....	39
E. Definisi Operasional Variabel.....	39
1. YouTube.....	39
2. Berpikir Kritis.....	39
F. Instrumen Penelitian.....	40
1. Intrumen Tes.....	40
2. Dokumentasi.....	41
3. Analisis uji coba Instrumen .....	41
G. Teknik Analisis Data.....	44
1. Analisis Deskriptif.....	44
2. Analisis Inferensial.....	44
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
A. Deskripsi Hasil Penelitian .....	47
B. Pengujian Persyaratan Analisis Data .....	52
C. Pengujian Hipotesis.....	54
D. Pembahasan Hasil Penelitian .....	56
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>60</b>

A. Kesimpulan ..... 60  
B. Saran..... 60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

BIODATA PENULIS



**DAFTAR TABEL**

<b>No Tabel</b>	<b>Judul Tabel</b>	<b>Halaman</b>
2.1	Tinjauan Penelitian Terdahulu	8
2.2	Indikator Berpikir Kritis Menurut Robert Ennis	23
2.3	Indikator Berpikir Kritis Menurut Teori Facione	24
3.1	Pretest Posttest Group Desain	33
3.2	Rencana Alokasi Waktu Penelitian	37
3.3	Populasi Kelas XI SMAN 5 Barru	38
3.4	Kisi-kisi Instrumen Tes	40
3.5	Koefisien Validitasi Butir Soal	42
3.6	Kriteria Koefisien Reliabilitas	43
4.1	Sebaran Subjek Penelitian	47
4.2	Deskripsi Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksprimen (XI MIA 1)	48
4.3	Distribusi Frekuensi nilai Pretest Kelas Eksprimen	48
4.4	Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Eksprimen	49
4.5	Deskripsi Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol (XI MIA 4)	50
4.6	Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Kontrol	50
4.7	Deskripsi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Kontrol	51
4.8	Uji Normalitas Pretest Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol	52
4.9	Uji Normalitas Posttest Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol	53
4.10	Test Of Homogenety Of Variances Nilai	54
4.11	Paired Sample T Test Kelas Eksprimen	54

4.12	Paired Sample T Test Kelas Kontrol	55
4.13	Hasil Uji Independent Sample T Test	56



## DAFTAR GAMBAR

No Gambar	Judul Gambar	Halaman
2.1	Skema Prosedur Pelaksanaan Kegiatan	32
4.1	Histogram Nilai Pretest dan Posttest Kelas Eksprimen	49
4.2	Histogram Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol	52



## DAFTAR LAMPIRAN

<b>No Lampirann</b>	<b>Judul Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran	<b>V</b>
Lampiran 2	Kisi Instrumen	<b>XIV</b>
Lampiran 3	Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik	<b>XIV</b>
Lampiran 4	Soal Validitasi Pretest dan Posttest Kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol	<b>XVI</b>
Lampiran 5	Hasil Pretest dan Posttest Kelas Eksprimen	<b>XIX</b>
Lampiran 6	Hasil Pretest dan Posttest Kelas Kontrol	<b>XX</b>
Lampiran 7	Tabel Hasil Uji Validitasi	<b>XXI</b>
Lampiran 8	Hasil Uji Validitasi dan Realibilitas	<b>XXII</b>
Lampiran 9	Hasil Uji Kesukaran dan Daya Pembeda	<b>XXIII</b>
Lampiran 10	Surat Rekomendasi Penelitian Dari Fakultas	<b>XXV</b>
Lampiran 11	Surat Rekomendasi Penelitian	<b>XXVI</b>
Lampiran 12	Surat tanda selesai Penelitian	<b>XXVII</b>
Lampiran 13	Daftar Hadir Peserta Didik Kelas Eksprimen	<b>XXVIII</b>
Lampiran 14	Daftar Hadir Pesrta Didik Kelas Kontrol	<b>XXXII</b>
Lampiran 15	Dokumentasi	<b>XXXVI</b>

## PEDOMAN TRANSLITERASI

### 1. Transliterasi

#### a. Konsonan

Fonem konsonen bahasa Arab yang dalam sistem tulisan Arab dilambangkan dengan huruf, dalam transliterasi ini sebagian dilambangkan dengan huruf dan sebagian dilambangkan dengan tanda, dan sebagian lain lagi dilambangkan dengan huruf dan tanda.

Daftar huruf bahasa Arab dan transliterasinya ke dalam huruf Latin:

Huruf	Nama	Huruf Latin	Nama
ا	Alif	Tidak dilambangkan	Tidak dilambangkan
ب	Ba	B	Be
ت	Ta	T	Te
ث	Tha	Th	te dan ha
ج	Jim	J	Je
ح	Ha	ḥ	ha (dengan titik di bawah)
خ	Kha	Kh	ka dan ha
د	Dal	D	De
ذ	Dhal	Dh	de dan ha
ر	Ra	R	Er
ز	Zai	Z	Zet
س	Sin	S	Es
ش	Syin	Sy	es dan ye
ص	Shad	ṣ	es (dengan titik di bawah)

ض	Dad	ḍ	de (dengan titik di bawah)
ط	Ta	ṭ	te (dengan titik di bawah)
ظ	Za	ẓ	zet (dengan titik di bawah)
ع	'ain	·	koma terbalik ke atas
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
هـ	Ha	H	Ha
ء	Hamzah	·	Apostrof
ي	Ya	Y	Ye

Hamzah (ء) yang diawal kata mengikuti vokalnya tanpa diberi tanda apapun.

Jika terletak di tengah atau di akhir, ditulis dengan tanda (').

#### b. Vokal

- 1) Vokal tunggal (*monoftong*) bahasa Arab yang lambangnya berupa tanda atau harakat, transliterasi sebagai berikut:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
-------	------	-------------	------

ا	Fathah	a	A
ا	Kasrah	i	I
ا	Dammah	u	U

- 2) Vokal rangkap (*diftong*) bahasa Arab yang lambangnya berupa gabungan antara harakat dan huruf, transliterasinya berupa gabungan huruf, yaitu:

Tanda	Nama	Huruf Latin	Nama
يَ	fathah dan ya	Ai	a dan i
وَّ	fathah dan wau	Au	a dan u

Contoh:

كَيْفَ: kaifa

حَوْلَ: ḥaula

### c. Maddah

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

Harkat dan Huruf	Nama	Huruf dan Tanda	Nama
آ / اَ	fathah dan alif atau ya	Ā	a dan garis di atas
يِ	kasrah dan ya	Ī	i dan garis di atas
وُ	dammah dan wau	Ū	u dan garis di atas

Contoh:

مَاتَ : māta

رَمَى : ramā

قَاتَلَ : qāla

يَمُوتُ : yamūtu

d. *Ta Marbutah*

Transliterasi untuk *ta murbutah* ada dua:

- 1) *Ta marbutah* yang hidup atau mendapat harkat fathah, kasrah dan dammah, transliterasinya adalah [t].
- 2) *Ta marbutah* yang mati atau mendapat harkat sukun, transliterasinya adalah [h].

Kalau pada kata yang terakhir 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 الْجَنَّةِ : *rauḍah al-jannah* atau *rauḍatul jannah*

الْمَدِينَةُ الْقَاضِيَةِ : *al-madīnah al-fāḍilah* atau *al-madīnatul fāḍilah*

الْحِكْمَةُ : *al-hikmah*

e. *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 : *Rabbanā*

نَجَّيْنَا : *Najjainā*

الْحَقُّ : *al-haqq*

الْحَجُّ : *al-hajj*

نُعَمَّ : *nu‘‘ima*

عُدُّوْ : *‘aduwwun*

Jika huruf ع bertasydid diakhiri sebuah kata dan didahului oleh huruf kasrah ( عِ ), maka ia litransliterasi seperti huruf *maddah* (i).

Contoh:

عَرَبِيٌّ : ‘Arabi (bukan ‘Arabiyy atau ‘Araby)

عَلِيٌّ : ‘Ali (bukan ‘Alyy atau ‘Aly)

#### f. Kata Sandang

Kata sandang dalam tulisan bahasa Arab dilambangkan dengan huruf ل (alif lam ma’arifah). Dalam pedoman transliterasi ini kata sandang ditransliterasi seperti biasa, *al-*, baik ketika 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 oleh garis mendatar (-), contoh:

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

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

الْفَلْسَفَةُ : *al-falsafah*

الْبِلَادُ : *al-bilādu*

#### g. Hamzah

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

تَأْمُرُونَ : *ta’murūna*

النَّوْءُ : *al-nau’*

سَيِّئٌ : *syai’un*

أَمِيرٌ : *Umirtu*

#### h. Kata Arab yang lazim digunakan dalam Bahasa Indonesia

Kata, istilah atau kalimat Arab yang di transliterasi adalah kata, istilah atau kalimat yang belum dibukukan dalam bahasa Indonesia. Kata, istilah atau kalimat yang sudah lazim dan menjadi bagian dari pembendaharaan bahasa Indonesia, atau sudah sering ditulis dalam tulisan bahasa Indonesia, tidak lagi ditulis menurut cara transliterasi diatas. Misalnya kata *Al-Qur'an* (dar *Qur'an*), *sunnah*. Namun bila kata-kata tersebut menjadi bagian dari satu rangkaian teks Arab, maka mereka harus ditransliterasikan secara utuh. Contoh:

*Fī zilāl al-qur'an*

*Al-sunnah qabl al-tadwin*

*Al-ibārat bi 'umum al-lafz lā bi khusus al-sabab*

#### i. *Lafz al-Jalalah* (الله)

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

دِينُ اللَّهِ      *Dīnullah*      بِاللَّهِ      *billah*

Adapun *ta marbutah* di akhir kata yang disandarkan kepada *lafz al-jalalah*, ditransliterasi dengan huruf [t]. Contoh:

هُم فِي رَحْمَةِ اللَّهِ      Hum fī rahmatillāh

#### j. Huruf Kapital

Walau sistem tulisan Arab tidak mengenal huruf kapital, alam transliterasi ini huruf tersebut digunakan juga berdasarkan pada 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-*).

Contoh:

*Wa mā Muhammadun illā rasūl*

*Inna awwala baitin wudi 'a linnāsi lalladhī bi Bakkata mubārakan*

*Syahru Ramadan al-ladhī unzila fih al-Qur'an Nasir al-Din al-Tusī*

*Abū Nasr al-Farabi*

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

*Abū al-Walid Muhammad ibnu Rusyd, ditulis menjadi: IbnuRusyd, Abū al-Walīd Muhammad (bukan: Rusyd, Abū al-Walid MuhammadIbnu)*

*Naşr Ḥamīd Abū Zaid, ditulis menjadi: Abū Zaid, Naşr Ḥamīd (bukan:Zaid, Naşr Ḥamīd Abū)*

## 2. Singkatan

Beberapa singkatan yang dibakukan adalah:

Swt.	=	<i>subḥānahū wa ta'āla</i>
Saw.	=	<i>şallallāhu 'alaihi wa sallam</i>
a.s.	=	<i>'alaihi al- sallām</i>
H	=	Hijriah
M	=	Masehi
SM	=	Sebelum Masehi
l.	=	Lahir tahun
w.	=	Wafat tahun

QS .../...4 = QS al-Baqarah/2:187 atau QS Ibrahim/ ..., ayat 4

HR = Hadis Riwayat

Beberapa singkatan dalam bahasa Arab:

ص	=	صفحة
دو	=	بدون مكان
صهعي	=	صلى الله عليه وسلم
ط	=	طبعة
دن	=	بدون ناشر
الخ	=	إلى آخرها/إلى آخره
خ	=	جزء

Beberapa singkatan yang digunakan secara khusus dalam teks referensi perlu dijelaskan kepanjangannya, diantaranya sebagai berikut:

ed. : Editor (atau, eds [dari kata editors] jika lebih dari satu editor), karena dalam bahasa Indonesia kata “editor” berlaku baik untuk satu atau lebih editor, maka ia bisa saja tetap disingkat ed. (tanpa s).

Et al.: “Dan lain-lain” atau “dan kawan-kawan” (singkatan dari *et alia*). Ditulis dengan huruf miring. Alternatifnya, digunakan singkatan dkk. (“dan kawan-kawan”) yang ditulis dengan huruf biasa/tegak.

Cet. : Cetakan. Keterangan frekuensi cetakan buku atau literatur sejenisnya.

Terj. : Terjemahan (oleh). Singkatan ini juga digunakan untuk penulisan karya terjemahan yang tidak menyebutkan nama penerjemahnya.

Vol. : Volume, Dipakai untuk menunjukkan jumlah jilid sebuah buku atau ensiklopedia dalam bahasa Inggris. Untuk buku-buku berbahasa Arab biasanya digunakan kata juz.

No. : Nomor. Digunakan untuk menunjukkan jumlah nomor karya ilmiah berklasi seperti jurnal, majalah, dan sebagainya.

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

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

Pendidikan merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam menghadapi kemelut arus globalisasi seperti sekarang ini, bahkan bisa dikatakan bahwa pendidikan merupakan salah satu faktor kebutuhan primer bagi umat manusia dalam menghadapi tantangan zaman yang semakin ketat dan semakin berat. Tanpa pendidikan mungkin manusia sekarang tidak akan berbeda dengan pendahulunya yaitu pada zaman purbakala.

Sekolah merupakan tempat untuk membentuk sumber daya manusia yang siap menghadapi zaman. Namun, semenjak ditetapkan aturan *Work From Home* (WFH) dan *Study From Home* (SFH) sejak awal bulan maret 2020 mau tidak mau telah terjadi perubahan besar terhadap pola hidup masyarakat maupun pada dunia pendidikan. Peserta didik yang sebelumnya terbiasa belajar berkelompok disekolah tiba-tiba harus belajar secara mandiri dirumah. Tentu saja hal ini akan menimbulkan dampak terhadap psikis peserta didik.

Semua mata pelajaran kini dilakukan secara daring tak terkecuali pelajaran matematika. Belajar matematika sama halnya belajar logika, karena kedudukan matematika dalam ilmu pengetahuan adalah sebagai ilmu dasar atau ilmu alat. Sehingga, untuk dapat berkecimpung di dunia sains, teknologi, atau disiplin ilmu lainnya, langkah awal yang harus ditempuh adalah menguasai alat atau ilmu dasarnya, yakni menguasai matematika secara benar.<sup>1</sup>

Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan pemahaman konsep dalam memecahkan permasalahan. Maksud dari salah satu tujuan ini, siswa diharapkan mampu berpikir kritis untuk mengetahui sejumlah konsep dan pemahaman materi pada bidang studi matematika.

---

<sup>1</sup> Moch Maskur Ag and Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence* (yogyakarta: Arruzz Media, 2008).

Berpikir kritis adalah proses untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi, informasi tersebut bisa didapatkan dari pengalaman, pengamatan, akal sehat, atau komunikasi. Dengan demikian dapat pula dikatakan bahwa berpikir kritis adalah sebuah konsep untuk merespon sebuah pemikiran atau teorema yang kita terima.

Namun karena Pelajaran matematika yang dianggap sulit dan banyak dihindari menyebabkan pendidik harus bekerja keras untuk menciptakan proses pembelajaran daring yang semenarik mungkin untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Kenyataan menunjukkan bahwa dalam proses pembelajaran masih banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep matematika. Hal ini terlihat dari hasil belajar peserta didik terutama pada kemampuan pemahaman konsep yang masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dalam salah satu seorang pendidik matematika di SMAN 5 Barru diperoleh informasi bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami mata pelajaran matematika disebabkan karena kurang aktif, inovatif, dan kritis serta kurangnya media/alat peraga dalam pembelajaran. Hal ini menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam menjawab soal-soal yang diberikan karena kurangnya dilatih untuk berpikir kritis di dalam pembelajaran.

Berpikir kritis dalam pembelajaran matematika sangat penting karena berpikir kritis merupakan bentuk berpikir yang dikembangkan dalam rangka memecahkan masalah, merumuskan kesimpulan, mengumpulkan berbagai kemungkinan dan membuat keputusan ketika menggunakan semua keterampilan tersebut secara efektif dalam konteks dan tipe yang tepat.<sup>2</sup>

Salah satu penyebab rendahnya kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik adalah kekurangberhasilan pendidik dalam pembelajaran matematika.

---

<sup>2</sup> Eli Fatmawati, "Melatih Berfikir Kritis Melalui Model Pembelajaran berdasarkan Masalah untuk Menuntaskan Hasil belajar pada Siswa SMP Laboratorium Unesa", Jurnal, Vol.18, No. 1 Juni 2014, ISSN: 1693-1246.

Sebenarnya hal ini tidak halnya terkait dengan pembelajaran yang pendidik lakukan, tetapi juga ada faktor lain yang berperan dalam keberhasilan dalam suatu pembelajaran. Ada beberapa hal yang menjadi penyebabnya, antara lain kurangnya pemahaman materi, penggunaan metode yang kurang tepat, media yang kurang menarik, ataupun proses belajar mengajar yang kurang bervariasi.

Penelitian yang telah dilakukan Ani Puji Rahayu menunjukkan bahwa a. Pembelajaran IPA menggunakan PBL berbantuan media audio visual berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dan karakter peduli lingkungan siswa pada materi bahan kimia dalam kehidupan di SMP N 13 Semarang; b. Penggunaan model PBL berbantuan media audio visual memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 68,89% berdasarkan data posttest; serta memberikan pengaruh terhadap karakter peduli lingkungan siswa sebesar 72,25% berdasarkan data angket dan 92,93% berdasarkan observasi; c. Hasil respon siswa terhadap media audio visual memberikan respon positif dengan persentase tanggapan siswa berada pada kategori kategori sangat baik dan baik dengan persentase lebih dari 81,25%.<sup>3</sup> Adapun aspek keterampilan berpikir Kritis yang dimaksud dalam penelitian tersebut yaitu keterampilan memberikan penjelasan sederhana, membangun keterampilan dasar, menyimpulkan, memberikan penjelasan lanjut, mengatur strategi dan taktik.

Untuk membuat kemampuan berpikir kritis peserta didik meningkat serta hasil belajar mengajar bisa dengan menggunakan media kreatif, inovatif, membuat peserta didik aktif dan senang mengikuti pembelajaran.

Didalam penelitian ini yang akan dilakukan peneliti menggunakan media audio visual karena media audio visual bukanlah sebuah gambar ataupun peta konsep semata, namun dalam media audio visual menghubungkan antara suara dan gambar yang menarik dan menyenangkan. Dalam hal ini materi matematika yang ditayangkan dalam media pembelajaran (video) dirancang dengan isi indikator materi dan

---

<sup>3</sup> Ani Puji Rahayu, Skripsi: *Pengaruh Model PBL B erbantuan Media Audio Visual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis dan Karakteristik Peduli Lingkungan Siswa pada Materi Bahan Kimia Dalam Kehidupan*, (Semarang: Universitas Negeri Semarang, 2017), h. 70.

indikator keterampilan berpikir kritis guna merangsang siswa untuk berpikir kritis. Pembelajaran tersebut dilakukan sebagai usaha mengembangkan pembelajaran yang berpusat sepenuhnya kepada guru. Didalam pembelajaran, perhatian terhadap kecocokan materi dengan media juga ,menjadi faktor penting, karena setiap pembelajaran hendaknya mengutamakan kompetensi dasar dengan menggunakan media pembelajaran (video) pada pembelajaran matematika.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk mengadakan penelitian tentang “Optimalisasi Pembelajaran Matematika Online menggunakan media audio visual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik di SMAN 5 Barru”

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan fokus penelitian diatas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran matematika menggunakan media audio visual di SMAN 5 Barru?
2. Apakah terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran tanpa menggunakan media audio visual di SMAN 5 Barru?
3. Apakah kemampuan berpikir kritis matematika sesudah menggunakan media audio visual lebih baik dibandingkan kemampuan berpikir kritis matematika menggunakan metode konvensional di SMAN 5 Barru?

## **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan pada perumusan masalah, maka penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran matematika menggunakan media audio visual di SMAN 5 Barru.

2. Mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran tanpa menggunakan media audio visual.
3. Mengetahui kemampuan berpikir kritis sesudah menggunakan media audio visual lebih baik dibandingkan kemampuan berpikir kritis matematika menggunakan metode konvensional.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan memberi manfaat sebagai berikut:

##### **1. Manfaat Teoritis**

Untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik SMAN 5 BARRU menggunakan media audio visual.

##### **2. Manfaat Praktis**

###### **a. Bagi Peserta Didik**

Peserta didik dapat memperoleh pengalaman belajar matematika yang bermakna dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dengan menggunakan audio visual dan dapat meningkatkan pemahaman pembelajaran matematika.

###### **b. Bagi Pendidik**

Penelitian ini dapat dijadikan bahan referensi, gambaran atau masukan pendekatan pembelajaran yang efektif dan efisien agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

###### **c. Bagi Sekolah**

Penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi sekolah untuk meningkatkan dan melaksanakan model-model atau media pelaksanaan yang lebih kreatif dan inovatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik melalui media pembelajaran audio visual di SMAN 5 Barru.

###### **d. Bagi Peneliti**

Penelitian ini berguna untuk mengembangkan keilmuan dan profesionalitas diri terutama dibidang penelitian tindakan. Disamping itu penelitian kelas ini juga menjadi pendorong untuk selalu berkreasi dan berinovasi dalam materi pembelajaran

yang efektif dan efisien dan dapat mengatasi segala kesulitan yang ditemukan dalam proses pembelajaran. Dan juga untuk memenuhi persyaratan dalam mendapatkan gelar S1.



## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

### A. Tinjauan Penelitian Relevan

Kajian hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan judul penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dapat dijadikan sebagai bahan pertimbangan dan perbandingan dalam melakukan penelitian nantinya. Adapun hasil penelitian terdahulu yang relevan dengan judul penelitian ini adalah sebagai berikut:

Dwi Ermavianti Wahyu Sulistyorini dalam jurnal yang berjudul “Optimalisasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa di Tengah Pandemi Covid-19 Pada Pembelajaran Tata Rias”. Dari hasil penelitian didapat bahwa sebagian besar peserta didik cepat merespon pesan yang diberikan guru, peserta didik cepat mengidentifikasi masalah yang disampaikan guru, peserta didik mampu memanfaatkan informasi yang diperoleh dari beberapa sumber belajar, peserta didik mampu menyelesaikan tugas secara bertahap, peserta didik sering mengajukan pertanyaan dan penyusunan laporan proyek, serta peserta didik bertanggung jawab terhadap penyelesaian tugas secara mandiri.<sup>4</sup>

Dede Kurniati, Khairil, dan Charles Darwin dalam jurnal yang berjudul “kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran pbl dengan media audio visual di smp negeri 6 bengkulu tengah”. Dari hasil penelitian didapat bahwa model pembelajaran PBL dengan media audio visual lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dibandingkan dengan menggunakan model PBL dan pembelajaran konvensional. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan media audio visual pada pembelajaran PBL secara signifikan

---

<sup>4</sup> Dwi Ernawati Wahyuni and Sulistyorini, “Optimalisasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Tengah Pandemi Covid-19 Pada Pembelajaran Tata Rias,” *Jurnal Karya Ilmiah Guru* 1, no. 5 (2020): 27.

berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik di SMP Negeri 6 Bengkulu Tengah.<sup>5</sup>

Dewi Kurniawati dan Arta Ekayanti dalam jurnal yang berjudul “pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika”. Dari hasil penelitian didapat bahwa keterampilan berpikir kritis sangat penting bagi peserta didik karena peserta didik yang memiliki keterampilan kemampuan berpikir kritis dapat menyelesaikan masalah yang dihadapi. Berpikir kritis dalam pembelajaran matematika dapat meminimalisir terjadinya kesalahan saat menyelesaikan permasalahan, sehingga pada hasilakhir akan diperoleh suatu penyelesaian dengan kesimpulan yang tepat. Berpikir kritis dan matematika merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Materi matematika dipahami melalui berpikir kritis dan berpikir kritis dilatih melalui serangkaian proses dalam pembelajaran matematika.<sup>6</sup> Hal ini menunjukkan bahwa pentingnya keterampilan berpikir kritis dalam pembelajaran matematika karena keterampilan berpikir kritis dan pembelajaran matematika saling membutuhkan dan saling berkesinambungan.

Tabel 2.1: Tinjauan Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1	Optimalisasi kemampuan berpikir kritis siswa ditengah pandemi Covid-19 pada pembelajaran tata rias.	Meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik	Penelitian terdahulu meneliti tentang meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran tata rias sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan media audio visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir

<sup>5</sup> Dedeh Kumiati and Dkk, “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran PBL Dengan Media Audio Visual Di SMP Negeri 6 Bengkulu Tengah,” *Jurnal Seminar Nasional Dan Entrepreneurship* VI (2019): 1.

<sup>6</sup> Dewi Kurniawati and Arta Ekayanti, “Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika,” *Jurnal* Vol 3, no. 2 (2020).

			kritis peserta didik pada pembelajaran matematika.
2	Kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran PBL dengan media audio visual di SMP Negeri 6 Bengkulu Tengah.	Kemampuan berpikir kritis peserta didik dengan menggunakan audio visual	Penelitian terdahulu meneliti tentang kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan media audio visual pada pembelajaran PBL sedangkan penelitian yang akan dilakukan yaitu menggunakan media audio visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik
3	Pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika	Berpikir kritis	Penelitian terdahulu meneliti tentang pentingnya berpikir kritis dalam pembelajaran matematika sedangkan penelitian yang akan dilakukan yaitu menggunakan media audio visual untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik

## B. Tinjauan Teori

### 1. Optimalisasi

Menurut kamus besar bahasa Indonesia, optimalisasi berasal dari kata dasar optimal yang berarti terbaik, tertinggi, paling menguntungkan, menjadikan paling baik, menjadikan paling tinggi, pengoptimalan proses, cara pembuatan, mengoptimalkan (menjadikan paling baik, paling tinggi dan sebagian) sehingga optimalisasi adalah suatu tindakan, pengoptimalan proses, atau metodologi untuk membuat sesuatu (sebagai sebuah desain, system atau keputusan) menjadi

lebih/sepuhnya sempurna, fungsional atau lebih efektif.<sup>7</sup> Jadi optimalisasi adalah suatu proses meninggikan, meningkatkan sehingga menjadi sempurna, fungsional atau lebih efektif.

## 2. Pembelajaran Matematika

### a. Pengertian Matematika

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan berargumentasi, memberikan kontribusi dalam penyelesaian masalah sehari-hari dan dalam dunia kerja, serta memberikan dukungan dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Kebutuhan akan aplikasi matematika saat ini dan masa depan tidak hanya untuk keperluan sehari-hari, tetapi juga dalam dunia kerja, dan untuk mendukung perkembangan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, matematika sebagai ilmu dasar perlu dikuasai dengan baik oleh siswa terutama sejak usia Sekolah Dasar.<sup>8</sup>

Pembelajaran matematika merupakan suatu proses atau kegiatan guru matematika dalam mengerjakan matematika kepada peserta didiknya, yang didalamnya terkandung upaya guru untuk menciptakan iklim dan pelayanan terhadap kemampuan, potensi, minat, bakat dan kebutuhan peserta didik yang beragam agar terjadi interaksi optimal antara guru dengan peserta didik serta antara peserta didik dengan peserta didik dalam mempelajari matematika.<sup>9</sup>

Pembelajaran matematika bagi para siswa merupakan pembentukan pola pikir dalam pemahaman suatu pengertian maupun dalam penalaran suatu hubungan diantara pengertian-pengertian itu. Dalam pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Siswa diberi pengalaman menggunakan matematika sebagai alat untuk memahami atau

---

<sup>7</sup> Tim penyusun Kamus Pusat Bahasa Kamus Besar bahasa Indonesia, (Jakarta: Balai Pustaka) 1994, h.800.

<sup>8</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar* (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013).

<sup>9</sup> A Suyitno, *Dasar-Dasar Proses Pembelajaran 1* (Semarang: UNNES Press, 2004).

menyampaikan informasi misalnya melalui persamaan-persamaan, atau tabel-tabel dalam model-model matematika yang merupakan penyederhanaan dari soal-soal cerita atau soal-soal uraian matematika lainnya.

NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) merekomendasikan 4 (empat) prinsip pembelajaran matematika, yaitu:

- (1) Matematika sebagai pemecahan masalah
- (2) Matematika sebagai penalaran
- (3) Matematika sebagai komunikasi, dan
- (4) Matematika sebagai hubungan.

#### b. Tujuan Pembelajaran Matematika

Tujuan pelajaran matematika adalah siswa memiliki kemampuan sebagai berikut:

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.<sup>10</sup>

Fungsi mata pelajaran matematika sebagai: alat, pola pikir, dan ilmu atau pengetahuan. Pembelajaran matematika disekolah menjadikan guru sadar akan

---

<sup>10</sup> Rora Rizki Wandini and Oda Kinata Banurea, *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD* (Medan: CV Widya Puspita, 2019).

perannya sebagai motivator dan pembimbing siswa dalam pembelajaran matematika di sekolah.

### 3. Media Audio Visual

#### a. Pengertian Media Audio Visual

Menurut terminologinya, kata media berasal dari bahasa latin “medium” yang artinya perantara, sedangkan dalam bahasa arab media berasal dari kata “wasaila” artinya pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan.

Media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar.<sup>11</sup> Istilah medium sebagai perantara yang mengantarkan informasi antara sumber dan penerima. Jadi televisi, film, foto, radio, rekaman audio, gambar yang diproyeksi, bahan-bahan cetakan, dan sejenisnya adalah media komunikasi.

Gerlach dan Ely mengatakan dalam buku Ashar Arsyad bahwa media apabila dipahami secara garis besar adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat kita mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, atau sikap.<sup>12</sup>

Sedangkan pembelajaran merupakan perpaduan dari dua aktivitas, yaitu aktivitas mengajar dan aktivitas belajar. Aktivitas mengajar menyangkut peranan seorang pendidik dalam konteks mengupayakan terciptanya jalinan komunikasi harmonis antara pendidik itu sendiri dengan pelajar.

Ciri-ciri dari pembelajaran antara lain:

- 1) Pembelajaran dilakukan secara sadar dan direncanakan secara sistematis
- 2) Pembelajaran dapat menumbuhkan perhatian dan motivasi peserta didik dalam belajar.
- 3) Pembelajaran dapat menyediakan bahan belajar yang menarik dan menantang bagi peserta didik.

---

<sup>11</sup> Arif Sadirman and Dkk, *Media Pendidikan* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007).

<sup>12</sup> Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010).

- 4) Pembelajaran dapat menggunakan alat bantu belajar yang tepat dan menarik. Pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang aman dan menyenangkan bagi peserta didik.
- 5) Pembelajaran dapat membuat peserta didik siap menerima pelajaran baik secara fisik maupun psikologis.<sup>13</sup>

Upaya untuk meningkatkan kualitas pendidikan menjadi tugas dan tanggungjawab guru, namun pengupayaan peningkatan kualitas pendidikan bukan hal yang mudah yakni dengan penerapan dan penggunaan berbagai media dalam pembelajaran secara efektif, kreatif dan inovatif guna membantu memahami siswa dalam menerima pembelajaran.

Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan dan menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga tercipta lingkungan belajar yang kondusif sehingga penerimanya yang dapat melaksanakan proses belajar secara efisien dan efektif.<sup>14</sup>

Jadi, media pembelajaran adalah alat atau segala sesuatu yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar baik itu berupa perangkat keras (*hardware*) ataupun perangkat lunak (*Software*), sehingga dapat dengan mudah menyampaikan pesan atau materi ajar secara lebih baik dan sempurna dalam merangsang minat, pikiran, dan perasaan peserta didik dalam pembelajaran serta terwujudnya tujuan dari pembelajaran.

Audio visual berasal dari kata *Audible* dan *Visible*, *audible* yang artinya dapat didengar, *visible* artinya dapat dilihat.<sup>15</sup> Dalam kamus besar ilmu pengetahuan, audio adalah hal-hal yang berhubungan dengan suara atau bunyi.<sup>16</sup> Media audio visual adalah seperangkat media yang mempunyai unsur suara dan unsur gambar. Jenis media ini mempunyai kemampuan yang lebih baik karena meliputi kedua jenis media audio dan visual.

---

<sup>13</sup> Wanda Wibawanto, *Desain Dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif* (Jawa Timur: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, 2017).

<sup>14</sup> Mustafa Luffi and DKK, *Profesionalisme Guru* (Malang: UB Press, 2013).

<sup>15</sup> Amir Hamzah Sulaeman, *Media Audio Visual Untuk Pengajaran, Penerangan, Dan Penyuluhan* (Jakarta: PT. Gramedia, 1985).

<sup>16</sup> Save M. Dagon, *Kamus Besar Ilmu Pengetahuan, Lembaga Kajian Kebudayaan Nusantara (LPKN)* (Jakarta, 2006).

Ahmad Rohani audio visual atau AVA adalah media intruksional modern yang sesuai dengan perkembangan zaman atau kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi yang meliputi media yang dapat dilihat, didengar dan dapat dilihat serta didengar.<sup>17</sup>

Menurut Azhar Arsyad audio visual adalah cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik untuk menyampaikan pesan-pesan audio dan visual.<sup>18</sup>

#### b. Karakteristik Media Audio Visual

Teknologi audio visual merupakan cara menghasilkan atau menyampaikan materi dengan menggunakan mesin-mesin mekanis dan elektronik, untuk menyajikan pesan-pesan audio visual. Ciri-ciri teknologi audio visual.

- 1) Bersifat linear
- 2) Menyajikan visualisasi yang dinamis
- 3) Digunakan dengan cara yang telah ditetapkan sebelumnya oleh perancang atau pembuatnya
- 4) Merupakan representasi fisik dari gagasan riil atau gagasan abstrak
- 5) Dikembangkan menurut prinsip psikologi behaviorisme dan kognitif
- 6) Umumnya berorientasi kepada guru, dengan tingkat keterlibatan interaktif siswa yang rendah.<sup>19</sup>

#### c. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Media audio visual mempunyai beberapa bentuk antara lain sebagai berikut:

##### 1) Media Audio Visual Gerak

Media audio visual gerak yaitu media yang dapat menampilkan suara dan gambar bergerak seperti film suara dan video-cassette. Jenis media yang termasuk kelompok ini adalah televisi, video tape, dan film bergerak.<sup>20</sup>

<sup>17</sup> Ahmad Rohani, *Media Intruksional Education* (Jakarta: Rineka Cipta, 1997).

<sup>18</sup> Azhar Arsyad, *Media Pengajaran* (Jakarta: PT. Raja Grafindo, 2002).

<sup>19</sup> Cecep Kustandi and Bambaang Sutjipto, *Media Pembelajaran Manual Dan Digital* (Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia, 2011).

## 2) Media Audio Visual Diam

Media audio visual diam yaitu media yang menampilkan suara dan gambar diam. Jenis media yang termasuk kelompok ini adalah film bingkai suara (*sound slide*), film rangkai suara dan cetak suara.<sup>21</sup>

Pembagian lain dari media audio visual adalah:

- 1) Audio visual murni, yaitu media yang mencakup unsur suara dan unsur gambar yang berasal dari satu sumber seperti film video-cassete.
  - 2) audio visual tidak murni, yaitu yang unsur suara dan unsur gambarnya berasal dari sumber yang berbeda, misalnya film bingkai suara, yang unsur gambarnya berasal dari slide proyektor dan unsur suara bersumber dari tape recorder. Contoh lainnya adalah film strip suara dan cetak suara
- Media berbasis audio visual terbagi menjadi tiga, yaitu video, film, dan TV.<sup>22</sup>

### a. Video

Video sebagai media audio visual yang menampilkan gerak dan suara. Pesan yang disajikan bisa bersifat fakta, maupun fiksi, bisa bersifat informatif, edukatif, maupun intruksional. Sebagian besar tugas film dapat digantikan oleh video. Tapi bukan berarti bahwa video akan menggantikan kedudukan film. Media video merupakan salah satu jenis media audio visual yang sudah beredar di masyarakat dan banyak diminati oleh anak-anak sekolah dasar, mulai dari jenis video hiburan, pengetahuan, informasi, musik, dan cerita-cerita bersejarah bisa disaksikan dengan mudah.<sup>23</sup>

<sup>20</sup> Nana Sudjana, *Media Pengajaran* (Surabaya: Pustaka Dua, 1973).

<sup>21</sup> Syaiful Bahri Djamarah and Aswan Zain, *Strategi Belajar Mengajar* (Jakarta: Rineka Cipta, 2010).

<sup>22</sup> Zainal Aqib, *Model-Model, Media, Dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)* (Bandung: Yrama Media, 2018).

<sup>23</sup> Akhmad Busyaeri dkk, "Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Di MIN Kroya Cirebon" volume 3, no. 1 (n.d.): h. 123.

### b. Film

Film yang dimaksud disini adalah film sebagai alat audio visual untuk pelajaran, penerangan, dan penyuluhan. Banyak hal yang dapat di jelaskan melalui film, antara lain tentang proses yang terjadi dalam tubuh kita atau yang terjadi dalam satu industry, kejadian-kejadian alam, tata cara kehidupan, mengajarkan suatu keterampilan, sejarah-sejarah kehidupan zaman dahulu dan sebagainya.<sup>24</sup>

### c. Televisi

Selain video dan film, televisi merupakan media yang menyampaikan pesan-pesan pembelajaran secara audio visual dengan disertai unsur gerak.<sup>25</sup>

Jenis media audio visual yang penulis akan gunakan dalam penelitian adalah media video. Media video merupakan media pembelajaran yang tidak tercantum didalam buku siswa dan buku guru, sehingga media ini cukup menarik dan efektif jika digunakan dalam pembelajaran. Media video dipilih dalam pembelajaran kerana sesuai dengan pendekatan yang digunakan pada kurikulum 2013 yaitu pendekatan saintifik.

Langkah-langkah umum paling utama pada pendekatan saintifik adalah kegiatan mengamati. Kegiatan belajar pada kegiatan mengamati meliputi membaca, mendengar, dan melihat. Media video disini memadukan antara mendengar dan melihat, sehingga media ini sangat cocok digunakan pada kurikulum 2013.

Selain sesuai dengan kurikulum video pembelajaran juga sesuai dengan kondisi pandemi covid-19 apalagi pada kawasan merah. Dengan menggunakan media video sistem pembelajaran yang disampaikan akan tetap berlangsung dan seluruh pelajar akan berada dirumah masing-masing dalam keadaan aman. Selain itu video juga dapat diulang-ulang apabila siswa masih ada materi yang kurang di mengerti.

---

<sup>24</sup> Asnawir and M. Basyaruddin Usman, *Media Pembelajaran* (Jakarta: Ciputat Pers, 2002).

<sup>25</sup> Akhmad Busyaeri dkk, "Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Di MIN Kroya Cirebon."

#### d. Fungsi dan Manfaat Media Audio Visual

Pada mulanya media hanya berfungsi sebagai alat bantu yang memperlancar dan mempertinggi proses belajar mengajar. Alat bantu tersebut dapat memberikan pengalaman yang mendorong motivasi belajar, memperjelas dan mempermudah konsep yang abstrak, menyederhanakan teori yang kompleks, dan mempertinggi daya serap atau retensi belajar.<sup>26</sup>

Fungsi media audio adalah untuk melatih segala keinginan pengembangan keterampilan terutama yang berhubungan dengan aspek-aspek keterampilan pendengaran, yang dapat dicapai dengan media audio ialah berupa:

- 1) Pemusatan perhatian dan mempertahankan perhatian
- 2) Mengikuti pengarahannya
- 3) Melatih daya analisis
- 4) Menentukan arti dan konteks
- 5) Memilah informasi dan gagasan
- 6) Merangkum. Mengingat kembali dan menggali informasi

Fungsi media pembelajaran menurut Basyiruddin Usman dan Asnawir

- 1) Mempermudah peserta didik untuk belajar dan pengajaran bagi guru
- 2) Memberikan pengalaman lebih nyata, sesuatu yang abstrak menjadi lebih kongkret
- 3) Menarik perhatian, dan minta peserta didik dalam pembelajaran
- 4) Semua indra siswa dapat diaktifkan, sehingga adapat saling melengkapi
- 5) Membangkitkan teori dengan realita.<sup>27</sup>

Manfaat media pembelajaran baik secara umum maupun secara khusus sebagai alat bantu pembelajaran bagi pengajar dan pembelajaran.

Manfaat penggunaan media pembelajaran audio-visual atau video, sebagai berikut:

- 1) Mengatasi keterbatasan jarak dan waktu
- 2) Video dapat diulang bila perlu untuk menambah kejelasan
- 3) Pesan yang disampaikan cepat dan mudah diingat
- 4) Mengembangkan pikiran dan pendapat para siswa
- 5) Mengembangkan imajinasi peserta didik

<sup>26</sup> Rahardjo, *Media Pendidikan* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1998).

<sup>27</sup> M. Basyiruddin Usman dan Asnawir, *Media Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003).

- 6) Memperjelas hal-hal yang abstrak dan memberikan gambaran yang lebih malistik
- 7) Sangat kuat memengaruhi emosi seseorang
- 8) Sangat baik menjelaskan suatu proses dan keterampilan; mampu menunjukkan rangsangan yang sesuai dengan tujuan dan respon yang diharapkan dari siswa
- 9) Semua peserta didik dapat belajar dari video, baik yang pandai maupun yang kurang pandai
- 10) Menumbuhkan minat dan motivasi belajar
- 11) Dengan video penampilan siswa dapat segera dilihat kembali.<sup>28</sup>

Dengan adanya media audio visual, diharapkan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa terutama di pelajaran matematika.

e. Kelebihan dan Kekurangan

- 1) Kelebihan audio visual
  - a) Membuahkan hasil belajar lebih baik, karena semakin banyak alat indera yang digunakan untuk menerima dan mengolah informasi semakin informasi tersebut dimengerti dan dapat dipertahankan dalam ingatan.
  - b) Siswa akan belajar lebih banyak daripada jika materi pelajaran disajikan dengan stimulus dengar saja atau dengan stimulus pandang saja.<sup>29</sup>  
Sedangkan menurut Arief S sadiman dkk, kelebihan video antara lain
    - a) Dapat menarik perhatian untuk periode-perode yang singkat dari rangsangan luar lainnya.
    - b) Dengan alat perekam pita video sejumlah besar penonton dapat memperoleh informasi dari ahli-ahli/spesialis.
    - c) Demonstrasi yang sulit bisa dipersiapkan dan direkam sebelumnya, sehingga pada waktu mengajar guru bisa memusatkan perhatian pada penyajiannya.
    - d) Menghemat waktu dan rekaman dapat duputar berulang-ulang.
    - e) Kamera TV bisa mengamati lebih dekat objek yang sedang bergerak atau objek yang berbahaya seperti harimau.
- 2) Kelemahan audio visual
  - a. Pengadaannya memerlukan biaya mahal.

<sup>28</sup> Yudhi Munadi, *Media Pembelajaran* (Ciputat: GP Press Group, 2013).

<sup>29</sup> Amir Hamzah Sulaeiman, *Media Audio-Visual*, h.9.

- b. Tergantung pada energi listrik sehingga tidak dapat dihidupkan di segala tempat.
- c. Sifat komunikasinya hanya satu arah dan harus diimbangi dengan pencarian umpan balik yang lain kurang mampu menampilkan detail dari objek yang disajikan secara sempurna.<sup>30</sup>

#### 4. Media Video dari YouTube dalam Pembelajaran

##### a. Sejarah YouTube

YouTube adalah sebuah situs web video sharing (berbagi video) yang populer yang mana para pengguna dapat memuat, menonton, dan berbagi klip video secara gratis. Berdiri pada bulan Februari 2005 oleh 3 orang mantan karyawan PayPal, yaitu Chad Hurley, Steven Chen dan Jawed karim.<sup>31</sup>

Salah satu layanan dari Google ini, memfasilitasi penggunaannya untuk mengupload video dan bisa diakses oleh pengguna yang lain dari seluruh dunia secara gratis. Bisa dikatakan youTube adalah database video yang paling populer di dunia internet, atau bahkan mungkin yang paling lengkap dan variatif.

YouTube merupakan salah satu rangkaian sosial yang sangat populer dalam kalangan masyarakat global. YouTube juga telah digunakan sebagai salah satu media pembelajaran. Buktinya, pada tahun 2009 dan 2010 laman sosial youTube telah terpilih sebagai laman perkonsian video yang mendapat undian terbanyak dalam “The Emerging List of Top100 tools for Learning”. Oleh itu kebenaran bahwa laman sosial youtube boleh membantu dalam proses pembelajaran seseorang individu.

YouTube mempunyai lima karakteristik

- 1) Tidak ada batasan durasi untuk mengunggah video. Hal ini yang membedakan YouTube dengan aplikasi lain yang mempunyai batasan durasi minimal waktu semisal instagram, snapchat, dan sebagainya.

---

<sup>30</sup> Hujair AH Sanaky, *Media Pembelajaran Interaktif Inovatif* (Yogyakarta: Kaukaba Dipantara, 2013).

<sup>31</sup> Feri Sulianta, *Keajaiban Sosial Media* (Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2015).

- 2) Sistem pengamanan yang akurat, dimana youtube membatasi pengamannya dengan tidak mengizinkan video yang mengandung SARA, ilegal dan akan memberikan pertanyaan konfirmasi sebelum mengunggah video.
  - 3) Berbayar. YouTube memberikan penawaran bagi siapapun yang mengunggah videonya dan mendapatkan minimal 1000 viewers penonton maka akan diberikan honorarium.
  - 4) Sistem offline. YouTube memiliki fitur baru bagi para pengguna untuk menonton video secara sistem offline. Sistem ini memudahkan para pengguna untuk menonton video pada saat offline tapi sebelumnya video tersebut harus di download terlebih dahulu.
  - 5) Tersedia editor sederhana. Pada menu awal mengunggah video, pengguna akan ditawarkan untuk mengedit videonya terlebih dahulu. Menu yang ditawarkan adalah memotong video, memilah warna, atau menambahkan efek perpindahan video.<sup>32</sup>
- b. Jenis Video dari YouTube dalam Pembelajaran

Dalam mengakses sebuah YouTube, akan muncul konten-konten yang terdiri jenis, kategori, serta channel yang dilengkapi link yang dapat diakses sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan oleh user. Konten-konten yang terdapat didalam YouTube ada yang bersifat positif dan juga bersifat negatif sehingga banyak memunculkan kontroversi didalamnya, pemilihan kedua sifat YouTube tersebut diserahkan kepada user dari YouTube. Semakin user mengakses konten-konten bersifat positif maka YouTube akan memberikan pilihan dan kategori program yang sesuai dengan apa yang user kunjungi begitupun sebaliknya.

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan untuk menghindari penyalagunaan YouTube dikalangan peserta didik, peneliti telah berupaya untuk membimbing peserta didik melalui kegiatan yang

---

<sup>32</sup> Yolanda Stellarosa, Sandra Jasmine Firyal, and Andre Ikhsano, "Pemanfaatan Youtube Sebagai Sarana Transformasi Majalah Highend," *Jurnal Lugas* 2, no. 2 (n.d.): h. 62.

bersinggungan dengan video. Bimbingan dan pemanfaatan yang dilakukan oleh peneliti terhadap peserta didik di sekolah diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Adapun video yang diambil dari YouTube yang dijadikan sebagai sumber dan bahan ajar yang diambil oleh peneliti adalah jenis program yang dapat mendukung dalam menerangkan, menjelaskan, menambahkan, menghibur, menyemangati siswa dalam melakukan pembelajaran dengan menggabungkan sistem konvensional dan modern.

Ada beberapa channel matematika dalam YouTube yang akan dijadikan sebagai bahan ajar pada penelitian di SMAN 5 Barru diantaranya adalah ruang tutor dengan link <https://youtu.be/RVOwigzA9y4> , m4th-lab dengan link <https://youtu.be/zE8m4xNizDY> , BSMath Channel dengan link <https://youtu.be/KUiAH90kSpU>, Rizki eRBe dengan link <https://youtu.be/iylX9xP4w9k> , dan channel-channel matematika lainnya, baik itu seorang youtuber maupun bukan yang dapat membantu dalam proses pembelajaran.

## 5. Kemampuan Berpikir Kritis

### a. Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis

Kata “kemampuan” dari kata mampu yang berarti kuasa (bisa, sanggup) melakukan sesuatu, dapat. Kemampuan adalah suatu kesanggupan dalam melakukan sesuatu. Kemampuan keseluruhan seorang individu pada dasarnya terdiri atas dua kelompok faktor, yaitu:

- 1) Kemampuan intelektual (*intellectual Ability*), merupakan kemampuan yang dibutuhkan untuk melakukan berbagai aktifitas mental (berpikir, menalar dan memecahkan masalah).

- 2) Kemampuan fisik (*physical Ability*), merupakan kemampuan melakukan tugas-tugas yang menuntut stamina, keterampilan, kekuatan dan karakteristik serupa.<sup>33</sup>

Adapun kemampuan yang dibahas dalam penelitian ini adalah kemampuan dari segi intelektual yang mana menggambarkan kemampuan berpikir kritis dalam memecahkan masalah matematika.

Berpikir adalah usaha memanipulasi atau mengolah dan mentransformasi informasi dalam memori. Sering dilakukan untuk membentuk konsep, bernalar, dan berpikir secara kritis.<sup>34</sup> Berpikir diperlukan manusia dalam kehidupan sehari-hari. Melalui berpikir manusia dapat mengenali masalah, memahami, dan memecahkannya. Dikalaanngan pelajar, kegiatan berpikir amat diperlukan dalam pembelajaran, tidak terkecuali dalam pembelajaran matematika.

Adapun kata kritis berasal dari bahasa Yunani yaitu *kritikos* dan *kriterion*. Kata *kritikos* berarti pertimbangan, sedangkan *kriterion* mengandung makna ukuran baku atau standar. Dengan demikian secara etimologi berpikir kritis mengandung makna suatu kegiatan mental yang dilakukan seseorang untuk dapat memberi pertimbangan dengan menggunakan ukuran tertentu.<sup>35</sup>

Wingkel dalam bukunya mendefinisikan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah kemampuan untuk mengidentifikasi dan merumuskan sesuatu problem, yang mencakup menentukan intinya, menemukan kesamaan dan perbedaan, menggali informasi, serta data yang relevan, kemampuan untuk mempertimbangkan dan menilai, yang meliputi membedakan antara fakta dan pendapat, menemukan asumsi atau pengandaian, memisahkan prasangka dan pengaruh sosial, menimbang konsistensi dalam berpikir, dan menarik kesimpulan yang dapat dipertanggungjawabkan berdasarkan data yang relevan, serta memperkirakan yang dapat timbul.<sup>36</sup>

---

<sup>33</sup> Femi Olivia and Syamsir Alam, *Mind Energizer* (Jakarta: PT. Gramedia, 2006).

<sup>34</sup> Jhon W Santrock, *Psikologi Pendidikan* (Jakarta: Kencana, 2013).

<sup>35</sup> Luluk Hamidah, *Higher Order Thinking Skills* (Jawa Tengah: Desa Pustaka Indonesia, 2018).

<sup>36</sup> Wingkel, *Psikologi Pengajaran* (Yogyakarta: Media Abadi, 2007).

b. Indikator Berpikir Kritis

Robert Ennis mengidentifikasi kemampuan berpikir kritis menjadi 12 indikator yang dikelompokkan dalam lima besar aktifitas, yaitu sebagai berikut: (a) Memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*);(b) Membangun keterampilan dasar (*basic support*);(c) Menyimpulkan (*inference*); (d) Membuat penjelasan lanjut (*advanced Clarification*); (e) Mengatur strategi dan taktik (*strategy and tactics*). Adapun indikator dalam setiap tahapannya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kritis Menurut Robert Ennis

Langkah	Keterampilan Berpikir Kritis	Indikator
1	Memberikan penjelasan sederhana ( <i>elementary clarification</i> )	1. Memfokuskan pertanyaan 2. Menganalisis argumen 3. Menanyakan dan menjawab pertanyaan
2	Keterampilan dasar ( <i>basic support</i> )	4. mengkaji ulang untuk membuktikan sumber tersebut dapat dipercaya atau tidak 5. mengamati serta membuktikan hasil observasi
3	Menyimpulkan ( <i>inference</i> )	6. membuat kesimpulan dan mempertimbangkannya 7. membuat serta mempertimbangkan nilai keputusan yang didapat
4	Membuat penjelasan lanjut ( <i>advanced clarification</i> )	8. memberikan definisi dan mempertimbangkannya 9. memberikan definisi terhadap dugaan yang dipikirkan

5	Mengatur strategi dan taktik (strategy and tactics)	10. menentukan apa yang akan dilakukan 11. saling melakukan aksi dengan orang lain. <sup>37</sup>
---	-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------

Adapun indikator berpikir kritis menurut teori Facione adalah sebagai berikut:

Tabel 2.3: Indikator Berpikir Kritis Menurut Teori Facione

No	Indikator Umum	Indikator
1	Interpretasi	Memahami masalah yang ditunjukkan dengan menulis diketahui maupun yang ditanyakan soal dengan tepat.
2	Analisis	Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara pernyataan, pertanyaan, dan konsep-konsep yang diberikan dalam soal yang ditunjukkan dengan membuat model matematika dengan tepat dan memberikan penjelasan dengan tepat
3	Evaluasi	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan.
4	Inferensi	Membuat kesimpulan dengan cepat. <sup>38</sup>

Adapun dalam penelitian ini indikator yang akan digunakan yaitu indikator berpikir kritis menurut teori Robert Ennis.

<sup>37</sup> Yoseffin Dhian Crismasanti and tri Nova Hasti Yuniarta, "Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Melalui TIPE Soal Open-Ended Pada Materi Pecahan," *Universitas Satya Wacana* 33, no. 1 (2017): h. 77.

<sup>38</sup> Anike Putri, "Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas VIII Materi Bangun Ruang Sisi Datar," *Jurnal, Print ISSN: 2614-6754, Online ISSN: 2614-3097* 2, no. 4 (1018): 797.

## 6. Materi Bahan Ajar

### a. Definisi Limit Fungsi Aljabar

Misalkan  $f$  suatu fungsi dalam variabel  $x$  dan  $L$  adalah bilangan real.

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$$

Diartikan untuk  $x$  mendekati  $a$  (ingat:  $x = a$ ), nilai  $f(x)$  mendekati  $L$ .

Suatu fungsi dikatakan mempunyai limit di titik  $a$  jika limit dari kiri dan limit kanan bernilai sama. Limit dari kiri maksudnya adalah nilai pendekatan  $f(x)$  untuk  $x$  bergerak mendekati limitnya melalui nilai-nilai yang membesar (melalui nilai-nilai  $x > a$ ). Untuk mempermudah tulisan,  $x$  yang mendekati  $a$  dari kiri dahulu  $x \rightarrow a -$  dan  $x$  mendekati  $a$  dari kanan, ditulis  $x \rightarrow a +$ . Jadi, dapat disimpulkan sebagai berikut.

### b. Pengertian Limit Fungsi Secara Intuitif

Limit dapat digunakan untuk menjelaskan pengaruh variabel fungsi yang bergerak mendekati suatu titik terhadap fungsi tersebut. Untuk dapat memahami pengertian limit secara intuitif, perhatikan contoh berikut:

Fungsi  $f$  di definisikan sebagai  $f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x - 2}$  jika variabel  $x$  diganti dengan 2, maka  $f(x) = \frac{0}{0}$  (tidak dapat ditemukan)

Untuk itu perhatikan tabel berikut:

X	0	1,1	1,5	1,9	1,999	2,000	2,001	2,01	2,5	2,7
f(x)	1	2,1	2,5	2,9	2,999	???	3,001	3,01	3,5	3,7

Dari uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa  $f(x) = \frac{x^2 - x - 2}{x - 2}$ : mendekati 3.

Jika  $x$  mendekati 2, baik didekati dari sebelah kiri (disebut limit kiri) maupun di dekati dari sebelah kanan (disebut limit kanan). Dapat ditulis:

$$\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} = 3$$

### c. Sifat-sifat Limit

Teorema limit yang akan disajikan berikut ini yang sangat berguna dalam menangani hampir semua masalah limit. Misalkan  $n$  bilangan bulat positif,  $k$  sebuah konstanta dan  $f, g$  adalah fungsi-fungsi yang mempunyai limit di  $a$  maka:

- 1)  $\lim_{x \rightarrow a} k = k$
- 2)  $\lim_{x \rightarrow a} x = a$
- 3)  $\lim_{x \rightarrow a} k f(x) = k \lim_{x \rightarrow a} f(x)$
- 4)  $\lim_{x \rightarrow a} [f(x) \pm g(x)] = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \pm \lim_{x \rightarrow a} g(x)$
- 5)  $\lim_{x \rightarrow a} v[f(x) \cdot g(x)] = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow a} g(x)$
- 6)  $\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)}$ , dimana  $\lim_{x \rightarrow a} g(x) \neq 0$
- 7)  $\lim_{x \rightarrow a} [f(x)]^n = \lim_{x \rightarrow a} [f(x)]^n$
- 8)  $\lim_{x \rightarrow a} \sqrt[n]{f(x)} = \sqrt[n]{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}$  dimana  $f(x) \geq 0$
- 9)  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) \geq 0$  untuk  $n$  bilangan genap
- 10)  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) \leq 0$  untuk  $n$  bilangan ganjil.

### d. Menentukan Nilai Limit Fungsi Aljabar Bila tertentu

#### 1) Menentukan Limit Fungsi Bila Variabelnya Mendekati Nilai Tertentu

Menentukan limit dengan cara di atas tidaklah efisien. Untuk mengatasinya, kita dapat menentukan nilai limit suatu fungsi dengan beberapa cara, yaitu:

#### a) Substitusi

Perhatikan contoh berikut!

Contoh:

Tentukan nilai  $\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - 8)$ !

Jawaban:

Diketahui

$$\lim_{x \rightarrow 3} (x^2 - 8)$$

Ditanyakan

Nilai  $\lim_{x \rightarrow 3}(x^2 - 8)$

Penyelesaian

Nilai limit dari fungsi  $f(x) = x^2 - 8$  dapat diketahui secara langsung, yaitu dengan cara mensubstitusikan  $x = 3$  ke  $f(x)$

$$\lim_{x \rightarrow 3}(x^2 - 8) = 3^2 - 8 = 9 - 8 = 1$$

Artinya bilangan  $x$  dekat 3 maka  $x^2 - 8$  dekat pada  $3^2 - 8 = 9 - 8 = 1$  dengan ketentuan sebagai berikut:

- a) Jika  $f(x) = c$ , maka  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = a$
- b) Jika  $f(a) = \frac{c}{0}$ , maka  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = \sim$
- c) Jika  $f(a) = \frac{0}{c}$ , maka  $\lim_{x \rightarrow a} f(x) = 0$

b) Pemfaktoran

Cara ini digunakan ketika fungsi-fungsi tersebut bisa difaktorkan sehingga tidak menghasilkan nilai tak terdefinisi.

Perhatikan contoh berikut!

Contoh:

Tentukan nilai  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ !

Jika  $x = 3$  kita substitusikan maka  $f(3) = \frac{3^2 - 9}{3 - 3} = \frac{0}{0}$

Kita telah mengetahui bahwa semua bilangan yang dibagi dengan 0 tidak terdefinisikan. Ini berarti untuk menentukan nilai  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3}$ , kita harus mencari fungsi yang baru sehingga tidak terjadi pembagian dengan nol. Untuk menentukan fungsi yang baru ini, kita tinggal memfaktorkan fungsi  $f(x)$  sehingga menjadi:

$$\frac{(x - 3)(x + 3)}{(x - 3)} = (x + 3) \cdot \left(\frac{x - 3}{x - 3}\right) = 1$$

$$\begin{aligned} \text{Jadi, } \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{x - 3} &= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x - 3)(x + 3)}{(x - 3)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 3} (x + 3) = 3 + 3 = 6 \end{aligned}$$

## c) Merasionalkan Penyebut

Cara yang ke-tiga ini digunakan apabila penyebutnya berbentuk akar yang perlu dirasionalkan, sehingga tidak terjadi pembagian angka 0 dengan 0.

Perhatikan contoh berikut!

Contoh:

Tentukan nilai  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 3x + 2}{\sqrt{x-2}}$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 + x - 6}{\sqrt{2x - 2}} &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{2x^2 + x - 6}{\sqrt{2x - 2}} \cdot \frac{\sqrt{2x - 3}}{\sqrt{2x - 3}} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(2x^2 + x + 6)(\sqrt{2x - 3})}{(\sqrt{2x - 3})^2} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(2x - 3)(x + 2)(\sqrt{2x - 3})}{(2x - 3)} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} (x + 2)\sqrt{2x - 3} \\ &= (2 + 2)\sqrt{2(2) - 3} \\ &= 4.1 \\ &= 4 \end{aligned}$$

## d) Merasionalkan Pembilang

Perhatikan contoh berikut!

Contoh:

tentukan nilai

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x-2} - \sqrt{4x-3}}{x-1}$$

Penyelesaian:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x-2} - \sqrt{4x-3}}{x-1} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x-2} - \sqrt{4x-3}}{x-1} \\ &= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(\sqrt{3x-2})^2 - (\sqrt{4x-3})^2}{(x-1)(\sqrt{3x-2} + \sqrt{4x-3})} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
&= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-x+1}{(x-1)(\sqrt{3x-2}+\sqrt{4x-3})} \\
&= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-(x-1)}{(x-1)(\sqrt{3x-2}+\sqrt{4x-3})} \\
&= \lim_{x \rightarrow 1} \frac{-1}{\sqrt{3x-2}+\sqrt{4x-3}} \\
&= \frac{-1}{\sqrt{3 \cdot 1 - 2} + \sqrt{4 \cdot 1 - 3}} \\
&= \frac{-1}{\sqrt{1} + \sqrt{1}} \\
&= \frac{-1}{1+1} = -0,5
\end{aligned}$$

- 2) Menentukan Limit Fungsi aljabar Bila variabelnya Mendekati Tak Berhingga  
 Bentuk limit fungsi aljabar yang variabelnya mendekati tak berhingga, diantaranya:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)} \text{ dan } \lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) \pm g(x)]$$

Untuk menentukan nilai limit dari bentuk-bentuk tersebut, dapat dilakukan cara-cara sebagai berikut:

- a) Membagi dengan pangkat tertinggi

Cara ini digunakan untuk mencari nilai  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{f(x)}{g(x)}$ . Caranya dengan membagi  $f(x)$  dan  $g(x)$  dengan pangkat yang tertinggi dari  $n$  yang terdapat pada  $f(x)$  atau  $g(x)$ .

Contoh:

Tentukan nilai limit dari:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x-1}{2x+1}$$

Penyelesaian:

Untuk menentukan nilai dari  $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x-1}{2x+1}$  perhatikan pangkat tertinggi dari  $x$  pada  $f(x) = 4x - 1$  dan  $g(x) = 2x + 1$ , ternyata pangkat tertinggi dari  $x$  adalah satu.

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x-1}{2x+1} &= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{4x}{x} - \frac{1}{x}}{\frac{2x}{x} + \frac{1}{x}} \\ &= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4 - \frac{1}{x}}{2 + \frac{1}{x}} \\ &= \frac{4 - \frac{1}{\infty}}{2 + \frac{1}{\infty}} \\ &= \frac{4-0}{2+0} \\ &= \frac{4}{2} = 2 \end{aligned}$$

b) Menganalisis dengan faktor lawan

Cara ini digunakan untuk menyelesaikan  $\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) \pm g(x)]$ . Jika ini dimintai menyelesaikan  $\lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) \pm g(x)]$  maka kita harus mengalikan  $[f(x) + g(x)]$  dengan  $\frac{[f(x)-g(x)]}{[f(x)-g(x)]}$  sehingga bentuknya menjadi:

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow \infty} [f(x) \pm g(x)] \cdot \frac{[f(x)+g(x)]}{[f(x)+g(x)]} \\ = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\{[f(x)]^2\} - \{[g(x)]^2\}}{f(x)-g(x)} \text{ ataupun sebaliknya.} \end{aligned}$$

Contoh:

Tentukan nilai dari  $\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 + x}$

Penyelesaian:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 + x}$$

$$\begin{aligned}
&= \lim_{x \rightarrow \infty} \sqrt{x^2 + 2x} - \sqrt{x^2 + x} \cdot \frac{\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{x^2 - x}}{\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{x^2 - x}} \\
&= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{(x^2 + 2)(x^2 + 1)}{\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{x^2 - x}} \\
&= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{3x}{\sqrt{x^2 + 2x} + \sqrt{x^2 - x}} \\
&= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{3x}{x}}{\sqrt{\frac{x^2}{x^2} + \frac{2x}{x^2}} + \sqrt{\frac{x^2}{x^2} - \frac{x}{x^2}}} \\
&= \frac{3}{\sqrt{1+0} + \sqrt{1-0}} = \frac{3}{2}
\end{aligned}$$

### C. Kerangka Berpikir

Berdasarkan kajian teori diatas maka kerangka berpikir dalam penelitian ini adalah: Pembelajaran saat ini menuntut guru untuk kreatif dan inovatif. Dalam pelajaran tidak jarang ditemukan masalah-masalah didalam kelas seperti rendahnya hasil belajar yang salah satu penyebabnya yaitu guru kurang menggunakan metode, strategi atau media pembelajaran yang bervariasi. Dalam proses pembelajaran, guru harus menerapkan model atau media pembelajaran yang dapat membuat siswa berperan aktif selama proses pembelajaran sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang diharapkan.

Oleh karena itu, untuk mengatasi masalah yang dikemukakan di atas, dipilih lah media audio visual dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

Pradigma Optimalisasi Penggunaan Media Audio Visual Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis



Gambar 2.1: skema prosedur pelaksanaan kegiatan

#### D. Hipotesis

Berdasarkan kaajian teori dan kerangka berpikir di atas, maka ditetapkan hipotesis dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran matematika menggunakan media audio visual di SMAN 5 Barru
2. Terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran matematika tanpa menggunakan media audio visual di SMAN 5 Barru
3. Kemampuan berpikir kritis matematika sesudah menggunakan media audio visual lebih baik dibandingkan kemampuan berpikir kritis matematika menggunakan metode konvensional

### BAB III METODE PENELITIAN

#### A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian yang penulis gunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, artinya penelitian yang menekankan analisisnya pada dat-data nemic (angka) yang diolah dengan metode statistika.<sup>39</sup> Kemudian jenis penelitian yang diterapkan adalah penelitian Eksprimen dengan desain memakai desain Quasi Eksprimen Desaign.Quasi Eksprimen Design terbagi atas beberapa desain tetapi desain yang akan digunakan dalam penelitian *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini dapat digambarkan seperti berikut.<sup>40</sup>

Tabel 3.1 Pretest Posttest Group Desain

Eksprimen (R)	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Control (R)	O <sub>3</sub>	-	O <sub>4</sub>

Keterangan:

O<sub>1</sub> = Nilai pretest (sebelum digunakan media audio visual)

X = Treatment yaitu penggunaan media audio visual pada pembelajaran matematika

O<sub>2</sub> = Nilai posttest (setelah penggunaan media audio visual)

O<sub>3</sub> = Nilai pretest (sebelum digunakan media audio visual)

- = Tidak ada perlakuan

O<sub>4</sub> = Nilai posttest (tanpa penggunaan media audio visual)

##### 1. Validitas Internal

Validitas internal mengacu pada kondisi bahwa perbedaan yang diamati pada variabel bebas adalah suatu hasil langsung dari variabel bebas. Ada beberapa kriteria dalam validitas internal sebagai berikut.<sup>41</sup>

###### a. History

<sup>39</sup> Edi Kusnadi, *Metodologi Penelitian* (Metro: Ramayana Pers, 2005).

<sup>40</sup> Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D," n.d., 116.

<sup>41</sup> Juliansyah Noor, *Metodologi Penelitian Skripsi, Tesis, Disertasi Dan Karya Ilmiah, I cet. I* (Jakarta: Kencana, 2011).

Faktor pengaruh yang muncul karena subjek dipengaruhi oleh variabel lain selain treatment. Semakin lama waktu yang digunakan dalam meneliti, maka semakin besar kemungkinan history akan menjadi ancaman. Untuk mengantisipasi ancaman tersebut maka treatment dilakukan dalam empat kali pertemuan.

b. Maturation

Maturation atau kematangan merupakan faktor pengaruh yang muncul karena perubahan subjek penelitian selama berlangsungnya proses eksperimen seperti fisik, intelektual, dan emosional. Untuk mengatasi ancaman ini maka peneliti memilih sampel pada siswa yang memiliki umur relatif sama. Dalam penelitian ini sampel yang dipilih adalah peserta didik kelas XI di SMAN 5 Barru.

c. Testing Effect

Testing effect atau pengaruh tes merupakan pengaruh yang muncul karena adanya pretest dan posttest. Jika hanya mengambil pretest sebagai posttest maka akan cenderung meningkatkan nilai peserta pada saat posttest. Untuk itu peneliti akan menyiapkan pretest dan posttest yang berbeda tingkatan yang setara.

d. Instrumentation

Instrumentation merupakan faktor pengaruh yang muncul karena adanya perubahan instrumen ukur dengan kata lain instrumen tidak reliabel. Pengujian validitas dan reliabilitas instrumen akan dilakukan sebelum penelitian agar ancaman tersebut bisa dihindari.

e. Pemilihan subjek yang berbeda

Pemilihan subjek yang berbeda maksudnya subjek yang dipilih memiliki perbedaan sebelum memulai kegiatan penelitian yang kemungkinan dapat menghitung perbedaan yang terjadi pada posttest. Untuk menghindari ancaman ini peneliti melakukan pemilihan kelompok kelas secara random dengan mempertimbangkan karakteristik keduanya relatif sama.

f. Statistical Regression

Statistical regression merupakan faktor pengaruh yang muncul karena pemilihan peserta berdasarkan skor yang ekstrim sehingga cenderung akan berpengaruh terhadap rerata populasi. Maka untuk menghindari hal tersebut peneliti tidak mengikutsertakan sampel yang mempunyai nilai ekstrim.

g. Mortality

Mortality merupakan faktor pengaruh yang muncul karena adanya kehilangan subjek penelitian. Ancaman mortality ini akan dihindari dengan melakukan absensi setiap kali pertemuan

h. Interaksi Pematangan dengan seleksi

Terjadinya interaksi pematangan dengan seleksi apabila sampel dalam kelompok eksperimen dan sampel dalam kelompok kontrol tidak dipilih secara acak, melainkan memilih kelompok utuh yang sudah ada kemudian menentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Ancaman ini tidak diantisipasi oleh peneliti sebab sebelum penelitian dilakukan, pemilihan kelompok sampel ditentukan secara acak dengan pertimbangan kedua kelompok tersebut memiliki karakteristik yang relatif sama.

i. yang dimaksud dengan sejarah adalah pengaruh suatu kejadian yang bukan atau diluar perlakuan eksperimen yang dapat mempengaruhi hasil penelitian. Untuk menghindari hal tersebut maka eksperimen dilakukan dalam waktu yang singkat yaitu hanya berkisar tiga atau empat kali tatap muka, dan pelaksanaan kelas kontrol dilakukan bersamaan dengan kelas eksperimen.

2. Validitas Eksternal

Validitas Eksternal merujuk pada apakah hasil percobaan berlaku kepada orang yang berbeda, tempat yang berbeda, waktu yang berbeda, diluar dari

percobaan yang dilakukan. Adapun ancaman validitas internal dan cara mengatasinya sebagai berikut:<sup>42</sup>

a. Validitas Populasi

Kemampuan hasil suatu penelitian untuk digeneralisasikan dari sampel penelitian kepada populasi yang lebih besar. Hal tersebut bisa dicapai apabila pemilihan sampel dilakukan dengan tepat sesuai dengan prinsip pengacakan dan pemilihan sampel yang baik.

b. Validitas Ekology

Kemampuan hasil penelitian untuk digeneralisasikan pada situasi atau kondisi lingkungan yang berbeda dari situasi penelitian. Untuk itu peneliti akan melakukan a) Memberikan satu perlakuan pada masing-masing kelompok yaitu kelompok eksperimen akan melakukan pembelajaran daring dengan menggunakan video pembelajaran sedangkan kelompok kontrol melakukan pembelajaran daring seperti biasanya, b) Tidak memberitahukan kepada peserta bahwa mereka sedang diteliti, c) Tidak memberitahukan kepada peserta bahwa akan diterapkan pembelajaran baru, d) Tidak memberitahukan hipotesis penelitian kepada guru yang mengajar pada kelas kontrol dan kelas eksperimen, e) Peneliti memberikan pretest dan posttest yang berbeda, f) Melakukan waktu penelitian yang sama pada kedua kelompok dan dengan waktu yang tidak terlalu lama yaitu selama 4 kali pertemuan.

**B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

Adapun penelitian ini akan dilaksanakan di SMAN 5 Barru. Penelitian ini dilaksanakan setelah proposal penelitian disetujui oleh dosen pembimbing skripsi dan setelah mendapat izin dari pihak-pihak yang berwenang. Penelitian ini direncanakan mulai dari penyusunan proposal pada bulan Agustus 2021. Jadwal penelitian disesuaikan dengan jadwal proses pembelajaran yang berlangsung di SMAN 5 Barru.

---

<sup>42</sup> Donal Ary, Luchy C. Jacobs, and Asghar Razavicch, *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan*, Ed. by Arief Furchan (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004).

Tabel3.2: Rencana Alokasi Waktu Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Alokasi Waktu/Pekan											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Persiapan												
	a. Pembuatan instrumen penelitian	■											
	b. Pembuatan perangkat pembelajaran (Bahan ajar, media pembelajaran, RPP, dll)		■										
	c. Pengujian validasi dan reliabilitas instrumen penelitian			■									
2	Pelaksanaan Penelitian												
	a. Pretest					■							
	b. pemberian Treatment						■	■	■				
	c. posttest									■			
3	Pengolahan Data dan Pelaporan												
	a. pengolahan data										■	■	■
	b. pelaporan											■	■

### C. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Adapun populasi dari penelitian ini yaitu peserta didik pada kelas XI SMA Negeri 5 Barru yang berjumlah

Tabel 3.3: Populasi Kelas XI SMA Negeri 5 Barru

Kelas	Populasi
MIA 1	33 Orang
MIA 2	32 Orang
MIA 3	32 Orang
MIA 4	32 Orang

## 2. Sampel

Adapun langkah-langkah pemilihan sampel pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Memilih dua kelas yang memiliki rata-rata nilai matematika terendah.
- b. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan teknik Simple Random Sampling, dimana penentuan kelas kontrol dan kelas eksperimen ditentukan secara acak.
- c. Jadi sampel pada penelitian ini adalah dua kelas yang memiliki nilai rata-rata terendah.

## D. Teknik pengumpulan dan Pengolahan Data

### 1. Tes

Tes adalah cara yang dapat dipergunakan atau prosedur yang perlu ditempuh dalam rangka pengukuran dan penilaian dibidang pendidikan yang berupa serangkaian tugas atau berupa pertanyaan-pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta didik, sehingga dapat dihasilkan nilai yang melambangkan tingkah laku atau prestasi seseorang<sup>43</sup>

Dalam penelitian ini, tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa berupa uraian/essay. Tes dibuat berdasarkan indikator berpikir kritis dan disesuaikan dengan rumusan tujuan pembelajaran yang dituangkan dalam kisi-kisi.

<sup>43</sup> Anas Sudijino, *Pengantar Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2015).

## 2. Metode Dokumentasi

Dokumentasi adalah metode yang digunakan untuk memperoleh informasi dari sumber tertulis atau dokumen-dokumen, baik berupa buku-buku ataupun sebagainya. Penulis menggunakan metode ini untuk memperoleh informasi tentang sejarah berdirinya sekolah, keadaan gedung, fasilitas sekolah, jumlah guru, data nilai, dan jumlah siswa yang ada di SMAN 5 Barru.

## E. Definisi Operasional Variabel

### 1. YouTube

YouTube adalah layanan video sharing yang memungkinkan pengguna untuk mengirim video pribadi yang dikembangkan, dari animasi untuk rekam pribadi. YouTube adalah aplikasi sosial yang memungkinkan pengguna untuk berbagi dan membentuk masyarakat di sekitar konten mereka. Ini menarik pengguna konten seperti siswa yang mendapatkan literatur dalam proses belajar yang jelas dalam bentuk visual.

YouTube merupakan metode pembelajaran yang sangat praktis dan sangat mudah dipahami dalam pencarian literatur saat ini tidak menjadikan informasi yang ditemukan di YouTube sebagai referensi. Dikarenakan YouTube hanya merupakan strategi mengajar dalam pendidikan. Dimana media ini hanya menyajikan gambaran dari YouTube dan aplikasi sebagai alat pembelajaran yang efektif dalam pendidikan tinggi.

### 2. Berpikir Kritis

Berpikir kritis adalah kemampuan yang dimiliki oleh semua individu, yang dapat diukur, dilatih, serta dikembangkan, selain itu matematika memiliki hubungan dengan berpikir kritis. Adapun indikator dalam berpikir kritis matematis yaitu:

- a. Memfokuskan pertanyaan : menentukan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam suatu soal,
- b. Menentukan akibat dari ketentuan yang diambil: menentukan suatu solusi dari suatu pertanyaan,
- c. Mengidentifikasi asumsi : menentukan suatu rumus atau konsep yang digunakan dalam pemecahan suatu soal,

- d. membuat dan menentukan hasil berdasarkan konsep/teorema/definisi dalam menyelesaikan masalah : memecahkan masalah yang terdapat dalam suatu soal,
- e. Mengevaluasi argumen relevan. : menarik kesimpulan dari hasil pemecahan suatu masalah.

## F. Instrumen Penelitian

### 1. Intrumen Tes

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.<sup>44</sup>

Instrumen penelitian penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa instrumen tes (Pretest dan Posttest). Instrumen tes dipilih berdasarkan kisi-kisi soal yang telah diuji realibilitas dan validitasnya yang terdiri atas 5 soal esai.

Tabel 3.4: Kisi-kisi Instrumen Tes

Kompetensi dasar	Materi	Indikator	Dimensi Kognitif	Nomor Soal
3.7 Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat sifatnya serta menentukan eksistensiny a.	Limit fungsi aljabar • Konsep limit fungsi aljabar • Sifat-sifat limit fungsi aljabar • Menentukan limit fungsi aljabar	• Mendeskripsikan konsep limit fungsi aljabar	C1	1
		• Mendeskripsikan sifat-sifat limit fungsi aljabar	C4	2&3
		• Menentukan nilai limit fungsi aljabar	C5	4
		• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar	C5	5

<sup>44</sup> Suharsini Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek* (Jakarta: Bumi Aksara, 2010).

## Keterangan

Komponen Kritis	Indikator
Memfokuskan pertanyaan (merumuskan pokok-pokok permasalahan)	Siswa dapat menentukan yang diketahui dan yang ditanyakan dalam suatu soal
Menentukan akibat dari ketentuan yang diambil	siswa dapat menentukan suatu solusi dari suatu pertanyaan
Mengidentifikasi asumsi	siswa dapat menentukan suatu rumus atau konsep yang digunakan dalam pemecahan suatu masalah dalam suatu soal
Membuat dan menentukan hasil berdasarkan konsep/teorema/definisi dalam menyelesaikan masalah	Siswa memecahkan masalah yang terdapat dalam suatu soal
Mengevaluasi argumen yang relevan	Siswa dapat menarik kesimpulan dari hasil pemecahan suatu masalah

## 2. Dokumentasi

Dokumentasi diperlukan untuk memperoleh data dan informasi seperti jilid matematika semester ganjil peserta didik, program tahunan dan program semester tahun ajaran 2020/2021, serta RPP dari pendidik Matematika yang mengajar di kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data tersebut diperlukan untuk mendukung penelitian yang akan dilakukan.

## 3. Analisis uji coba Instrumen

Sebelum penggunaan instrumen pada penelitian ini terlebih dahulu akan dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas instrumen.

### a. Validitas Instrumen

Untuk mendapatkan data yang valid dibutuhkan instrumen yang valid. Valid artinya instrumen yang digunakan dapat mengukur apa yang semestinya diukur.<sup>45</sup> Tujuan uji validasi untuk mengetahui sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu instrumen pengukuran dalam melakukan fungsi ukurnya. Agar data yang diperoleh dapat relevan/sesuai dengan tujuan diadakan pengukuran

<sup>45</sup> Sugiyono, "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D."

tersebut. Dalam penelitian ini, untuk menghitung koefisien validasi tes menggunakan rumus korelasi product moment memakai angka kasar sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antara variabel X dan Y

$\sum XY$  = Jumlah perkalian antara variabel X dan Y

$\sum X^2$  = Jumlah dari kuadrat nilai X

$\sum Y^2$  = Jumlah dari kuadrat nilai Y

$(\sum X)^2$  = Jumlah nilai X kemudian dikuadratkan

$(\sum Y)^2$  = Jumlah nilai Y kemudian dikuadratkan

Untuk mengetahui tingkat validasi digunakan kriteria berikut ini

Tabel 3.5: Koefisien Validasi Butir Soal

No	Rentang	Keterangan
1	0,80-1,00	Sangat Tinggi
2	0,60-0,80	Tinggi
3	0,40-0,60	Cukup
4	0,20-0,40	Rendah
5	0,00-0,20	Sangat Rendah

#### b. Reliabilitas Instrumen

Menurut Purwanto ada dua metode pengujian reliabilitas yaitu, external stability atau stabilitas eksternal dan interval consistency atau konsistensi internal. Stabilitas eksternal memandang bahwa instrumen dikatakan reliabel jika hasil yang didapatkan relatif konsisten setelah melakukan beberapa kali uji coba. Metode ini dibagi menjadi dua berdasarkan jumlah butir instrumen tes yakni pertama, jika butir instrumen genap maka metode yang bisa digunakan antara lain metode belah dua, Rulon, dan Flanagan. Kedua, jika butir instrumen ganjil maka metode yang bisa

digunakan antara lain metode Kuder-Richardson, Hoyt, dan Alpha-Crombarch.<sup>46</sup> Dalam rangka pengujian reliabilitas instrumen tes maka peneliti menggunakan metode Alpha-Crombarch, karena butir instrument bersifat ganjil. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} x \left\{ 1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right\}$$

Dengan:

$$\text{Varian tiap butir soal : } \sigma_i^2 = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

$$\text{Varian skor total : } \sigma_i^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas

$\sum \sigma_i^2$  = Jumlah varian skor tiap-tiap item soal

$\sigma_i^2$  = Varian skor total

$n$  = Jumlah butir soal yang valid

$N$  = Jumlah responden

$Y$  = Skor total soal

$X$  = skor tiap soal

Tabel 3.6: Kriteria koefisien reliabilitas

Nilai	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Soal yang akan digunakan jika minimal realibilitasnya sedang atau pada interval  $0,40 \leq r_{11} < 0,60$ .

<sup>46</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, 6<sup>th</sup> edn (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2011, p.155-156.

## G. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Deskriptif

Analisis deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan atau memberikan informasi mengenai karakteristik data yang telah dikumpulkan. Data yang telah dikumpulkan akan disajikan menggunakan tabel distribusi frekuensi dan histogram setelah mencari mean, median dan standar deviasi dari data tersebut dengan tujuan untuk memberikan gambaran tentang kecenderungan dan penyebaran data.

### 2. Analisis Inferensial

#### a. Uji Prasyarat Analisis

Uji prasyarat analisis dilakukan sebagai syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik inferensial yaitu dengan cara membandingkan hasil posttest kelas eksperimen dengan hasil posttest kelas kontrol yang disebut dengan uji beda atau lebih dikenal dengan istilah T-Test. Uji beda yang digunakan ketika dua variabel memiliki anggota tidak sama dan tidak ada korelasinya yang sama pula yaitu uji sampel berpasangan (paired sample t test), sedangkan jika jumlah anggotanya tidak sama dan tidak ada korelasinya, maka uji beda yang digunakan adalah Independent sample t test atau Mann-Whitney U-Test.<sup>47</sup> Adapun uji beda yang digunakan dalam penelitian ini adalah paired sample t test untuk hipotesis pertama dan kedua sedangkan Independent Sample T Test untuk hipotesis ketiga karena sampelnya berasal dari dua kelompok yang berbeda. Adapun langkah-langkah pengujian statistik inferensial yang akan dilakukan sebagai berikut:

#### 1) Uji Normalitas Data

Pada pengujian normalitas data populasi dengan teknik Lilliefors, dicari selisih frekuensi sebaran data dengan frekuensi kumulatif sampai batas tiap-tiap data.

$$L_{hitung} = |F(Z) - S(Z)| \quad \text{Dengan } Z = \frac{x - \bar{x}}{SD}$$

---

<sup>47</sup> Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, 30<sup>th</sup> end (Bandung: Alfabeta, 2019). p. 153

$$S(Z) = \frac{FK}{N}$$

Keterangan:

Z = Skor baku

SD = Standar deviasi

F(Z) = Frekuensi data atau luas daerah di bawah kurva normal dengan batas Z

FK = Frekuensi kumulatif

N = Banyak data

Hipotesis yang diujikan:

$H_0$  : Data mengikuti sebaran distribusi normal

$H_1$  : Data tidak mengikuti distribusi normal

Kriteria pengujian, jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima yang berarti data nilai matematika siswa mengikuti sebaran distribusi normal.

## 2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas merupakan salah satu persyaratan dalam statistika parametrik yang memiliki tujuan untuk menunjukkan varian dari data yang telah diperoleh dari dua sumber data yang berbeda. Uji homogenitas pada penelitian ini akan dilakukan dengan menggunakan Uji Levene's dengan menggunakan rumus beriku:

$$W = \frac{(N - k) \sum_{i=1}^k n_i (\bar{d}_i - \bar{d})^2}{(k - 1) \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^{n_i} (d_{ij} - \bar{d}_i)^2}$$

Keterangan:

N = Banyak data keseluruhan

$n_i$  = banyak data tiap kelompok

K = Banyak kelompok

$d_{ij}$  =  $|Y_{ij} - Y_i|$

$Y_{ij}$  = Data sampel ke-j pada kelompok ke-i

$Y_i$  = Rata-rata kelompok sampel ke-i

$d_i$  = Rata-rata  $d_{ij}$  untuk kelompok sampel ke- $i$

$d$  = Rata-rata seluruh  $d_{ij}$

Hipotesis yang diuji :

$H_0$  : Data memiliki varian yang homogen

$H_1$  : Data memiliki varian yang berbeda (tidak Homogen)

dengan kriteria pengujian adalah diterima  $H_0$  jika  $W < F_{tabel}$ , dimana

$$F_{tabel} = F_{\alpha(k-1, n_{total}-k)}, \text{ dengan } \alpha = 5\%$$

b. Uji Hipotesis

1) Hipotesis Pertama

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Statistika pengujian : Paired sample t test

Kriteria pengujian : Jika sig > 0,05 maka  $H_0$  diterima

Jika sig < 0,05 maka  $H_0$  ditolak

2) Hipotesis Kedua

$$H_0: \mu_3 = \mu_4$$

$$H_1: \mu_3 \neq \mu_4$$

Statistika pengujian : Paired sample t test

Kriteria pengujian : Jika sig > 0,05 maka  $H_0$  diterima

Jika sig < 0,05 maka  $H_0$  ditolak

3) Hipotesis Ketiga

$$H_0: \mu_2 \leq \mu_4$$

$$H_1: \mu_2 > \mu_4$$

Statistika pengujian : Independent sample t test

Kriteria pengujian : Jika sig t hitung > 0,05 maka  $H_0$  diterima

Jika sig t hitung < 0,05 maka  $H_0$  ditolak

## BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### A. Deskripsi Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini diperoleh melakukan tes hasil belajar matematika pada materi limit fungsi aljabar yang berbentuk essay sebanyak 5 butir. Namun, terlebih dahulu dilakukan uji validitasi ahli (guru mata pelajaran matematika) terhadap instrumen pretest dan instrumen posttest.

Selanjutnya dilakukan uji validitasi dan reliabilitas terhadap instrumen pretest dan instrument posttest dikelas XII MIA 1 SMAN 5 BARRU setelah instrument pretest dan instrument posttest direvisi. Dari hasil pengujian tersebut ditentukan 5 butir soal yang dinyatakan valid dan reliable untuk diujikan terhadap sampel.

Terhadap dua kelas yang menjadi sampel penelitian yaitu kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 4 sebagai kelas kontrol. Pada kelas XI MIA 1 terdapat 31 peserta didik yang diajar dengan menggunakan media audio visual dan pada kelas XI MIA 4 terdapat 33 peserta didik yang diajar menggunakan metode konvensional.

Data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah data kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik mata materi limit fungsi aljabar. Penelitian yang dilaksanakan termasuk penelitian eksperimen. Penelitian ini dilakukan pada dua kelompok yaitu kelompok eksperimen (KE) dan kelompok kontrol (KK). Masing-masing Subjek dalam kelompok penelitian dijabarkan pada tabel berikut.

Tabel 4.1: Sebaran Subjek Penelitian

No	Kelompok	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	KE	12	21	33
2	KK	14	19	33

Pada kelompok eksperimen diberikan pembelajaran menggunakan media audio visual dan kelompok kontrol diberikan dengan metode konvensional. Dalam

penelitian ini peneliti memperoleh data dari hasil post-test yang diberikan setelah siswa mendapat pembelajaran. Tes tersebut berfungsi untuk mengukur perbedaan kemampuan berpikir kritis diantara kedua kelompok.

4. Kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan media audio visual pada materi limit fungsi aljabar di kelas XI MIA 1 SMAN 5 Barru

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di SMA 5 Barru pada kelas XI MIA 1 yang merupakan kelas eksperimen, diperoleh data berupa nilai pretest dan posttest peserta didik kelas XI MIA 1. Setelah dilakukan pengolahan terhadap nilai pretest dan posttest diperoleh data sebagai berikut:

Tabel 4.2 : Deskripsi Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Eksperimen (XI MIA 1)

Data	Pretest	Posttest
Jumlah peserta didik	31	31
Nilai Maksimum	70	100
Nilai Minimum	20	50
Nilai Rata-rata	45	75
Standar Deviasi	14,576	14,346

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, dapat dilihat nilai rata-rata hasil pretest adalah 45, sedangkan nilai rata-rata hasil posttest adalah 75

Tabel 4.3: Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Eksperimen

Interval Kelas	Frekuensi (fi)	Persen (%)
20 – 28	3	10
29 – 37	4	13
38 – 46	9	29
47- 55	8	26
56 – 64	3	10
65 – 73	4	13
Jumlah	31	100

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi di atas, terdapat 3 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 20-28, 5 peserta didik yang mendapat nilai pada interval

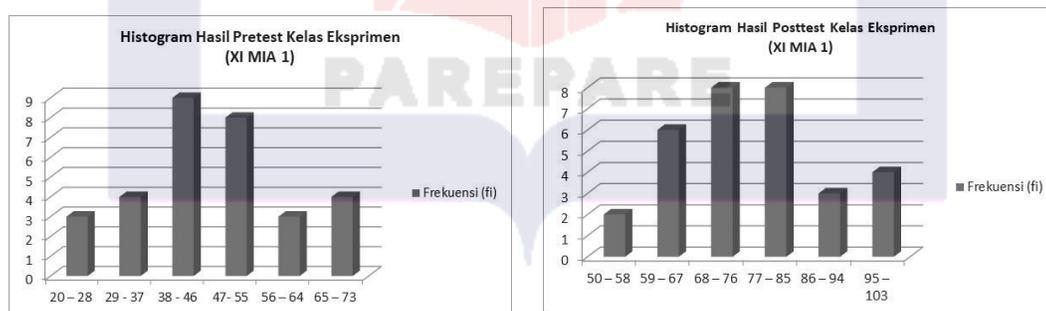
28-37, 9 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 38-46, 8 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 47-55, 3 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 56-64, dan 4 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 65-73.

Tabel 4.4: Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Eksperimen

Interval Kelas	Frekuensi ( $f_i$ )	Persen(%)
50 – 58	2	6
59 – 67	6	19
68 – 76	8	26
77 – 85	8	26
86 – 94	3	10
95 – 103	4	13
Jumlah	31	100

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi diatas, terdapat 2 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 50-58, 6 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 59-67, 8 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 68-76, 8 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 77-85, 3 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 86-94, dan 4 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 95-103.

Hasil pretest dan posttest pada kelas eksperimen yang digambarkan melalui histogram berikut:



Gambar 4.1: Histogram Nilai Pretest Dan Posttest Kelas Eksperimen (XI MIA 1)

Berdasarkan histogram diatas, dapat dilihat bahwa, modus pada data pretest adalah interval 38-46. Sedangkan pada data posttest modus terletak pada interval 68-76 dan interval 77-85.

#### 5. Hasil Belajar Peserta Didik Yang Menggunakan Metode Konvensional Pada Materi Limit Fungsi Aljabar Di SMAN 5 Barru

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di SMAN 5 Barru pada kelas XI MIA 4 yang merupakan kelas kontrol, maka diperoleh data berupa nilai pretest dan posttest peserta didik dikelas XI MIA 4. Setelah dilakukan pengolahan terhadap nilai pretest dan posttest diperoleh data berikut:

Tabel 4.5: Deskripsi Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol (XI MIA 4)

Data	Pretest	Posttest
Jumlah Peserta Dididk	33	33
Nilai Maksimim	70	80
Nilai Minimum	10	10
Nilai Rata-rata	37	51
Standar Deviasi	16,674	18,602

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi diatas, diketahui bahwa nilai rata-rata pada hasil pretest adalah 37, sedangkan nilai rata-rata hasil posttest adalah 51.

Selanjutnya disajikan hasil distribusi frekuensi nilai pretest dan posttest untuk kelas kontrol:

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Nilai Pretest Kelas Kontrol (XI MIA 4)

Interval Kelas	Frekuensi (fi)	Persen (%)
10 – 20	10	30
21 – 31	5	15
32 – 40	9	27
41 – 51	3	9
52 – 62	4	12

63-73	2	6
Jumlah	33	100

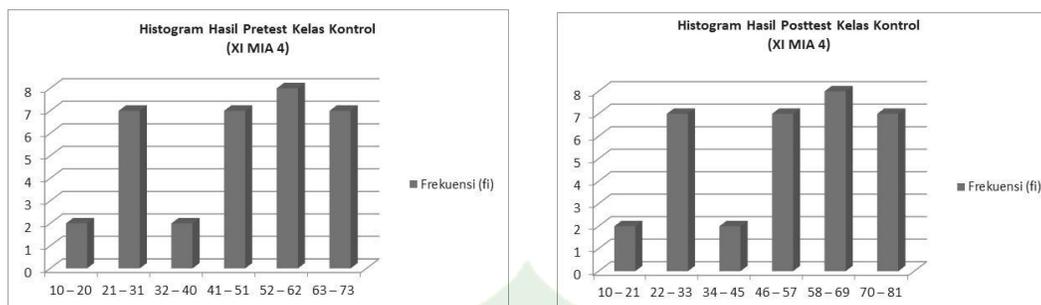
Berdasarkan tabel distribusi frekuensi diatas, dapat dilihat bahwa 10 peserta didik mendapat nilai pada interval 10-20, 5 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 21-31, 9 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 32-40, 3 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 41-51, 4 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 52-62, dan 2 pesera didik yang mendapat nilai pada interval 63-73.

Tabel 4.7: Distribusi Frekuensi Nilai Posttest Kelas Kontrol (XI MIA 4)

Interval Kelas	Frekuensi (fi)	Persen (%)
10 – 21	2	6
22 – 33	7	21
34 – 45	2	6
46 – 57	7	21
58 – 69	8	24
70 – 81	7	21
Jumlah	33	100

Berdasarkan tabel distribusi frekuensi diatas, dapat dilihat bahwa 2 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 10-21, 7 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 22-33, 2 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 34-45, 7 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 46-57, 8 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 58-69, dan 7 peserta didik yang mendapat nilai pada interval 70-81.

Selanjutnya hasil pretest dan posttest pada kelas kontrol dapat digambarkan melalui histogram berikut:



Gambar 4.2: Histogram Nilai Pretest dan Posttest Kelas Kontrol (XI MIA 4)

Berdasarkan histogram diatas dapat dilihat bahwa modus pada data pretest terdapat pada interval 52-62, sedangkan pada data posttest modus terdapat pada interval 58-69.

## B. Pengujian Persyaratan Analisis Data

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan bertujuan untuk mengetahui data dari hasil belajar matematika materi nilai mutlak pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS.

Berikut adalah hasil uji normalitas pretest untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol yang disajikan pada table berikut:

Jika  $\text{sig} > 0,05$  maka distribusi data normal

Jika  $\text{sig} < 0,05$  maka rdistribusi data tidak normal

Tabel 4.8: Uji Normalitas Pretest Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Pretest_Kelas_Ekspri men	.154	31	.057	.933	31	.053
Pretest_Kelas_Kontr ol	.149	31	.077	.938	31	.074

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel uji normalitas pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat ditarik kesimpulan dengan memperhatikan kolom sig. pada tabel diperoleh nilai sig pretest kelas eksperimen dengan teknik Kolmogorov-smirnov adalah 0,057 dan teknik shapiro-wilk adalah 0,053. Artinya sig > 0,05 maka data berdistribusi normal. Sehingga data pretest kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal. Adapun nilai sig pretest kelas kontrol pada teknik kolmogorov-smirnov adalah 0,077 dan teknik shapiro-wilk adalah 0,74. Artinya sig >0,05 maka data berdistribusi normal. Sehingga data pretest kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

Selanjutnya hasil uji normalitas posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.9: Uji Normalitas Posttest Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Posttest_Kelas_Eksperimen	.157	31	.051	.932	31	.051
Ppsttest_Kelas_Kontrol	.150	31	.074	.945	31	.115

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel uji normalitas posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol, dapat ditarik kesimpulan dengan memperhatikan kolom sig posttest kelas eksperimen pada tabel diperoleh pada teknik kolmogorov-smirnov dengan nilai sig 0,051 sedangkan dengan teknik shapiri-wilk dengan nilai 0,051. Artinya sig > 0,05 maka data berdistribusi normal. Sehingga data posttest kelas eksperimen dinyatakan berdistribusi normal. Adapun nilai posttest kelas kontrol pada tabel dengan teknik kolmogorov-smirnov dengan nilai 0,074 sedangkan pada teknik Shapiro-wilk dengan nilai 0,115. Artinya sig > 0,005 maka data berdistribusi normal. Sehingga data posttest kelas kontrol dinyatakan berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Tujuan dilakukannya uji homogenitas pada penelitian ini yaitu untuk mengetahui homogeny atau tidaknya data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol. Peneliti menggunakan SPSS agar lebih memudahkan dalam pengujian homogenitas. Adapun kriteria pengambilan keputusan ketika menggunakan SPSS sebagai berikut:

Jika  $\text{sig} > 0,05$  maka kedua data homogen

Jika  $\text{sig} < 0,05$  maka kedua data tidak homogen

Adapun hasil uji homogenitas dapat dilihat pada tabel berikut ini

Tabel 4.10 Test of Homogeneity of Variances nilai

Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Test of Homogeneity of Variances  
Kemampuan Berpikir Kritis Matematika

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
.000	1	60	1.000

Berdasarkan tabel diatas, hasil uji homogenitas menggunakan SPSS menunjukkan nilai sig 1,000. Artinya  $\text{sig} > 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua data posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen

### C. Pengujian Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui pengaruh media audio visual terhadap kemampuan berpikir kritis matematika siswa. Adapun uji hipotesis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Kelas XI MIA 1 Menggunakan Media Audio Visual

Tabel 4.11: Paired Sample T Test Kelas Eksperimen

		Paired Samples Test							t	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences					Lower	Upper			
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Difference						
Pair 1	PRETEST- POSTTES T	58,661	20,479	2,601	53,460	63,862	22,554	61	,000		

Berdasarkan tabel diatas, pada kolom sig. (2-tailed) memiliki nilai 0,000, artinya nilai sig < 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran matematika menggunakan media audio visual di SMAN 5 Barru.

## 2. Kemampuan Berpikir Kritis Matematika Kelas XI MIA 4 Menggunakan Metode Konvensional

Kemampuan berpikir kritis matematika kelas XI MIA 4 yang menggunakan metode konvensional akan diuji menggunakan uji paired sample T Test.

Hasil pengujian sebagai berikut:

Tabel 4.12: Paired Sample T Test Kelas Kontrol

		Paired Samples Test					t	df	Sig. (2-tailed)
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	PRETEST-POSTTEST	42,439	18,701	2,302	37,842	47,037	18,436	65	,000

Berdasarkan tabel diatas, pada kolom sig. (2-tailed) memiliki nilai 0,000, artinya nilai sig < 0,05 maka  $H_0$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika sebelum dan sesudah dilaksanakan pembelajaran matematika tanpa menggunakan media audio visual di SMAN 5 Barru.

## 3. Kemampuan Berpikir Kritis matematika sesudah menggunakan media audio visual dan dan sesudah menggunakan metode konvensional

Kemampuan berpikir kritis matematika kelas XI MIA 1 setelah menggunakan media audio visual akan dibandingkan dengan hasil belajar matematika kelas XI MIA 4 setelah menggunakan metode konvensional, perbandingan tersebut dilakukan menggunakan uji independent sampel t test melalui SPSS. Hasil pengujian dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.13: Hasil Uji Independent Sampel T Test

		Independent Samples Test								
		Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar Siswa	Equal variances assumed	1,762	,189	5,814	62	,000	24,252	4,172	15,913	32,591
	Equal variances not assumed			5,861	59,785	,000	24,252	4,138	15,974	32,530

Berdasarkan tabel pada kolom sig. (2-tailed) memiliki nilai 0,000, artinya nilai  $\text{sig} < 0,05$ . Selanjutnya,  $t_{hitung}$  pada kolom t-test for Equality of Means diperoleh nilai 5,814, artinya nilai  $t_{hitung} 5,814 > t_{tabel} 2,000$  sehingga  $H_0$  ditolak. Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika sesudah dilaksanakan pembelajaran matematika online menggunakan media audio visual dibandingkan kemampuan berpikir kritis matematika menggunakan metode konvensional.

#### D. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan media audio visual pada materi limit fungsi aljabar di kelas XI MIA 1 SMAN 4 Barru

Kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan media audio visual pada kelas XI MIA 1 telah diolah pada analisis deskriptif. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, jumlah peserta didik yang menghadiri pembelajaran matematika dengan menggunakan media audio visual sebanyak 31 peserta didik. Setelah dilakukan pretest diperoleh nilai rata-rata 45. Nilai maksimum yang diperoleh adalah 70 dan nilai minimum yang diperoleh adalah 20. Adapun nilai standar deviasi adalah 14,576. Selanjutnya setelah rangkaian proses pembelajaran selesai dilakukan posttest diperoleh nilai rata-rata 75. Nilai maksimum yang diperoleh adalah 100 dan nilai minimum yang diperoleh adalah 50. Adapun nilai standar deviasi adalah 14,345.

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis kelas XI MIA 1 mengalami peningkatan kearah yang lebih baik. Hal ini bisa dilihat berdasarkan peningkatan nilai rata-rata yang awalnya 45 tetapi setelah

melakukan proses pembelajaran menggunakan media audio visual meningkat menjadi 75.

Berdasarkan data analisis deskriptif, diperoleh nilai signifikan dari data pretest dan posttest 0,000 yang artinya nilai signifikan kurang dari 0,005 ( $0,00 < 0,05$ ). Artinya ada perbedaan yang signifikan antara data pretest dan posttest yang menandakan kemampuan berpikir kritis setelah digunakan media audio visual mengalami peningkatan. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Dede Kurniati, Khairil, dan Charles Darwin yang berjudul “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran PBL Dengan Media Audio Visual Di SMP Negeri 6 Bengkulu Tengah”. Dalam penelitian ini ditemukan adanya pengaruh media audio visual terhadap kemampuan berpikir kritis dalam bidang kognitif yang ditunjukkan dengan nilai signifikan yang kurang dari 0,05 yaitu 0,000.<sup>48</sup>

Berdasarkan data yang telah diperoleh serta penelitian sebelumnya yang sesuai maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas XI MIA 1 setelah melakukan pembelajaran menggunakan media audio visual mengalami peningkatan ditandai dengan nilai rata-rata yang sebelumnya 45 menjadi 75, serta memiliki pengaruh yang positif ditandai dengan hasil uji paired sampel t tes yang menunjukkan nilai signifikan yaitu  $0,000 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika sebelum dan sesudah diterapkan media audio visual pada kelas XI MIA 1 SMAN 5 Barru.

## 2. Kemampuan berpikir kritis peserta didik menggunakan metode konvensional pada materi limit fungsi aljabar di kelas XI MIA 4 SMAN 4 Barru

Kemampuan berpikir kritis peserta didik yang menggunakan metode konvensional pada kelas XI MIA 4 telah diolah pada analisis deskriptif, jumlah peserta didik yang menghadiri pembelajaran matematika dengan metode konvensional sebanyak 33 peserta didik. Setelah dilakukan pretest diperoleh nilai

---

<sup>48</sup> Kumiati and Dkk, “Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran PBL Dengan Media Audio Visual Di SMP Negeri 6 Bengkulu Tengah.”

rata-rata 37. Nilai maksimum yang diperoleh adalah 70 dan nilai minimum yang diperoleh adalah 10. Adapun nilai standar deviasi adalah 16,674. Selanjutnya setelah rangkaian proses pembelajaran dilakukan posttest diperoleh nilai rata-rata 51. Nilai maksimum yang diperoleh adalah 80 dan nilai minimum yang diperoleh adalah 10. Adapun nilai standar deviasi 18,601.

Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis matematika kelas XI MIA 4 mengalami peningkatan. Hal ini bisa dilihat berdasarkan peningkatan nilai rata-rata yang awalnya 37 tetapi setelah proses pembelajaran menggunakan metode konvensional meningkat menjadi 51.

Berdasarkan data analisis deskriptif, diperoleh nilai signifikansi dari data pretest dan posttest yaitu 0,000 yang artinya nilai signifikansi kurang dari 0,05 ( $0,000 < 0,05$ ). Artinya ada perbedaan yang signifikan antara data pretest dan posttest yang menandakan kemampuan berpikir kritis setelah diterapkan metode konvensional mengalami peningkatan.

Berdasarkan data yang telah diperoleh maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik pada kelas XI MMIA 4 setelah melakukan pembelajaran dengan metode konvensional mengalami peningkatan ditandai dengan nilai rata-rata yang sebelumnya 37 menjadi 51, namun peningkatan yang terjadi tidak terlalu begitu signifikan serta memiliki pengaruh positif ditandai dengan hasil uji paired sampel t test yang menunjukkan nilai signifikansi yaitu  $0,000 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis matematika sebelum dan sesudah diterapkan pembelajaran metode konvensional pada kelas XI MIA 4 SMAN 5 Barru.

### 3. Pengaruh penggunaan media audio visual terhadap kemampuan berpikir kritis matematika di kelas XI MIA 1 SMAN 5 Barru

Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh hasil bahwa terdapat pengaruh penggunaan media audio visual terhadap kemampuan berpikir kritis matematika di kelas XI MIA 1 SMAN 5 Barru. Dari hasil observasi pada setiap pertemuan, selama proses pembelajaran sedang berlangsung peserta didik

menunjukkan respon yang positif baik itu berupa respon sederhana hingga mengajukan pertanyaan ataupun menjawab pertanyaan. Sebaliknya pembelajaran yang dilakukan menggunakan metode konvensional tidak terlihat keaktifan peserta didik dari segi memberikan umpan balik pada proses pembelajaran. Meskipun demikian terdapat pengaruh penggunaan metode konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematika kelas XI MIA 4 SMAN 5 Barru.

Secara teori media audio visual dianggap mampu menciptakan pembelajaran yang menarik bagi peserta didik, meningkatkan motivasi dan mempermudah peserta didik dalam memahami pembelajaran. Sebaliknya metode konvensional pembelajaran yang dilakukan monoton, tidak bervariasi sehingga peserta didik bisa saja merasa bosan dengan pembelajaran yang dilakukan.

Berdasarkan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika setelah menggunakan media audio visual dengan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis matematika setelah menggunakan metode konvensional terdapat perbedaan kemampuan berpikir kritis dari keduanya. Kemampuan berpikir kritis setelah menggunakan media audio visual memiliki nilai rata-rata yang lebih unggul yaitu 70 dibandingkan dengan kemampuan berpikir kritis matematika setelah menggunakan metode konvensional hanya 51. Selanjutnya setelah di uji dalam analisis inferensial yakni uji independent samples tes menunjukkan adanya perbedaan kemampuan berpikir kritis setelah menggunakan media audio visual dengan kemampuan berpikir kritis matematika setelah menggunakan metode konvensional ditandai dengan nilai sig. (2-tailed) yang kurang dari 0,05 yaitu 0,000 ( $0,000 < 0,05$ ).

Berdasarkan hasil penelitian dan teori yang mendukung dapat disimpulkan bahwa media audio visual lebih baik dalam mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis matematika kelas XI MIA 1 SMAN 5 Barru dibandingkan dengan menggunakan metode konvensional.

## **BAB V PENUTUP**

### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan media audio visual memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan sebelum menggunakan media audio visual. Hal ini ditandai dengan hasil uji paired sampel t test yaitu  $0,000 < 0,05$ .
2. Kemampuan berpikir kritis peserta didik setelah menggunakan metode konvensional memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan sebelum menggunakan metode konvensional. Hal ini ditandai dengan hasil uji paired sampel t test yaitu  $0,000 < 0,05$ .
3. Kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik yang menggunakan audio visual lebih baik dibandingkan kemampuan berpikir kritis matematika menggunakan metode konvensional. Hal ini ditandai dengan nilai rata-rata hasil belajar matematika peserta didik yang menggunakan media audio visual lebih tinggi dibandingkan kemampuan berpikir kritis matematika peserta didik yang menggunakan metode konvensional yaitu 75 dan 51. Dari hasil uji independent samples test juga terdapat perbedaan yang signifikan yaitu  $0,000 < 0,05$ .

### **B. Saran**

Setelah mengelola hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menemukan adanya pengaruh penggunaan media audio visual dan metode konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematika maka penulis akan memberikan saran sebagai berikut:

1. Kepada pendidik mata pelajaran matematika disarankan agar selalu mengupgrade pengetahuan tentang informasi teknologi sebagai upaya pengembangan diri, serta mencoba metode pembelajaran media audio visual dalam proses pembelajaran

karena mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritiis matematika peserta didik.

2. Kepada pendidik mata pelajaran matematika disarankan agar merancang pembeajaran yang menarik dan interaktif jika ingin menggunakan metode konvensional dalam proses pembelajaran matematika sebab dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis matematika namun tidak lebih baik dari penggunaan media audio visual
3. Disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengembangkan penelitian ini kepada populasi yang lebih luas lagi.



## DAFTAR PUSTAKA

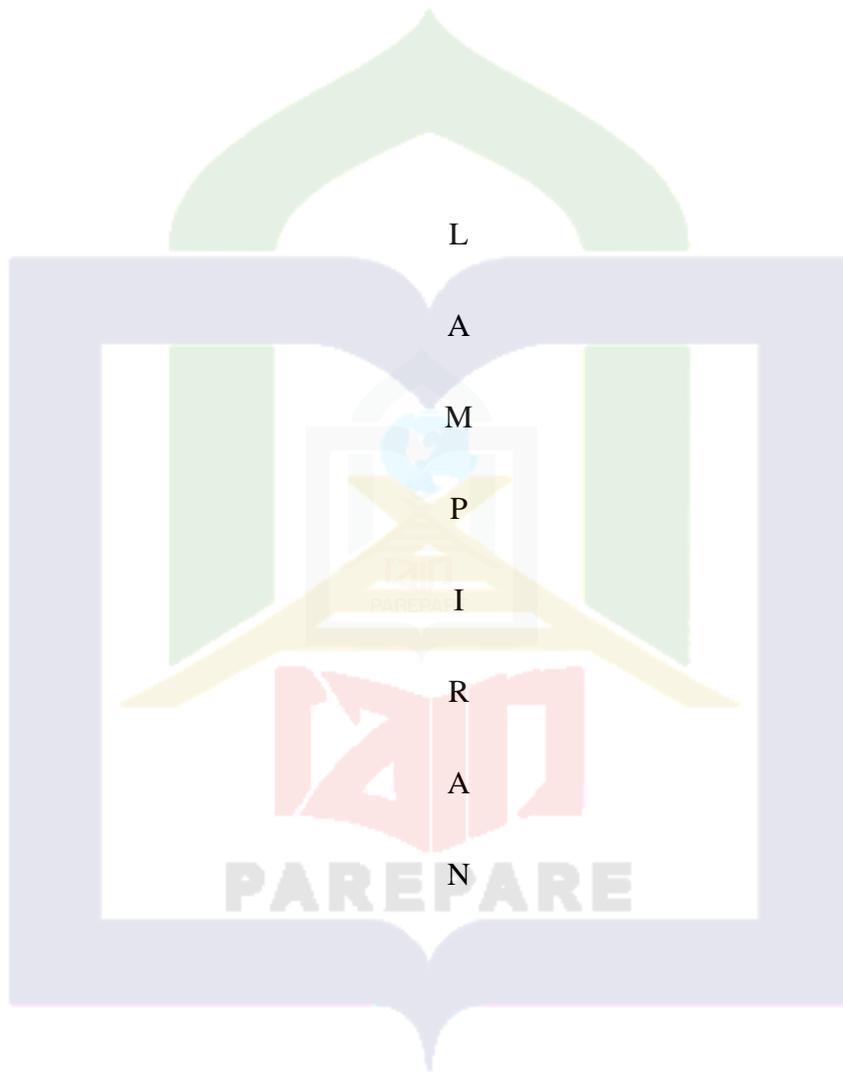
*Al-Qur'an Al-Karim*

- Ag, Moch Maskur, and Abdul Halim Fathani. *Mathematical Intelligence*. Yogyakarta: Arruzz Media, 2008.
- Akhmad Busyaeri dkk. "Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPA Di MIN Kroya Cirebon" volume 3, no. 1 (n.d.): h. 123.
- Aqib, Zainal. *Model-Model, Media, Dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Media, 2018.
- Arikunto, Suharsini. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2010.
- . *Media Pengajaran*. Jakarta: PT. Raja Gravindo, 2002.
- Ary, Donal, Luchy C. Jacobs, and Asghar Razavicch. *Pengantar Penelitian Dalam Pendidikan, Ed. by Arief Furchan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004.
- Asnawir, M. Basyiruddin Usman dan. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2003.
- Asnawir, and M. Basyaruddin Usman. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Ciputat Pers, 2002.
- Crismasanti, Yoseffin Dhian, and tri Nova Hasti Yunianta. "Deskripsi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VII Melalui TIPE Soal Open-Ended Pada Materi Pecahan." *Universitas Satya Wacana* 33, no. 1 (2017): h. 77.
- Dagun, Save M. *Kamus Besar Ilmu Pengetahuan, Lembaga Kajian Kebudayaan Nusantara (LPKN)*. Jakarta, 2006.
- Djamarah, Syaiful Bahri, and Aswan Zain. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta, 2010.
- Hamidah, Luluk. *Higher Order Thinking Skills*. Jawa Tengah: Desa Pustaka Indonesia, 2018.
- Kumiati, Dedeh, and Dkk. "Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran PBL Dengan Media Audio Visual Di SMP Negeri 6 Bengkulu Tengah." *Jurnal Seminar Nasional Dan Entrepreneurship* VI (2019): 1.
- Kurniawati, Dewi, and Arta Ekayanti. "Pentingnya Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika." *Jurnal* Vol 3, no. 2 (2020).
- Kusnadi, Edi. *Metodologi Penelitian*. Metro: Ramayana Pers, 2005.

- Kustandi, Cecep, and Bambaang Sutjipto. *Media Pembelajaran Manual Dan Digital*. Bogor: Penerbit Ghalia Indonesia, 2011.
- Luffi, Mustafa, and DKK. *Profesionalisme Guru*. Malang: UB Press, 2013.
- Munadi, Yudhi. *Media Pembelajaran*. Ciputat: GP Press Group, 2013.
- Noor, Juliansyah. *Metodologi Penelitian Skripsi, Tesis, Disertasi Dan Karya Ilmiah, I cet. I*. Jakarta: Kencana, 2011.
- Olivia, Femi, and Syamsir Alam. *Mind Energizer*. Jakarta: PT. Gramedia, 2006.
- Putri, Anike. "Profil Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP Kelas VIII Materi Bangun Ruang Sisi Datar." *Jurnal, Print ISSN: 2614-6754, Online ISSN: 2614-3097* 2, no. 4 (1018): 797.
- Rahardjo. *Media Pendidikan*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 1998.
- Rohani, Ahmad. *Media Intruksional Education*. Jakarta: Rineka Cipta, 1997.
- Rora Rizki Wandini, and Oda Kinata Banurea. *Pembelajaran Matematika Untuk Calon Guru MI/SD*. Medan: CV Widya Puspita, 2019.
- Sadirman, Arif, and Dkk. *Media Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2007.
- Sanaky, Hujair AH. *Media Pembelajaran Interaktif Inovatif*. Yogyakarta: Kaukaba Dipantara, 2013.
- Santrock, Jhon W. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: Kencana, 2013.
- Stellarosa, Yolanda, Sandra Jasmine Firyal, and Andre Ikhsano. "Pemanfaatan Youtube Sebagai Sarana Transformasi Majalah Highend." *Jurnal Lugas* 2, no. 2 (n.d.): h. 62.
- Sudijino, Anas. *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada, 2015.
- Sudjana, Nana. *Media Pengajaran*. Surabaya: Pustaka Dua, 1973.
- Sugiyono. "Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D," n.d., 116.
- Sulaeman, Amir Hamzah. *Media Audio Visual Untuk Pengajaran, Penerangan, Dan Penyuluhan*. Jakarta: PT. Gramedia, 1985.
- Sulianta, Feri. *Keajaiban Sosial Media*. Jakarta: PT Elex Media Kompitindo, 2015.
- Susanto, Ahmad. *Teori Belajar & Pembelajaran Di Sekolah Dasar*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2013.
- Suyitno, A. *Dasar-Dasar Proses Pembelajaran I*. Semarang: UNNES Press, 2004.

- Wahyuni, Dwi Ernawati, and Sulistyorini. "Optimalisasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Di Tengah Pandemi Covid-19 Pada Pembelajaran Tata Rias." *Jurnal Karya Ilmiah Guru* 1, no. 5 (2020): 27.
- Wibawanto, Wanda. *Desain Dan Pemrograman Multimedia Pembelajaran Interaktif*. Jawa Timur: Penerbit Cerdas Ulet Kreatif, 2017.
- Wingkel. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi, 2007.
- Zubair, Muhammad Kamal, dkk. 2020. *Pedoman Penulisan Karya Ilmiah IAIN Parepare Tahun 2020*. Parepare Nusantara Press.





## Lampiran 1: Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

**RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN****(RPP)**

Sekolah	: SMA Negeri 5 Barru	Kelas/Semester	: XI/1
Mata Pelajaran	: Matematika Wajib	Alokasi Waktu	: 2JP (2 X 40)
Materi Pokok	: Limit Fungsi Aljabar	Pertemuan	: Ke-1

**A. Tujuan Pembelajaran**

Melalui pembelajaran menggunakan media audio visual (Video), peserta didik diharapkan mampu memahami dan mampu menjelaskan definisi dan sifat-sifat limit fungsi aljabar, dengan penuh rasa tanggung jawab, disiplin selama proses pembelajaran, serta mampu berkomunikasi dan bekerjasama dengan baik.

**B. Strategi dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran****Waktu**

<b>B. Strategi dan langkah-langkah kegiatan pembelajaran</b>		<b>Waktu</b>
<b>Metode:</b> Diskusi dan tanya jawab secara daring <b>Media:</b> WhatsApp <b>Sumber belajar:</b> Bahan ajar, buku siswa, Youtube, sumber-sumber lain yang berkaitan dengan materi <b>Alat dan bahan:</b> HP, Laptop,	<b>Langkah-Langkah Pembelajaran</b> <b>A. Pendahuluan</b> Orientasi: Melalui WhatsApp, Guru mengucapkan salam dan memimpin doa sebelum memulai pembelajaran. Motivasi: Guru memberikan motivasi kepada peserta didik pentingnya mempelajari materi ini dan selalu mengingatkan kepada peserta didik agar tetap patuh pada protokol kesehatan jika berada diluar rumah Apersepsi: Guru menjelaskan tujuan dan manfaat dari KD ini dengan sabar dan tekun. <b>B. Kegiatan Inti</b> Fase 1: Pemberian rangsangan ✓ Memberikan motivasi kepada peserta didik agar mengamati materi pada link yang telah diberikan di aplikasi WhatsApp ✓ Memfasilitasi peserta didik untuk bertanya atau memberikan pendapat terhadap materi yang telah di tonton pada aplikasi WhatsApp Fase 2 Identifikasi masalah ✓ Meminta peserta didik untuk menuliskan hasil	10 menit
		60 menit

<p>dan alat tulis</p>	<p>pengamatan materi terkait dengan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Membagi peserta didik kedalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.</li> </ul> <p>Fase 3 Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menginstruksikan peserta didik untuk menggali informasi bersama anggota kelompoknya agar dapat lebih memahami materi yang telah mereka tonton dan mengaitkannya dengan sumber-sumber yang lain.</li> </ul> <p>Fase 4 Pengolahan data</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peserta didik mendiskusikan mengenai masalah definisi dan sifat-sifat limit fungsi aljabar.</li> <li>✓ Peserta didik yang lain menanyakan masalah yang berkaitan dengan definisi dan sifat-sifat limit fungsi aljabar yang belum dimengerti.</li> </ul> <p>Fase 5 Pembuktian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guru menugaskan peserta didik untuk menyimpulkan materi definisi dan sifat-sifat limit fungsi aljabar dan mencoba saling mengecek dengan sesama anggota kelompok</li> </ul> <p>Fase 6 Menarik kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guru menugaskan peserta didik untuk menyimpulkan materi tentang definisi dan sifat-sifat limit fungsi aljabar.</li> <li>✓ Peserta didik menyajikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.</li> </ul> <p>C. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guru memberikan tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik</li> <li>✓ Guru memberi tahu materi yang akan datang</li> </ul> <p>Menutup pembelajaran dengan berdoa</p>	<p>10 menit</p>
-----------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------

<b>C. Penilaian</b>			
No	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Pengetahuan	Tes Tertulis	Essay
2	Keterampilan	Unjuk Kerja	Penugasan

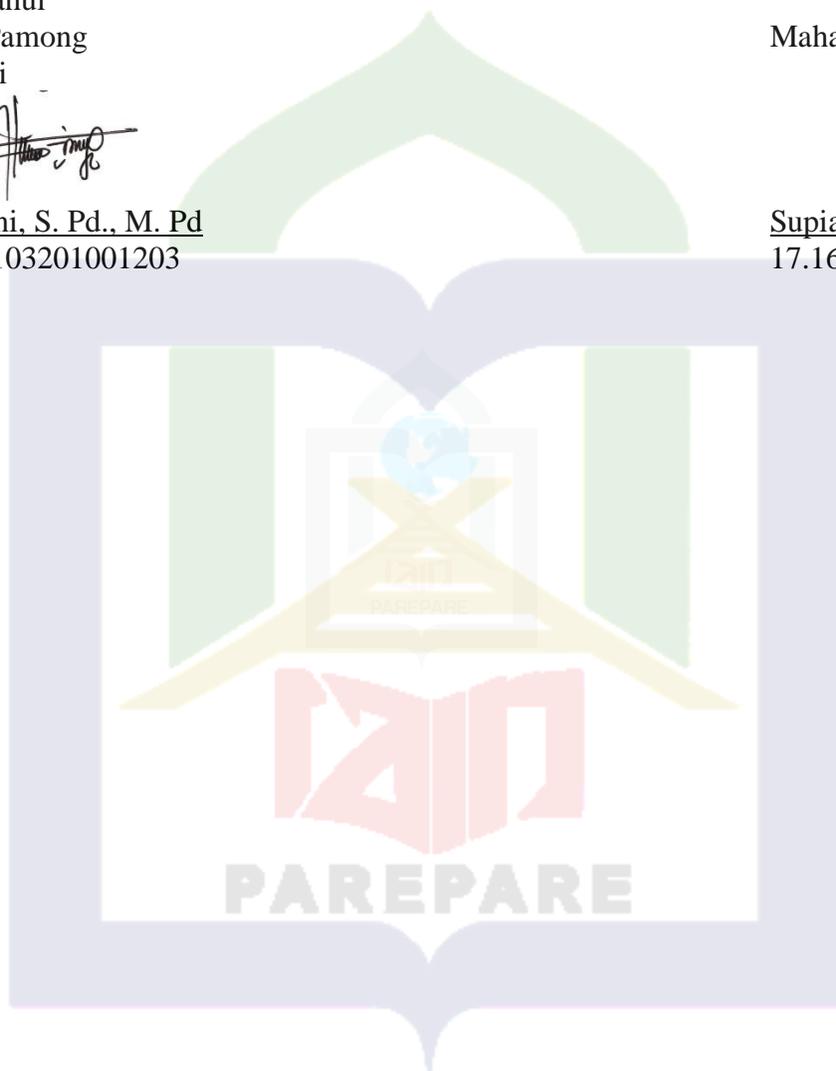
Megetahui  
Guru Pamong  
Peneliti



Nasriani, S. Pd., M. Pd  
19850103201001203

Mahasiswa

Supiana  
17.1600.022





	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Membagi peserta didik kedalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.</li> </ul> <p>Fase 3</p> <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menginstruksikan peserta didik untuk menggali informasi bersama anggota kelompoknya agar dapat lebih memahami materi yang telah mereka tonton dan mengaitkannya dengan sumber-sumber yang lain.</li> </ul> <p>Fase 4</p> <p>Pengolahan data</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peserta didik mendiskusikan mengenai cara mencari nilai limit fungsi aljabar.</li> <li>✓ Peserta didik yang lain menanyakan masalah yang berkaitan dalam mencari nilai limit fungsi aljabar yang belum dimengerti.</li> </ul> <p>Fase 5</p> <p>Pembuktian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guru menugaskan peserta didik untuk menyimpulkan materi nilai limit fungsi aljabar dan mencoba saling mengecek dengan sesama anggota kelompok</li> </ul> <p>Fase 6</p> <p>Menarik kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guru menugaskan peserta didik untuk menyimpulkan materi tentang nilai limit fungsi aljabar.</li> <li>✓ Peserta didik meyajikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.</li> </ul> <p>F. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guru memberikan tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik</li> <li>✓ Guru memberi tahu materi yang akan datang</li> </ul> <p>Menutup pembelajaran dengan berdoa</p>	10 menit
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

<b>C. Penilaian</b>			
No	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Pengetahuan	Tes Tertulis	Essay
2	Keterampilan	Unjuk Kerja	Penugasan

Megetahui  
Guru Pamong  
Peneliti

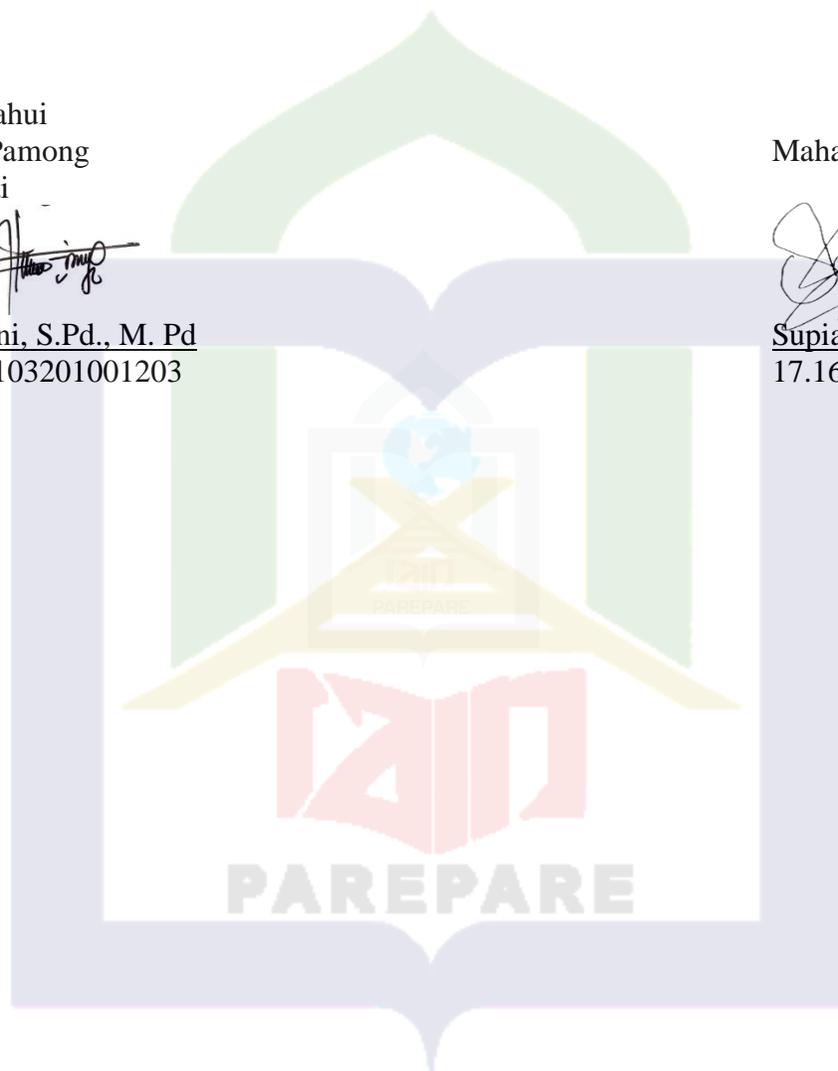


Nasriani, S.Pd., M. Pd  
19850103201001203

Mahasiswa



Supiana  
17.1600.022





	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Membagi peserta didik kedalam kelompok yang beranggotakan 4-5 orang.</li> </ul> <p>Fase 3</p> <p>Pengumpulan data</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Menginstruksikan peserta didik untuk menggali informasi bersama anggota kelompoknya agar dapat lebih memahami materi yang telah mereka tonton dan mengaitkannya dengan sumber-sumber yang lain.</li> </ul> <p>Fase 4</p> <p>Pengolahan data</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Peserta didik mendiskusikan mengenai masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar, Peserta didik yang lain menanyakan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar yang belum dimengerti.</li> </ul> <p>Fase 5</p> <p>Pembuktian</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guru menugaskan peserta didik untuk menyimpulkan materi limit fungsi aljabar dan mencoba saling mengecek dengan sesama anggota kelompok</li> </ul> <p>Fase 6</p> <p>Menarik kesimpulan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guru menugaskan peserta didik untuk menyimpulkan materi limit fungsi aljabar.</li> <li>✓ Peserta didik meyajikan kesimpulan tentang materi yang telah dipelajari.</li> </ul> <p>I. Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Guru memberikan tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik</li> <li>✓ Guru memberi tahu materi yang akan datang</li> </ul> <p>Menutup pembelajaran dengan berdoa</p>	10 menit
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------

<b>C. Penilaian</b>			
No	Ranah Kompetensi	Teknik Penilaian	Bentuk Penilaian
1	Pengetahuan	Tes Tertulis	Essay
2	Keterampilan	Unjuk Kerja	Penugasan

Megetahui

Guru Pamong  
Peneliti

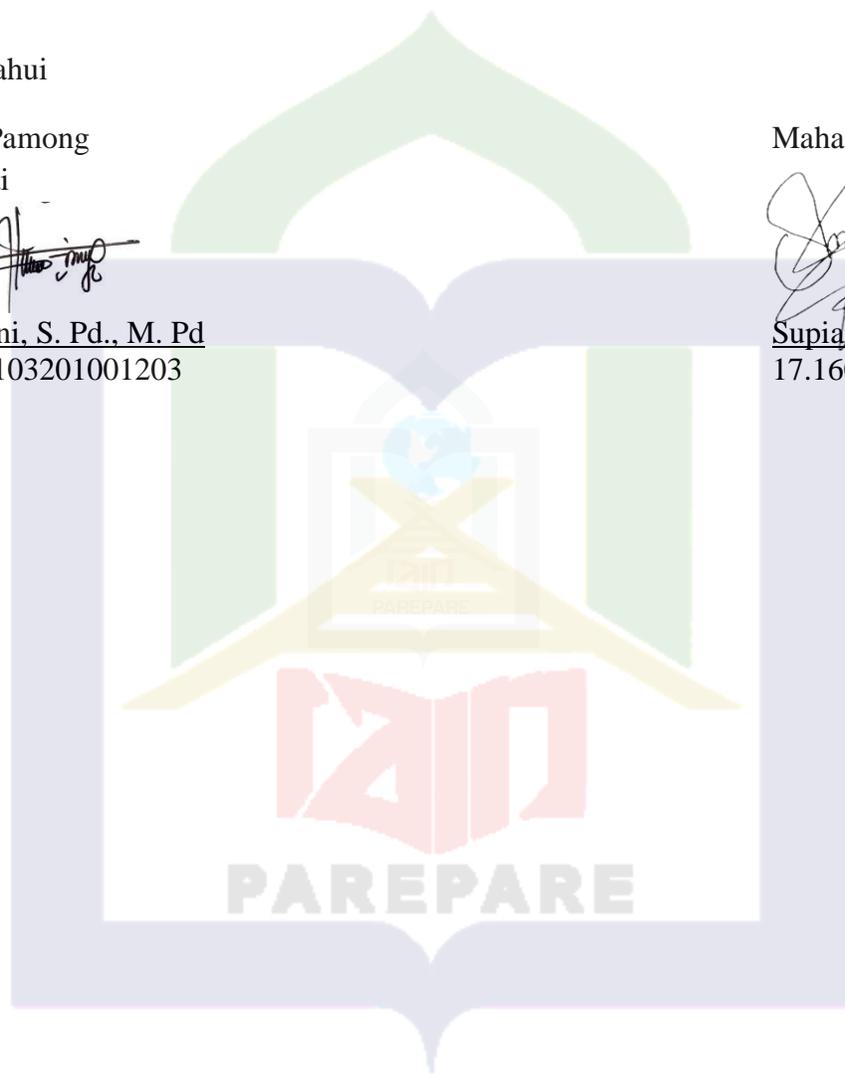


Nasriani, S. Pd., M. Pd  
19850103201001203

Mahasiswa



Supiana  
17.1600.022



Lampiran 2: Kisi-Kisi Instrumen

Kompetensi dasar	Materi	Indikator	Dimensi Kognitif	Nomor Soal
3.7 Menjelaskan limit fungsi aljabar (fungsi polinom dan fungsi rasional) secara intuitif dan sifat sifatnya serta menentukan eksistensinya.	Limit fungsi aljabar • Konsep limit fungsi aljabar • Sifat-sifat limit fungsi aljabar • Menentukan limit fungsi aljabar	• Mendeskripsikan konsep limit fungsi aljabar	C1	1
		• Mendeskripsikan sifat-sifat limit fungsi aljabar	C4	2&3
		• Menentukan nilai limit fungsi aljabar	C5	4
		• Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan limit fungsi aljabar	C5	5

Lampiran 3: Rubrik Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis Peserta didik

No	Kompetensi Berpikir Kritis	Indikator	Respon Peserta Didik Terhadap Jawaban	Skor
1	Memfokuskan pertanyaan (merumuskan pokok-pokok masalah)	menghasilkan berbagai pengandaian, pemisahan kategori dan persepsi untuk memperluas atau mempersempit spectrum ide masalah	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar sebagian	1
			Jawaban benar seluruhnya	2
2	Menentukan akibat dari ketentuan yang diambil	Merumuskan Pernyataan-pernyataan yang memberikan arah pemecahan untuk mengkonstruksi sebagai kemungkinan jawaban	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar sebagian	1
			Jawaban benar seluruhnya	2

3	Megenidentifikasi asumsi	Meyusun berbagai konsep jawaban. Merumuskan argumen yang masuk akal, menunjukkan perbedaan dan persamaannya	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar sebagian	1
			jawaban benar seluruhnya	2
4	membuat dan menentukan hasil berdasarkan konsep/teorema/definisi dalam menyelesaikan masalah	Mendedukasi se cara logis, memberikan asumsi logis, membuat preposisi, hipotesis, melakukan investigasi/pengumpulan data, membuat generalisasi dari data, membuat table dan grafik, melakukan intepretasi terhadap pernyataan	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar sebagian	1
			jawaban benar seluruhnya	2
5	Mengevaluasi argument yang relevan dalam menyelesaikan masalah	Melakukan refleksi dan interpretasi kembali terhadap hasil dan proses terhadap pemecahan masalah yang telah dilakukan, untuk melihat sekali lagi lebih dalam dan menemukan kemungkinan ide dan pespektif penyelesaian alternatif	Tidak ada jawaban	0
			Jawaban salah	
			Jawaban benar sebagian	1
			Jawaban benar seluruhnya	2

Lampiran 4: Soal Validitasi Pretest dan Posttest kelas Eksprimen dan Kelas Kontrol



**KEMENTERIAN AGAMA  
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE  
FAKULTAS TARBIYAH  
Jl. Amal Bakti No. 8 Soreang 91131 Telp. (0421)21307**

**VALIDASI INSTRUMEN PRETEST DAN POSTEST PENULISAN SKRIPSI**

NAMA MAHASISWA : SUPIANA  
NIM : 17.1600.022  
FAKULTAS : TARBIYAH  
PRODI : TADRIS MATEMATIKA  
JUDUL PENELITIAN : OPTIMALISASI PEMBELAJARAN  
MATEMATIKA ONLINE  
MENGUNAKAN  
MEDIA AUDIO VISUAL TERHADAP  
PENINGKATAN KEMAMPUAN  
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK  
SMA NEGERI 5 BARRU

A. Petunjuk Pengerjaan:

1. Tulis identitas anda pada lembar jawaban dengan benar
2. Bacalah soal dengan seksama sebelum mengerjakan

B. Soal Tes

1. Tuliskan definisi limit fungsi secara intuitif!
2. Tentukan nilai dari  $\lim_{x \rightarrow 6} \frac{x^2 - 4x - 12}{x^2 - 7x + 6}$  adalah!
3. Jika diberikan dua buah fungsi  $f(x) = x^3 - 8$  dan  $g(x) = x - 2$ , maka hitunlah nilai  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x)}{g(x)}$  dengan memfaktorkan
4. Buktikan bahwa  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\sqrt{2+x} - \sqrt{2-x})}{x} = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ !
5. Sebuah mobil bergerak dengan kelajuan tertentu sehingga jarak tempuh setiap saat dirumuskan  $s(t) = \frac{1}{2}t^2 + 3t$ . S dalam meter dan t dalam detik. Jarak yang ditempuh mobil saat t mendekati 60 detik adalah...

Mengetahui

Guru Mata Pelajaran



Nasriani, M. Pd  
19850103201001203

Pembimbing I

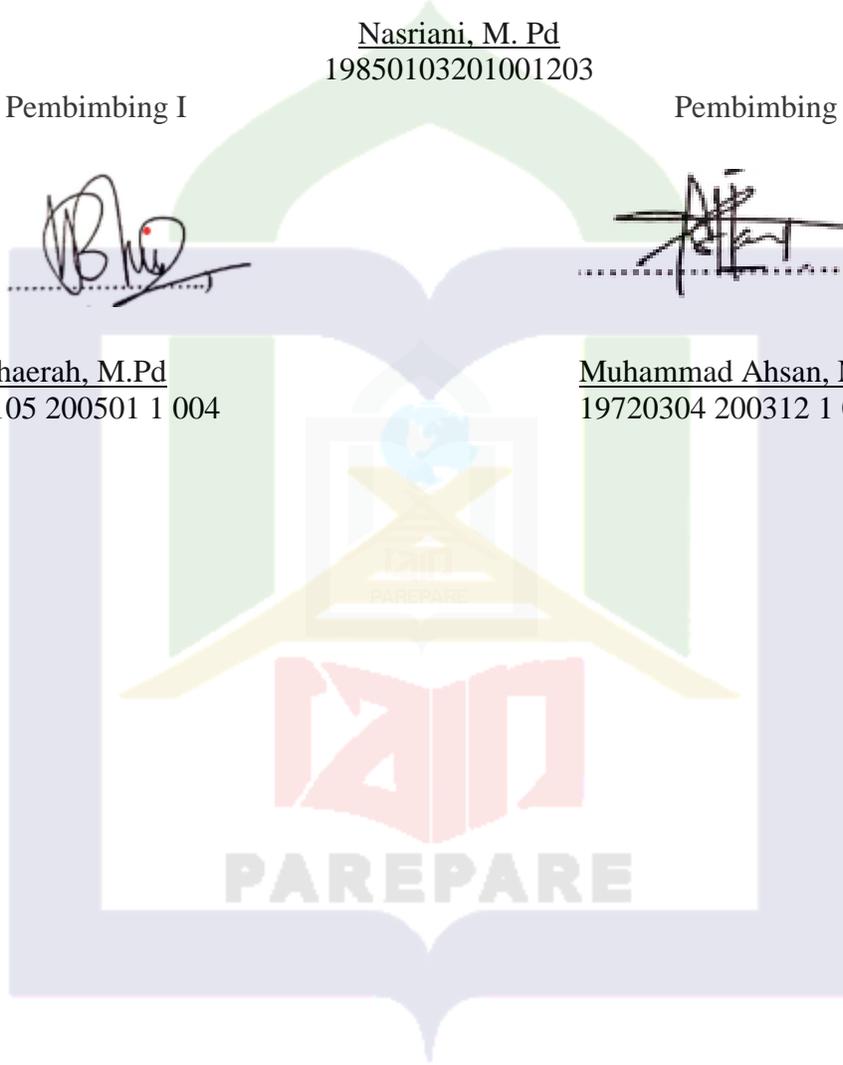
Pembimbing II



Dr. Buhaerah, M. Pd  
19801105 200501 1 004



Muhammad Ahsan, M. Si  
19720304 200312 1 004



Lampiran 5: Hasil Pretest dan Posttest Peserta Didik Kelas Eksprimen(XI MIA 1)

No	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	Adrian	40	60
2	Andini Aulia Asyifa	50	70
3	Resty Mardahayu	60	60
4	Muhammad Arief Herkandi	30	70
5	Fadillah Kurnia Ananda H.	50	90
6	Putri Ainun Rahma. A	40	80
7	Rahmat Abu Bakar	70	100
8	Nurul Fadillah Januarty	40	60
9	Muh. Asnabib Asis	50	80
10	Aysa Rahmadani	60	80
11	St. Afania Zahwa Guslan	70	100
12	Ahmad Salihu Asmara	70	100
13	Muhammad Farizy Azzikrah	50	80
14	Muhammad Iswan	60	60
15	Nur Ainu Jaria	40	80
16	Nurindasari	50	70
17	Sri Wahyuni	30	80
18	Nur Arvanita	70	100
19	Nurul Aprilia. A	40	70
20	Raysa Arisal	20	50
21	Nur Fadhilah	30	60
22	Salsabila Syahwa Fitri	50	70
23	Muhammad Ahman Farras Aliah	50	80
24	Salsa Aliya Ramadani	50	90
25	A. Khaesyah Salsabilah	40	70
26	Raodhatul Janna	40	60
27	Muhammad Fahmi Taufia	20	70
28	Nurwahida	40	90
29	M. Al Fikrar Islam	30	70
30	Dewi Anggita	20	50
31	Fathir Ridwan	40	80

Lampiran 6: Hasil Pretest dan Posttest Peserta Didik Kelas Kontrol (XI MIA 4)

No	Nama Siswa	Nilai Pretest	Nilai Posttest
1	Sulfikar Aulana	40	60
2	Muhammad Nadir	20	30
3	M. Ikrar	30	50
4	Emil	30	30
5	Zulkifli	10	10
6	Nur Salsabilah	40	60
7	Hikmah Indriani P	20	30
8	Surya Saputri	20	30
9	Asnila Sari	30	60
10	Resa Anugrah	50	60
11	Ruswandi	20	30
12	Budiman	20	40
13	Nabila Salwa Islami	40	60
14	Atrisnawati	60	80
15	Dewi Asfariani	40	60
16	Arman Ryan Rusanda	50	60
17	Herlis Saputra	40	50
18	Muh. Nuraiman Farid	20	30
19	Muhammad Nur Ilham	30	40
20	Resky Amaliyah	10	20
21	Yuliana	70	80
22	Muh. Irfan	40	50
23	Ariel Mahendra	60	70
24	Sahrul Jamaludin	40	50
25	Ketty Asmiralda	60	70
26	Nur Sayamsi Azis	50	70
27	Sunarti	40	50
28	Fitri	60	80
29	Nazwa Azzahra	20	30
30	Nurul Muttahara	70	80
31	Asryani Sofyan	40	60
32	Nur Vanida	30	50
33	Hastina	20	50

Lampiran 7: Tabel Hasil Uji Validitasi

No	Nama Siswa	Butir Soal					Skor	Konversi Nilai
1	Anisa Salsabila	2	0	1	2	2	7	70
2	Chichi Oktaviani	1	2	0	1	0	4	40
3	Dian Sasmita Anggriani	2	1	0	1	2	6	60
4	Elly Yanti Nor	2	2	1	1	0	6	60
5	Enddang Tri Yulianti	1	0	0	0	0	1	10
6	Ersa Parisa Ananda	1	1	0	0	0	2	20
7	Fitriani	1	2	0	1	1	5	50
8	Fuji Indri Amelia	2	2	2	2	2	10	100
9	Kariiman Akhlak	1	0	1	2	1	5	50
10	M. Nur Esa	1	0	1	1	0	3	30
11	Mahdima Ali	2	2	2	2	1	9	90
12	Muh. Algi Fahri	2	2	2	2	0	8	80
13	Muh. Alya Ramadhan	1	2	1	2	2	8	80
14	Muh. Nurul Haq Basri	0	0	0	1	0	1	10
15	Muhammad Assraf Brigade Putra	1	0	0	1	0	2	20
16	Muhammad Faried Fajri	2	2	1	1	0	6	60
17	Muhammad Fiqram	2	2	1	2	1	8	80
18	Muhammad Imam Fakhri Aliah	1	1	1	2	2	7	70
19	Nur Fitrah	0	1	1	1	0	3	30
20	Nur Ummi Hayati	2	2	2	2	2	10	100
21	Nurfadillah	2	1	1	1	1	6	60
22	Nurhikmah	1	2	2	2	1	8	80
23	Nurlina	1	2	2	1	2	8	80
24	Nursapika	2	1	2	2	1	8	80
25	Olivia	2	2	2	2	1	9	90
26	Rahma Aulia Harisman	2	0	2	0	0	4	40
27	Resti Dui Damayanti	1	1	1	2	1	6	60
28	Ririn Melani Asaf	1	0	2	1	2	6	60
29	Sartina	1	1	1	1	1	5	50
30	Selvi	1	0	1	1	0	3	30
31	Sindi Marsella	1	1	2	1	2	7	70
32	Sri Winarmi St. Rahmiana	1	0	2	1	0	4	40
33	Sulfadil	2	2	2	2	1	9	90

## Lampiran 8: Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen

## CORRELATIONS

/VARIABLES=soal1 soal2 soal3 soal4 soal5 skortotal

/PRINT=TWOTAIL NOSIG

/MISSING=PAIRWISE.

		Correlations					
		soal1	soal2	soal3	soal4	soal5	skor total
soal1	Pearson Correlation	1	.396*	.392*	.321	.218	.637**
	Sig. (2-tailed)		.023	.024	.068	.222	.000
	N	33	33	33	33	33	33
soal2	Pearson Correlation	.396*	1	.250	.433*	.244	.691**
	Sig. (2-tailed)	.023		.160	.012	.171	.000
	N	33	33	33	33	33	33
soal3	Pearson Correlation	.392*	.250	1	.441*	.334	.695**
	Sig. (2-tailed)	.024	.160		.010	.058	.000
	N	33	33	33	33	33	33
soal4	Pearson Correlation	.321	.433*	.441*	1	.492**	.763**
	Sig. (2-tailed)	.068	.012	.010		.004	.000
	N	33	33	33	33	33	33
soal5	Pearson Correlation	.218	.244	.334	.492**	1	.678**
	Sig. (2-tailed)	.222	.171	.058	.004		.000
	N	33	33	33	33	33	33
skor total	Pearson Correlation	.637**	.691**	.695**	.763**	.678**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	33	33	33	33	33	33

\*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\*\*. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

No. Soal	Person Correlation	Nilai Sig.	Kesimpulan	Interpretasi
Soal 1	0,637	0,000	Valid	Tinggi
Soal 2	0,691	0,000	Valid	Tinggi
Soal 3	0,695	0,000	Valid	Tinggi
Soal 4	0,763	0,000	Valid	Tinggi
Soal 5	0,678	0,000	Valid	Tinggi

Ket:

No	Rentang	Keterangan
1	0,80-1,00	Sangat Tinggi
2	0,60-0,80	Tinggi
3	0,40-0,60	Cukup
4	0,20-0,40	Rendah
5	0,00-0,20	Sangat Rendah

[DataSet1] C:\Users\Acer\Documents\Untitled8.sav

**Scale: ALL VARIABLES**

**Case Processing Summary**

		N	%
Cases	Valid	33	100.0
	Excluded <sup>a</sup>	0	.0
	Total	33	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.720	5

## Lampiran 9: Uji Tingkat Kesukaran dan Daya Pembeda

Statistics

		soal1	soal2	soal3	soal4	soal5
N	Valid	33	33	33	33	33
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		1.36	1.12	1.18	1.33	.88

Ket:

P-P	Klasifikasi
0,00 – 0,29	Soal Sukar
0,30 – 0,69	Soal Sedang
0,70 – 1,00	Soal Mudah

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
soal1	4.52	4.945	.462	.682
soal2	4.76	4.252	.441	.693
soal3	4.70	4.405	.481	.671
soal4	4.55	4.443	.620	.625
soal5	5.00	4.375	.437	.691

Ket:

P-P	Klasifikasi
0,40 atau lebih	Sangat baik
0,30 – 0,39	Baik
0,20 – 0,29	Cukup
0,19 kebawah	Jelek

<b>Daya Pembeda Soal</b>		
<b>No Soal</b>	<b>Daya Pembeda</b>	<b>Keterangan</b>
1	0,46	Sangat Baik
2	0,44	Sangat Baik
3	0,48	Sangat Baik
4	0,62	Sangat Baik
5	0,44	Sangat Baik



Lampiran 10: Surat Rekomendasi Penelitian Dari Fakultas



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI PAREPARE**  
**FAKULTAS TARBİYAH**

Alamat : Jl. Amal Bakti No. 08 Sorong Parepare 91142 Telp (0421) 21847 Fax 24404  
PO Box 999 Parepare 91100, website: [www.iainparepare.ac.id](http://www.iainparepare.ac.id) email: [mail@iainparepare.ac.id](mailto:mail@iainparepare.ac.id)

Nomor : B.3796/In.39.5.1/PP.00.9/12/2021  
Lampiran : 1 Bundel Proposal Penelitian  
Hal : Permohonan Rekomendasi Izin Penelitian

Yth. Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah VIII  
Propinsi Sulawesi Selatan  
di,  
Kota Parepare

*Assalamu Alaikum Wr. Wb.*

Dengan ini disampaikan bahwa mahasiswa Institut Agama Islam Negeri Parepare :

Nama : Supiana  
Tempat/Tgl. Lahir : Bette, 31 Oktober 1998  
NIM : 17.1600.022  
Fakultas / Program Studi : Tarbiyah / Tadris Matematika  
Semester : IX (Sembilan)  
Alamat : Bette, Desa Jangan-Jangan, Kec. Pujananting, Kab. Barru

Bermaksud akan mengadakan penelitian di wilayah Kab. Barru dalam rangka penyusunan skripsi yang berjudul :

**“Optimalisasi Pembelajaran Matematika Online Menggunakan Media Audio Visual Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Negeri 5 Barru”**

Pelaksanaan penelitian ini direncanakan pada Desember Tahun 2021 s/d Januari Tahun 2022.

Demikian permohonan ini disampaikan atas perkenaan dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

*Wassalamu Alaikum Wr. Wb.*

-Parepare, 27 Desember 2021

Wakil Dekan I,



Muhammad Dahlan Thalib

Tembusan :

- 1 Rektor IAIN Parepare
- 2 Dekan Fakultas Tarbiyah

Lampiran 11: Surat Rekomendasi Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN  
DINAS PENDIDIKAN  
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH VIII  
BARRU, PAREPARE, SIDRAP

Jalan Jenderal Sudirman No. 123 Parepare, Kode Pos 91125  
Telpon. 081342561901/08114111132 email: cabdiswil8@gmail.com

**REKOMENDASI**

Nomor : 867 / 4482 -CD.WILVIII/DISDIK

Yang Bertanda tangan dibawah ini, Kepala Cabang Dinas Pendidikan Wilayah VIII, menerangkan bahwa :

Nama : SUPIANA  
NIM : 17.1600.022  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah/Tadris Matematika  
Lembaga : Institut Agama Islam Negeri Parepare

Kami tidak keberatan memberikan izin penelitian di SMA Negeri 5 Barru, mulai tanggal 30 Desember 2021 s.d 28 Januari 2022 dengan mendahului laporan ke sekolah dan hasil Penelitian setelah selesai dilaporkan ke Cabang Dinas Pendidikan Wilayah VIII.

Demikian Rekomendasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Parepare, 30 Desember 2021

a.n KEPALA CABANG DINAS PENDIDIKAN  
WILAYAH VIII  
KASI SMK DAN PK-PLK

**MUNAWAR, SE**

Pangkat: Penata

Nip : 19750120 200901 1 004

Lampiran 12: Surat Tanda selesai Penelitian

 **PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN**  
**DINAS PENDIDIKAN**  
**UPT SMA NEGERI 5 BARRU**   
*Alamat : Jl. Pendidikan, Ralla, Kel. Lompo Ria/Kec. Tanete Riaja, Kab. Barru*

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**  
Nomor : 027.3/27/UPT.SMA.5/BR/11/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini :

a. Nama : Drs. SYHRUDDIN, M.Pd.,Ph.D.  
b. Jabatan : Kepala UPT SMA Negeri 5 Barru

Menerangkan bahwa :

a. Nama : SUPIANA  
b. Nomor Pokok : 17.1600.022  
c. Program Studi : Tarbiyah/Tadris Matematika  
d. Pekerjaan : Mahasiswa (S1)  
e. Alamat : Bette, Desa Jangan-jangan, Kec. Pujananting, Kab. Barru

Benar telah melaksanakan Penelitian pada UPT SMA Negeri 5 Barru pada Desember Tahun 2021 s/d Januari Tahun 2022 dalam rangka Penyusunan Tesis dengan Judul **“Optimalisasi Pembelajaran Matematika Online Menggunakan Media Audio Visual Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Negeri 5 Barru”**.

Demikian surat Penelitian ini dibuat dan diberikan kepada yang bersangkutan untuk di pergunakan sebagaimana mestinya.

Ralla, 14 Februari 2022

Mengetahui,  
Kepala UPT SMA Negeri 5 Barru

  
DR. SYHRUDDIN, M.Pd., Ph.D.  
01023 199403 1 004

Lampiran 13: Daftar Hadir Kelas Eksprimen (XI MIA 1)  
Pertemuan Pertama

No	Nama Siswa	NIS	Keterangan
1	Adrian	203428	Hadir
2	Andini Aulia Asyifa	203430	Hadir
3	Resty Mardahayu	203452	Hadir
4	Muhammad Arief Herkandi	203439	Hadir
5	Fadillah Kurnia Ananda H.	203433	Hadir
6	Putri Ainun Rahma. A	203448	Hadir
7	Rahmat Abu Bakar	203449	Hadir
8	Nurul Fadillah Januarty	203446	Hadir
9	Muh. Asnabib Asis	203435	Hadir
10	Aysa Rahmadani	203431	Sakit
11	St. Afania Zahwa Guslan	203456	Hadir
12	Ahmad Salihu Asmara	203429	Hadir
13	Muhammad Farizy Azzikrah	203437	Hadir
14	Muhammad Iswan	203440	Hadir
15	Nur Ainu Jaria	203442	Hadir
16	Nurindasari	203444	Hadir
17	Sri Wahyuni	203457	Hadir
18	Nur Arvanita	203441	Hadir
19	Nurul Aprilia. A	203445	Hadir
20	Razya Arisal	203451	Hadir
21	Nur Fadhilah	203443	Hadir
22	Salsabila Syahwa Fitri	203455	Hadir
23	Muhammad Ahman Farras Aliah	203438	Hadir
24	Salsa Aliya Ramadani	203454	Hadir
25	A. Khaesyah Salsabilah	203426	Hadir
26	Raodhatul Janna	203450	Hadir
27	Muhammad Fahmi Taufia	203449	Hadir
28	Nurwahida	203447	Hadir
29	M. Al Fikrar Islam	203436	Hadir
30	Dewi Anggita	203432	Hadir
31	Fathir Ridwan	203434	Hadir

## Pertemuan Kedua

No	Nama Siswa	NIS	Keterangan
1	Adrian	203428	Hadir
2	Andini Aulia Asyifa	203430	Hadir
3	Resty Mardahayu	203452	Hadir
4	Muhammad Arief Herkandi	203439	Hadir
5	Fadillah Kurnia Ananda H.	203433	Hadir
6	Putri Ainun Rahma. A	203448	Hadir
7	Rahmat Abu Bakar	203449	Hadir
8	Nurul Fadillah Januarty	203446	Hadir
9	Muh. Asnabib Asis	203435	Hadir
10	Aysa Rahmadani	203431	Sakit
11	St. Afania Zahwa Guslan	203456	Hadir
12	Ahmad Salihu Asmara	203429	Hadir
13	Muhammad Farizy Azzikrah	203437	Hadir
14	Muhammad Iswan	203440	Hadir
15	Nur Ainu Jaria	203442	Hadir
16	Nurindasari	203444	Hadir
17	Sri Wahyuni	203457	Hadir
18	Nur Arvanita	203441	Hadir
19	Nurul Aprilia. A	203445	Hadir
20	Razya Arisal	203451	Hadir
21	Nur Fadhilah	203443	Hadir
22	Salsabila Syahwa Fitri	203455	Hadir
23	Muhammad Ahman Farras Aliah	203438	Hadir
24	Salsa Aliya Ramadani	203454	Hadir
25	A. Khaesyah Salsabilah	203426	Hadir
26	Raodhatul Janna	203450	Hadir
27	Muhammad Fahmi Taufia	203449	Hadir
28	Nurwahida	203447	Hadir
29	M. Al Fikrar Islam	203436	Hadir
30	Dewi Anggita	203432	Hadir
31	Fathir Ridwan	203434	Hadir

## Pertemuan Ketiga

No	Nama Siswa	NIS	Keterangan
1	Adrian	203428	Hadir
2	Andini Aulia Asyifa	203430	Hadir
3	Resty Mardahayu	203452	Hadir
4	Muhammad Arief Herkandi	203439	Hadir
5	Fadillah Kurnia Ananda H.	203433	Hadir
6	Putri Ainun Rahma. A	203448	Hadir
7	Rahmat Abu Bakar	203449	Hadir
8	Nurul Fadillah Januarty	203446	Hadir
9	Muh. Asnabib Asis	203435	Hadir
10	Aysa Rahmadani	203431	Sakit
11	St. Afania Zahwa Guslan	203456	Hadir
12	Ahmad Salihu Asmara	203429	Hadir
13	Muhammad Farizy Azzikrah	203437	Hadir
14	Muhammad Iswan	203440	Hadir
15	Nur Ainu Jaria	203442	Hadir
16	Nurindasari	203444	Hadir
17	Sri Wahyuni	203457	Hadir
18	Nur Arvanita	203441	Hadir
19	Nurul Aprilia. A	203445	Hadir
20	Razya Arisal	203451	Hadir
21	Nur Fadhilah	203443	Hadir
22	Salsabila Syahwa Fitri	203455	Hadir
23	Muhammad Ahman Farras Aliah	203438	Hadir
24	Salsa Aliya Ramadani	203454	Hadir
25	A. Khaesyah Salsabilah	203426	Hadir
26	Raodhatul Janna	203450	Hadir
27	Muhammad Fahmi Taufia	203449	Hadir
28	Nurwahida	203447	Hadir
29	M. Al Fikrar Islam	203436	Hadir
30	Dewi Anggita	203432	Hadir
31	Fathir Ridwan	203434	Hadir

## Pertemuan Keempat

No	Nama Siswa	NIS	Keterangan
1	Adrian	203428	Hadir
2	Andini Aulia Asyifa	203430	Hadir
3	Resty Mardahayu	203452	Hadir
4	Muhammad Arief Herkandi	203439	Hadir
5	Fadillah Kurnia Ananda H.	203433	Hadir
6	Putri Ainun Rahma. A	203448	Hadir
7	Rahmat Abu Bakar	203449	Hadir
8	Nurul Fadillah Januarty	203446	Hadir
9	Muh. Asnabib Asis	203435	Hadir
10	Aysa Rahmadani	203431	Sakit
11	St. Afania Zahwa Guslan	203456	Hadir
12	Ahmad Salihu Asmara	203429	Hadir
13	Muhammad Farizy Azzikrah	203437	Hadir
14	Muhammad Iswan	203440	Hadir
15	Nur Ainu Jaria	203442	Hadir
16	Nurindasari	203444	Hadir
17	Sri Wahyuni	203457	Hadir
18	Nur Arvanita	203441	Hadir
19	Nurul Aprilia. A	203445	Hadir
20	Razya Arisal	203451	Hadir
21	Nur Fadhilah	203443	Hadir
22	Salsabila Syahwa Fitri	203455	Hadir
23	Muhammad Ahman Farras Aliah	203438	Hadir
24	Salsa Aliya Ramadani	203454	Hadir
25	A. Khaesyah Salsabilah	203426	Hadir
26	Raodhatul Janna	203450	Hadir
27	Muhammad Fahmi Taufia	203449	Hadir
28	Nurwahida	203447	Hadir
29	M. Al Fikrar Islam	203436	Hadir
30	Dewi Anggita	203432	Hadir
31	Fathir Ridwan	203434	Hadir

Lampiran 14: Daftar Hadir Kelas Kontrol (XI MIA 4)  
Pertemuan Pertama:

No	Nama Siswa	NIS	Keterangan
1	Sulfikar Aulana	203549	Hadir
2	Muhammad Nadir	203537	Hadir
3	M. Ikrar	203535	Hadir
4	Emil	203529	Hadir
5	Zulkifli	203553	Hadir
6	Nur Salsabilah	203541	Hadir
7	Hikmah Indriani P	203533	Hadir
8	Surya Saputri	203551	Hadir
9	Asnila Sari	203525	Hadir
10	Resa Anugrah	203545	Hadir
11	Ruswandi	203547	Hadir
12	Budiman	203528	Hadir
13	Nabila Salwa Islami	203539	Hadir
14	Atrisnawati	203527	Hadir
15	Dewi Asfariani	213873	Hadir
16	Arman Ryan Rusanda	203523	Hadir
17	Herlis Saputra	203532	Hadir
18	Muh. Nuraiman Farid	213872	Hadir
19	Muhammad Nur Ilham	203538	Hadir
20	Resky Amaliyah	203546	Hadir
21	Yuliana	203552	Hadir
22	Muh. Irfan	203536	Hadir
23	Ariel Mahendra	203522	Hadir
24	Sahrul Jamaludin	203548	Hadir
25	Ketty Asmiralda	203534	Hadir
26	Nur Sayamsi Azis	203542	Hadir
27	Sunarti	203550	Hadir
28	Fitri	203530	Hadir
29	Nazwa Azzahra	203540	Hadir
30	Nurul Muttahara	203544	Hadir
31	Asryani Sofyan	203526	Hadir
32	Nur Vanida	203543	Hadir

33	Hastina	203531	Hadir
----	---------	--------	-------

Pertemuan Kedua:

No	Nama Siswa	NIS	Keterangan
1	Sulfikar Aulana	203549	Hadir
2	Muhammad Nadir	203537	Hadir
3	M. Ikrar	203535	Hadir
4	Emil	203529	Hadir
5	Zulkifli	203553	Hadir
6	Nur Salsabilah	203541	Hadir
7	Hikmah Indriani P	203533	Hadir
8	Surya Saputri	203551	Hadir
9	Asnila Sari	203525	Hadir
10	Resa Anugrah	203545	Hadir
11	Ruswandi	203547	Hadir
12	Budiman	203528	Hadir
13	Nabila Salwa Islami	203539	Hadir
14	Atrisnawati	203527	Hadir
15	Dewi Asfariani	213873	Hadir
16	Arman Ryan Rusanda	203523	Hadir
17	Herlis Saputra	203532	Hadir
18	Muh. Nuraiman Farid	213872	Hadir
19	Muhammad Nur Ilham	203538	Hadir
20	Resky Amaliyah	203546	Hadir
21	Yuliana	203552	Hadir
22	Muh. Irfan	203536	Hadir
23	Ariel Mahendra	203522	Hadir
24	Sahrul Jamaludin	203548	Hadir
25	Ketty Asmiralda	203534	Hadir
26	Nur Sayamsi Azis	203542	Hadir
27	Sunarti	203550	Hadir
28	Fitri	203530	Hadir
29	Nazwa Azzahra	203540	Hadir
30	Nurul Muttahara	203544	Hadir

31	Asryani Sofyan	203526	Hadir
32	Nur Vanida	203543	Hadir
33	Hastina	203531	Hadir

Pertemuan Ketiga:

No	Nama Siswa	NIS	Keterangan
1	Sulfikar Aulana	203549	Hadir
2	Muhammad Nadir	203537	Hadir
3	M. Ikrar	203535	Hadir
4	Emil	203529	Hadir
5	Zulkifli	203553	Hadir
6	Nur Salsabilah	203541	Hadir
7	Hikmah Indriani P	203533	Hadir
8	Surya Saputri	203551	Hadir
9	Asnila Sari	203525	Hadir
10	Resa Anugrah	203545	Hadir
11	Ruswandi	203547	Hadir
12	Budiman	203528	Hadir
13	Nabila Salwa Islami	203539	Hadir
14	Atrisnawati	203527	Hadir
15	Dewi Asfariani	213873	Hadir
16	Arman Ryan Rusanda	203523	Hadir
17	Herlis Saputra	203532	Hadir
18	Muh. Nuraiman Farid	213872	Hadir
19	Muhammad Nur Ilham	203538	Hadir
20	Resky Amaliyah	203546	Hadir
21	Yuliana	203552	Hadir
22	Muh. Irfan	203536	Hadir
23	Ariel Mahendra	203522	Hadir
24	Sahrul Jamaludin	203548	Hadir
25	Ketty Asmiralda	203534	Hadir
26	Nur Sayamsi Azis	203542	Hadir
27	Sunarti	203550	Hadir

28	Fitri	203530	Hadir
29	Nazwa Azzahra	203540	Hadir
30	Nurul Muttahara	203544	Hadir
31	Asryani Sofyan	203526	Hadir
32	Nur Vanida	203543	Hadir
33	Hastina	203531	Hadir

Pertemuan Keempat:

No	Nama Siswa	NIS	Keterangan
1	Sulfikar Aulana	203549	Hadir
2	Muhammad Nadir	203537	Hadir
3	M. Ikrar	203535	Hadir
4	Emil	203529	Hadir
5	Zulkifli	203553	Hadir
6	Nur Salsabilah	203541	Hadir
7	Hikmah Indriani P	203533	Hadir
8	Surya Saputri	203551	Hadir
9	Asnila Sari	203525	Hadir
10	Resa Anugrah	203545	Hadir
11	Ruswandi	203547	Hadir
12	Budiman	203528	Hadir
13	Nabila Salwa Islami	203539	Hadir
14	Atrisnawati	203527	Hadir
15	Dewi Asfariani	213873	Hadir
16	Arman Ryan Rusanda	203523	Hadir
17	Herlis Saputra	203532	Hadir
18	Muh. Nuraiman Farid	213872	Hadir
19	Muhammad Nur Ilham	203538	Hadir
20	Resky Amaliyah	203546	Hadir
21	Yuliana	203552	Hadir
22	Muh. Irfan	203536	Hadir
23	Ariel Mahendra	203522	Hadir
24	Sahrul Jamaludin	203548	Hadir

25	Ketty Asmiralda	203534	Hadir
26	Nur Sayamsi Azis	203542	Hadir
27	Sunarti	203550	Hadir
28	Fitri	203530	Hadir
29	Nazwa Azzahra	203540	Hadir
30	Nurul Muttahara	203544	Hadir
31	Asryani Sofyan	203526	Hadir
32	Nur Vanida	203543	Hadir
33	Hastina	203531	Hadir



Lampiran 15: Dokumentasi



## BIODATA PENULIS



Supiana, dilahirkan di Bette pada tanggal 31 Oktober 1998. Anak pertama dari satu bersodara, pasangan dari Bapak Maskur, dan Ibu Hasni yang telah membesarkan, mendidik, membimbing serta memotivasi sampai seperti sekarang ini. Penulis menempu pendidikan dasar di SDN Bette selanjutnya pada tahun 2011 penulis melanjutkan pendidikan di SMPN 1 Pujananting, selanjutnya pada tahun 2014 penulis melanjutkan pendidikan di SMAN 5 Barru, kemudian pada tahun 2017 penulis melanjutkan pendidikan S1 di perguruan tinggi Islam yaitu Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Parepare pada fakultas Tarbiyah dengan program studi Matematika. Penulis menempuh pendidikan S1 di IAIN Parepare dengan mengajukan skripsi yang berjudul “Optimalisasi Pembelajaran Matematika Online Menggunakan Media Audio Visual Terhadap Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA Negeri 5 Barru”

