

**PENGARUH PENGGUNAAN *MATH VIDEO EDUCATION* (MVE)
DALAM PEMBELAJARAN TERHADAP KECERDASAN LOGIS
MATEMATIS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA
SMP KELAS VIII**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi syarat
guna memperoleh gelar Srata Satu (S.1)
dalam Program Studi Tadris Matematika



OLEH:

YUNIKE PUSPITA ALFATTEH

NIM: 18571015

**PROGRAM STUDI TADRIS MATEMATIKA
FAKULTAS TARBIYAH
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
IAIN CURUP
2023**



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) CURUP
FAKULTAS TARBIYAH**

Jalan : Dr. AK Gani No. 01 PO 108 Tlp (0732) 21010 -21759 Fax 21010
Hoepage: <http://www.iaincurup.ac.id> Email: admin@iaincurup.ac.id Kode Pos 39119

PENGESAHAN SKRIPSI MAHASISWA

Nomor: 581 /In.34/FT/PP.00.9/ /2023

Nama : **Yunike Puspita Alfattet**
NIM : **18571015**
Fakultas : **Tarbiyah**
Prodi : **Tadris Matematika**
Judul : **Pengaruh Penggunaan *Math Video Education (MVE)* dalam Pembelajaran Terhadap Kecerdasan Logis Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII**

Telah di munaqasahkan dalam sidang terbuka Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup, pada :

Hari/ Tanggal : **Selasa, 21 Februari 2023**
Pukul : **15.00 – 16.30 WIB**
Tempat : **Gedung Munaqasyah Fakultas Tarbiyah Ruang 03 IAIN Curup**

Dan telah diterima untuk melengkapi sebagai syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam bidang Tarbiyah

TIM PENGUJI

Ketua,

Wandi Syahindra, M. Kom.
NIP. 19810711 200501 1 004

Sekretaris,

Irni Latifa Irsal, M.Pd
NIP. 19930522 201903 2 027

Penguji I

Syaripah, M.Pd.
NIP. 19860114 201503 2 002

Penguji II

Anisya Septiana, M.Pd
NIDN. 2020099002

**Mengesahkan
Dekan Fakultas Tarbiyah**

Dr. H. Hamengkubuwono, M.Pd.
NIP. 19650826 199903 1 001

Hal : Pengajuan Skripsi

Kepada

Yth. Rektor IAIN Curup

Di

Curup

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Setelah diadakan pemeriksaan dan perbaikan seperlunya, maka kami berpendapat skripsi Yunique Puspita Alfatteh mahasiswi Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah IAIN Curup yang berjudul "**Pengaruh Penggunaan Math Video Education (MVE) dalam pembelajaran terhadap Kecerdasan Logis Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII**" sudah dapat diajukan dalam sidang munaqasyah pada Program Studi Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Curup.

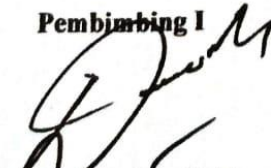
Demikian permohonan ini kami ajukan. Terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Curup, 9 Februari 2023

Mengetahui,

Pembimbing I


Wandu Syahindra, M.Kom
NIP. 19810711 200501 1 004

Pembimbing II


Irni Latifa Irsal, M.Pd
NIP. 19930522 201903 2 027

PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Yunike Puspita Alfattedh
NIM : 18571015
Fakultas : Tarbiyah
Prodi : Tadris Matematika

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi berjudul : **“Pengaruh Penggunaan Math Video Education (MVE) dalam pembelajaran terhadap Kecerdasan Logis Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP kelas VIII ”** tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh Gelar Kesarjanaan di suatu perguruan tinggi. Dan sepanjang pengetahuan Penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain.

Apabila di kemudian hari terbukti bahwa pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima hukuman atau sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, semoga dapat di pergunakan seperlunya.

Curup, Februari 2023
Penulis



Yunike Puspita Alfattedh
NIM. 18571015

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala, yang telah melimpahkan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini yang diberi judul **“PENGARUH PENGGUNAAN MATH VIDEO EDUCATION (MVE) DALAM PEMBELAJARAN TERHADAP KECERDASAN LOGIS MATEMATIS DAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP KELAS VIII”**

Shalawat serta salam penulis sampaikan kepada junjungan kita Nabi Muhammad Shallallahu 'Alaihi Wassallam beserta keluarga dan para sahabatnya. Penyusunan Skripsi ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan strata satu, dalam penulisan Skripsi ini penulis merasa banyak mendapat bimbingan dari berbagai pihak oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Idi Warsah, M.Pd.I., selaku Rektor IAIN Curup
2. Bapak Dr. Hamengkubowono, M.Pd., selaku Dekan Fakultas Tarbiyah
3. Ibu Anisya Septiana, M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Matematika dan Sekaligus Dosen Pembimbing Akademik.
4. Bapak Wandu Syahindra, M.Kom., sebagai pembimbing I dan Ibu Irni Latifa Irsal, M.Pd., sebagai pembimbing II yang telah memberikan bimbingan yang berarti serta menjadi motivasi bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen serta karyawan/karyawati IAIN Curup
6. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini terdapat kesalahan-kesalahan baik dalam penyampaian kalimat, kata dan penulisan yang tidak menyangkut pembahasan, ataupun tidak seperti apa yang diharapkan. Penulis sangat berterima kasih dan juga merasa senang, jika kritik dan saran yang disampaikan secara langsung kepada penulis, yang sifatnya membangun dan demi memperbaiki di masa yang akan datang.

Akhirnya penulis berharap sekecil apapun karya ini namun mudah-mudahan hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pembaca, dan semoga Allah Subhanahu wa ta'ala memberikan kemudahan bagi kita semua yang selalu berjuang di jalan-Nya.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Curup, Februari 2023

Penulis,

Yunike Puspita Alfatteh

NIM.18571015

ABSTRAK

Yunike Puspita Alfateh. 2023. Pengaruh Penggunaan *Math Video Education* (MVE) dalam pembelajaran terhadap Kecerdasan Logis Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII. Skripsi, Program Studi Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri Curup.

Penelitian ini bertujuan untuk: 1) Mengetahui pengaruh penggunaan *Mathematics Video Education* (MVE) terhadap Kecerdasan Logis Matematis. 2) Mengetahui pengaruh penggunaan *Mathematics Video Education* (MVE) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. 3) Mengetahui seberapa besar pengaruh dan efektivitas *Mathematics Video Education* (MVE) terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa. 4) Mengetahui seberapa besar pengaruh dan efektivitas *Mathematics Video Education* (MVE) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian Kuantitatif Eksperimen (*Pre-Eksperimen – One Group Pretest-Posttest Design*). Teknik pengambilan sampel dilakukan adalah *random sampling* dengan pertimbangan seluruh kelas dianggap setara dengan sampel 39 siswa. Instrumen yang digunakan adalah lembar tes, lembar angket, dan lembar observasi. Teknik analisis data digunakan adalah uji *Paired T-Test* untuk pengaruh dan uji N-gain untuk efektivitas.

Hasil penelitian ini adalah: 1) MVE berpengaruh terhadap kecerdasan logis matematis dengan nilai uji t $4,569 > 1,68$ maka H_1 diterima, 2) MVE berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis dengan nilai uji t $12,8 > 1,68$ maka H_1 diterima, 3) Kecerdasan Logis Matematis yang meningkat dilihat dari hasil uji efektivitas sebesar 31% pada kategori efektivitas rendah, 4) Kemampuan Berpikir kritis meningkat setelah penggunaan MVE dilihat dari hasil peningkatan dan uji efektivitas sebesar 61% kategori Cukup Efektif.

Kata kunci: *Math Video Education*, Kecerdasan Logis Matematis, Kemampuan Berpikir Kritis

MOTTO

"Disaat kamu menyerah, di saat itulah kamu mulai mencari alasan. Tapi, di saat kamu berpikir bisa melakukannya, kamu akan menemukan caranya"

_Dr.KS2,2020

"Pendidikan itu bukan hanya dimana? tapi bagaimana! bukan hanya tentang siapa? tapi untuk menjadi apa!" Yunike

"CARE, SHARE AND INSPIRE"

PERSEMBAHAN

Atas berkah Rahmat serta Ridho darimu Ya Allah ya Tuhanku serta kesuksesan yang kuraih ini hanyalah semata-mata kehendak-Mu, maka dari itu Skripsi ini ku persembahkan kepada:

Puji Syukur yang paling utama saya sampaikan kepada Allah Subhanahu wa ta'ala, yang telah memberikan kesehatan, kesempatan dan kemudahan untuk menyelesaikan Skripsi dan Pendidikan ini.

1. Ayahanda (Boy Chandra Ismaya) dan Ibunda (Yeni Susdantini) yang selalu mengiringi langkahku dengan do'a, restu dan curahan kasih sayang serta pengorbanan yang tak terhingga. Support dan Berkah tersendiri memiliki beliau di kehidupan penulis sehingga dapat menyelesaikan perjalanan Pendidikan ini.
2. Buat kedua adikku tersayang Akbar Dwi Fadillah dan Tria Haura Nazhifa terima kasih telah menjadi motivasi untuk terus melangkah.
3. Buat Seluruh Dosen di IAIN Curup yang juga sangat berjasa dalam perjalanan mengembani Ilmu dan bekal dalam penyelesaian Pendidikan ini
4. Buat seluruh teman seperjuangan khususnya untuk Tadris Matematika angkatan 2018 yang selalu menjadi rangkulan dan dukungan dalam perjalanan Pendidikan.
5. Buat Lia Oktapiyani, Theri Mayora, Widya Khloro, Ria Ristiana, dan Dea Fatmala yang selalu menjadi dorongan dan sanggahan dalam proses ini.
6. Apresiasi terbesar disampaikan kepada Yunike Puspita Alfatteh selaku penulis sendiri yang tetap berdiri dan menjalani proses yang ada untuk sekarang dan

seterusnya.

Almamaterku IAIN CURUP

*Terimakasih banyak atas bantuan, Motivasi dan Pelajaran Hidup dalam setiap
Proses dan Perjalananku dalam Perkuliahan dan Penyelesaian Skripsi Ini*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PEGAJUAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN BEBAS PLAGIAT	iv
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Idenfikasi Masalah	9
C. Batasan Masalah	10
D. Rumusan Masalah.....	10
E. Tujuan Penelitian	11
F. Manfaat Penelitian	11
BAB II KAJIAN PUSTAKA	14
A. Kajian Pustaka	14
1. Media Video Pembelajaran Matematika	14
a) Pengertian Media Pembelajaran MVE	14
b) Tujuan Penggunaan Media Pembelajaran MVE	16
c) Keuntungan dan Keterbatasan Media Pembelajaran MVE	17
d) Tujuan Media Pembelajaran berbasis Video Pembelajaran.....	20
e) Langkah – Langkah Pembelajaran dengan MVE.....	21
2. Kecerdasan Logis Matematis	22
a) Pengertian Kecerdasan Logis Matematis.....	22
c) Indikator Kecerdasan Logis Matematis	25
3. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	30
a) Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis	30
b) Karakteristik Kemampuan Berpikir Kritis	31
c) Indikator Kemampuan Berpikir Kritis	33
4. Konsep Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel	37
a) Pengertian SPLDV	37
b) Bentuk Persamaan Linear	38

c) Cara Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.....	38
B. Kerangka Pemikiran	44
C. Kajian Literatur	47
BAB III METODE PENELITIAN	52
A. Pendekatan Penelitian	52
B. Populasi dan Sampel Penelitian	54
C. Definisi Operasional	57
D. Variabel Penelitian	59
E. Teknik Pengumpulan Data	60
F. Instrumen Penelitian	66
G. Proses Pengumpulan Data	76
H. Teknik Analisis data.....	78
1. Uji Kualitas Data.....	78
a) Uji Validitas	78
b) Uji Reliabilitas.....	80
2. Uji Asumsi Normal.....	82
a) Uji Normalitas	82
b) Uji Homogenitas.....	82
3. Uji Hipotesis	83
a) Uji T-Test.....	83
b) Gain Ternormalisasi (N-Gain)	86
I. Hipotesis Penelitian	87
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN.....	89
A. Hasil Penelitian.....	89
1. Deskriptif Hasil Penelitian	89
a. Proses peningkatan awal Kecerdasan Logis Matematis	89
b. Tahap Persiapan	91
c. Deskripsi Angket	94
2. Persyaratan Analisis Data	96
a. Uji Normalitas	96
b. Uji Homogenitas.....	97
3. Uji Hipotesis.....	98
a. Peningkatan Hasil Kecerdasan Logis Matematis	98
b. Peningkatan hasil Kemampuan Berpikir Kritis.....	106
c. Uji Efektivitas Kecerdasan Logis Matematis	112
d. Uji Efektivitas Kemampuan Berpikir Kritis	112
B. Pembahasan.....	115

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	123
A. Kesimpulan	123
B. Saran	124
DAFTAR PUSTAKA	126

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4. 1 Jenis Tes Visual Spasial	103
Gambar 4. 2 Jenis Tes Logika Numerik	103
Gambar 4. 3 Jenis Tes Logika Analisis.....	104
Gambar 4. 4 Hasil Pre-Test Logis Matematis Siswa KP	116
Gambar 4. 5 Hasil Post Test Logis Matematis Siswa KP	117
Gambar 4. 6 Pre-test Berpikir Kritis	118
Gambar 4. 7 Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis.....	119
Gambar 4. 8 Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis.....	119

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Paradigma Rancangan Penelitian	54
Tabel 3. 2 Populasi Siswa – Siswi Sekolah Kreatif SMP ‘Aisyiyah	55
Tabel 3. 3 Kriteria Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis	61
Tabel 3. 4 Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Kritis	64
Tabel 3. 5 Kisi – Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	67
Tabel 3. 6 Rubrik penilaian Tes uraian kemampuan berpikir kritis SPLDV	69
Tabel 3. 7 Kisi – Kisi Instrumen Tes Kecerdasan Logis Matematis	70
Tabel 3. 8 Indikator Tes Kecerdasan Logis Matematis	71
Tabel 3. 9 Petunjuk pemberian skor Pilihan Ganda	72
Tabel 3. 10 Kisi Kisi Angket Sikap Kecerdasan Logis Matematis	73
Tabel 3. 11 Kategori Keberhasilan Kecerdasan Logis Matematis dari Angket	74
Tabel 3. 12 Penskoran Angket.....	75
Tabel 3. 13 Kriteria Pengkategorian Validitas Soal Oleh Ahli Materi	80
Tabel 3. 14 Hasil Uji Validitas Teoritik Instrumen Berpikir Kritis.....	80
Tabel 3. 15 Uji Rekiabilitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis	81
Tabel 3. 16 Kategori N-Gain Score	87
Tabel 4. 1 Persentase butir angket.....	94

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Matematika merupakan salah satu ilmu yang identik dengan konsep abstrakis. Matematika juga sering dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Matematika sangat penting dipelajari dilihat matematika tetap menjadi pelajaran wajib yang diajarkan dari bangku Sekolah Dasar. Dalam pembelajarannya siswa dituntut untuk mampu menemukan konsep dan mengembangkannya dari pengalaman belajar yang sudah ditempuh dengan kemampuan berpikir kritis yang dimilikinya, kemampuan ini dinamakan HOTS (*High Order Thinking Skills*).¹

Sesuai dengan peraturan pemerintah pendidikan nomor 22 tahun 2006 dimana mengatur tentang standar isi mata pelajaran matematika menyatakan bahwa mata pelajaran matematika SMP/MTs bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan, yaitu: 1) memahami pemecahan masalah dengan cara mengartikan konsep matematika, mendeskripsikan keterkaitan antara konsep matematika serta mengaplikasikan konsep secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, 2) bernalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi untuk membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika, 3) kemampuan memahami masalah, merancang

¹ Badjerber dan Purwaningrum, "*Pengembangan Higher Order Thinking Skills dalam Pembelajaran Matematika di SMP.*" (Guru Tua: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 2018), vol.1: hal.36-43.

model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh untuk memecahkan masalah, 4) memperjelas keadaan atau masalah dengan mengkomunikasikan gagasan berupa simbol, tabel, diagram, atau media lain, dan 5) memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah, hal tersebut termasuk dalam sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan.²

Matematika dapat dikatakan sebagai salah satu alat yang dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir. HOTS didalamnya termasuk kemampuan berpikir kritis, menyelesaikan masalah, dan kemampuan berpikir kreatif.³ HOTS dinilai sebagai salah satu kemampuan yang sangat penting dan wajib dimiliki setiap siswa yang mana fungsinya bukan hanya di dalam pembelajaran matematika saja tetapi juga untuk kehidupan sehari-hari. Hakikatnya kemampuan HOTS ini erat kaitannya dengan kemampuan berpikir kritis matematis, yaitu berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika yang melibatkan pengetahuan matematika, penalaran dan pembuktian matematika.⁴

Dikutip dari hasil survei yang disimpulkan dari TIMSS (*Trends in Mathematics and Science Study*) untuk siswa menengah pertama atau SMP ada 2 domain yang dapat diukur yaitu Domain Kognitif dan Domain Isi,

² Departemen Pendidikan Nasional, Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi (Jakarta: Depdiknas, 2006)

³ Husna Nur Dinni, HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika (*Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2018, halaman 170- 171).

⁴ Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), halaman 89

dimana domain isi terdiri dari: Bilangan, Aljabar, Geometri dan Peluang. Sedangkan domain kognitif yaitu mengenai pengetahuan, penalaran, dan penerapan,

Dari domain kognitif adapun pengaruh terhadap sebuah kemampuan yaitu *Critical Thinking* atau kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan dasar yang wajib dimiliki setiap siswa dengan tujuan kemampuan ini membuat siswa agar tidak mudah menerima sesuatu tanpa tahu alasannya dengan demikian siswa dapat mempertanggungjawabkan pendapatnya secara logis.⁵

Dalam rangka menekuni pembelajaran matematika dan memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, perlu mengimplementasikan konsep-konsep yang ada dalam proses pembelajaran. Pembelajaran matematika dapat membantu anak mengembangkan pola pikir logis yang memungkinkan mereka berpikir kritis, kreatif, dan rasional serta fokus pada perhitungan.⁶

Salah satu materi di dalam matematika yang dapat terkait dengan struktur dan hubungan adalah materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) yang mana materi Persamaan linear dua variabel merupakan salah satu materi berbasis kemampuan berpikir kritis matematis dapat mengeksplorasi kemampuan berpikir peserta didik.⁷

⁵ Heris Hendriana, dkk., *Hard Skill dan Soft Skill Matematika Siswa*, (Bandung: PT Refika Aditama, 2017), halaman 95.

⁶ Darmawan, I., Kharismawati, A., Hendriana, H., & Purwasih, R., "Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Newman dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar." (*JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*), 2018) hal 71.

⁷ Fauzi Hidayat dkk., Analisis Kemampuan Berfikir Kritis Matematik Serta Kemandirian Belajar Siswa Smp Terhadap Materi SPLDV, *Journal On Education*, Volume 01, No. 02, Februari, halaman 515-523.

Salah satu domain ini, peneliti jadikan sebagai salah satu faktor untuk memilih materi SPLDV dimana materi ini merupakan materi yang memiliki urgencitas. Sesuai dengan pertimbangan subjek penelitian dimana menggunakan siswa tingkat 8. Maka ekuitas penelitian diambil sesuai hasil pembelajaran materi SPLDV yang mana juga berkaitan erat dengan aljabar yang merupakan salah satu materi prasyarat. Sebagai alasan aktivitas dengan pola-pola dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan keterampilan penalaran, membuat konjektur dan menguji ide-ide mereka. Dan lebih penting lagi, pembelajaran SPLDV dapat mengeksplorasi kemampuan berpikir peserta didik.⁸

Kegiatan pembelajaran yang efektif menurut Polya dengan cara mengajarkan siswa menyelesaikan masalah verbal seperti pada materi SPLDV untuk meningkatkan pemahaman terhadap suatu materi baik secara konseptual maupun prosedural . Maka dalam hal ini hal yang paling berpengaruh adalah kecerdasan dan kemampuan siswa. dan berdasarkan penelitian yang dilakukan Miladia yang menyebutkan bahwa kecerdasan yang paling dominan untuk memecahkan masalah materi SPLDV adalah kecerdasan logis matematis yang mana melibatkan perhitungan secara matematis, berpikir logis, pemecahan masalah, pertimbangan induktif dan deduktif, dan ketajaman pola dan hubungan.

Dari hasil riset oleh Kemenristekdikti, Era revolusi industri 4.0 menghendaki pembelajaran matematika yang berbeda. Oleh karena itu

⁸ Anno, M., & Anno, M. . Anno's Mysterious Multiplying Jar. (New York: Philomel Book, 1983)

pembelajaran matematika perlu terus dikembangkan. Pembelajaran matematika mempunyai peranan yang sangat penting dalam menghadapi era global.⁹ Melalui pembelajaran matematika yang baik, siswa dimungkinkan untuk memperoleh berbagai macam bekal dalam menghadapi tantangan dalam era global. Disampaikan oleh Suherman dimana seiring dengan perkembangan teknologi kemampuan berpikir kritis, logis, cermat, sistematis, kreatif, dan inovatif merupakan beberapa kemampuan yang dapat ditumbuh kembangkan melalui pembelajaran matematika yang baik.

Berdasarkan hasil observasi awal kepada siswa - siswi kelas VIII di Sekolah Kreatif SMP 'Aisyiyah Rejang Lebong, terkait bagaimana proses pembelajaran dan media yang digunakan dalam pembelajaran adalah metode klasikal atau belum variatif dan hanya menggunakan media LKS dan buku mata pelajaran menyebabkan pembelajaran terasa monoton dan sukar dipahami seperti materi penalaran linear.

Nama : Lushifa kelas : VIII B

Kelas : VIII B

1. $15 \rightarrow 13 \rightarrow 16 \rightarrow 9 \rightarrow 12 \rightarrow 5 \rightarrow 17 \rightarrow 11 \rightarrow 7 \rightarrow 18 \rightarrow 8 \rightarrow \dots$

2. Berapa km-kah yang dapat di tempuh oleh kereta api dalam waktu 7 jam, jika kecepatannya 40 km/jam? $7 \times 40 = 280 \text{ km}$

3. Jika $4 \frac{1}{2}$ m bahan pakaian seharga Rp. 100,- Berapa rupiahkah harganya untuk $2 \frac{1}{2}$ m? $50,-$

4. Gambar manakah yang paling cocok dengan kolom objek

5. $\begin{cases} A + B = 84 \\ A - B = 42 \end{cases}$
 $A : B = 72$

6. Selisih uang adik dan kakak adalah Rp16.000,00. Perbandingan uang adik dan kakak adalah 5 : 3. Tentukan jumlah uang mereka.

7. Sebuah proyek dapat dikerjakan selama 15 hari oleh 12 orang pekerja. Berapa jumlah pekerja yang diperlukan agar proyek dapat selesai selama 10 hari?

8. Andini menabung uang di bank sebesar Rp3000.000,00. Jika bank memberikan bunga sebesar 10 % per tahun, tentukan jumlah tabungan Andini setelah 8 bulan

9. Pak Ahmad membeli TV seharga Rp2.800.000,00. Oleh karena Pak Ahmad mendapat potongan harga, ia hanya membayar Rp2.240.000,00. Persentase diskon adalah ... %

10. Dian membeli sepasang sepatu dengan harga Rp135.000,00. Jika penjual memberi diskon 25 %, maka harga sepasang sepatu tersebut adalah...

6. $\begin{cases} \text{Adik} = \frac{5}{5-3} \times 16.000 = 40 \\ \text{Kakak} = \frac{3}{5-3} \times 16.000 = 24 \end{cases} \rightarrow = 64 \text{ ribu}$

7. $\begin{cases} 12 \text{ orang} = 15 \text{ hari} \\ \text{orang} = 10 \text{ hari} \end{cases}$
 $\begin{matrix} 12 \times 15 = 180 \\ 10 \times = 12 \cdot 15 \\ \times = \frac{180}{10} = 18 \end{matrix}$

Gambar 1. 1 Hasil Pengerjaan Siswa di Observasi Awal

⁹ Suwito Adi Prasetyo, "Era 4.0, Guru, Dan Tuntutan-Tuntutannya", Ayo Guru Berbagi, 30 Juni 2021, [Guru Berbagi | Era 4.0, Guru, Dan Tuntutan-Tuntutannya \(Kemdikbud.Go.Id\)](http://Guru.Berbagi|Era.4.0.Guru.Dan.Tuntutan-Tuntutannya(Kemdikbud.Go.Id)).

Berkaitan dengan hal ini penelusuran kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dapat dilakukan untuk mendeteksi kesulitan siswa dalam mengerjakan soal 1-5 yang difokuskan untuk menilai kecerdasan logis matematis siswa, sedangkan untuk soal 6-10 digunakan untuk menilai kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan hasil pengerjaan salah satu siswa pada Gambar 1.1 terlihat bahwasanya untuk hasil pengerjaan soal kecerdasan logis matematis dari 5 soal yang ada siswa hanya mampu menjawab 2 soal dan juga tidak dijelaskan secara logis, maka dapat dinyatakan bahwa pada observasi awal kecerdasan logis matematis siswa masih rendah.

2) Waktu 7 Jam (t)
Kecepatan 10 km/jam (v)
s = ?
s = vt
= 28 Jam

3.) $\frac{1}{2} m = 100.000$
 $\frac{2}{2} m = ?$
 $\frac{1}{1} m = 100.000$
 $1 m = \frac{100.000}{1}$
 $1 m = 100.000$
 $1,5 m = 150.000$

4.) C.
5.) $A + B = 84$ $A + B = 84$
 $A - B = 42 \rightarrow A - B = 42$
 $A : B = ?$ $B + B = 42$
 $2B = 42$
 $B = \frac{42}{2}$
 $A + B = 84$
 $A + \dots = 84$
 $A = 84 -$

6.) Sisa = 16.000
Kakak adik = 3:5
Uang kakak: $\frac{3}{5+3} \times 16.000 = \frac{3}{8} \times 16.000 = 6.000$
Uang adik: $\frac{5}{5+3} \times 16.000 = \frac{5}{8} \times 16.000 = 10.000$
Jumlah: uang kakak + uang adik

Gambar 1. 2 Hasil Pengerjaan Observasi awal Berpikir Kritis

Berkaitan dengan penilaian kemampuan berpikir kritis siswa untuk soal 6-10 dilihat dari hasil pengerjaan salah satu siswa pada Gambar 1.2 terlihat bahwasanya untuk hasil pengerjaan soal kecerdasan logis matematis dari 5 soal yang ada siswa hanya mampu menjawab 1 soal dan siswa belum paham konsep SPLDV dan belum bisa menyajikan konsep secara representasi

matematis, maka dapat dinyatakan bahwa pada observasi awal kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah dan kurang dari Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, hasil ulangan pada materi sistem persamaan linear dua variabel menunjukkan bahwa 55,9% siswa belum mencapai kriteria ketuntasan minimal < 70 . Kesulitan pun kerap terjadi di dalam pembelajaran dikarenakan tidak meratanya kemampuan penyerapan siswa terkait pembelajaran.

Keberhasilan proses pembelajaran juga tidak akan maksimal jika salah satu sub sistem tidak normal dan ideal. Untuk mempelajari matematika dan memenuhi kebutuhan hidup sehari-hari, perlu mengimplementasikan konsep-konsep yang ada dalam proses pembelajaran. Pembelajaran matematika dapat membantu anak mengembangkan pola pikir logis yang memungkinkan mereka berpikir kritis, kreatif, dan rasional serta fokus pada perhitungan.¹⁰

Seiring dengan perkembangan pendidikan, media yang saat ini digunakan oleh guru sangat bervariasi. Dewasa ini banyak penelitian yang mengembangkan media pembelajaran, salah satunya adalah media *video*. *Video* merupakan jenis media pembelajaran berbasis media *Audio Visual*, yang artinya media pembelajaran tidak hanya bisa dinikmati menggunakan indera penglihatan atau pendengaran saja tetapi dapat dinikmati oleh kedua indera tersebut sekaligus. Sebagai sebuah media pembelajaran, *video* efektif

¹⁰ Darmawan, I., Kharismawati, A., Hendriana, H., & Purwasih, R., "Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Newman dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar." (*JURING (Journal for Research in Mathematics Learning*, 2018), hal 71

digunakan untuk proses pembelajaran secara masal, individu maupun kelompok.¹¹ Pengaruh media ini dilandasi oleh 2 teori, dimana 2 teori tersebut adalah Teori dari Edgar Dale dan teori dari Brunner.

Pertama, Edgar Dale dengan teori *Dale's cone of experience*. Teori tersebut menggambarkan pemahaman siswa dalam sebuah kerucut pengalaman. Pada kerucut pengalaman dari Edgar Dale, *video* terletak pada bagian tengah karena termasuk pada kategori "*Television*". Posisi tersebut mengartikan bahwa media *video* lebih baik daripada media gambar dan media audio.

Kedua, teori dari Brunner yang menggolongkan modus belajar menjadi tiga tingkatan, yaitu pengalaman langsung (*enactive*), pengalaman piktorian gambar (*iconic*), dan pengalaman abstrak (*symbolic*).¹² teori ini menegaskan bahwa siswa akan merasakan pengalaman belajar yang lebih bermakna jika guru menghadirkan suasana belajar yang dapat dirasakan oleh siswa menggunakan semua panca inderanya. Dengan kata lain, semakin banyak panca indera yang digunakan siswa saat belajar, maka proses belajar tersebut akan lebih mudah diserap oleh siswa.

Disampaikan oleh Clark bahwa *video* pembelajaran memiliki keuntungan berupa animasi, yang meningkatkan retensi dan memungkinkan siswa untuk mempertahankan konten lebih lama dibandingkan dengan metode pengajaran tradisional.¹³ Hurd dan Jenuings menyebutkan *video* instruksional yang dirancang khusus untuk memandu pengguna melalui pelajaran tertentu, memperdalam konsep dan pemahaman, serta memotivasi mereka untuk berlatih dan memainkan keterampilan. Dunia pada saat ini tengah memasuki era revolusi industri dunia keempat di mana teknologi informasi telah menjadi basis dalam kehidupan manusia atau biasa disebut era revolusi industri 4.0.

¹¹ Daryanto. 2012. *Media Pembelajaran*. Bandung: PT. Sarana Tutorial Nurani Sejahtera

¹² A, Arsyad. 2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.

¹³ Dony Novalindry, "Aplikasi Game Geografi berbasis Multimedia Interaktif", *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan* Vol.06, 2 September 2013.

Dari berbagai uraian tersebut maka merasa perlu dilakukan penelitian tentang bagaimana pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *video* pembelajaran matematika ini dilihat dari adakah pengaruh terhadap perkembangan peserta didik dalam keeluasaan pembelajaran dengan mengukur kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan logis matematis. Dalam pengaplikasiannya pada materi pembelajaran Matematika. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tersebut dengan judul “*Pengaruh Penggunaan MVE (Math Video Education) Dalam Pembelajaran Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII*”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah di uraikan diatas, maka dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

1. Pembelajaran yang masih bersifat klasikal dan hanya menggunakan media buku konvensional dan buku.
2. Hampir 50 % siswa menunjukkan bahwa belum mencapai kriteria kelulusan minimal dalam pembelajaran.
3. Tingkat kecerdasan logis matematis siswa dalam pembelajaran matematika yang masih rendah.
4. Tidak meratanya kemampuan penyerapan siswa dalam memahami pembelajaran.
5. Tingkat Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam pembelajaran matematika yang masih rendah.

C. Batasan Masalah

Agar pembahasan tidak menyimpang dari permasalahan, peneliti merasa perlu untuk membatasi permasalahan penelitian pada 4 pokok bahasan yakni :

1. Mengenai media pembelajaran Matematika berbentuk *Math Video Education* diambil dari sumber *Youtube* berasal dari link (<https://youtu.be/epfyJXCv21E>)
2. Kemampuan Logis Matematis yang difokuskan dalam kemampuan menganalisis pola dan hubungan, juga konsep serta keterampilan matematis.
3. Kemampuan Berpikir Kritis Siswa difokuskan pada kemampuan bernalar dan pemahaman konsep.
4. Hanya materi SPLDV di materi kelas VIII yang akan digunakan dalam penelitian untuk diajarkan dan dilihat bagaimana perkembangannya

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang disebutkan di atas, maka didapatkan rumusan masalah sebagai berikut :

1. Adakah pengaruh penggunaan *Mathematics Video Education (MVE)* terhadap kecerdasan logis matematis dalam pembelajaran?
2. Adakah pengaruh penggunaan *Mathematics Video Education (MVE)* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran ?
3. Seberapa besar keefektifan penggunaan *Mathematics Video Education (MVE)* dalam meningkatkan kecerdasan logis matematis siswa dalam

pembelajaran?

4. Seberapa besar keefektifan penggunaan *Mathematics Video Education* (MVE) dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang disebutkan di atas, maka didapatkan Tujuan dilakukan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui adakah pengaruh penggunaan *Mathematics Video Education* (MVE) terhadap kecerdasan logis matematis dalam pembelajaran
2. Untuk mengetahui adakah pengaruh penggunaan *Mathematics Video Education* (MVE) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran
3. Untuk mengetahui seberapa besar efektivitas penggunaan *Mathematics Video Education* (MVE) dalam meningkatkan kecerdasan logis matematis siswa dalam pembelajaran
4. Untuk mengetahui seberapa besar penggunaan *Mathematics Video Education* (MVE) dalam meningkatkan kemamouan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan di atas, maka tujuan dari penelitian ini dilakukan adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh antara penggunaan *Math Video Education* (MVE) dan Kemampuan Logis

Matematis terhadap Kemampuan Berpikir Kritis siswa SMP kelas VIII terhadap materi SPLDV.

1) Manfaat Teoritis

Sebagai acuan dan bahan informasi untuk memperkaya ilmu pengetahuan terutama di bidang matematika, tidak hanya dari bentuk pembelajaran secara manual dan biasa tetapi juga dari kemampuan berfikir kritis matematika yang meningkat serta penguasaan yang baik dalam media pembelajaran matematika elektronik berbasis *video* pembelajaran matematika.

2) Manfaat Praktis

- a) Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat sebagai bekal menuju guru profesional serta dapat memenuhi salah satu persyaratan dalam meraih gelar Sarjana Program Studi Tadris Matematika.
- b) Bagi program studi Tadris Matematika IAIN Curup, penelitian ini bermanfaat sebagai bahan masukan untuk memperbaiki praktik-praktik pembelajaran bagi mahasiswa yang merupakan calon pengajar untuk mampu lebih memperhatikan dan meningkatkan kemampuan dasar seperti kemampuan numerik dan kemampuan spasial sehingga dapat meningkatkan kemampuan lainnya yang lebih kompleks bagi siswa.
- c) Bagi Siswa, Melalui kegiatan pembelajaran matematika menggunakan media *Mathematics Video Education (MVE)*

diharapkan mampu meningkatkan Kecerdasan Logis Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis siswa.

- d) Bagi Guru, Apabila penelitian ini terbukti memiliki pengaruh yang signifikan, maka metode dan media ini dapat dijadikan acuan untuk pembelajaran kedepannya dan untuk materi lainnya juga.
- e) Bagi Sekolah, Sebagai bagian dari penunjang ataupun aspek yang dibutuhkan oleh masyarakat sekolah, media ini juga dapat dijadikan sebagai media dan bagian penunjang sekolah, dimana apabila suatu kualitas pembelajaran yang meningkat akan menghasilkan peserta didik dan pendidik yang juga berkualitas sehingga dapat meningkatkan nilai mutu Pendidikan Sekolah tersebut.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Media *Video* Pembelajaran Matematika

a) Pengertian Media Pembelajaran MVE

Perkembangan yang terjadi di dalam ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini semakin diusahakan dapat mendorong upaya pembaharuan dalam pemanfaatan hasil dan proses pembelajaran. Setiap tenaga pendidik setidaknya dapat atau mampu menguasai dan menggunakan alat bantu yang mudah dan efisien, dimana walaupun media tersebut masih tergolong sederhana, tetapi jika diperhatikan kembali mengenai usaha dan upaya yang dilakukan untuk mencapai tujuan pengajaran yang diharapkan atau bisa lebih dari yang diharapkan.¹

Hal ini pun berjalan sepadan dengan pendapat yang disampaikan oleh Hamalik dalam Azhar Arsyad mengenai pengetahuan apa saja yang harus dimiliki oleh guru tentang media pembelajaran meliputi:

- 1) Media sebagai alat komunikasi guna lebih mengefektifkan proses belajar mengajar
- 2) Fungsi media dalam rangka mencapai tujuan Pendidikan
- 3) Seluk beluk proses belajar

¹ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta, PT. Raja Grafindo Persada, 2011)

- 4) Hubungan antara metode mengajar dan media Pendidikan.
- 5) Nilai atau manfaat media Pendidikan dalam pengajaran
- 6) Pemilihan dan penggunaan media Pendidikan
- 7) Berbagai jenis alat dan teknik media Pendidikan
- 8) Media Pendidikan dalam setiap mata pelajaran
- 9) Usaha inovasi dalam media Pendidikan

Medius merupakan Bahasa latin dari media yang secara harfiah dapat diartikan “tengah, perantara atau pengantar”. Dalam Bahasa Arab pun media memiliki artian sebagai sebuah media perantara atau pengantar dan pengirim pesan kepada penerimanya.

Gerlach dan Ely dalam Azhar Arsyad menyampaikan bahwa secara garis besar dapat dipahami media adalah manusia, materi atau kejadian yang dapat membangun kondisi yang mana mampu membuat siswa memperoleh dan mendapatkan pengetahuan, keterampilan dan juga sikap secara bersamaan.²

Dalam pengertian ini, guru, buku teks, dan lingkungan sekitar sekolah pun berperan sebagai media pembelajaran, namun hal itu kembali lagi seberapa besarnya pengaruh hal tersebut ke dalam pembelajaran. Secara lebih jelasnya pengertian media dalam proses pembelajaran ini cenderung difungsikan sebagai alat fisik yang digunakan untuk media grafis, *photografis*, atau elektronik untuk menggabungkan, menyatukan visual dan verbal.³

Math Video Education yang dimaksud penulis adalah Media *video* pembelajaran Matematika yang tetap diambil dari platform

² A, Arsyad .2006. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press

³ *Ibid*

khusus biasa yakni *Youtube*, alasan kenapa media *video* ini digolongkan ke dalam *Math Video Education* adalah semua *video* matematika yang ada di platform tersebut dalam berbagai macam bentuk, jenis dan penggambaran penyampaian yang berbeda. Maka, MVE dimaksudkan untuk menyatukan berbagai *video* pembelajaran matematika tersebut ke dalam satu penyebutan yaitu MVE.

b) Tujuan Penggunaan Media Pembelajaran MVE

Disampaikan oleh Nasution, mengenai tujuan media pembelajaran adalah sebagai alat bantu untuk tercapainya atau terwujudnya tujuan pembelajaran yang diinginkan, yakni penunjang penggunaan metode mengajar yang dipergunakan guru.⁴ Sedangkan menurut Azhar Arsyad, media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat merangsang peserta didik dalam proses pembelajaran yang mana dapat mempermudah pencapaian tujuan pembelajaran.⁵

Maka disimpulkan dalam pembelajaran tujuan diciptakannya media adalah untuk membantu dan menunjang, terutama di dalam pengajaran Matematika sangat dibutuhkannya inovasi berupa Media pembelajaran berbasis *Video* tersebut, seperti halnya *Math Video Education* ini dimaksudkan memang berbagai jenis atau bentuk *Video* yang diperoleh dalam *website Youtube* yang akan

⁴ Nasution, S. Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar-Mengajar (Jakarta: Bina Aksara 1990), 7.

⁵ Arsyad, Azhar, Media Pembelajaran (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada), 10.

digunakan sebagai mediator penyampaian materi yang paling efektif dengan memilih berbagai jenis *videonya*.

c) Keuntungan dan Keterbatasan Media Pembelajaran MVE

Media *audiovisual* ini dikenal memiliki sejumlah keuntungan dari berbagai aspek jika digunakan sebagai media pembelajaran sebagaimana telah disampaikan oleh poin di atas. Secara lebih khusus ada beberapa keuntungan media pembelajaran *audio-visual* yang belum tentu dimiliki media pembelajaran lainnya dalam pembelajaran matematika khususnya yang kita masukkan ke dalam *Math Video Education* ini.

Menurut Arief S. Sadiman kelebihan media pembelajaran audio visual antara lain :⁶

- 1) Dapat menarik perhatian untuk periode-periode yang singkat dari rangsangan luar lainnya sehingga pembelajaran matematika dapat menimbulkan kesan menyenangkan
- 2) Dengan alat perekam pita *video* sejumlah besar penonton dapat memperoleh informasi dari ahli-ahli/spesialis;
- 3) Demonstrasi yang sulit bisa dipersiapkan dan direkam sebelumnya, sehingga pada waktu mengajar guru bisa memusatkan perhatian padapenyajiannya;
- 4) Menghemat waktu dan rekaman dapat diputar berulang-ulang;

⁶ Arief S, Sadiman, (dkk). 2010. Media Pendidikan. Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- 5) Kamera TV bisa mengamati lebih dekat objek yang sedang bergerak atau objek berbahaya seperti harimau;
- 6) Keras lemah suara yang ada bisa diatur dan disesuaikan bila akan disisipi komentar yang didengar;
- 7) Ruangan tak perlu digelapkan waktu menyajikannya.

Menurut Ronald Anderson kelebihan media *video* antara lain sebagai berikut:

- 1) Dapat digunakan sebagai pertunjukan untuk ditonton bersama (klasikal) ataupun secara individual di komputer atau gawai masing- masing. Dimana nantinya *video* tersebut akan diberikan atau diputarkan oleh guru yang mengajarkan.
- 2) Dapat digunakan secara berulang – ulang sehingga siswa diharapkan dapat benar- benar paham.
- 3) Dapat menyajikan objek yang bersifat bahaya. Materi-materi pembelajaran yang bersifat dapat membahayakan siswa, ditampilkan melalui media *video*.
- 4) Dapat menyajikan obyek secara detail. Terutama untuk rumus, simbol dan sebagainya
- 5) Pemutaran media *video* dapat dilakukan di dalam kelas dalam kondisi terang.
- 6) Dapat di perlambat dan di percepat terutama dalam pengajaran Matematika memang harus bersifat fleksibel agar siswa memang memahami maksud materi

7) Menyajikan gambar dan suara.

Namun adapula kekurangan atau kelemahan atau tantangan dalam penggunaan media tersebut. Seperti yang dinyatakan oleh Azhar Arsyad keterbatasan penggunaan media pembelajaran *audio-visual* antara lain:⁷

- 1) Pengadaan media pembelajaran audio-visual umumnya membutuhkan biaya yang tidak sedikit
- 2) Karena gambar berubah terus menerus saat ditampilkan, tidak semua siswa dapat memahami informasi yang coba disampaikan oleh media.
- 3) Kecuali dikembangkan dan direncanakan secara khusus untuk memenuhi tujuan pembelajaran tertentu, video yang tersedia untuk tontonan audio-visual tidak selalu sesuai dengan tuntutan dan tujuan pembelajaran yang diinginkan..

Seorang pendidik adalah komponen paling utama dan sangatlah penting dalam proses pembelajaran didalam kelas. Pendidik dituntut untuk bisa mengembangkan dan menciptakan sebuah proses pembelajaran yang kreatif dan inovatif yang nantinya akan berakibat dapat memunculkan rasa tertarik siswa dalam pembelajaran terutama matematika.

Biasanya, seorang guru hanya mengajar dengan cara monoton dengan hanya memberi penjelasan dan menulis rumus-

⁷ Arsyad. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.

rumus di papan tulis., tentu saja dalam hal ini akan megakibatkan peserta didik atau siswa akan mendapatkan rasa bosan selama proses belajar tersebut berlangsung.

Ketiga temuan dari penelitian Supryadi berpengaruh terhadap hasil belajar siswa, oleh karena itu dapat dikatakan bahwa penggunaan video sebagai alat pembelajaran yang bermanfaat diterapkan dalam proses pembelajaran, khususnya bagi siswa di SMA.

d) Tujuan Media Pembelajaran berbasis *Video* Pembelajaran

Tujuan media *video* dalam pembelajaran Ronald Anderson mengemukakan tentang tujuan dari pembelajaran menggunakan media *video*. Tujuan penggunaan media *video* antara lain sebagai berikut.

1) Tujuan afektif

Afektif sangat baik dalam menunjukkan kedalam sikap dan emosi peserta didik.

2) Tujuan psikomotorik :

Psikomotori erat kaitannya dengan gerak, maka dari itu *video* pembelajaran sangat efektif untuk menunjukkan varian Gerakan.Maka kesimpulan tujuan dari penggunaan *Video* Education adalah:

- 1) Dapat menunjukkan bermacam gerakan dan serasi terkait kemampuan pengenalan kembali dan pemberian

ransangan.

- 2) Dapat menunjukkan gambar dan suara dalam satu media sekaligus.
- 3) Dapat mengajarkan mengenai hukum dan prinsip tertentu.
- 4) Dapat memberikan contoh yang seharusnya dalam bersikap.

e) Langkah – Langkah Pembelajaran dengan MVE

Menurut Djamarah dan Azwan mengenai Langkah- langkah penggunaan media *video* dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:⁸

- 1) Menyusun dan merumuskan bagaimana pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi dan media *audio-visual* sebagai media pembelajaran Matematika.
- 2) Bagaimana persiapan guru. Hal ini sangat penting menimbang pada fase ini guru memilih dan menetapkan media yang akan digunakan untuk mencapai tujuan pembelajaran. Maka dari itu prinsip dan kemampuan dasar patut untuk dikuasai dan diperhatikan.
- 3) Bentuk persiapan kelas. Sebelum memulai menggunakan media ini sebagai media pembelajaran guru harus terlebih dahulu memeriksa kesiapan kelas persiapan kelas. Kesiapan

mulai dari alat yang dibutuhkan seperti konektor listrik dan proyektor.

- 4) Langkah penyajian dan pemanfaatan media. Disini sang guru sangat berperan penting bagaimana harus maksimal dalam pemanfaatan penggunaan media yang mana tujuan media ini dibuat adlah untuk mempermudah penyampaian materi.
- 5) Langkah kegiatan belajar siswa. Pada fase ini siswa belajar dengan memanfaatkan media pembelajaran yang ada.
- 6) Langkah evaluasi pembelajaran. Pada langkah ini kegiatan belajar dievaluasi, sampai sejauh mana tujuan pembelajaran yang dicapai, sekaligus dapat dinilai sejauh mana pengaruh media sebagai alat bantu dapat menunjang keberhasilan proses belajar siswa.

2. Kecerdasan Logis Matematis

a) Pengertian Kecerdasan Logis Matematis

Yaumi menggambarkan kecerdasan logis-matematis sebagai keterampilan yang berkaitan dengan sejumlah faktor, pengenalan pola, dan aturan. Sementara Safran mendefinisikan kecerdasan logis sebagai memiliki pemahaman yang kuat tentang ide-ide logis, kemampuan berpikir yang baik, kemampuan memecahkan teka-teki, kemahiran dengan angka dan operasi matematika, dan kemampuan untuk memahami dan menerapkan prinsip-prinsip ilmiah.

Kemampuan penalaran ilmiah, perhitungan matematis, pemikiran logis, penalaran induktif/deduktif, dan ketajaman pola abstrak dan korelasi adalah bagian dari kecerdasan matematis-logis, menurut Gardner. Dapat juga dipahami sebagai kapasitas untuk menemukan solusi terhadap tantangan yang melibatkan persyaratan matematika.⁹

Dari berbagai sudut pandang yang disajikan di atas, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logis-matematis biasanya terkait dengan kecerdasan otak, yang mencakup sejumlah komponen, termasuk kemampuan perhitungan matematis, pemikiran logis, penalaran ilmiah, dan kesadaran akan pola abstrak. dan hubungan.

Menurut Saifullah menyatakan bahwa ada 4 (empat) bentuk metode belajar matematika yang dapat meningkatkan kecerdasan matematis-logis, yaitu ¹⁰:

- a. Metode eksperimen Kegiatan pembelajaran ini menekankan pada sikap inovatif, kreatif dan mandiri serta bertanggung jawab dari siswa.
- b. Metode tanya jawab. Kegiatan pembelajaran ini menekankan sikap kritis, cerdas dan komunikatif siswa. Metode pemecahan masalah melalui teka-teki logis. Kegiatan

⁹ Salfa, Aliffia . *Macam Kecerdasan Menurut Howard Gardner, Serta Macam Intelegensi*. Jakarta : Universitas Muhammadiyah Prof.DR.Hamka

¹⁰ Saifullah. 2004. *Mencerdaskan Anak (Mengoptimalkan Kecerdasan Intelektual, Emosi dan Spiritual Anak)*. Jombang : Lintas Media.

pembelajaran ini menekankan pada sikap cerdas dan kemampuan berpikir logis siswa. Artinya siswa diberikan soal-soal analisis suatu masalah dalam bentuk soal esai atau soal pilihan ganda. Pertanyaan-pertanyaan tersebut terdiri dari beberapa pernyataan yang menuntut siswa untuk mencari kesimpulan akhir. Kegiatan ini dilaksanakan di dalam kelas melalui pemberian tes individu.

- c. Metode latihan soal-soal berhitung. Latihan Pendidikan ini setara dengan menggunakan teka-teki logika untuk memecahkan masalah. Isi dari soal-soal ujian inilah letak perbedaannya. Tes ini meliputi soal penjumlahan, pengurangan, pembagian, eksponen, penjumlahan, pengurangan akar, dan perhitungan aljabar lainnya. Menjadi pintar dan memiliki kemampuan untuk menjawab masalah dengan cepat dan tepat adalah gangguan dari tes ini. Tes individu digunakan untuk melaksanakan kegiatan ini di dalam kelas.

b) Ciri – Ciri Kecerdasan Logis Matematis

Menurut Masykur dan Fathani kecerdasan matematis ialah kemampuan untuk menggunakan angka dengan benar dan penalaran dengan baik. Ciri-ciri dari kecerdasan ini, adalah:

- 1) Suka menemukan penyelesaian suatu masalah
- 2) Bisa memikirkan dan menyusun solusi dengan urutan logis

- 3) Menyenangi aktivitas yang melibatkan urutan, angka, perkiraan, dan pengukuran
- 4) Bisa mengerti pola hubungan
- 5) Bisa melakukan proses berpikir induktif dan deduktif
- 6) Menghitung problem aritmatika dengan cepat diluar kepala;
- 7) Suka mengajukan pertanyaan yang sifatnya analisis, misalnya mengapa hujan turun?
- 8) Ahli dalam permainan catur, halma, dan sebagainya;
- 9) Mampu menjelaskan masalah secara logis;
- 10) Suka merancang eksperimen untuk membuktikan sesuatu;
- 11) Menghabiskan waktu dengan permainan logika seperti teka-teki, berprestasi dalam matematika dan IPA.¹¹

c) Indikator Kecerdasan Logis Matematis

Menurut Gardner dalam B. Uno dan Kuadrat sifat-sifat kecerdasan logis matematis adalah sebagai berikut:

- 1) Seseorang mampu mengetahui apa yang menjadi fungsi dan tujuan keberadaannya terhadap lingkungan.
- 2) Mengetahui konsep yang bersifat waktu dan hubungan sebab akibat.
- 3) Menggunakan simbol abstrak untuk memperlihatkan secara nyata, baik objek konkret maupun abstrak.

¹¹ Huri Suhendri, "Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika". Jurnal Formatif, 1(1), 29-39

- 4) Menunjukkan kemampuan pemecahan masalah secara logis
Memahami pola dan hubungan
- 5) Menguji dan mengajukan hipotesis
- 6) Menggunakan berbagai keterampilan matematis
- 7) Menyenangi operasi yang kompleks
- 8) Berpikir secara matematis

Kemampuan untuk mengkategorikan kesulitan matematika dengan menghubungkan fakta-fakta tentang suatu masalah, menyelesaikan operasi aritmatika dengan benar berdasarkan logika matematika, serta mampu menarik kesimpulan yang logis dan sistematis dari masalah tersebut merupakan contoh kecerdasan logika matematika.

Armstrong mendemonstrasikan dalam bukunya bahwa kecerdasan logis-matematis memiliki karakteristik yang membedakannya dari jenis kecerdasan lainnya. Selain itu, ia menambahkan bahwa kecerdasan logis-matematis memerlukan kepekaan terhadap pola dan korelasi logis, serta pernyataan dan proposisi (seperti pernyataan jika-maka dan klaim kausalitas), fungsi, dan abstraksi terkait lainnya. Kecerdasan logika-matematis menggunakan berbagai teknik, termasuk kategorisasi, klasifikasi, inferensi, generalisasi, perhitungan, dan pengujian hipotesis.¹²

Indikator kecerdasan logis matematis yang diteliti meliputi

¹² Armstrong, Thomas. 2013. *Kecerdasan Multifel di Dalam Kelas. Edisi Ketiga*. Diterjemahkan oleh Widya Prabaningrum, Dyah. Jakarta: Permata Puri Media.

kepekaan terhadap pola dan hubungan yang logis, pernyataan dan dalil, fungsi dan abstraksi terkait lainnya yang termuat di dalam angket kecerdasan logis matematis. Pernyataan-pernyataan dalam angket ini merupakan modifikasi dari Thomas Armstrong *Multiple Intelligence Checklist*, Howard Gardner *Multiple Intelligences Test*, dan Walter McKenzie *Multiple Intelligences Inventory* sebagai berikut:

- 1) Paham, mengerti, dan peka terhadap hubungan yang ada, dimana maksudnya orang-orang yang memiliki kecerdasan ini akan paham bagaimana pola serta hubungan dengan menggunakan logikanya mengenai sebuah kejadian. Contoh pernyataannya yaitu mengerti pola dan hubungan antara yang diketahui dan yang ditanyakan yang terdapat dalam soal, dapat mengerjakan permasalahan selangkah-demi selangkah dengan sistematis, tidak mudah menyerah ketika menyelesaikan soal yang sulit, pada saat mengerjakan soal cenderung mengurutkan dari yang diketahui sampai dengan memeriksa kembali, dapat menyelesaikan perhitungan dengan baik, dan mengerjakan soal dengan membaca petunjuk terlebih dahulu.
- 2) Peka dan antusias terhadap adanya pernyataan dan dalil terkait sebuah kejadian, dimana maksudnya orang yang memiliki kecerdasan mampu dengan cepat mengenali sebab

dan akibat terjadinya sesuatu hal, misalnya jika sesuatu rusak dan tidak berfungsi, ia akan melihat bagian-bagiannya dan mencari tahu bagaimana cara kerjanya agar dapat memperbaikinya.

- 3) Peka terhadap fungsi dan abstraksi lain, maksudnya seseorang dengan kecerdasan ini senang mencari tahu bagaimana cara kerja suatu benda.

Maka dari berbagai uraian yang disampaikan oleh beberapa ahli di atas, penulis mengumpulkan dan menyimpulkan untuk Indikator Kecerdasan logis matematis adalah menggunakan adaptasi dari pendapat dari Amstrong dan Howard Gardner yang sejalan dengan pengertian kecerdasan logis yang disampaikan oleh beberapa ahli kemudian disimpulkan bahwa kecerdasan logis matematis biasanya dihubungkan dengan kecerdasan otak yang melibatkan beberapa komponen, yaitu kemampuan dalam perhitungan secara matematis, berpikir logis, bernalar secara ilmiah, ketajaman dalam pola-pola abstrak dan hubungan-hubungan. disampaikan maka sejalan indicator yang disampaikan Hamzah B. Uno, yaitu :

- 1) Menunjukkan kemampuan menganalisis dan pemecahan masalah secara logis sehingga mampu memahami pola dan hubungan. Sebagaimana yang disampaikan oleh Howard Gardner yang kemudian dikutip oleh Sindoro yang

mengatakan bahwasanya anak yang memiliki kemampuan kecerdasan visual- spasial bisa menyelesaikan masalah terkait ruang dan tes visual – spasial ini bertujuan mengukur kemampuan untuk memanipulasi bentuk dalam dua dimensi atau memvisualisasikan obyek tiga dimensi yang disajikan sebagai gambar dua dimensi.¹³

- 2) Menggunakan berbagai keterampilan matematis. Dalam instrument ini maka digunakan tes logis numerik dimana tes ini berfungsi untuk mengukur kemampuan seseorang di bidang angka atau numerik, dalam rangka berpikir terstruktur dan juga logis matematis. Tes ini juga meliputi beberapa tes diantaranya tes aritmetik (hitungan), tes seri angka, tes seri huruf, tes logika angka dan tes angka dalam cerita.
- 3) Mengetahui konsep yang bersifat waktu dan hubungan sebab akibat.. Sejalan dengan tujuan tes kemampuan berpikir abstrak dirancang untuk mengukur kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah-masalah, jika masalah-masalah itu disajikan dalam arti ukurannya, bentuknya, posisinya, atau lain-lain bentuk yang tidak bersifat verbal atau angka. Ketiga tes tersebut diciptakan G.K. Bennet pada tahun 1947, dan dikembangkan di Indonesia sebagai sub tes DAT (*Differential Aptitude Test*) atau Tes Bakat Diferensial

¹³ Sindoro, Alexander. 2003. Multiple Intelligences Kecerdasan Majemuk teori dari dalam Praktek Howard Gardner. Batam: Interaksara

yang digunakan untuk memprediksi kinerja seseorang dalam melakukan pekerjaan (*vocational achievement*) dan prestasi akademik (*academic achievement*) peserta didik pada lingkungan Pendidikan formal.¹⁴

- 4) Mampu melakukan sesuatu dengan sistematis. Sejalan dengan indicator logis matematis tes analisis logis matematis mengacu untuk menilai pada pemahaman pengertian (dapat mengerti), kemampuan aplikasi, kemampuan analisis, kemampuan sintesis, bahkan kemampuan evaluasi untuk membentuk kecakapan seseorang.

3. Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

a) Pengertian Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Menurut pendapat Santrock mengenai pemikiran kritis adalah: *"critical thinking involves grasping the deeper meaning of problems, keeping an open mind about different approaches and perspectives, not accepting on faith what other people and books tell you, and thinking reflectively rather than accepting the first idea that comes to mind."*¹⁵

Berpikir kritis menurut Edward Glaser adalah kemampuan menerapkan metode inkuiri dan penalaran logis serta sikap keinginan untuk berpikir secara cermat tentang masalah dan hal-hal yang berada dalam kekuasaannya.¹⁶

¹⁴ Hartono. 2005. Tes Psikologis: Seri Pemahaman Individu II. Surabaya: University Press UNIPA Surabaya

¹⁵ Desmita. 2011. Psikologi Perkembangan Siswa. Bandung: Remaja Rosdakarya

¹⁶ Ajeng Desi Crisandi Pritasari, Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas XI IPA 2 Sekolah Menengah Atas Negeri 8 Yogyakarta Pada Pembelajaran Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI), skripsi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta, 2011

Berpikir kritis menurut Daceyv dan Kenny adalah menggunakan penalaran logis seseorang untuk menganalisis situasi dan sampai pada kesimpulan. Oleh karena itu, pertimbangan yang cermat diperlukan sebelum menarik kesimpulan apa pun.¹⁷

Ennis mengklaim bahwa pemikiran kritis menekankan pengambilan keputusan tentang apa yang harus dipercaya dan dilakukan dan merupakan pemikiran yang bijaksana dan beralasan. Memahami sesuatu dengan kesadaran dan mengarah pada tujuan adalah fokus berpikir kritis. Pada akhirnya, berpikir kritis dimaksudkan untuk membantu kita membuat keputusan.¹⁸

Menurut definisi yang diberikan di atas, berpikir kritis adalah proses berpikir logis, merenungkan masalah secara mendalam, mempertahankan pikiran terbuka terhadap berbagai sudut pandang, dan berpikir positif. Ini melibatkan tidak hanya mempercayai informasi yang diperoleh dari berbagai sumber (lisan atau tertulis). alih-alih secara membabi buta mengambil sesuatu dari luar tanpa pemahaman atau penilaian yang nyata.

b) **Karakteristik Kemampuan Berpikir Kritis**

Berdarkan Teori kemampuan Kognif yang disampaikan Piaget bahwasanya anak usia Sekolah Menengah Pertama (12-15 tahun) belum sepenuhnya memiliki kemampuan berpikir secara

¹⁷ Desmita. opcit , h 153 8 8

¹⁸ Ali Hamzah dan Muhlisrarini. Op.cit, h. 38

abstrak, dalam pembelajaran kehadiran benda-benda konkrit sangatlah dibutuhkan. Meski begitu harus pula mulai dikenalkan benda-benda semi konkrit. Namun pada level SMP ini, anak sudah mulai dapat menerapkan pola berpikir yang dapat menggiringnya untuk memahami dan memecahkan permasalahan. Di sinilah peran berpikir kritis bagi anak usia SMP tersebut, yang dalam hal ini mengacu pada pendapat Piaget (mengenai ciri-ciri kemampuan kognitif anak pada level SMP), telah dapat diterapkan).

Lau menyatakan mengenai karakteristik Berpikir Kritis adalah dengan melihat kemampuan siswa seperti :¹⁹

- 1) Memahami hubungan antar konsep
- 2) Mengidentifikasi, mengembangkan dan mengevaluasi argumen.
- 3) Menentukan konsep dengan tepat
- 4) Mengevaluasi kesimpulan
- 5) Mengevaluasi informasi dan dugaan
- 6) Mengetahui kesalahan dan ketidakserasian dalam penalaran yang ada
- 7) Menganalisis masalah secara teratur
- 8) Dapat menilai keyakinan dan nilai yang dipegang seseorang
- 9) Dapat mengidentifikasi informasi yang penting dan relevan dari suatu konsep

¹⁹ Darmawan, I. K. (2018). Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Newman dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 71.

10) Mampu mengevaluasi kemampuan berpikir seseorang.

c) Indikator Kemampuan Berpikir Kritis

Beberapa komponen berpikir kritis menurut Seifert dan Hoffnung yaitu:²⁰

- 1) *Basic operations of reasoning*. Untuk berpikir kritis, seseorang harus mampu secara mental membangun tahapan logis lainnya seperti penjelasan, generalisasi, dan kesimpulan deduktif.
- 2) *Domain-specific knowledge*. Seseorang perlu memiliki pengetahuan tentang subjek atau materi pelajaran ketika berhadapan dengan suatu masalah. Mengetahui individu dan sumber masalahnya diperlukan untuk menyelesaikannya secara langsung.
- 3) *Metacognitive knowledge*. Untuk terlibat dalam pemikiran kritis yang efektif, seseorang harus menyadari kapan dia mencoba untuk sepenuhnya memahami sebuah ide, menyadari kapan dia membutuhkan lebih banyak pengetahuan, dan membuat tebakan yang cerdas tentang bagaimana memperoleh dan mempelajari informasi itu.
- 4) *Values, belief, and disposition*. Berpikir kritis adalah menilai sesuatu secara adil dan tidak memihak. Ini menunjukkan bahwa beberapa orang benar-benar percaya bahwa

²⁰ Desmita , opcit , ,h. 154

merenungkan sebenarnya menghasilkan solusi. Ini juga menyiratkan bahwa ada sikap tertentu terhadap kegigihan dan refleksi saat merenung.

Selain itu Ennis juga menyatakan bahwa ada enam elemen dasar dalam berpikir kritis yaitu FRISCO (*Focus, Reason, Inference, Situation, Clarity, Overview*), penjelasannya sebagai berikut:²¹

1) *Focus* (fokus):

Mampu mengenali masalah inti adalah tahap pertama dalam proses berpikir kritis. Mengidentifikasi masalah atau keadaan yang dihadapi. Kemampuan untuk mengidentifikasi gagasan yang akan diterapkan untuk memecahkan masalah dalam keadaan ini berfungsi sebagai sinyal fokus.

2) *Reason* (alasan):

Ennis menegaskan bahwa untuk mendapatkan pembenaran, seseorang harus mencari gagasan yang sehat. Kita juga harus memahami pembenaran yang ditawarkan untuk mendukung kesimpulan untuk memilih argumen. Pemikir kritis adalah mereka yang dapat memberikan pembenaran yang dapat diterima orang lain. Kita harus sadar dan yakin bahwa konsep yang kita sampaikan adalah benar dan tepat. Memiliki alasan dan bukti pendukung memastikan bahwa ide kita memiliki

²¹ Sofan amri dan lif khoirul ahmadi, proses pembelajaran kreatif dan inovatif, (Jakarta: prestasi pustka,2010) h.65

kemungkinan lebih tinggi untuk menjadi kenyataan. Dengan kata lain, kemampuan untuk menawarkan pembenaran atas jawaban yang diajukan adalah indikator alasan.

3) *Inference* (menarik kesimpulan)

Orang yang memiliki kemampuan berpikir kritis akan mampu menarik kesimpulan dengan mempertimbangkan pembenaran yang dapat diterima oleh orang lain. sehingga kita dapat menarik kesimpulan yang mempertimbangkan sudut pandang orang lain disertai dengan pembenaran yang logis. Deduksi, induksi, dan penilaian terhadap temuan induksi, serta membentuk dan memutuskan nilai penilaian, semuanya termasuk dalam proses penarikan kesimpulan. Dengan kata lain, indikator Inferensi menarik kesimpulan dari data yang didukung oleh tindakan penyelesaian.

4) *Situation* (situasi):

Menurut Ennis, situasi terdiri dari orang-orang yang berada dalam kesusahan beserta tujuan, sejarah, pemahaman, emosi, persekolan, pemisahan kelompok, dan motivasi mereka, serta lingkungan fisik dan sosial mereka. Orang dengan kemampuan berpikir kritis akan mampu memahami situasi yang sedang terjadi sehingga mampu berbicara dengan tepat sesuai konteks permasalahannya. Menurut ungkapan lain, situasi saat ini mampu mengatasi masalah matematika yang

diterapkan dalam kehidupan sehari-hari dengan cara yang sesuai dengan situasi yang dihadapi.

5) *Clarity* (kejelasan):

Menurut Ennis, kualitas kejelasan adalah kemampuan untuk memverifikasi bahwa gagasan yang disajikan tidak memberikan interpretasi alternatif atau memiliki kejelasan dalam bahasa yang digunakan sehingga tidak ada kesalahan saat menarik kesimpulan.

6) *Overview* (peninjauan):

Gambaran umum adalah komponen terakhir dari berpikir kritis. Pemeriksaan keseluruhan mencakup penyelesaian ikhtisar ini. Kemampuan untuk memverifikasi kebenaran suatu masalah, mempertimbangkan apa yang telah dilakukan, dan menarik kesimpulan juga dapat digambarkan sebagai ikhtisar. Dengan kata lain, kemampuan untuk memverifikasi atau menyelidiki apa yang telah ditemukan, diperhitungkan, diteliti, dan disimpulkan adalah tanda ikhtisar.

Dalam penelitian ini, untuk mengukur kemampuan berpikir kritis nantinya akan mengacu pada lima elemen dasar yang diungkapkan Ennis karena sejalan dengan pengertian yang disimpulkan dari berbagai pendapat ahli mengenai pengertian berpikir kritis merupakan proses berpikir secara logis, merefleksikan permasalahan secara mendalam, mempertahankan

pikiran agar tetap terbuka bagi pendekatan dan perspektif yang berbeda, tidak mempercayai begitu saja informasi-informasi yang datang dari berbagai sumber (lisan atau tulisan), serta berpikir secara reflektif ketimbang hanya menerima ide-ide dari luar tanpa adanya pemahaman dan evaluasi yang signifikan. Maka elemen yang cocok yaitu *Focus*, *Inference*, *Reason*, *situation* dan *Overview* dengan indikator sebagai berikut:

- 1) *Focus* yaitu dapat menentukan konsep yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.
- 2) *Inference* yaitu membuat kesimpulan dari informasi disertai langkah-langkah penyelesaian.
- 3) *Reason* dengan indikator siswa mampu memberikan alasan tentang jawaban yang dikemukakan
- 4) *Situation* dengan Indikator mampu mengenali situasi yang terjadi sehingga dapat menjawab soal sesuai konteks permasalahan
- 5) *Overview* dengan indikator siswa dapat mengecek atau memeriksa apa yang telah ditemukan, dipertimbangkan, dipelajari dan disimpulkan.

4. Konsep Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

a) Pengertian SPLDV

Sistem persamaan linear dua variabel dapat didefinisikan sebagai dua buah persamaan linear yang memiliki dua variabel

dimana diantara keduanya ada keterkaitan dan memiliki konsep penyelesaian yang sama. Bentuk umum dari sistem persamaan linear dua variabel adalah :

$$ax + by = c$$

$$px + qy = r$$

Dimana x dan y disebut sebagai variabel, sementara a, b, p, dan q disebut sebagai koefisien. Sedangkan c dan r disebut sebagai konstanta.

b) Bentuk Persamaan Linear

Sistem persamaan linear dua variable adalah dua persamaan linear dua variable yang mempunyai hubungan diantara keduanya dan mempunyai satu penyelesaian.

Bentuk umum SPLDV:

$$\frac{\text{Persamaan Linear}}{\text{Pangkat Tertingginya Satu}} \rightarrow 3x + 2y = 12$$

↑ Variabel ↑
↓ Koefisien ↓ Konstanta

c) Cara Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Terdapat beberapa cara/metode untuk menyelesaikan permasalahan terkait Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). Empat metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan SPLDV adalah sebagai berikut.

Permasalahan dalam SPLDV yang akan diselesaikan adalah dua persamaan berikut.

a. $2x + 3y = 8$

b. $3x + y = 5$

1) Metode Substitusi

Ada beberapa langkah yang perlu dilakukan untuk menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi. Berikut ini adalah langkah-langkah menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi.

Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV dengan metode substitusi:

Penyelesaian permasalahan SPLDV dengan metode substitusi:

Langkah 1: Mengubah salah satu persamaan menjadi bentuk

$$y = ax + b \text{ atau } x = cy + d$$

Mengubah persamaan (ii) ke dalam bentuk $y = ax + b$

$$3x + y = 5 \rightarrow y = 5 - 3x$$

Langkah 2:

Substitusi $y = 5 - 3x$ pada persamaan $2x + 3y = 8$

$$2x + 3(5 - 3x) = 8$$

Langkah 3:

Selesaikan persamaan sehingga diperoleh nilai x

$$2x + 3(5 - 3x) = 8$$

$$2x + 15 - 9x = 8$$

$$-7x = -7$$

$$x = 1$$

Langkah 4: substitusi nilai $x = 1$ pada persamaan $2x + 3y = 8$

(pilih salah satu, hasilnya akan sama)

$$2x + 3y = 8$$

$$2(1) + 3y = 8$$

$$3y = 8 - 2$$

$$3y = 6 \rightarrow y = 2$$

Langkah 5: Diperoleh penyelesaian dari sistem persamaan linear dua variabel dalam bentuk adalah (x, y) .

Hasil yang diperoleh adalah $x = 1$ dan $y = 2$, jadi penyelesaiannya SPLDV pada soal yang diberikan adalah $(1, 2)$

2) Metode Eliminasi

Cara kedua untuk menyelesaikan SPLDV adalah menggunakan metode eliminasi. Secara ringkas, dalam metode eliminasi adalah menghilangkan salah satu variabel untuk mendapatkan nilai dari satu variabel lainnya.

Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV dengan metode eliminasi:

Penyelesaian permasalahan dengan metode eliminasi diberikan seperti langkah-langkah di bawah.

Langkah 1:

Menyamakan salah satu koefisien dari variabel x atau y dari kedua persamaan dengan cara mengalikan konstanta yang sesuai.

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 8 \quad | \times 1 | \quad 2x + 3y = 8 \\ 3x + y = 5 \quad | \times 3 | \quad 9x + 3y = 15 \\ \hline \end{array}$$

Langkah 2:

hilangkan variabel yang memiliki koefisien yang sama dengan cara menambahkan atau mengurangi kedua persamaan.

$$\begin{array}{r} 2x + 3y = 8 \quad | \times 1 | \quad 2x + 3y = 8 \\ 3x + y = 5 \quad | \times 3 | \quad 9x + 3y = 15 \\ \hline -7x = -7 \\ x = 1 \end{array}$$

Ulangi kedua langkah untuk mendapatkan variabel yang belum diketahui

$$\begin{array}{r|l}
 2x + 3y = 8 & \times 3 \\
 3x + y = 5 & \times 2 \\
 \hline
 & 6x + 9y = 24 \\
 & 6x + 2y = 10 \\
 \hline
 & 7y = 14 \\
 & y = 2
 \end{array}$$

Langkah 4: penyelesaiannya adalah $(x, y) \rightarrow$ Hasil yang diperoleh $x = 1$ dan $y = 2$, jadi penyelesaiannya adalah $(1, 2)$.

3) Metode Grafik

Langkah-langkah menyelesaikan SPLDV dengan metode grafik:

Berikut ini penyelesaian SPLDV dengan metode grafik.

Langkah 1:

Menggambar kedua grafik, menentukan titik potong pada kedua sumbu x dan y dari kedua persamaan.

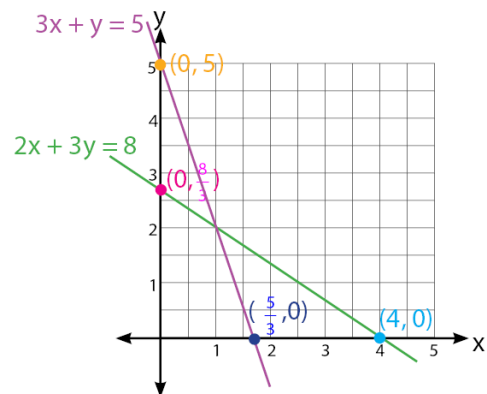
Persamaan $2x + 3y = 8$

x	0	4
y	$\frac{8}{3}$	0
(x, y)	$(0, \frac{8}{3})$	$(4, 0)$

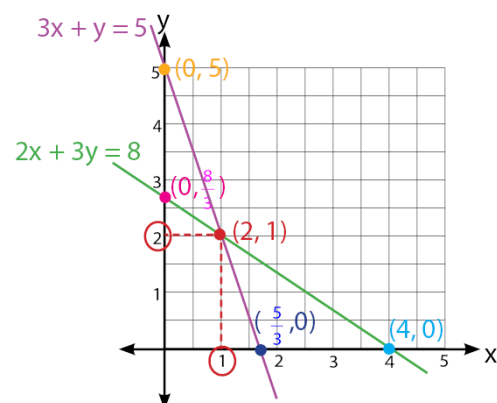
Persamaan $3x + y = 5$

x	0	$\frac{5}{3}$
y	5	0
(x, y)	$(0, 5)$	$(\frac{5}{3}, 0)$

Gambar garis lurus untuk kedua persamaan linear dalam bidang kartesius diberikan seperti gambar di bawah.



Langkah 2:



menemukan titik potong dari kedua grafik tersebut.

Langkah 3: penyelesaiannya adalah (x, y)

Berdasarkan gambar dapat diketahui bahwa titik potong berada pada $x = 1$ dan $y = 2$, jadi penyelesaiannya adalah $(1, 2)$.

Dengan metode grafik, diperoleh pula hasil yang sama dengan metode substitusi, metode eliminasi, dan metode gabungan (substitusi – eliminasi).

Salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang membutuhkan pemecahan masalah sebagai tujuan, proses dan keterampilan dasar adalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV). Materi sistem persamaan linier dua variabel merupakan materi yang sangat penting karena banyak berkaitan dengan kejadian sehari-hari. Dalam memecahkan suatu permasalahan matematika khususnya masalah SPLDV ini membutuhkan keterampilan memahami masalah, melakukan analisis dan perhitungan, serta kemampuan berabstraksi. Dalam hal ini seseorang pada umumnya membutuhkan kecerdasan yang berhubungan dengan kemampuan berpikir dan kecerdasan logis

B. Kerangka Pemikiran

Dalam tujuan untuk peningkatan kualitas pembelajaran juga menghasilkan produk yang berkualitas atau yang siap bersaing nantinya, maka diperlukan selalu usaha dan inovasi yang terus diperbarui dalam proses pengajarannya yang diharapkan dari usaha tersebut mampu mengoptimalkan perkembangan atau sejauh mana siswa siswi mampu berkembang jika dipenuhi kebutuhannya.

Hal – hal yang sangat krusial dalam pembelajaran yaitu bagaimana

pembelajaran itu dilaksanakan termasuk bagaimana bentuk pembelajaran atau metode apa yang diterapkan. Di dalam matematika hal utama yang harus terpenuhi adalah menemukan asalah atau problem dimana tahapan dari hal itu adalah mengenali masalah terlebih dahulu, kemudian masalah akan diberikan secara terus menerus dengan mempertimbangkan tingkatannya dengan tujuan peningkatan pemahaman konsep.

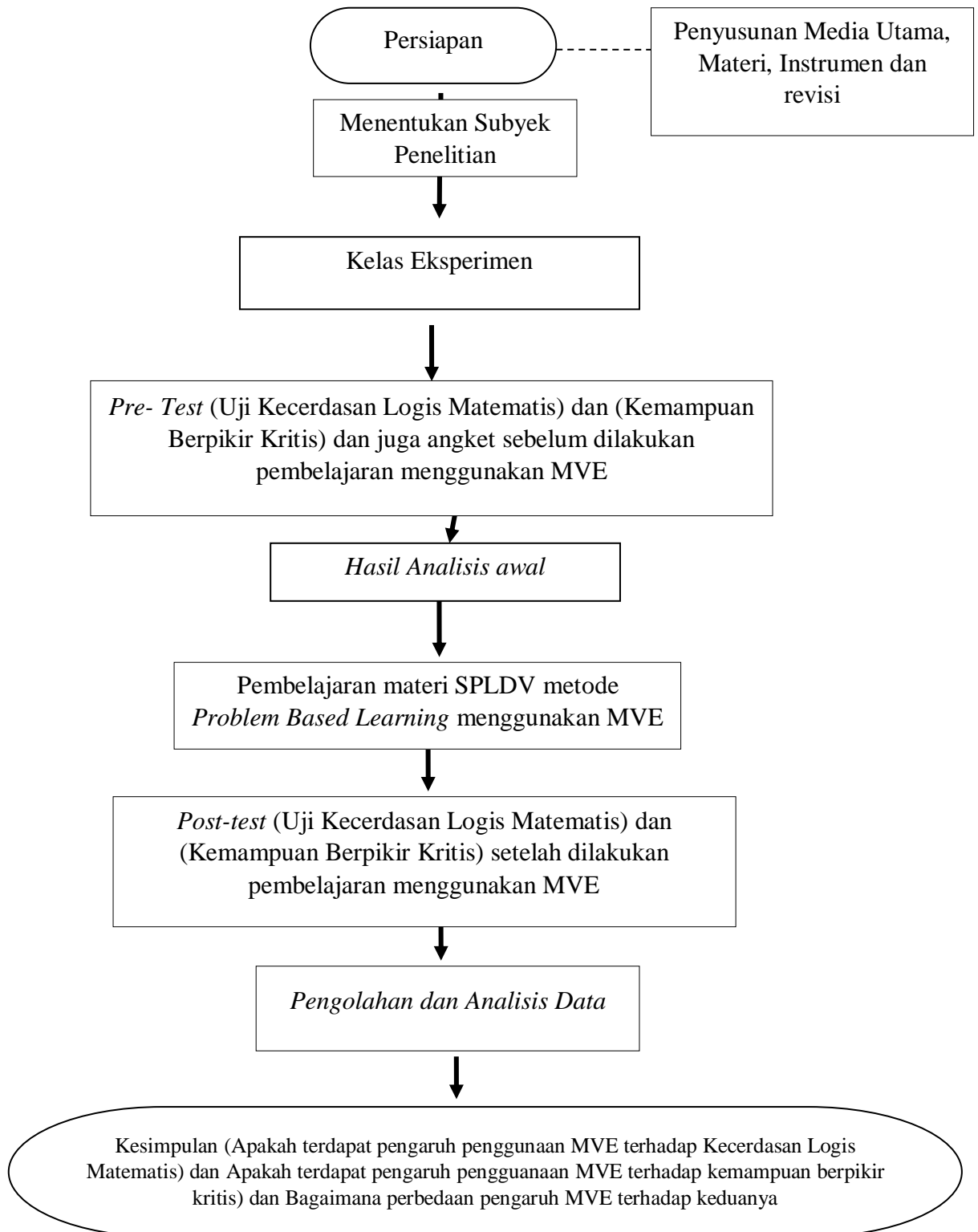
Model pembelajaran berbentuk *Problem Based Learning* bertujuan untuk memberikan orientasi dan pengenalan peserta didik mengenai masalah yang ada, tentang bagaimana guru mampu mengorganisasi siswa untuk belajar, memberikan pengalaman pembelajaran dalam bentuk individu ataupun pembelajaran, serata mampu mengembangkan, menyajikan serta menganalisis dan mengevaluasi hasil karyanya dan juga proses pemecahan masalah yang ada.

Armstrong mendefinisikan kecerdasan logis-matematis sebagai kemampuan untuk mengenali pola, hubungan logis, pernyataan dan proposisi (seperti pernyataan jika-maka dan hubungan sebab akibat), fungsi, dan abstraksi terkait lainnya. Jika seorang siswa memiliki kemampuan penalaran logis dan matematis yang kuat, dia akan mampu mengubah informasi dalam suatu masalah menjadi simbol matematika dan sebaliknya serta memecah masalah matematika menjadi bagian-bagian komponennya dan menyelesaikannya.³⁵

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan peserta

³⁵ Gunawan, I., & Palupi, A. R. "Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian." *Jurnal Ikip Madiun, (Online)* 2 (2012): 98-117.

didik dalam menyelesaikan atau memecahkan masalah berupa soal matematika yang tidak rutin, sehingga tergolong pada kemampuan berpikir tingkat tinggi. Menurut Polya terdapat empat tahapan dalam memecahkan masalah: memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa kembali hasil.



Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Berpikir

C. Kajian Literatur

1. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Eko Ribawati. Dengan judul “pengaruh penggunaan media *video* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa”. Dimana tujuan penelitian tersebut adalah mengetahui pengaruh penggunaan media *video* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial di Sekolah Menengah Pertama Negeri 2 Tempeh Lumajang. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen tipe Posttest-only control design. Untuk itu diperlukan alat pengumpul data (instrumen) berupa angket motivasi belajar dan tes hasil belajar siswa. Hasil belajar pada kelas eksperimen juga menunjukkan banyaknya siswa yang memperoleh hasil belajar tinggi. Dari hasil hipotesis alternatif (Ha1) diterima dan hipotesis statistik (Ho1) ditolak.. Uji t terhadap perbedaan ini menunjukkan bahwa t hitung sebesar, sehingga hipotesis alternatif (Ha2) diterima dan hipotesis statistik (Ho2) ditolak. Dari analisis ini maka dapat disimpulkan bahwasanya terdapat pengaruh penggunaan media *video* terhadap motivasi dan hasil belajar siswa dalam pembelajaran IPS di SMP Negeri 2 Tempeh Lumajang tersebut. Dengan demikian teori-teori yang mengemukakan bahwa media *video* dapat mempengaruhi motivasi dan hasil belajar siswa sudah terbukti. Objek penelitian adalah sama-sama dalam kategori SMP, kemudian meneliti media pengaruh media *video* terhadap hasil pembelajaran dan menggunakan model *one group posttest-pretest design*. Sedangkan perbedaan terdapat pada Mata Pelajaran yang

diajarkan.

2. Penelitian terdahulu oleh Amelia Eka (2021) Pemanfaatan Youtube Sebagai Media Pembelajaran Daring terhadap Minat Belajar Matematika dan Berpikir Kritis Siswa. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: 1. Prof. Dr. Baiduri, M.Si dan 2. Anis Farida Jamil, M.Pd Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh pemanfaatan youtube sebagai media pembelajaran daring terhadap minat belajar matematika dan berpikir kritis siswa. Jenis dan pendekatan yang digunakan yaitu *experimental teaching* dengan pendekatan kuantitatif. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A MTs Al Muawanah Sidoarjo yang berjumlah 20 siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket melalui google form dan tes. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, berpikir kritis dengan bantuan media youtube yang diuji dengan paired sample test memiliki nilai sig. sebesar 0,005 yang menandakan bahwa terdapat pengaruh pemanfaatan youtube terhadap berpikir kritis siswa. Sedangkan dengan minat belajar matematika setelah dilakukan pembelajaran melalui youtube menunjukkan terdapat pengaruh terhadap minat belajar matematika. Berpikir kritis memperoleh N-Gain sebesar 0,28 dan minat belajar matematika memperoleh N-Gain sebesar 0,12. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan dimana menggunakan *MVE* yang pada dasarnya juga merupakan *video Youtube* untuk melihat pengaruhnya terhadap

kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Muhammad Tareq Ghifari (1700109) berjudul Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Matematika Berbantuan *Video* Edukasi terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMP di masa Pandemi Corona Virus Disease 19 (COVID-19). Salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah yang merupakan aspek dari kemampuan berpikir kritis matematis. Kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan yang penting untuk siswa karena melalui berpikir kritis seseorang akan dapat mengumpulkan berbagai informasi yang relevan, bertindak secara efisien dan kreatif, mampu mengemukakan pendapat secara logis berdasarkan pengetahuan dan informasi serta mampu menarik kesimpulan yang dapat dipercaya. Pembelajaran jarak jauh yang dilaksanakan selama pandemi membuat beberapa pendidik kesulitan untuk memenuhi aspek-aspek yang ada pada kurikulum termasuk berpikir kritis. Pengoptimalan pembelajaran jarak jauh sangat bergantung dalam penggunaan teknologi dan media pembelajaran yang dipakai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari media pembelajaran *video* edukasi terhadap kemampuan berpikir kritis matematis. Metode penelitian yang digunakan adalah metode kuantitatif dengan membandingkan hasil dari kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol. Subjek dalam penelitian ini melibatkan 62 siswa kelas IX di salah satu SMP Negeri di Kabupaten

Bogor. Data yang diperoleh merupakan hasil tes. Teknik analisis data yang dilakukan adalah uji normalitas, uji homogenitas, uji-t, dan uji pengaruh (effect size). Berdasarkan temuan dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh antara penggunaan media pembelajaran *video* edukasi dengan kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan besar pengaruh tergolong sedang.

4. Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Fatma Eka Puteri (1101861). Pengaruh Model Advance Organizer Dengan Media Televisi Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa Taman Kanak-Kanak. Skripsi Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Pendidikan Indonesia, Tahun 2017. Penelitian dilakukan berdasarkan studi pendahuluan dan observasi yang dilakukan peneliti di TK Labschool UPI Bandung dimana terdapat siswa taman kanak-kanak yang belajar mengenal angka, warna dan bentuk. Hal yang menjadi daya tarik adalah kurangnya inisiatif guru untuk mencoba menggunakan media sebagai perantara peningkatan kecerdasan anak. Penelitian ini menjawab permasalahan penelitian yang telah dirumuskan, yaitu pengaruh model advance organizer melalui media televisi terhadap kecerdasan logis matematis siswa taman kanak-kanak. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian Pretest-Posttest Control Group Design. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes. Teknik analisis data dilakukan dengan perhitungan skor total tiap instrumen, uji normalitas, uji homogenitas dan uji hipotesis.

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, dapat diambil kesimpulan, bahwa dengan menggunakan model advance organizer melalui media televisi memberikan pengaruh terhadap kecerdasan logis matematis siswa pada aspek problem solving, aspek calculation process, aspek logical analysis dan aspek mathematical operation kecerdasan logis matematis siswa TK Labschool UPI Bandung. Berdasarkan pernyataan tersebut maka diberikan rekomendasi, yaitu menggunakan media pembelajaran menjadi salah satu alternatif metode pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan kecerdasan logis matematis siswa

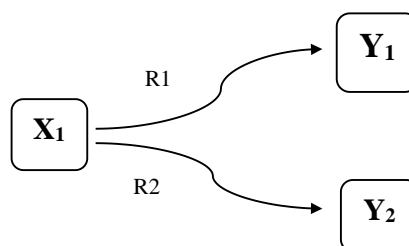
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan paradigma ganda dengan dua variabel dependen. Penelitian eksperimen digunakan untuk mengetahui pengaruh sebab akibat antara variabel independen dan dependen. Dalam hal ini menurut Creswell peneliti harus mampu mengontrol semua variabel yang akan mempengaruhi *outcome* kecuali apabila variabel independen (*treatment*) telah ditetapkan.¹

Mengenai Eksperimen wallen menyatakan bahwa eksperimen berarti mencoba, mencari, dan mengkonfirmasi.² Gordon L Patzer menyatakan bahwa hubungan kausal atau sebab akibat adalah inti dari penelitian eksperimen. Hubungan kausal adalah hubungan sebab akibat yang artinya bila variabel independen diubah – ubah nilainya maka akan merubah nilai dependen.³



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Sumber: (Sugiyono,2011)

¹ Creswell, John W. 2012. Research Design Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

² Fraenkel, Jack. R., and Norman E. Wallen. 2012. How to Design and Evaluate Research in Education 8th Edition. Boston: McGraw-Hill Higher Education

³ Gordon L. Patzer. (1996). Experiment-Research Methodology in Marketing: Types and Applications

Keterangan:

X = *Math Video Education* (MVE)

Y1 = Kemampuan Berpikir Kritis

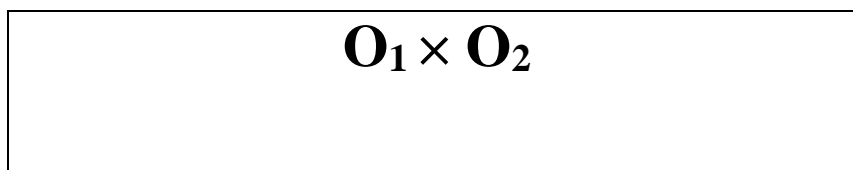
Y2 = Kemampuan Logis Matematis

R1 = Pengaruh MVE terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

R2 = Pengaruh MVE terhadap Kecerdasan Logis Matematis

Dalam gambar 3.1 dijelaskan bahwa paradigma ganda dengan satu variabel independent dan dua dependen. Pendekatan yang peneliti gunakan dan dipilih sesuai kriteria tujuan yang ingin dituju, maka penelitian eksperimen adalah metode pendekatan yang tepat. Penelitian ini ditujukan untuk melakukan manipulasi yang bertujuan untuk mengetahui akibat manipulasi terhadap perilaku individu yang diamati,

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain eksperimen *Pre – Experimental Designs* dengan bentuk (*One – Group Pretest-Posttest Design*), yaitu bentuk eksperimen yang dilakukan dengan memperhatikan data hasil tes sebelum dan sesudah diberikan treatment.



Gambar 3. 1 Desain Penelitian

Keterangan:

O1 : *Pretest* kelompok eksperimen (sebelum diberi perlakuan)

O2 : *Posttest* kelompok eksperimen (sesudah diberi perlakuan)

Dari desain penelitian pada gambar 3.1, maka paradigma penelitian yang dapat dibentuk adalah sebagaimana tabel berikut:

Tabel 3. 1 Paradigma Rancangan Penelitian

<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
O1	Pemberian <i>treatment</i> pembelajaran menggunakan MVE	O2

Keterangan :

Dari tabel 3.1 Pengaruh dari variabel bebas terhadap variabel terikat, dilihat dari perbedaan skor *Pretest* (O1) dan *Posttest* (O2). Apabila terdapat perbedaan antara skor *Pretest* dan *Posttest*, dimana skor *Posttest* lebih tinggi signifikan dibandingkan skor *Pretest*, maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan mempunyai pengaruh atau efektif terhadap perubahan yang terjadi pada variabel terikat nantinya.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Disampaikan oleh Arikunto mengenai populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di Sekolah Kreatif SMP ‘Aisyiyah tahun ajaran 2022/2023 yang nantinya akan menjadi subjek penelitian. Ketika telah menjalani beberapa uji dan seleksi kategori dan karakteristik subjek

penelitian.⁴ Pada tabel 3.1 disajikan populasi yang akan digunakan dalam penelitian.

Tabel 3. 2 Populasi Siswa – Siswi Sekolah Kreatif SMP ‘Aisyiyah

Kelas	Jumlah Siswa
VII	34
VIII	39
IX	39
Jumlah	112

Sumber : Tata Usaha SMP ‘Aisyiyah

⁴ Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta

2. Sampel

Sampel penelitian menurut Arikunto adalah sebagian atau wakil dari jumlah populasi yang diteliti. Sampel yang digunakan diperoleh dengan sistem *random sampling* yakni pengambilan sampel secara acak dimana setiap anggota populasi memiliki kesempatan atau kemungkinan untuk dipilih menjadi sampel.¹ Adapun syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam pengambilan sampel ini, yaitu:

- a. Pengambilan sampel harus atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi
- b. Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi
- c. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan.

Adapun banyaknya sampel pada penelitian ini akan digunakan kelas VIII dengan mempertimbangkan kesetaraan sampel maka 39 orang akan dipilih sebagai sampel penelitian.

3. Tempat dan Waktu Penelitian

- a. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di kelas VIII Sekolah kreatif

¹ Ibid,

SMP 'Aisyiyah Rejang Lebong yang ada di Kabupaten Rejang Lebong, Provinsi Bengkulu.

b. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 22 Agustus sampai dengan 22 September 2022. Waktu penelitian dilakukan pada saat semester Gasal tahun ajaran 2022/2023.

C. Definisi Operasional

Definisi operasioanal variabel dimaksudkan untuk memberikan gambaran yang jelas tentang variabel-variabel yang diperhatikan sehingga tidak terjadi kesalahan penafsiran. Definisi operasional variabel dalam penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

1. Untuk uji pengaruh dilihat dari selisih perbedaan rata-rata nilai Post test dan Pre-test dari Kecerdasan Logis Matematis maupun kemampuan berpikir kritis siswa dengan menggunakan uji t. Selain itu untuk melihat seberapa besar pengaruh menggunakan uji N-gain untuk mengetahui efektivitas sesuai dengan pengertian efektif dalam KBBI adalah efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya) berhasil guna akibat suatu tindakan dan berdasarkan tujuan.
2. *Math Video Education* adalah seluruh *video* pembelajaran Matematika dari kanal *Youtube* dengan link <https://youtu.be/ep>

f yJXCv21E yang dipilih berdasarkan kebutuhan materi dan Indikator.

3. Kecerdasan Logis Matematis menggambarkan kecerdasan logis-matematis sebagai keterampilan yang berkaitan dengan sejumlah faktor, pengenalan pola, dan aturan dengan indikator : (a) Menunjukkan kemampuan menganalisis dan pemecahan masalah secara logis sehingga mampu memahami pola dan hubungan, (b) kritis adalah proses berpikir logis, merenungkan masalah secara mendalam, mempertahankan pikiran terbuka terhadap berbagai sudut pandang, dan berpikir positif, (c) Mengetahui konsep yang bersifat waktu dan hubungan sebab akibat, dan (d) Mampu melakukan sesuatu dengan sistematis.
4. Kemampuan Berpikir Kritis adalah kecerdasan seseorang dalam melakukan pekerjaan dan merupakan potensi bawaan lahir. Merupakan proses berpikir secara logis, merefleksikan permasalahan secara mendalam, mempertahankan pikiran agar tetap terbuka bagi pendekatan dan perspektif yang berbeda, tidak mempercayai begitu saja informasi-informasi yang datang dari berbagai sumber (lisan atau tulisan), serta berpikir secara reflektif ketimbang hanya menerima ide-ide dari luar tanpa adanya pemahaman dan evaluasi yang signifikan. Penelitian pun didasarkan pada indikator : (a) *Focus* yaitu dapat menentukan konsep yang akan digunakan dalam

menyelesaikan masalah, (b) *Inference* yaitu membuat kesimpulan dari informasi disertai langkah-langkah penyelesaian, (c) *Reason* dengan indikator siswa mampu memberikan alasan tentang jawaban yang dikemukakan, (d) *Situation* dengan Indikator mampu mengenali situasi yang terjadi sehingga dapat menjawab soal sesuai konteks permasalahan, dan (e) *Overview* dengan indikator siswa dapat mengecek atau memeriksa apa yang telah ditemukan, dipertimbangkan, dipelajari dan disimpulkan.

5. Aktivitas siswa adalah kegiatan yang dilakukan siswa selama mengikuti proses belajar mengajar menggunakan media pembelajaran berbentuk media *video Math Video Education*.

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian pada dasarnya adalah segala sesuatu dalam bentuk apa pun yang diputuskan oleh peneliti untuk dipelajari untuk mempelajarinya lebih lanjut sebelum menarik kesimpulan. Dengan demikian, segala sesuatu yang didefinisikan dan diteliti dalam rangka mengumpulkan data untuk inferensi disebut sebagai variabel penelitian dalam penelitian ini.²

Dalam pembahasan oleh Sugiyono menyampaikan dalam penelitiannya bahwa variabel penelitian dalam penelitian kuantitatif dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

² Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta

a. Variabel bebas (*independent variable*)

Variabel bebas (*independent variable*), merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat).

Variabel bebas (X): Variabel utama Math Video Education (MVE)

c. Variabel terikat (*dependent variable*)

Variabel terikat (*dependent variable*) merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas.

Variabel terikat (Y):

Y1: Kecerdasan Logis Matematis Siswa Kelas VIII

Y2: Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII

E. Teknik Pengumpulan Data

Sumber data yang berhubungan dan digunakan sebagai penunjang dan pokok serta bahan yang sesuai dengan masalah yang diteliti.

a. Data primer

Data primer adalah data pokok yang langsung memberikan dan mengumpulkan data kepada peneliti itu sendiri. Data primer yang digunakan adalah hasil tes yang digunakan sebelum dan sesudah melakukan tindakan.

Langkah yang harus dilakukan peneliti sebelum menyebarkan instrumen adalah melakukan pengujian validitas dan reliabilitas dengan tujuan instrumen tersebut.

1) Tes

Tes terdiri dari 2 jenis tes yaitu tes kemampuan logis matematis dengan jumlah soal sebanyak 40 soal untuk *Pre-test* dan *Post-test* dalam bentuk obyektif atau pilihan ganda dan menggunakan soal yang sama. Dan tes kemampuan berpikir kritis dalam bentuk *essay* dengan jumlah 5 Soal untuk *Pre-test* dan *Post-test* menggunakan soal yang sama Soal tes Logis dikembangkan dari buku tes logika dan jurnal.

Untuk memperoleh data dan kemampuan berpikir kritis matematis siswa, dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal. Kriteria penskoran yang digunakan adalah skor rubrik yang dimodifikasikan dari Facione dan Ismailmuza sebagaimana dituliskan dalam tabel 3.3 berikut :³

Tabel 3. 3 Kriteria Penskoran Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator	Keterangan	Skor
<i>Focus</i>	Tidak mengetahui konsep atau pemikiran soal sama sekali.	0
	Menuliskan komponen apasaja yang terdapat di dalam soal dengan tidak tepat	1
	Menuliskan yang diketahui saja dengan tepat atau yang ditanyakan saja dengan tepat.	2

³ Facione, A.P. 1994. Holistic Critical Thinking Scoring Rubric. California Academia Press, San Francisco

	Menuliskan konsep dari soal dengan tepat tetapi kurang lengkap.	3
	Menulis semua yang diketahui dan komponen apa yang harus diperhatikan dengan tepat dan lengkap.	4
<i>Reason</i>	Tidak membuat model matematika yang diberikan	0
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan namun tidak tepat	1
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat tanpa memberikan penjelasan.	2
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tetapi ada kesalahan dalam penjelasan	3
	Membuat model matematika dari soal yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang diberikan dengan tepat dan memberi penjelasan yang benar dan lengkap.	4
<i>Situations</i>	Tidak mampu menggunakan strategi	0
	Menggunakan strategi yang tidak lengkap dan kurang tepat dalam penyelesaian soal	1
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, tetapi tidak lengkap atau menggunakan strategi yang tidak tepat tetapi lengkap dalam menyelesaikan soal	2
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap tetapi melakukan kesalahan perhitungan atau penjelasan	3
	Menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal, lengkap dan benar dalam melakukan perhitungan atau penjelasan	4
<i>Inference</i>	Tidak membuat kesimpulan	0
	membuat kesimpulan yang tidak tepat dan tidak sesuai dengan konteks soal	1
	Membuat kesimpulan yang tidak tepat meskipun disesuaikan dengan konteks soal.	2
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks tetapi tidak lengkap	3
	Membuat kesimpulan dengan tepat, sesuai dengan konteks soal dan lengkap.	4

Adapun cara perhitungan nilai persentase adalah sebagai berikut :

$$\text{Nilai persentase} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Nilai persentase dari soal tes logis matematis akan ditentukan untuk menilai bagaimana nilai maksimal tes logis yang digunakan dalam soal, dimana butir soal yang ada adalah 40 dengan skor maksimal 100.

Nilai persentase dari kemampuan berpikir yang telah diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan rumus di atas kemudian dikategorikan sesuai dengan table 3.4 berikut ini:

Tabel 3. 4 Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Kritis

Interpretasi (%)	Kategori
$81 < X \leq 100$	Sangat Tinggi
$66 < X \leq 81$	Tinggi
$56 < X \leq 65$	Sedang
$41 < X \leq 55$	Rendah
$0 < X \leq 40$	Sangat Rendah

Diadaptasi dari Arikunto & Suharsimi (2019)

- 2) Angket adalah salah satu teknik pengumpulan data dalam bentuk pengajuan pertanyaan tertulis melalui daftar pertanyaan yang sudah dipersiapkan sebelumnya, dan harus diisi oleh responden. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam metode ini adalah pedoman angket yang diberikan kepada responden untuk memberikan alternatif jawaban. Angket digunakan untuk penilaian sikap dalam kecerdasan logis matematis, pernyataan di dalam angket berbentuk pernyataan tertutup dimana menggunakan skala likert dalam skala jawaban.

- 3) Observasi

Observasi dilakukan ketika awal mula dan selama kegiatan penelitian berlangsung, dimana observasi awal digunakan untuk menilai kemampuan atau poin yang menjadi

atar belakang penelitian dan juga observasi dilakukan untuk menentukan tolak ukur pemilihan sampel penelitian. Data aktivitas siswa dikumpul melalui lembar observasi yang diberikan kepada observer untuk diisi dengan cara menuliskan ceklist (✓) sesuai keadaan yang diamati.

Data tentang keterlaksanaan pembelajaran dikumpulkan dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan media pembelajaran. Data keterlaksanaan media pembelajaran diperoleh dengan melakukan pengamatan terhadap aktivitas guru yang mengacu pada langkah-langkah media pembelajaran yang disesuaikan dengan RPP selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Observer mengisi lembar keterlaksanaan media pembelajaran dengan memberi tanda (✓) sesuai dengan keadaan yang diamati. Observasi dilakukan pada saat proses pembelajaran berlangsung mulai dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup.

4) Wawancara

Wawancara dilakukan ketika peneliti sudah selesai melakukan serangkaian penelitian dimana poin wawancara dapat dilakukan untuk mempertegas kesimpulan ataupun mengetahui faktor lain yang dapat mempengaruhi hasil penelitian.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak langsung memberikan data secara gamblang kepada peneliti, namun dilakukan dengan penelitian ini berupa jurnal, artikel, buku maupun Penelitian relevan yang dapat dijadikan sebagai bahan acuan. Dalam penelitian ini menggunakan artikel dan jurnal sebagai bahan acuan.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah salah satu alternatif berupa alat untuk mengukur dan mengumpulkan data yang diperlukan dalam sebuah penelitian. Instrumen yang dimaksudkan terdiri dari berbagai bentuk misalnya tes, lembar observasi, atau angket dan yang lainnya.. Dalam penelitian ini akan dibutuhkan tiga instrument, yaitu:

- a. *Video* pembelajaran yang digunakan sebagai media pembelajaran dalam penelitian ini dijadikan juga sebagai instrument penelitian dan juga sebagai faktor yang mempengaruhi hasil penelitian nantinya. *Math Video* ini nantinya akan diambil dari laman *youtube* dengan cara memilih yang paling sesuai dengan indikator pembelajaran yang ada dan paling memenuhi kriteria yang diinginkan peneliti. Pengambilan *video* dari *youtube* ini juga ingin menyampaikan kepada siswa bahwa materi pembelajaran juga ada dalam bentuk *video* dan bisa dicari dengan mudah yaitu melalui situs tersebut. Adapun link *video*

yang saya gunakan dalam penelitian yaitu <https://youtu.be/epfyJXCv21E>

- b. Instrumen berupa Tes berbasis Soal Matematika Essay yang bertujuan untuk menilai kemampuan *critical thinking* (berpikir kritis).

Dalam penyusunan instrumen soal perlu dilakukan penyusunan kisi-kisi terlebih dahulu di mana penyusunan kisi ini dibuat dengan tujuan mempermudah dalam pengaplikasian serta memilih karakteristik materi atau soal yang akan dimasukkan ke dalam instrumen. Adapun kisi-kisi yang digunakan dalam instrumen sebagaimana terdapat dalam tabel 3.5 berikut:

Tabel 3. 5 Kisi – Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Indikator Berpikir Kritis	Penjelasan Indikator	Kognitif yang Diukur	Nomor Soal
1) <i>Focus</i> dapat menentukan konsep yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah.			

2) <i>Inference</i> yaitu membuat kesimpulan dari informasi disertai langkah-langkah penyelesaian.	Mengenal Masalah	Mangumpulkan, Menyelesaikan (C4) Menyimpulkan (C5)	1-5
3) <i>Reason</i> dengan indikator siswa mampu memberikan alasan tentang jawaban yang dikemukakan	Menentukan cara – cara yang dapat digunakan untuk menangani masalah		
4) <i>Situation</i> dengan Indicator mampu mengenali situasi yang terjadi sehingga dapat menjawab soal sesuai konteks permasalahan	Mengumpulkan dan Menyusun informasi yang diperlukan		
5) <i>Overview</i> dengan indikator siswa dapat mengecek atau memeriksa apa yang telah ditemukan, dipertimbangkan, dipelajari dan disimpulkan.	Menyimpulkan		

Berikut pedoman untuk pemberian skor yang digunakan dalam penelitian adalah pada tabel 3.8 sebagai berikut

Tabel 3. 6 Rubrik penilaian Tes uraian kemampuan berpikir kritis SPLDV

Skor	Indikator Penskoran
4	Peserta didik mampu mengidentifikasi, menyebutkan, menggunakan prosedur yang tepat dan menyimpulkan dengan argumentasi yang benar.
3	Peserta didik mampu mengidentifikasi, menyebutkan, menggunakan prosedur yang tepat, namun menyimpulkan dengan argumentasi kurang tepat.
2	Peserta didik dapat mengidentifikasi, menyebutkan tetapi tidak menggunakan prosedur yang tepat atau kurang tepat serta menyimpulkan argument yang kurang tepat. Peserta didik mampu mengidentifikasi, menyebutkan, namun menggunakan prosedur yang kurang tepat dan menyimpulkan dengan argumentasi kurang tepat.
1	Peserta didik mengidentifikasi, menyebutkan, menggunakan prosedur dan menyimpulkan dengan argumentasi yang salah.
0	Tidak ada jawaban

Untuk skoring hasil tes kemampuan berpikir kritis dapat dilihat pada lampiran 4 dan lampiran 5 yang telah dihitung dengan menggunakan rumus:

$$Ni = \frac{Xi}{S} \times 100$$

Keterangan :

Ni = Nilai Siswa ke -i

Xi = Jumlah skor yang diperoleh siswa ke-i

Si = Jumlah skor maksimum

- c. Tes Kecerdasan Logis Matematis yang terdiri dari berbagai jenis dan bentuk tes yang dikemas dalam bentuk pilihan ganda.

Dalam penyusunan instrumen soal perlu dilakukan penyusunan kisi-kisi terlebih dahulu dimana penyusunan kisi ini dibuat dengan tujuan mempermudah dalam pengaplikasian serta memilih karakteristik materi atau soal logis matematis yang akan dimasukkan ke dalam instrumen. Adapun kisi-kisi yang digunakan dalam instrumen sebagaimana mana terdapat dalam tabel 3.7 berikut:

Tabel 3. 7 Kisi – Kisi Instrumen Tes Kecerdasan Logis Matematis

Indikator	Sub Indikator	Butir Soal	Jumlah Soal
1. Menunjukkan kemampuan pemecahan masalah secara logis Memahami pola dan hubungan (Analisis)	Menentukan urutan dan konsisten bentuk atau pola yang saling berhubungan	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	10
	Menentukan hasil dari operasi hitung sederhana	11, 12, 13, 15, 16, 17, 18, 19, 20	10
2. Menggunakan berbagai keterampilan matematis	Menentukan hasil operasi hitung bentuk aljabar		
3. Mengetahui konsep yang bersifat waktu dan hubungan sebab akibat.	menentukan nilai suatu kebenaran dari pernyataan matematika	21,22,23, 24,25, 26, 27, 28, 29,30	10
4. Mampu menemukan solusi atau jawaban dengan berbagai cara yang logis.	Menentukan kesimpulan dari permasalahan	31,32,33, 34,35,36, 37,38,39, 40	10
Jumlah Soal			40 soal

Dari 40 soal yang ada dibagi kedalam 4 jenis tes logis matematis yang masing-masing terdiri dari 10 soal yang akan diujikan dan dikaitkan dengan indikator dari materi SPLDV sehingga dapat dinilai dari bagaimana keterkaitan masing masing jenis tes kecerdasan logis dengan indikator pemahaman materi Sistem persamaan linear dua variabel, adapun pembagian soal yakni sebagai berikut :

Tabel 3. 8 Indikator Tes Kecerdasan Logis Matematis

Sub Tes Kecerdasan Logis Matematis	Nomor Soal	Indikator Tes	Indikator SPLDV
Visualisasi Spasial	1-10	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menguji kemampuan Visual dan persepsi 2. Penalaran abstrak 3. Terhubung dengan kemampuan pengambilan keputusan (<i>Test Candidates</i>) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat dan mendefinisikan bentuk dan system persamaan linear dua variable 2. Menunjukkan perbedaan PLDV dengan sistem SPLDV
Logika Numerik	11-20	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengukur kemampuan yang berkaitan dengan bilangan, konsep bilangan, dan angka 2. Mengukur pemahaman tentang seri huruf 3. Mengukur kemampuan memahami angka dalam cerita 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Menentukan penyelesaian SPLDV 4. Membuat model matematika dari masalah yang berkaitan dengan SPLDV
Logika Analisis	21-30	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tes analisa pernyataan dan kesimpulan 2. Mengukur kemampuan logika cerita 3. Mengukur logika siswa dalam pemahaman logika diagram 	<ol style="list-style-type: none"> 5. Menyelesaikan model matematika dari masalah kehidupan sehari-hari dengan

Penalaran Abstrak	31-40	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk mengukur bagaimana kemampuan logis yang tidak terikat oleh kemampuan dan pengetahuan linguistik atau matematika. 2. Mengukur dan mengamati aturan ilustrasi dan penerapannya 	<p>SPLDV dengan metode substitusi</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Menentukan himpunan penyelesaian dari persamaan 7. Mengidentifikasi masalah yang berkaitan dengan SPLDV.
-------------------	-------	--	--

Dengan jumlah keseluruhan soal pilihan ganda adalah 40, maka adapun cara penentuan skor untuk masing-masing soal agar mengetahui bagaimana nilai ideal dalam 1 tes, sebagaimana tabel 3.8 menjelaskan petunjuk perhitungan skor tes.

Tabel 3. 9 Petunjuk pemberian skor Pilihan Ganda

Nomor Soal	Bobot Soal
1-40	1
Jumlah skor maksimal	40

Jika benar mendapatkan skor 1

Jika salah mendapatkan skor 0

$$\text{Penentuan nilai akhir} = N = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Dari tabel 3.8 maka dapat diketahui bahwasanya standar skro maksimal dalam tes logis akan bernilai 100. Dimana dengan skor perolehan pun harus mencapai titik sempurna.

4. Angket untuk menilai sikap dan perilaku dari segi kecerdasan Logis Matematis Siswa

Kuesioner ini digunakan sebagai sarana mencari data terkait bagaimana nilai sikap dan perilaku siswa yang menunjukkan bahwasanya terdapat ciri dan Indikator terkait Kecerdasan Logis Matematis terhadap penggunaan media pembelajaran berupa *Video Pembelajaran* yaitu *Math Video Education*.

Di mana kuesioner ini berisi beberapa pernyataan yang nantinya akan dinilai oleh siswa tentang apa yang mereka rasakan atau bagaimana sikap mereka terhadap hal-hal terkait Kecerdasan Logis Matematis yang berhubungan dengan kebiasaan dan bentuk pembelajaran. Sebagaimana tabel 3.9 hal-hal terkait penilaian sikap maka disusunlah angket dengan kisi-kisi tersebut.

Tabel 3. 10 Kisi Kisi Angket Sikap Kecerdasan Logis Matematis

No.	Ciri – ciri	Nomor Soal	Jenis Respon	Jumlah
1	Menghitung dan bermain dengan angka (Pemecahan Masalah dan Analisis)	1	Positif	2
		10	Negatif	
		7	Positif	2
		22	Negatif	
		17	Positif	2
8	Negatif			
2	Kemampuan pemahaman konsep (Persoalan yang melibatkan Logika)	11	Positif	2
		20	Negatif	
		3	Positif	2
		6	Negatif	
15	Positif	2		
13	Negatif			

		19	Positif	2
		2	Negatif	
		12	Positif	2
		14	Negatif	
3	Kepekaan terhadap pola hubungan dan mampu menentukan hubungan Sebab-Akibat	18	Positif	2
		4	Negatif	
		24	Positif	2
		23	Negatif	
4	Kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan secara sistematis	5	Positif	2
		9	Negatif	
		21	Positif	1
		16	Positif	1

Kemudian untuk mengetahui kriteria respons siswa didasarkan pada tabel pedoman penskoran menurut Ngalim Purwanto sebagai tabel 3.10 berikut:

Tabel 3. 11 Kategori Keberhasilan Kecerdasan Logis Matematis dari Angket

Kategori Keberhasilan	Predikat Keberhasilan
86%-100%	Sangat Tinggi
76%-85%	Tinggi
60%-75%	Sedang
55%-59%	Rendah
0-54%	Sangat Rendah

Untuk kategori keberhasilan sebuah angket maka semakin kuat hasil skor dari sebuah uji maka semakin tepat indikator dan pernyataan yang sesuai.

Untuk skala penilaian dalam angket kecerdasan logis matematis menggunakan Skala Likert dalam skala jawaban skala 1-5, dengan dekripsi sebagaimana tabel 3.11 berikut:

Tabel 3. 12 Penskoran Angket

Pernyataan	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu (RG)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Untuk menganalisis tingkat keefektifan media pembelajaran dari data respon siswa yang diperoleh dari angket dengan menggunakan *rating scale*. *Rating scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif.¹ Berikut rumus menghitung respon siswa menggunakan *Rating scale*.

$$P = \frac{\text{jumlah skor pengumpulan data}}{\text{jumlah skor kriterium}} \times 100\%$$

Dimana untuk menghitung skor kriterium dari angket tersebut kriteria pedoman penskoran yang telah dibuat:

¹ Sugiyono, *op.cit.*, hlm. 97.

$skor\ kriterium = skor\ tertinggi\ tiap\ butir \times jml.\ butir \times jlh.\ responden$

Keterangan :

P = Persentase respons siswa

Respons siswa dikatakan efektif apabila presentase respons siswa mencapai kriteria baik atau sangat baik.

G. Proses Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam kasus ini seperti yang disampaikan oleh Arikunto dalam bukunya bahwasanya pengumpulan data dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif, karena penelitian ini disajikan dengan angka-angka. Hal ini sesuai dengan pendapat beliau juga yang mengemukakan bahwasanya penelitian kuantitatif adalah pendekatan penelitian yang banyak dituntut menguak angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan aslinya.²

Adapun prosedur penelitian yang peneliti lakukan adalah sebagai berikut:

- 1) Field note atau catatan penelitian dan serangkaian penelitian akan diambil dai hasil proses pembelajaran dengan bentuk atau model pembelajaran PBL atau *Problem Based Learning* dengan tujuan pada saat pembelajaran materi SPLDV nantinya akan diajakan menggunakan media yang berbeda dari pembelajaran biasanya yakni menggunakan media *Math Video Education* dengan tujuan untuk melihat seberapa jauh pengaruh penggunaan media terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis dan kecerdasan logis matematis siswa kelas VIII.

² Arikunto, Suharsimi. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2002.

- 2) Penentuan fokus masalah peneliti merumuskan secara formal pertanyaan-pertanyaan atau hipotesis untuk di uji secara empiris.
- 3) Pemilihan desain dan metode peneliti memilih alat yang digunakan untuk mengumpulkan data seperti tes, observasi dan dokumentasi.
- 4) Pengumpulan data peneliti, mengumpulkan data dan mencatat informasi yang diperlukan.
- 5) Analisis setelah data terkumpul, peneliti mengelompokkan fakta-fakta ke dalam bentuk yang teratur, menjelaskan kecenderungan dan hubungan serta mentabulasikan informasi sehingga memungkinkan untuk dilakukan analisis dan interpretasi secara akurat. Peneliti menilai secara objektif terhadap masing-masing kemungkinan agar tidak bias dalam memilih dan menggunakan cara yang tepat, sehingga hasil langkah ini, analisis data, teori yang dikemukakan dalam rumusan masalah dapat diperkuat, dibuktikan, ditolak atau dimodifikasi.
- 6) Penarikan kesimpulan deskripsi singkat tentang penelitian yang menyangkut penemuan. Peneliti berusaha menghubungkan kesimpulan dengan teori dan hasil penelitian terdahulu beserta rekomendasi, baik yang berkenaan dengan penelitian baru maupun praktek. Untuk mengetahui seberapa jauh pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *video* pembelajaran yang disematkan kedalam *Math Video Education* terhadap pembelajaran Materi SPLDV matematika Kelas VIII di Sekolah Kreatif SMP 'Aisyiyah Kabupaten Rejang Lebong.

H. Teknik Analisis data

1. Uji Kualitas Data

a) Uji Validitas

Validitas ialah suatu ukuran yang dapat menunjukkan tingkat kesahihan dari instrumen (alat ukur). Instrumen dikatakan valid bermakna bahwa instrumen telah dapat digunakan untuk menjadi alat ukur yang dibutuhkan sesuai tujuannya. Validitas yang akan digunakan untuk mengukur kelayakan instrumen dalam penelitian ini adalah Teoritik (Validasi Ahli).

Validitas teoritik adalah validitas instrumen yang dilakukan berdasarkan pertimbangan (Judgment) teoritik atau logika yang dilakukan oleh para ahli atau orang yang dianggap ahli. Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis divalidasi oleh validator ahli yaitu Ibu Fevi Rahmadeni, M.Pd selaku dosen Program Studi Tadris Matematika IAIN Curup dan Umi Reta Chaseria, S.Pd.Gr selaku guru matematika kelas VIII dan IX Sekolah Kreatif SMP 'Aisyiyah Rejang Lebong.

Angket validasi yang diberikan menggunakan skor untuk setiap item dengan ketentuan jawab sangat baik (5), baik (4), cukup (3), kurang (2), sangat kurang (1). Kemudian hasil validitas

didapatkan dari perhitungan rata-rata validitas dengan rumus sebagai berikut:³

$$Va = \frac{TS_e}{TS_t} \times 100\%$$

Keterangan :

Va = Skor Validasi ahli

TS_e = Skor Jumlah Validasi

TS_t = Skor Jumlah Maksimum

³ I Yulia, C Connie, and Risdianto, "Pengembangan LKPD Berbasis Inquiry Berbantuan Simulasi Phet untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Gelombang Cahaya di Kelas XI MIPA SMAN 2 Kota Bengkulu," *Jurnal fisika* 2018:hal 9.

Tabel 3. 13 Kriteria Pengkategorian Validitas Soal Oleh Ahli Materi

Interval Skor	Kategori Kevalidan
0-20	Sangat kurang
21-40	Kurang
41-60	Cukup
61-80	Layak
81-100	Sangat Layak

Untuk hasil uji validitas teoritik, disajikan pada table berikut ini :

Tabel 3. 14 Hasil Uji Validitas Teoritik Instrumen Berpikir Kritis

Validator	Jumlah Skor	Skor Validitas (Va) (dalam %)	Kategori
Validator 1	88	82,8 %	Sangat Layak
Validator 2	90	86 %	Sangat Layak

Berdasarkan data pada tabel di atas, diperoleh skor validitas dari validator pertama yaitu 82,8% dan skor validitas dari validator kedua yaitu 94,7% yang berarti instrumen kemampuan berpikir kritis yang digunakan dalam penelitian ini valid atau layak digunakan dalam mengukur kemampuan berpikir kritis siswa.

b) Uji Reliabilitas

Disampaikan oleh Sudaryono uji reliabilitas dilakukan guna untuk mengetahui sejauh mana hasil suatu pengukuran dapat dipercaya, di dalam hal ini suatu hasil pengukuran dapat dipercaya apabila dalam beberapa kali pelaksanaan pengukuran terhadap kelompok subjek yang sama, diperoleh hasil pengukuran yang relatif sama, selama aspek yang diukur dari dalam diri subjek belum atau tidak berubah.

Reliabilitas untuk instrumen -yang berbentuk kontinum yaitu instrumen dengan pemberian skor yang skornya merupakan rentangan 0 – 10, 0 – 100 atau berbentuk skala 1 – 3, 1 – 5 atau 1-10, maka pengujiannya dapat dilakukan dengan menggunakan rumus *product moment*. Di dalam hal ini, besar angka korelasi menunjukkan tingkat reliabilitas instrumen, adapun rumusnya adalah sebagai berikut:

$$r = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(\frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Sumber: (Cronbach,1951)

Keterangan :

r : reliabilitas yang dicari

n : jumlah item butir pertanyaan

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varians per butir soal

σ_t^2 : jumlah atau total varians

Tabel 3. 15

Uji Reliabilitas Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.871	5

2. Uji Asumsi Normal

a) Uji Normalitas

Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui apakah ada yang diteliti berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Adapun kriteria pengujian, yaitu:

- 1) Jika nilai probabilitasnya $\geq 0,05$ ($p > \alpha$) maka H_0 diterima, artinya bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai probabilitasnya $< 0,05$ ($p < \alpha$) maka H_0 ditolak, artinya bahwa data berasal dari populasi yang berdistribusi tidak normal.

b) Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui sampel yang digunakan berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Cara yang digunakan untuk mengetahui homogenitasnya dengan membandingkan kedua variansnya. Uji homogenitas dilakukan pada nilai *pretest* kedua tes yaitu kecerdasan logis matematis dan kemampuan berpikir kritis terhadap sampel. Uji Homogenitas dianalisis menggunakan *Test of Homogeneity of Varians* menggunakan program analisis SPSS 22.00. Menurut Triton (2006: 87) data homogen apabila probabilitas (Sig.) $> 0,05$ dan bila probabilitas (Sig.) $< 0,05$ tidak homogen.

3. Uji Hipotesis

a) Uji T-Test

Uji *T-Test* termasuk dalam golongan statistika parametrik yang digunakan dalam pengujian hipotesis dan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan yang signifikan dari dua buah variabel yang dikomparasikan. Salah satu bentuk uji t adalah *paired sample t test*. *Paired sampel T Test* merupakan analisis dengan melibatkan dua pengukuran pada subjek yang sama terhadap suatu pengaruh atau perlakuan tertentu. Pada uji beda *Paired sampel T-Test*, peneliti menggunakan sampel yang sama, tetapi pengujian terhadap sampel dilakukan sebanyak dua kali.

Bentuk hipotesisnya jika nilai *P-value* (signifikansi) (*2-tailed*) $\geq \alpha = 0,05$; maka H_0 diterima dan diinterpretasikan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil tes kecerdasan logis matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa. Uji signifikansi secara parsial yang digunakan adalah uji T-Test yang dilakukan melalui aplikasi program SPSS dan manual berbantuan Excel dengan alur uji statistik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- (1) Pengaruh penggunaan *Math Video Education* (X) terhadap kecerdasan logis matematis siswa (Y1)

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh penggunaan *Math Video Education* (X) terhadap kecerdasan logis matematis siswa (Y1) dalam pembelajaran

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh penggunaan *Math Video Education* (X) terhadap kecerdasan logis matematis siswa (Y1) dalam pembelajaran

(2) Pengaruh penggunaan *Math Video Education* (X) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (Y2)

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat pengaruh penggunaan *Math Video Education* (X) terhadap kemampuan berpikir kritis siswa (Y2) dalam pembelajaran

$H_2 : \mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh *Math Video Education* (MVE) terhadap kemampuan kemampuan berpikir Kritis (Y2) dalam pembelajaran.

a) Mencari gain antara *pretest* dan *posttest* Taraf

$$d = T_2 - T_1$$

Keterangan

d : Gain antara *Pretest* dan *Posttest*

T_2 : Nilai *Posttest*

T_1 : Nilai *Pretest*

b) Mencari rata-rata (mean) dari kedua variabel

$$Md = \frac{\sum d}{N}$$

Keterangan:

Md : Mean

N : Jumlah Siswa

c) Mencari kuadrat deviasi

$$\sum x^2 d = \sum d^2 - \frac{(\sum d)^2}{N}$$

Keterangan:

$x^2 d$: Jumlah kuadrat deviasi

$\sum d^2$: Jumlah gain dikuadratkan

$\sum d$: Jumlah gain

N : Jumlah Siswa

d) Signifikansi

Dalam penelitian ini taraf signifikansi (α) = 5% = 0,05

b. Rumus Uji T-Test:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_2 - \bar{x}_1}{\sqrt{\frac{\sum x^2 - d}{N(N-1)}}$$

(Arikunto, 2013, hlm 349)

Keterangan :

\bar{x}_1 dan \bar{x}_2 : rata rata dari *Post-test* dan *Pre-Test*

c. Kaidah Pengujian

Berdasarkan nilai signifikansi (sig) :

a. Nilai sig. \geq maka H0 diterima.

b. Nilai sig. $<$ 0,05 maka H0 ditolak atau H1 diterima.

Berdasarkan perbandingan nilai thitung dengan ttabel (distribusi t dengan $dk = n - 2$) :

- (1) Apabila nilai thitung $>$ ttabel maka H_0 ditolak atau ada pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) atau hipotesis diterima
- (2) Apabila nilai thitung $<$ ttabel maka H_0 diterima atau tidak ada pengaruh variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y) atau hipotesis ditolak

b) Gain Ternormalisasi (N-Gain)

Uji *gain ternormalisasi (N-Gain)* dilakukan untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan ini diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* yang didapatkan oleh siswa. Skor gain aktual yaitu skor gain yang diperoleh siswa sedangkan skor gain maksimum yaitu skor gain tertinggi yang mungkin diperoleh siswa. Perhitungan skor *gain ternormalisasi (N-Gain)* dapat dinyatakan dalam rumus berikut:

$$g = \frac{T_{\text{post}} - T_{\text{pre}}}{T_{\text{max}} - T_{\text{pre}}}$$

Keterangan :

g = gain ternormalisasi

T_{pre} = skor pretest

T_{post} = skor posttest

T_{max} = skor maksimum ideal (100)

Keunggulan/tingkat efektivitas pendekatan pembelajaran yang

digunakan dalam meningkatkan penguasaan konsep, akan ditinjau dari perbandingan nilai gain yang dinormalisasi (*normalized gain*) yang diperoleh dari penggunaannya.

Rata-rata gain yang dinormalisasi dari kedua pendekatan pembelajaran yang merupakan rasio dari gain aktual terhadap gain maksimum yang mungkin terjadi dan rata-rata kelas dari tes akhir dan tes awal. Tinggi rendahnya gain yang dinormalisasi diklasifikasikan seperti pada Tabel 3.14.

Tabel 3. 16 Kategori N-Gain Score

Koefisien Normalitas Gain	Klasifikasi
$g < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq g < 0,6$	Sedang
$g \geq 0,7$	Tinggi

Sementara untuk melihat seberapa besar efektivitas dilihat dari seberapa besar persentase dilihat dari kategori berikut :

Kategori Tafsiran Efektivitas N-Gain	
Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

Sumber: Hake,R.R, 1999

I. Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti mengajukan hipotesis sebagai berikut:

Keterangan yang digunakan dalam uji hipotesis:

μ_1 : Skor *Pre-test*

μ_2 : Skor *Post-test*

1. Pengaruh penggunaan *Math Video Education* Terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa

H0: $\mu_1 = \mu_2$: Tidak ada pengaruh yang signifikan antara Penggunaan MVE (X) terhadap Kecerdasan Logis Matematis (Y1)

H1: $\mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh yang signifikan antara Penggunaan MVE (X) terhadap Kecerdasan Logis Matematis (Y1)

2. Pengaruh penggunaan *Math Video Education* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

H0: $\mu_1 = \mu_2$: Tidak ada pengaruh yang signifikan antara Penggunaan MVE (X) terhadap Kemampuan Berpikir Kritis (Y2)

H1: $\mu_1 \neq \mu_2$: Terdapat pengaruh yang signifikan antara Penggunaan MVE (X) terhadap dan Kemampuan Berpikir Kritis (Y2)

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskriptif Hasil Penelitian

a. Proses peningkatan awal Kecerdasan Logis Matematis

Penelitian ini dilaksanakan dari tanggal 22 Agustus hingga 22 September 2022. Eksperimen ini dilakukan dalam bentuk eksperimen dimana dengan sampel yaitu siswa – siswi kelas 8 yang berjumlah 39 siswa dengan 22 siswi perempuan dan 17 siswa laki-laki. Eksperimen ini dilakukan dalam beberapa tahapan dan proses dalam pelaksanaannya dimana 3 tahapan tersebut adalah tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap pelaporan. Adapun jenis penelitian eksperimen yang dilakukan peneliti adalah Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis Kuantitatif Eksperimen sumber data diperoleh dari hasil *Pre-test* dan *Post-test* kedua kelas eksperimen.

1) Kondisi Siswa ketika Observasi Awal

Berdasarkan hasil observasi awal mengenai kemampuan awal Siswa-Siswi Sekolah Kreatif SMP ‘Aisyiyah ini terkait dengan nilai pembelajaran pada tingkat sebelumnya yang menyatakan bahwasanya dalam pembelajaran Matematika yang mana telah disesuaikan dengan kurikulum terbaru yakni kurikulum merdeka yang

menejelaskan bahwa Nilai standar atau yang sebelumnya disebut dengan KKM telah mengalami perubahan kriteria. Dimana sesuai kurikulum Merdeka atau kurikulum terbaru para siswa-siswi tersebut akan dinilai sesuai dengan kemampuan pemahaman dan penerimaan masing-masing individu.

Bagaimana standar tersebut diturunkan saat ini, jika diperhatikan terkait (KKM) yang ada pada kurikulum sebelumnya yakni Kurikulum 2013 menyatakan bahwa Standarisasi kelulusan adalah 75. Sedangkan untuk kurikulum merdeka sendiri nilai Matematika akan dinyatakan Lulus ketika siswa-siswi telah mencapai nilai 60. Maka dengan demikian peneliti mengambil inisiatif untuk transparansi dan penyetaraan nilai awal, maka peneliti melakukan observasi awal guna benar-benar mengetahui bagaimana keadaan sebenarnya.

Adapun dari hasil Observasi awal yang telah dilakukan perhitungan nilai rata-rata dari kelas yang diteliti adalah 55 untuk *Mean* keseluruhan siswa kelas 8 yang artinya bahwa Kecerdasan Logis Matematis dan Kemampuan Berpikir Kritis dalam pembelajaran Matematika masih tergolong rendah.

Dalam proses pembelajaran partisipasi siswa masih sangat rendah. Sebagian besar mereka memberikan respon yang kurang meyakinkan dan lambat ketika mengerjakan tugas-tugas yang diberikan guru.

b. Tahap Persiapan

Tahap awal adalah dilakukannya pertemuan persiapan dimana pertemuan ini dilakukan pada tanggal 22 Agustus 2022, pada tahapan ini peneliti melakukan observasi di sekolah terkhusus dialakukannya observasi awal guna untuk mengetahui bagaimana kemampuan standarisasi siswa siwi di SMP 'Aisyiyah tersebut dan konsultasi kepada wakil kepala sekolah dibidang kurikulum untuk mengambil penelitian di kelas VIII. Dari hasil observasi pun didapatkan bahwasanya kelas VIII terdiri dari 2 kelas yakni VIII A dan VIII B.

Setelah itu, penelitian mendapatkan izin dari kepala sekolah untuk melakukan penelitian di kelas VIII kepada guru mata pelajaran Matematika di kelas VIII yaitu Abi Indra Rahmatul 'Ula, S.Pd. Dari hasil konsultasi, peneliti diizinkan melakukan penelitian sebanyak 4 kali pertemuan di masing-masing kelas. Sebelum memulai melakukan pertemuan pertama untuk dilakukannya proses belajar mengajar maka peneliti perlu menyusun perangkat pembelajaran yang sangat penting terkait pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

Tabel 4 . 1
Rincian Kegiatan Penelitian

Tahapan	Tanggal	Kegiatan
Persiapan	22 Agustus 2022	<ul style="list-style-type: none">• Menyiapkan surat izin penelitian dan menentukan jadwal penelitian• Observasi awal ke sekolah dalam bentuk simulasi tes soal• Melakukan konsultasi dengan guru Matematika dan Waka Kurikulum untuk kelas yang tepat menjadi subjek dalam penelitian• Menyiapkan perangkat pembelajaran, yaitu rencana pelaksanaan pembelajaran

	1 September 2022 (09.45-11.35)	<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan Pembelajaran manual Pertama atau tanpa menggunakan media <i>Math Video Education</i> di kelas 8B dan diberikan soal <i>Pre-Test Logis Matematis</i> sebagai uji coba nilai awal
	2 September 2022 (10.25-11.35)	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan ujian tahap awal di kelas 8A dalam bentuk <i>Pre-Test</i> untuk Kecerdasan Logis Matematis
	5 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan Pembelajaran pertaa menggunakan media <i>Math Video Education</i> sebagai sumber pelajaran di kelas 8B dengan sebelumnya diberikan soal <i>Pre-Test Kemampuan Berpikir Kritis</i> sebagai uji coba nilai awal
	7 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Memberikan pembelajaran manual tanpa menggunakan media <i>Math Video Education</i> di kelas 8A dengan sebelumnya diberikan <i>Pre-Test</i> untuk kemampuan Berpikir Kritis
	8 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan Pembelajaran kedua dengan menggunakan media <i>Math Video Education</i> di kelas 8B dan diberikan soal <i>Post-Test</i> Berpikir kritis sebagai evaluasi nilai siswa
	9 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan Pembelajaran kedua dengan menggunakan media <i>Math Video Education</i> di kelas 8B dan diberikan soal <i>Post-Test</i> Berpikir kritis sebagai evaluasi nilai siswa
	14 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan Post-test untuk kecerdasan Logis Matematis dan pengisian angket untuk penilaian di 8A kecerdasan logis matematis tersebut.
	15 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Pelaksanaan Post-test untuk kecerdasan Logis Matematis dan pengisian angket untuk penilaian kecerdasan logis matematis tersebut di kelas 8B
	22 September 2022	<ul style="list-style-type: none"> • Melakukan analisis data untuk menguji hipotesis dan menyimpulkan hasil penelitian
Pelaporan	November- Desember	<ul style="list-style-type: none"> • Menyampaikan hasil penelitian

c. Deskripsi Angket

Respons siswa terhadap pembelajaran melalui penerapan media pembelajaran dalam bentuk *Math Video Education* yang digunakan sebagai media pendukung dalam pembelajaran, diukur dengan pemberian angket untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap pembelajaran. Dengan ketentuan kriteria yang ditetapkan dalam penelitian ini adalah $> 60\%$ siswa yang memberi respons positif terhadap pembelajaran yang diisi oleh 39 orang siswa yang dinyatakan secara lengkap pada lampiran. Berdasarkan hasil analisis data respons siswa, menunjukkan bahwa rata-rata persentase respons siswa terhadap pembelajaran matematika melalui penerapan media pembelajaran berupa *Math Video Education*. Dengan demikian respons siswa dapat memenuhi kriteria respons positif siswa yaitu $> 60\%$ dan termasuk dalam kategori baik.

Tabel 4. 1 Persentase butir angket

Butir Pernyataan	Jumlah Skor	Persentase	Kategori
Pernyataan 1	119	61,02564	Baik
Pernyataan 2	132	67,69231	Baik
Pernyataan 3	66	33,84615	Buruk
Pernyataan 4	121	62,05128	Baik
Pernyataan 5	138	70,76923	Baik

Pernyataan 6	134	68,71795	Baik
Pernyataan 7	131	67,17949	Baik
Pernyataan 8	123	63,07692	Baik
Pernyataan 9	103	52,82051	Sedang
Pernyataan 10	97	49,74359	Sedang
Pernyataan 11	121	62,05128	Baik
Pernyataan 12	114	58,46154	Sedang
Pernyataan 13	123	63,07692	Baik
Pernyataan 14	125	64,10256	Baik
Pernyataan 15	127	65,12821	Baik
Pernyataan 16	142	72,82051	Baik
Pernyataan 17	114	58,46154	Sedang
Pernyataan 18	88	45,12821	Sedang
Pernyataan 19	138	70,76923	Baik
Pernyataan 20	112	57,4359	Baik
Pernyataan 21	128	65,64103	Baik
Pernyataan 22	138	70,76923	Baik
Pernyataan 23	121	62,05128	Baik
Pernyataan 24	150	76,92308	Baik
Jumlah Persentase		62,0726495	Baik

$$Y = \text{skor tertinggi likert} \times \text{jumlah responden} = 5 \times 39 = 195$$

$$X = \text{skor terendah likert} \times \text{jumlah responden}, \text{ maka } 1 \times 39 = 39$$

$$\text{Rumus Index \%} = \text{Total Skor} / Y \times 100$$

Jadi didapatkan kriteria interpretasi skor berdasarkan interval yang sudah dicari tersebut, yaitu:

Penyelesaian akhirnya menjadi Total skor / Y x 100, maka:

$$= 124/195 \times 100$$

= 43,58%, hasil cara menghitung kuesioner penelitian skala likert di atas berada dalam kategori “Cukup/Netral”

2. Persyaratan Analisis Data

a. Uji Normalitas

Dalam melakukan uji normalitas digunakan untuk mengetahui data dari masing-masing variabel berdistribusi normal atau tidak. Rumus yang peneliti gunakan yaitu dengan rumus *Kolmogorov smirnov* dengan menggunakan bantuan aplikasi SPSS. Oleh Saifuddin A menyampaikan dengan menggunakan rumus tersebut untuk mengetahui apakah ditribusi frekuensi masing-masing variabel normal atau tidak dapat dilihat dari nilai *Asymp.Sig.* dasar dalam pengambilan keputusan dalam uji normalitas menurut Saifuddin, yaitu :¹

- i. Jika sig (signifikansi) < 0,05, maka data berdistribusi tidak normal.

ii. Jika Sig (signifikansi) $> 0,05$ maka data berdistribusi normal.

Dengan bantuan perangkat lunak computer pengolahan data statistic *SPSS versi 22 for windows* hasil uji normalitas ditunjukkan dalam tabel berikut ini:

Tabel 4 . 2

Hasil Uji Normalitas

Jenis_Tes		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre_Test	Berpikir Kritis	.165	39	.009	.934	39	.024
	Logis Matematis	.127	39	.155	.945	39	.070
Post_Test	Berpikir Kritis	.131	39	.089	.958	39	.150
	Logis Matematis	.099	39	.200*	.968	39	.362

Berdasarkan *out put 2 sample* dari uji *Shapiro Wilk*, data yang diperoleh dari hasil uji *post-test* kemampuan berpikir kritis adalah Sig. $0,089 > 0,05$ yang memiliki arti bahwa H1 ditolak dan H0 diterima yang artinya data tersebut berdistribusi normal. Pada *shapiro-Wilk* data yang diperoleh dari *post-test* hasil tes kecerdasan logis matematis adalah Sig. $0,200 > 0,05$ artinya data tersebut berdistribusi normal. Kesimpulannya, karena kedua data berdistribusi normal maka dapat dilakukan uji statistik parametrik.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dimaksud untuk memperlihatkan bahwa dua atau lebih kelompok data sampel berasal dari populasi yang memiliki variansi yang sama. Homogen dipenuhi jika nilai sig $0,05$, maka variansi setiap sampel sama (homogen). Sebaliknya jika

signifikan yang diperoleh $< 0,05$, maka variansi setiap sampel tidak sama (tidak homogen). Dengan bantuan perangkat lunak komputer pengolahan data statistik SPSS versi 22 for windows hasil uji homogen ditunjukkan pada tabel berikut ini:

Tabel 4 . 3

Hasil Uji Homogenitas

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	528.321	1	528.321	1.684	.198
Within Groups	23842.359	76	313.715		
Total	24370.679	77			

Berdasarkan *out put of homogeneity of Variances*, diperoleh nilai sig (signifikansi) 0,198 lebih besar dari 0,05 ($0,198 > 0,05$) maka hipotesis alternative di terima dengan demikian variasi setiap sampel sama (homogen).

3. Uji Hipotesis

Analisis data hasil belajar anak bertujuan untuk menarik kesimpulan tentang data yang telah diperoleh dari tes hasil belajar. Untuk menarik kesimpulan tentang data yang diperoleh dari hasil belajar dilakukan analisis secara statistik. Sebelum melakukan uji hipotesis, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebagaimana yang telah dijelaskan prosesnya di atas.

a. Peningkatan Hasil Kecerdasan Logis Matematis

Pengaruh penggunaan *Math Video Education* terhadap kecerdasan logis matematis siswa. *Pre-test* adalah tes yang diberikan

untuk mengukur kecerdasan logis matematis siswa sebelum diberikan perlakuan. Adapun hasil *Pre-test* kecerdasan logis matematis pada table 4.4 berikut ini:

Tabel 4 . 4

Hasil Pretest Kecerdasan Logis Matematis Siswa - Siswi

No.	Kode Siswa	Jumlah Benar	Jumlah Skor
1	AL	18	45
2	ADS	23	57,5
3	AF	19	47,5
4	ANA	14	35
5	DMT	19	47,5
6	IA	21	52,5
7	LHA	22	55
8	MHA	21	52,5
9	MIA	17	42,5
10	MRA	3	7,5
11	MRAK	17	42,5
12	MRAL	23	57,5
13	MKP	21	52,5
14	RA	20	50
15	RLP	9	22,5
16	YP	23	57,5
17	ZLK	19	47,5
18	AA	19	47,5
19	ANA	10	25
20	AC	19	47,5
21	AR	21	52,5
22	AM	24	60
23	CP	18	45
24	ISA	21	52,5
25	KA	20	50
26	KMA	18	45
27	LHN	18	45
28	MM	24	60
29	NFS	17	42,5
30	NDS	19	47,5
31	PSS	22	55
32	ROS	17	42,5
33	RND	17	42,5

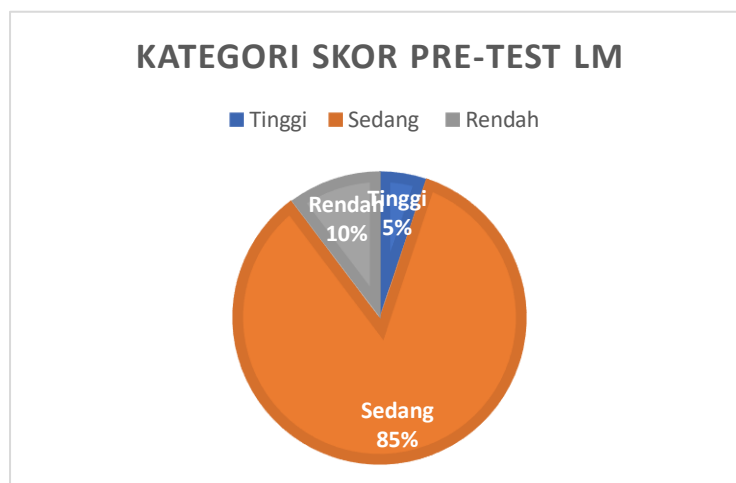
34	RKP	16	40
35	SAS	19	47,5
36	SZA	20	50
37	SZH	13	32,5
38	VAN	19	47,5
39	VDP	20	50
Jumlah			1800
Rata-rata			46,15
Std. Deviasi			10,41

Tabel 4 . 5

Kriteria Pre-Test Logis Matematis

Koefisien Normalitas Gain	Klasifikasi
$X \leq 36$	Rendah
$36 \leq X < 56$	Sedang
$56 \leq X$	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwasanya dari 39 siswa-siswi Setelah diperoleh nilai siswa penulis mengklasifikasikan siswa ke kelompok tinggi (T) untuk siswa yang memperoleh nilai tinggi, sedang (S) untuk siswa dengan nilai sedang, dan rendah (R) untuk siswa dengan nilai rendah yaitu sebagai berikut.:



Post-test terhadap kemampuan dan kecerdasan yang akan diukur, seperti yang terdapat pada tabel 4.6 berikut ini:

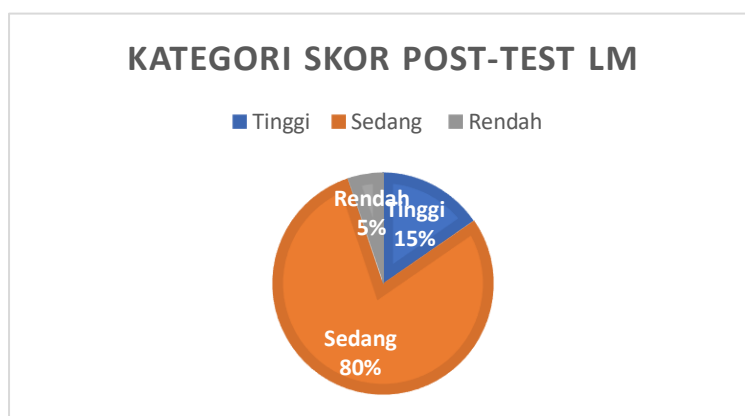
Tabel 4 . 6

Hasil Post test Kecerdasan Logis Matematis


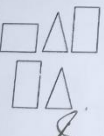
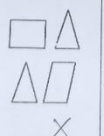



No.	Kode Siswa	Jumlah Benar	Jumlah Skor
1	AL	20	50
2	ADS	32	80
3	AF	30	75
4	ANA	20	50
5	DMT	26	65
6	IA	29	75
7	LHA	25	75
8	MHA	25	65
9	MIA	26	65
10	MRA	10	30
11	MRAK	14	50
12	MRAL	28	70
13	MKP	31	75
14	RA	30	75
15	RLP	14	35
16	YP	16	60
17	ZLK	29	55
18	AA	27	65
19	ANA	17	45
20	AC	21	55
21	AR	22	55
22	AM	24	60
23	CP	22	55
24	ISA	32	80
25	KA	21	70
26	KMA	23	85
27	LHN	23	85
28	MM	26	65
29	NFS	23	60
30	NDS	27	70
31	PSS	25	65
32	ROS	24	60
33	RND	28	80
34	RKP	19	60
35	SAS	28	70

36	SZA	22	55
37	SZH	32	80
38	VAN	32	80
39	VDP	32	80
Jumlah			2530
Rata-rata			64,87
Std Deviasi			9,33

Berdasarkan tabel di atas dapat di pahami bahwa pada data posttest mengalami kenaikan rata-rata dari hasil rata -rata masing-masing *pre-test* nya. Dimana untuk tes kecerdasan logis matematis mengalami kenaikan sebesar 9,00. Ini membuktikan bahwasanya penggunaan *Math Video Education* berpengaruh terhadap kecerdasan logis matematis.



Mengenai detail hasil pengerjaan siswa dalam mengerjakan tes kecerdasan logis matematis yang dihubungkan dengan Indikator SPLDV adalah sebagai berikut:

Tes visualisasi Spasial						
No	Objek	Pilihan Jawaban				
		A	B	C	D	E
1	Kertas berbentuk apa sajakah yang diperlukan untuk menutup rangka kawat berikut ini? 	 ✗	 ✗	 ✗	 ✗	 ✗
Gambar manakah di bawah ini yang identik dengan gambar pada kolom objek?						

Gambar 4. 1 Jenis Tes Visual Spasial

Pada gambar 4.1 merupakan hasil pengerjaan salah satu siswa dari soal jenis tes visual spasial dimana indikator tes adalah mengukur penalaran abstrak dan pengambilan keputusan serta persepsi siswa. Kemudian, jika dihubungkan dengan indikator SPLDV maka akan dihubungkan dengan indikator menghubungkan bentuk, menunjukkan perbedaan SPLDV serta menentukan

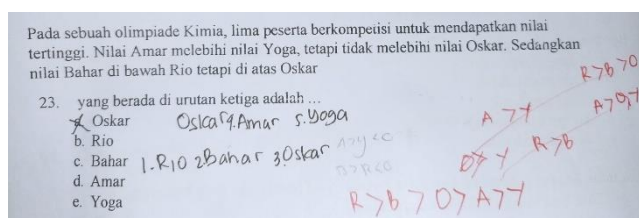
18. Angka berapakah yang harus diletakkan dalam tanda tanya untuk melanjutkan urutan di berikut ? 17, 34, 51, 68, ?, 102	$P + L = 39$	$P + L = 39$
19. Jika usia peter + usia Paul = 39	$P + M = 44$	$P + M = 44$
Dan usia Peter + usia Mary = 44	$L + M = 47$	$L + M = 47$
Dan usia Paul + usia Mary = 47	$L + M = 47$	$L + M = 47$
Berapakah usia Peter, Paul dan Mary?	$2M = 52$	$2M = 52$
	$M = 26$	$M = 26$

Gambar 4. 2 Jenis Tes Logika Numerik

penyelesaian. Dilihat dari bagaimana hasil kerja siswa dimulai dengan mengidentifikasi komposisi gambar yang terdiri dari 2 bangun datar kemudian menentukan penyelesaian dengan memilih jawaban yang sesuai dengan hasil identifikasinya.

Pada gambar 4.2 merupakan hasil pengerjaan salah satu siswa dari soal jenis tes logika numerik dimana indikator tes adalah mengukur kemampuan yang berkaitan dengan konsep bilangan, angka dan seri huruf. Kemudian, jika dihubungkan dengan indikator SPLDV maka akan dihubungkan dengan indikator membuat

dan mendefinisikan bentuk SPLDV, menghubungkan bentuk, menunjukkan perbedaan SPLDV, membuat model matematika, serta menentukan penyelesaian. Dilihat dari bagaimana hasil kerja siswa dimulai dengan mengidentifikasi komposisi soal dengan mengidentifikasi soal cerita ke dalam model matematika, kemudian mengelompokkan berdasarkan persamaan dan perbedaan, dan menentukan penyelesaian dari hasil operasi matematika.



Gambar 4. 3 Jenis Tes Logika Analisis

Pada gambar 4.3 merupakan hasil pengerjaan salah satu siswa dari soal jenis tes logika analisis dimana indikator tes mengukur kemampuan logika dan analisa. Kemudian, jika dihubungkan dengan indikator spldv maka akan dihubungkan dengan indikator menentukan dan menyelesaikan model matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari, mengidentifikasi masalah maka perlu mengaitkan dengan kemampuan analisa dan logika siswa. Dilihat dari bagaimana hasil kerja siswa dimulai dengan mengidentifikasi komposisi soal dengan mengidentifikasi soal cerita ke dalam model matematika, kemudian mengurutkan dengan menganalisis penjelasan yang ada kemudian menentukan penyelesaian dengan cara mengurutkan dengan memberikan angka

urut.

Hipotesis yang akan diuji:

H0: Tidak ada pengaruh yang signifikan antara Penggunaan MVE (X) terhadap Kecerdasan Logis Matematis (Y1)

H1: Terdapat pengaruh yang signifikan antara Penggunaan MVE (X) terhadap Kecerdasan Logis Matematis (Y1)

Untuk uji hipotesis pertama, dimana untuk melihat signifikansi pengaruh yang terbentuk ketika siswa menerima pembelajaran sebelum atau sesudah penggunaan media tersebut, dan data yang akan digunakan untuk meninjau hasil pengerjaan instrumen tes kecerdasan logis matematis, dimana hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 4 . 7
Hasil Tes Kecerdasan Logis Matematis

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pre_Test	47.8821	39	9.38128	1.50221
	Post_Test	58.0256	39	13.05149	2.08991

Dari tabel di atas didapat hasil analisis deskriptif , di mana rata-rata hasil *pre-test* adalah 47,89, sedangkan untuk nilai *post-test* diperoleh nilai rata-rata 58,03. Dengan masing-masing responden tes berjumlah sama, yakni 39 siswa. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* yaitu $47,89 < post-test$ 58,03, maka itu artinya dengan memperhatikan nilai *mean* secara deskriptif bahwa penggunaan ada perbedaan rata-rata hasil tes yang berarti *Math*

Video Education berpengaruh. Sedangkan untuk melihat apakah perbedaan tersebut benar-benar nyata ataupun signifikan, maka perlu menafsirkan hasil uji *Paired Sample T – Test*, sebagai berikut:

Tabel 4 . 8
Hasil Paired T-Test Kecerdasan Logis Matematis

	Paired Differences					t	Df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pre_Test - Post_Test	-10.14359	13.59659	2.17720	-14.55109	-5.73609	-4.659	38	.000

Menurut Singgih Santoso pengambilan keputusan dalam uji *paired sample* adalah jika nilai *Sig. (2-tailed)* adalah sebesar $0,000 < 0,005$, maka H_0 ditolak yang artinya H_a diterima yang berarti bahwa penggunaan *Math Video Education* berpengaruh terhadap kecerdasan logis matematis

b. Peningkatan hasil Kemampuan Berpikir Kritis

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa efektif penggunaan media *Math Video Education* dalam meningkatkan kemampuan Berpikir Kritis siswa dalam pembelajaran matematika dan juga bagaimana perkembangan terhadap Kecerdasan logis matematis siswa.

Berdasarkan-kisi instrumen untuk memulai tahapan pengukuran maka dimulai dari dilakukannya tes awal atau *Pre-*

test, yang kemudian disimpulkan dalam tabel berikut:

Tabel 4 . 9

Skor *Pre-test* Kemampuan Berpikir Kritis

NO.	Kode Siswa	Jumlah Benar	Jumlah Skor
1	AL	0	0
2	ADS	6	30
3	AF	7	35
4	ANA	3	15
5	DMT	4	20
6	IA	7	35
7	LHA	8	40
8	MHA	3	15
9	MIA	8	40
10	MRA	7	35
11	MRAK	2	10
12	MRAL	8	40
13	MKP	8	40
14	RA	9	45
15	RLP	0	0
16	YP	3	15
17	ZLK	8	40
18	AA	6	30
19	ANA	4	20
20	AC	5	25
21	AR	4	20
22	AM	4	20
23	CP	4	20
24	ISA	10	50
25	KA	4	20
26	KMA	6	30
27	LHN	7	35
28	MM	4	20
29	NFS	9	45
30	NDS	2	10
31	PSS	14	70
32	ROS	12	60
33	RND	5	25
34	RKP	4	20

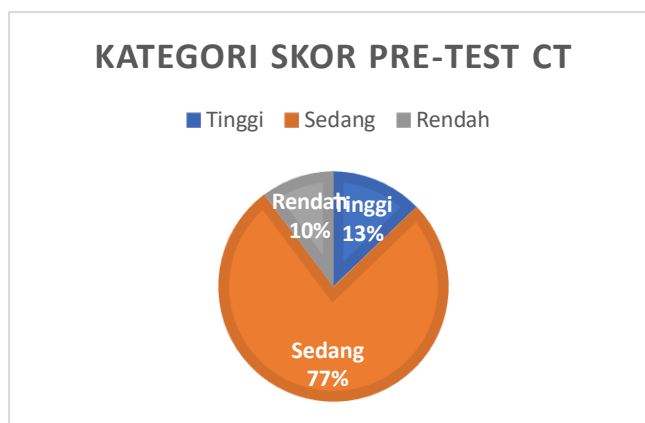
35	SAS	4	20
36	SZA	4	20
37	SZH	8	40
38	VAN	14	70
39	VDP	14	70
Jumlah			1195
Rata-rata			30,64
Standar Deviasi			17,44

Tabel 4 . 10

Kriteria Skor Pretest Berpikir Kritis

Interval Skor	Klasifikasi
$X \leq 13$	Rendah
$13 \leq X \leq 48$	Sedang
$48 < X$	Tinggi

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwasanya dari 39 siswa-siswi Setelah diperoleh nilai siswa penulis mengklasifikasikan siswa ke kelompok tinggi (T) untuk siswa yang memperoleh nilai tinggi, sedang (S) untuk siswa dengan nilai sedang, dan rendah (R) untuk siswa dengan nilai rendah yaitu sebagai berikut:



Post-test terhadap kemampuan dan kecerdasan yang akan diukur, seperti yang terdapat pada table berikut ini:

Tabel 4 . 11

***Post-test* Kemampuan Berpikir Kritis**

NO.	Kode Siswa	Jumlah Benar	Jumlah Skor
1	AL	0	20
2	ADS	10	60
3	AF	12	60
4	ANA	2	40
5	DMT	10	70
6	IA	11	70
7	LHA	18	100
8	MHA	8	80
9	MIA	12	80
10	MRA	8	50
11	MRAK	3	40
12	MRAL	15	80
13	MKP	10	100
14	RA	16	80
15	RLP	2	30
16	YP	7	60
17	ZLK	13	80
18	AA	12	60
19	ANA	7	70
20	AC	3	40
21	AR	9	50
22	AM	4	50

23	CP	8	60
24	ISA	20	100
25	KA	3	60
26	KMA	9	80
27	LHN	5	100
28	MM	6	80
29	NFS	11	100
30	NDS	3	60
31	PSS	18	80
32	ROS	20	100
33	RND	10	80
34	RKP	6	60
35	SAS	5	60
36	SZA	11	60
37	SZH	7	80
38	VAN	20	100
39	VDP	20	100
Jumlah			2730
Rata-rata			70
Std. Deviasi			13,06

Setelah memperoleh nilai rata-rata ideal dan standar deviasi ideal penulis mengklasifikasi siswa ke dalam tingkat tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan tabel 4.13 berikut.

Tabel 4 . 12

Kriteria Skor Tes Postest Kemampuan Berpikir Kritis

Interval Skor	Klasifikasi
$X \leq 36$	Rendah
$36 \leq X \leq 82$	Sedang
$82 < X$	Tinggi

Untuk uji hipotesis kedua, dimana untuk melihat signifikansi pengaruh yang terbentuk ketika siswa menerima pembelajaran

sebelum atau sesudah penggunaan media tersebut, dan data yang akan digunakan untuk meninjau hasil pengerjaan instrumen tes kemampuan berpikir kritis, dimana hasilnya adalah sebagai berikut:

Tabel 4 . 13
Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1 Pre_Test	30.6410	39	17.44086	2.79277
Post_Test	58.3333	39	22.57541	3.61496

Dari tabel diatas didapat hasil analisis deskriptif , dimana rata-rata hasil *pre-test* adalah 30,64, sedangkan untuk nilai *post-test* diperoleh nilai rata-rata 58,33. Dengan masing-masing responden tes berjumlah sama, yakni 39 siswa. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* yaitu $30,64 < post-test$ 58,33, maka itu artinya dengan memperhatikan nilai *mean* secara deskriptif bahwa penggunaan ada perbedaan rata-rata hasil tes yang berarti *Math Video Eduction* berpengaruh. Sedangkan untuk melihat apakah perbedaan tersebut benar-benar nyata ataupun signifikan , maka perlu menafsirkan hasil uji *Paired Sample T – Test*, sebagai berikut:

Tabel 4 . 14

Hasil Paired T-Test Kemampuan Berpikir Kritis

	Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
				Lower	Upper			
Pair 1 Pre_Test - Post_Test	27.69231	13.46761	2.15654	-32.05800	-23.32661	12.841	38	.000

Menurut Singgih Santoso pengambilan keputusan dalam uji *paired sample* adalah jika nilai *Sig. (2-tailed)* adalah sebesar 0,000 < 0,005, maka H0 ditolak yang artinya Ha diterima yang berarti bahwa penggunaan *Math Video Education* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis.

c. Uji Efektifitas Kecerdasan Logis Matematis

Berdasar Tabel 4.8 menunjukkan bahwa perubahan nilai dari *pretest ke posttest*. Selanjutnya nilai yang diperoleh tersebut dianalisis untuk mencari rata-rata hasil belajar, *gain*, dan *N-gain* yang secara singkat ada pada Tabel 4.9.

Tabel 4 . 15

Rata-rata Hasil Tes Kecerdasan Logis Matematis

Jenis Tes	Pre-test	Post-test	<i>Gain</i>	<i>N-gain</i>	Persentase <i>N-gain</i>
Tes Kecerdasan Logis Matematis	46,15	58	11,85	0.31 (Rendah)	Rendah (Tidak Efektif)

(Sumber: Excel 2016)

Berdasarkan Tabel 4.8 menunjukkan bahwa nilai rata-rata pretest hasil belajar siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran oleh peneliti sebelum dilakukannya pembelajaran dan untuk menilai kecerdasan awal mengenai kecerdasan logis matematis di *pre-test* dengan nilai 46,15, selanjutnya meningkat pada posttest dengan rata-rata 58. Lebih lanjut *gain* pada tes tersebut bernilai 11,85, sedangkan nilai *N-gain* pada penilaian kecerdasan berpikir kritis menunjukkan peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep dengan nilai 0,31 berkategori rendah.

d. Uji Efektivitas Kemampuan Berpikir Kritis

Berdasarkan Tabel 4.14 menunjukkan bahwa perubahan nilai dari pretest ke posttest. Selanjutnya nilai yang diperoleh tersebut dianalisis untuk mencari rata-rata hasil belajar, *gain*, dan *N-gain* yang secara singkat ada pada Tabel 4.17

Tabel 4 . 16

Rata-rata Hasil Tes Kemampuan Berpikir Kritis

Jenis Tes	Pre-test	Post-test	<i>Gain</i>	<i>N-gain</i>	Persentase <i>N-gain</i>
Kemampuan Berpikir Kritis	30,64	58,97	28,33	0.60 (Sedang)	60,19% (Kurang Efektif)

(Sumber: Excel 2010)

Berdasarkan (Tabel 4.16 menunjukkan bahwa nilai rata-rata *pretest* hasil belajar siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran oleh untuk menilai kemampuan berpikir kritis siswa adalah 30,64,

selanjutnya meningkat pada *posttest* dengan rata-rata 58,97. Lebih lanjut *gain* pada tes kemampuan berpikir kritis bernilai 28,33, sedangkan nilai *N-gain* pada hasil kemampuan berpikir kritis menunjukkan adanya peningkatan pemahaman atau penguasaan konsep dengan nilai 0,60 dan berkategori sedang.

B. Pembahasan

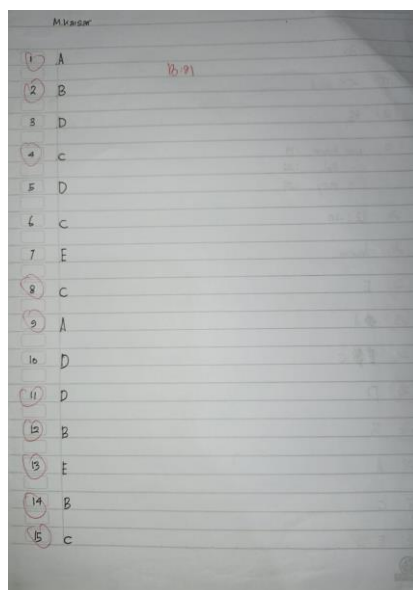
Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan media *Math Video Education* terhadap kecerdasan logis matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa SMP kelas VIII. Berdasarkan hasil analisis, maka pembahasan tentang hasil penelitian adalah sebagai berikut :

1. Pengaruh penggunaan *Math Video Education* terhadap kecerdasan logis matematis siswa dalam pembelajaran.

Dalam pembahasan teori menyebutkan bahwa kecerdasan logis matematis merupakan kecerdasan dalam hal angka dan logika yang berhubungna serta mencakup kemampuan ilmiah. Maka, adapun ciri-ciri orang yang memiliki kecerdasan logis matematis akan mencakup kemampuan dalam penalaran, mengurutkan, berpikir dalam pola sebab - akibat, menciptakan hipotesis, mencari keteraturan konseptual dan pola numerik. Hasil penelitian uji hipotesis pertama untuk melihat apakah terdapat pengaruh *Math Video Education* terhadap kecerdasan logis matematis siswa dimana hasilnya menunjukkan bahwa penggunaan *Math Video Education* berpengaruh terhadap kecerdasan logis matematis siswa. Berlandaskan hasil temuan tersebut didapatkan kesimpulan bahwasanya penggunaan media dapat membantu meningkatkan kemampuan logis matematis siswa. Dimana dari hasil uji t-test untuk uji melihat pengaruh penggunaan media menurut Sugiyono dapat dilihat dari desain penelitian *One Group pretest - posttest Design* dengan

memperhatikan perubahan atau peningkatan nilai pre-test dan post-test terkait hasil test yang dilakukan.

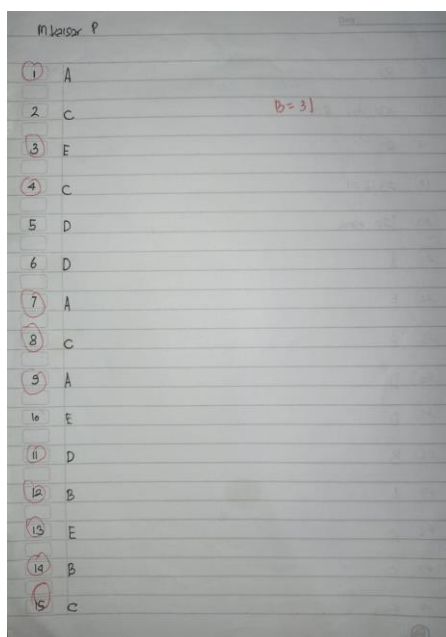
Berdasarkan pada analisis hasil tes kecerdasan logis matematis siswa, dapat dilihat dari salah satu hasil pengerjaan tes yang dilakukan oleh siswa (KP) dimana dari hasil pengerjaan tes sebelum dan sesudah dilakukan *treatment* menunjukkan hasil yang berbeda. Hasil pengerjaan pun menunjukkan adanya peningkatan dalam perbedaan nilai. Dalam Gambar 4.1 merupakan hasil pengerjaan *pre-test* logis matematis salah satu siswa (KP).



Gambar 4. 4 Hasil Pre-Test Logis Matematis Siswa KP

Berdasarkan gambar 4.1 bahwasanya hasil *pretest* logis matematis jumlah soal benar adalah 21 soal dari 40 soal logis matematis yang diberikan, maka skor *pretest* yang didapatkan adalah 52,5 dari 100 skor maksimum.

Dari gambar 4.2 Siswa KP berhasil menjawab 31 soal benar dari 40 soal yang ada. Adapun skor yang didapatkan adalah 77,5 dari skor Maksimum 100 hal ini dapat disimpulkan bahwasanya dari hasil *pretest* dan *posttest* kecerdasan logis matematis siswa KP mengalami peningkatan.



Gambar 4. 5 Hasil Post Test Logis Matematis Siswa KP

Hal ini berarti bahwasanya penggunaan *Math Video Education* berpengaruh terhadap Kecerdasan Logis Matematis Siswa. Selain itu dilakukan juga uji *T-Test* untuk melihat adakah pengaruh penggunaan MVE dalam pembelajaran, dimana hasil dari uji t hitung $4,69 > t$ tabel 1,68. Hal ini dapat muncul dikarenakan banyak faktor yang menjadikan media *video* tidak terlalu mendukung untuk peningkatan kecerdasan logis matematis diantaranya faktor lingkungan belajar, penempatan waktu dalam pelajaran, juga perkembangan emosi siswa dalam pembelajaran siswa SMP.

Sejalan dengan penelitian yang sebelumnya dilakukan pengaruh *model advance organizer* melalui media televisi terhadap kecerdasan logis matematis siswa taman kanak-kanak. Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain penelitian *Pretest-Postest Control Group Design*. Instrumen penelitian yang digunakan berupa tes. Berdasarkan pernyataan tersebut maka diberikan rekomendasi, yaitu menggunakan media pembelajaran menjadi salah satu alternatif metode pembelajaran dengan tujuan untuk meningkatkan kecerdasan logis matematis siswa.

2. Pengaruh penggunaan *Math Video Education* terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Math Video Education* berpengaruh terhadap kecerdasan logis matematis siswa. Berlandaskan hasil temuan tersebut didapatkan kesimpulan bahwasanya penggunaan media dapat membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.

1. $3k + 2m = 410.000$
 $5k + 3m = 620.000$

2. Iya, karena $2x + y = 170 \times 3 = 6x + 3y = 510$
 $x + 3y = 185 \times 1 = x + 3y = 185$ -
 $5x + 0 = 325$

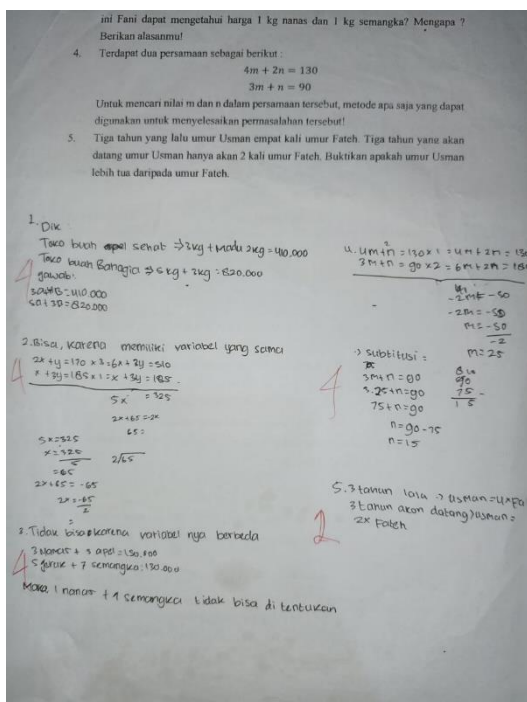
3. Iya, karena di ~~beri~~ beri tahu oleh pengualnya
 * # Logika di pakai bos !!!

W E I E M I N A S I

5. Di soal sudah terdapat bahwa usman 4 kali umur fateh, dan 2 kali umur fateh jadi usman lebih tua dari fateh

Gambar 4. 6 *Pre-test* Berpikir Kritis

Dalam Gambar 4.3 merupakan hasil *Pre-Test* kemampuan berpikir kritis siswa LH, dimana pengerjaannya mendapatkan skor 30.



Gambar 4. 7 Post-Test Kemampuan Berpikir Kritis

Sedangkan didalam Gambar 4.4 merupakan hasil Post-Test kemampuan berpikir kritis siswa LH, dimana dari hasil pengerjaan mendapatkan jumlah nilai yaitu 90 dari skor maksimal 100 dengan pengerjaan butir soal 1-4 mendapatkan skor maksimum. Maka dari hal tersebut menjelaskan bahwasanya kemampuan berpikir kritis siswa LH mengalami peningkatan yang cukup signifikan, dan hal ini berarti penggunaan *Math Video Education* berpengaruh terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa.

Berdasarkan pada analisis hasil tes kemampuan berpikir kritis siswa, dapat dilihat dari salah satu hasil pengerjaan tes yang dilakukan

oleh siswa dimana dari hasil pengerjaan Tes sebelum dan sesudah dilakukan treatment menunjukkan hasil yang berbeda. Hasil pengerjaan pun menunjukkan adanya peningkatan dalam perbedaan nilai.

Dari hasil analisis deskriptif, dimana rata-rata hasil *pre-test* adalah 30,64, sedangkan untuk nilai *post-test* diperoleh nilai rata-rata 58,33. Dengan masing-masing responden tes berjumlah sama, yakni 39 siswa. Maka dapat disimpulkan bahwa nilai rata-rata *pre-test* yaitu $30,64 < post-test$ 58,33, maka itu artinya dengan memperhatikan nilai *mean* secara deskriptif bahwa penggunaan ada perbedaan rata-rata hasil tes yang berarti *Math Video Education* berpengaruh.

Penelitian terdahulu oleh Amelia Eka (2021) berjudul Pemanfaatan *Youtube* Sebagai Media Pembelajaran Daring terhadap Minat Belajar Matematika dan Berpikir Kritis Siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan pengaruh pemanfaatan *youtube* sebagai media pembelajaran daring terhadap minat belajar matematika dan berpikir kritis siswa. Jenis dan pendekatan yang digunakan yaitu *experimental teaching* dengan pendekatan kuantitatif. Adapun subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII A MTs Al Muawanah Sidoarjo yang berjumlah 20 siswa. Berdasarkan hasil analisis data yang diperoleh, berpikir kritis dengan bantuan media *youtube* yang diuji dengan *paired sample test* memiliki nilai sig. sebesar 0,005 yang menandakan bahwa terdapat pengaruh pemanfaatan *youtube* terhadap berpikir kritis siswa. Sedangkan dengan minat belajar matematika setelah dilakukan pembelajaran melalui

youtube menunjukkan terdapat pengaruh terhadap minat belajar matematika. Berpikir kritis memperoleh N-Gain sebesar 0,28 dan minat Sejalan dengan penelitian yang dilakukan dimana menggunakan *MVE* yang pada dasarnya juga merupakan *video Youtube* untuk melihat pengaruhnya terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

3. Melihat bagaimana keefektifan penggunaan *Math Video Education* sebagai media pembelajaran SPLDV dalam meningkatkan Kecerdasan Logis Matematis adalah sebesar 31 % dimana termasuk dalam kategori kurang efektif. Hal ini kemudian dikaitkan dari bagaimana komposisi yang terdapat dalam uji Kecerdasan Logis Matematis dimana dalam tes terdapat berbagai jenis tes diantaranya Visual spasial, logika numerik, logika analisis dan penalaran abstrak. Komposisi tes tersebut harus ada di dalam Tes Kecerdasan Logis Matematis karena terkait kecerdasan yang harus diukur dari berbagai perspektif.

Bersesuaian dengan pendapat Hamzah Uno yang kecerdasan logis matematis siswa dapat dikembangkan dengan baik, jika guru memiliki komitmen untuk menerapkan pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan kecerdasan logis matematis siswa. Maka adalah hal wajar jika keefektifan dalam perkembangan kecerdasan logis matematis siswa kecil dalam pembelajaran ini, dikarenakan pembelajaran yang hanya fokus pada materi spldv saja, yang hanya dapat mengkover indikator: 1) Kemampuan yang berkaitan dengan konsep bilangan dan angka, 2) kemampuan analisa pernyataan, 3) Menguji kemampuan

persepsi. Untuk indikator yang terkait dengan 1) Penalaran Abstrak, 2) keterampilan matematis terkait dimensi ruang dan 3) Penalaran abstrak dan spasial dimana notabennya indikator tersebut erat kaitannya dengan materi Trigonometri, Aljabar, dan Logika Matematika sehingga belum tercover secara baik dalam penelitian ini. Maka untuk memperoleh hasil efektif dalam pengerjaan tes logis matematis maka perlu dilakukan kajian lebih mendalam terkait indikator yang mencakup kecerdasan Logis Matematis tersebut.

4. Melihat bagaimana keefektifan penggunaan Math Video Education sebagai media pembelajaran SPLDV dalam meningkatkan Kemampuan berpikir kritis siswa adalah sebesar 61 % dimana termasuk dalam kategori cukup efektif. Hal ini kemudian dikaitkan dengan komposisi dari tes kemampuan berpikir kritis yang disesuaikan dengan indikator SPLDV, dan instrumen disusun berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai dan diukur dalam kemampuan berpikir kritis terkait materi Sistem Persamaan linear dua variabel.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai pengaruh penggunaan *Math Video Education* (MVE) dengan media *Youtube* terhadap kecerdasan logis matematis dan kemampuan berpikir kritis maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, yaitu :

- a. Penerapan penggunaan media MVE berpengaruh dalam kegiatan belajar matematika untuk meningkatkan kecerdasan logis matematis siswa. Hal ini dibuktikan dari nilai hasil uji t-test variabel Independen (X) terhadap variabel dependen (Y1) yang membuktikan bahwa MVE memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kecerdasan logis matematis siswa dilihat dari perubahan nilai post-test yang meningkat dan juga nilai *Sig. (2-tailed)* adalah sebesar $0,000 < 0,005$, yang mana dapat disimpulkan H_0 ditolak yang artinya H_a diterima yang berarti bahwa penggunaan *Math Video Education* berpengaruh terhadap kecerdasan logis matematis.
- b. Penerapan penggunaan media MVE berpengaruh dalam kegiatan belajar matematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Hal ini dibuktikan dari peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah menggunakan media tersebut yang ditunjukkan dari peningkatan uji t-test antara nilai pre-test dan post-test bahwa nilai rata-rata *pre-test* yaitu $30,64 < post-test$ $58,33$, maka itu artinya dengan memperhatikan nilai *mean* secara deskriptif bahwa penggunaan ada perbedaan rata-rata hasil tes yang berarti *Math Video Education* berpengaruh.

- c. Terdapat keefektifan dalam penggunaan Math Video Education terhadap kecerdasan logis matematis terlihat dalam hasil uji N-gain dimana besar perubahan nilai terletak pada kategori N-gain score 0,31 dan persentase berada di nilai 31 % (kategori rendah).
- d. Terdapat keefektifan dalam penggunaan Math Video Education terhadap kemampuan berpikir kritis siswa terlihat dalam uji N-gain berada pada taraf 0,6 (Kategori Sedang) dan dalam persentase 60 % (Cukup Efektif).

B. Saran

Dari hasil penelitian dapat dilihat bahwasanya untuk perkembangan kecerdasan Logis Matematis dan Kemampuan Berpikir kritis terbilang masih dalam kondisi dan kategori terbilang rendah. Hal- hal lain yang dapat mempengaruhi tinggi rendahnya kemampuan berpikir kritis maupun kecerdasan logis dapat dilihat dari:

1. Faktor Lingkungan
2. Faktor kebiasaan
3. Faktor keturunan
4. Faktor waktu dan tempat

Maka, dalam hal ini peneliti berharap alangkah baiknya penelitian ini dapat berlanjut di materi matematika lainnya, yang bertujuan untuk memperkuat kemampuan logis matematis siswa. Menurut Saifullah

menyatakan bahwa ada tiga bentuk metode belajar matematika yang dapat meningkatkan kecerdasan matematis-logis, yaitu ¹:

- a. Metode eksperimen Kegiatan pembelajaran ini menekankan pada sikap inovatif, kreatif dan mandiri serta bertanggung jawab dari siswa.
- b. Metode tanya jawab Kegiatan pembelajaran ini menekankan pada sikap kritis, cerdas dan komunikatif siswa.
- c. Metode latihan soal-soal berhitung dalam jangka waktu dan berulang.

¹ Saifullah. 2004. Mencerdaskan Anak (Mengoptimalkan Kecerdasan Intelektual, Emosi dan Spiritual Anak). Jombang : Lintas Media.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. 2017. "Pembelajaran Dalam Perspektif Kreativitas Guru Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran." *Lantanida Journal* 35-49.
- Adha, Maulana Amirul. 2019. "Analisis Komparasi Sistem Pendidikan Indonesia dan Finlandia." *journal stain curup* 153-159.
- Anthony J. Nitko. 2001. "Educational Assessment of Students." new Jersey. 240.
- Arikunto, Suharsimi. 2002. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arsy.C. 2011. *Pengantar Penelitian dalam Pendidikan*. 4. Translated by Arief Furchan. Yogyakarta: Pustaka pelajar.
- Arsyad. 2002. *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Rajagrafindo Persada.
- Badjerber, R ., & Purwaningrum. 2018. "Pengembangan Higher Order Thinking Skills dalam Pembelajaran Matematika di SMP." *Guru Tua: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* 1: 36-43.
- Bird.J. 2002. *Matematika Dasar Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Erlangga.
- D. Wungguli and L. Yahya. 2020. "'Pengaruh Penggunaan Media Berbasis Information and Communication Technology (ICT) terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Dimensi Tiga." *Jambura J. Math. Educ* 41-47. doi:10.34312/jmathedu.v1i1.5376.
- Darmawan, I., Kharismawati, A., Hendriana, H.,& Purwasih, R. 2018. "Analisis Kesalahan Siswa SMP Berdasarkan Newman dalam Menyelesaikan Soal Kemampuan Berpikir Kritis Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar." *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)* 71.
- Daryanto. 2006. *Kamus Bahasa Indonesia Lengkap*. Surabaya: Apollo.
- Desmita. 2016. *Psikologi perkembangan Peserta Didik*. Bandung: PT remaja rosdakarya.
- Dinni, Husna Nur. 2018. "HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika." *Prosiding Seminar Nasional Matematika*. 170- 171.
- Drs. Dadang Sukirman, M.Pd. 2016. "Landasan Pengembangan Kurikulum." *Jurnal Pendidikan Luar Biasa* 1-35.
- Gunawan, I., & Palupi, A. R. 2012. "Taksonomi Bloom – Revisi Ranah Kognitif: Kerangka Landasan untuk Pembelajaran, Pengajaran, dan Penilaian." *Jurnal Ikip Madiun, (Online)* 2: 98-117. Accessed June 10, 2021.
- H, Syaiful. 2019. "FMIPA.UM.AC.ID." 10. <http://fmipa.um.ac.id/wp-content/uploads/2019/10/Matematika-Syaiful-H-Rev-1-13.pdf>.
- Hadi, Sofyan. 2017. "Efektivitas Penggunaan Video Sebagai Media." *Prosiding TEP & PDs*. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang. 96-102.

- Hakim, Lukmanul. 2007. *Perencanaan Pembelajaran*. CV.Wacana Prima.
- Halik, Fitriani. 2019. "PENGEMBANGAN MODUL BERBASIS MODEL PROBLEM." *Repository UIN Alauddin* 50-55.
- Hamid, Abdul. 2013. "MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA PADA MATERI." *Media Neliti* 70-77.
- Hartono. 2005. *Tes Psikologis: Seri Pemahaman Individu II*. Surabaya: University Press.
- Heinich. 2002. *Instructional Media and Technologies for Learning:seventh Edition*. New Jersey: Pearson Education, Inc.
- Hendry. 2011. *Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. January 5. Accessed April 4, 2020. <https://teorionline.wordpress.com/2011/01/05/penelitian-kualitatif-dan-kuantitatif/>.
- Heris Hendriana, dkk. 2017. *Hard Skill dan Soft Skill Matematika Siswa*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Irfan, A. 2016. "Perbedaan Media Audio Visual dan bukan Audio Visual terhadap Motivasi dan Hasil Belajar IPS Siswa Kelas IV." *PWahana Sekolah Dasar (Kajian Teori dan Praktik Pendidikan)*, (<http://journal.um.ac.id/index.php/jwsd/ar> 24 (1): 1-8. Accessed juni 2021. <http://journal.um.ac.id/index.php/jwsd/ar>.
- Jainuri, Muhammad. n.d. "Kemampuan Pemecahan Masalah." *academia.com*.
- Margono. 2006. *Metodologi Penelitian pendidika*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Muhadjir. 2000. *Metodologi Penelitian Kualitatif. Edisi IV*. Yogyakarta: Rake Sarasin.
- Mujiani, Dwi Safitri. 2016. "Pengaruh Media Pembelajaran Dan Kecerdasan Logis Matematis Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa." *Jurnal Pendidikan Dasar* 199-209.
- Musfiqon. 2012. *Pengembangan Media & Sumber Pembelajaran*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Nanda, Leonard &. 2018. "Pengaruh Kecerdasan Logis-Matematis dan Kecerdasan Mustikal Tergadap Higher Other Thinking Skills (HOTS)." *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil* 3 22-30.
- Nasional, Departemen Pendidikan. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi*. Jakarta: Depdiknas.
- Oemar, Hamali. 2009. *Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- PIRLS, TIMSS and. 2016. "“TIMSS Advanced 1015 Assesment Frameworks” (On-line)." December 4. Accessed 2022. <http://timssandpirls.bc.edu/data-release-2011/pdfOverview-TIMSS-and-PIRLS-2011-Achievment>.

- Prihandoko, Antonius. C. 2006. "Memahami Konsep Matematika Secara Benar dan Menyajikannya dengan Menarik." *Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal* 135.
- Prof.Dr.Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*. Bandung: Alfabeta CV.
- S. D. Tamu, E. Hulukati, and I. Djakaria. 2020. "Pengembangan Modul dan *Video* Pembelajaran Matematika Persiapan Ujian Nasional pada Materi Dimensi Tiga." *Jambura J. Math. Educ* 21-31. doi:10.34312/jmathedu.v1i1.4558. .
- Siagian, M. 2016. "Kemampuan Koneksi Matematik Dalam Pembelajaran Matematika." *MES: Journal of Mathematics and Education Science* 2 2(1): 58-67. Accessed June 2021.
- Sindoro, Alexander. 2003. *Multipple Inteligences Kecerdasan Majemuk teori dari dalam Praktek Howard Gardner*. Batam: Interaksara.
- Siswono, Tatag Yuli Eko. 2004. *Model Penialain Mata Pelajaran Matematika*. Surabaya: LPM UNESA.
- Sudiarta, Sandra. 2016. "Pengaruh Model Blended Learning berbantuan *Video* Animasi terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Pemahaman Konsep Siswa." *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, (Online)* 48-58.
- Sugiyono. 2018. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhendri, Huri. n.d. "Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika." *Jurnal Formatif* 29-39.
- Sukiman, M.Pd. 2012. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta: PT. Pustaka Insan Madani.
- Supriyatna, Akhmad. 2019. *Cara Mudah Merumuskan Indikator Pembelajaran*. Serang: Pustaka Bina Putera.
- Suwarma. 2009. *Suatu Alternatif Pembelajaran Berpikir Kritis Matematika*. Jakarta: Cakrawala Maha Karya.
- Suyitno, Hardi. n.d. "Hubungan Antara Bahasa dengan Logika dan Matematika Menurut Pemikiran Wittgeinstein." *journal.ugm*.
- Taniredja, Prof. Dr. Tukiran. 2016. "Pegembangan Profesi Guru Yang Berkelanjutan." 2-10.
- Tasropi. 2020. *RUBRIK 1 UNTUKMU GURUKU*. Maret 10. <https://radarsemarang.jawapos.com/rubrik/untukmu-guruku/2020/03/10/aplikasi-geogebra-dalam-pembelajaran-matematika/>.
- Wardhani, Sri. 2010. "Teknik Pengembangan Indikator Pencapaian Kompetensi Matematika SMP/MTs/." *PPPPTK Matematika* 8.
- Wurjanto, Andjojo. 2004. *Analisa Statistik dan Probabilitas*. Bandung: Penerbit ITB.

Yudhanegara, Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Refika Aditama.