

**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ASSEMBLR EDU*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS
PESERTA DIDIK DI SEKOLAH DASAR**

(Skripsi)

Oleh

**GITA PUTRI ANJALI
NPM 2013053035**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

ABSTRAK

PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ASSEMBLR EDU* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS PESERTA DIDIK DI SEKOLAH DASAR

Oleh

GITA PUTRI ANJALI

Berdasarkan hasil tes awal kemampuan berpikir matematis di sekolah SD Negeri 1 Jatimulyo, menunjukkan kemampuan berpikir matematis peserta didik masih tergolong rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran berbasis *assemblr edu* terhadap kemampuan berpikir matematis peserta didik di sekolah dasar. Jenis penelitian ini adalah quasi eksperimen dengan desain penelitian *non-equivalent control group design*. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas V yang berjumlah 57 orang peserta didik dan penentuan sampel menggunakan teknik *purposive sampling* dengan 30 orang peserta didik dari kelas V A untuk kelas eksperimen dan 27 orang peserta didik dari kelas V B untuk kelas kontrol. Teknik pengumpulan data menggunakan tes, observasi dan dokumentasi. Data dianalisis menggunakan uji regresi linear. Dilihat dari hasil analisis data diperoleh rata-rata skor *pretest* 49,20 sedangkan rata-rata skor *posttest* 69,73. Setelah dilakukan uji hipotesis dengan uji regresi linear, diperoleh nilai $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh media pembelajaran berbasis *assemblr edu* terhadap kemampuan berpikir matematis peserta didik.

Kata kunci: *assemblr edu*, kemampuan berpikir matematis, media pembelajaran.

ABSTRACT

THE INFLUENCE OF ASSEMBLR EDU BASED LEARNING MEDIA ON STUDENTS MATHEMATICAL THINKING ABILITY IN ELEMENTARY SCHOOL

By

GITA PUTRI ANJALI

Based on the results of the initial test of mathematical thinking skills at SD Negeri 1 Jatimulyo, it shows that students' mathematical thinking skills are still relatively low. The purpose of this study was to determine the effect of assemblr edu-based learning media on students' mathematical thinking skills in elementary schools. This type of research is a quasi-experimental study with a non-equivalent control group design. The population in this study were all 57 students in grade V and the sample determination used a purposive sampling technique with 30 students from class V A for the experimental class and 27 students from class V B for the control class. Data collection techniques used tests, observations and documentation. Data were analyzed using linear regression tests. Judging from the results of the data analysis, the average pretest score was 49.20 while the average posttest score was 69.73. After the hypothesis test was carried out with a linear regression test, a value of $0.000 < 0.05$ was obtained, so H_0 was rejected and H_a was accepted. It can be concluded that there is an influence of assembly edu-based learning media on students' mathematical thinking skills.

Keywords : assemblr edu, mathematical thinking ability, learning media.

**PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *ASSEMBLR EDU*
TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS
PESERTA DIDIK DI SEKOLAH DASAR**

Oleh

GITA PUTRI ANJALI

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA PENDIDIKAN

Pada

**Jurusan Ilmu Pendidikan
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan**



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2024**

Judul Skripsi : **PENGARUH MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS ASSEMBLR EDU TERHADAP
KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS
PESERTA DIDIK DI SEKOLAH DASAR**

Nama Mahasiswa : *Gita Putri Anjali*

Nomor Pokok Mahasiswa : 2013053035

Program Studi : S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar

Jurusan : Ilmu Pendidikan

Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan



1. Komisi Pembimbing

Dosen Pembimbing I

Ika Wulandari Utaming Tias, M.Pd.
NIP 19841025 201903 2 008

Dosen Pembimbing II

Jody Setya Hermawan, M.Pd.
NIK 232111940406101

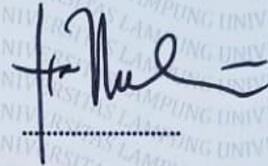
2. Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan

Dr. Muhammad Nurwahiddin, M.Ag., M.Si.
NIP 19741220 200912 1 002

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

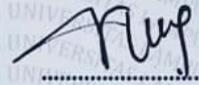
Ketua : Ika Wulandari Utaming Tias, M.Pd.



Sekretaris : Jody Setya Hermawan, M.Pd.



Penguji Utama : Dra. Nelly Astuti, M.Pd.



2. Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan



Prof. Dr. Sunyono, M.Si.
NIP 19631230 199111 1 001



Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 11 September 2024

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Gita Putri Anjali
NPM : 2013053035
Program Studi : S-1 Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Jurusan : Ilmu Pendidikan
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dengan ini menyatakan skripsi yang berjudul "Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Assemblr Edu* Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Peserta Didik di Sekolah Dasar" tersebut adalah asli hasil penelitian saya, kecuali bagian-bagian yang dirujuk dari sumbernya dan disebutkan dalam Daftar Pustaka.

Demikian pernyataan ini peneliti buat dengan sebenarnya. Atas perhatiannya, saya ucapkan terimakasih.

Bandar Lampung, 01 Agustus 2024

Yang membuat pernyataan,



Gita Putri Anjali
NPM 2013053035

RIWAYAT HIDUP



Gita Putri Anjali lahir di Natar pada tanggal 24 September 2001. Peneliti adalah anak kedua dari empat bersaudara dari pasangan Bapak Sudarsono dan Ibu Diana Widia Ningrum. Peneliti memiliki satu kakak perempuan, satu adik perempuan dan satu adik laki-laki.

Pendidikan yang telah ditempuh peneliti sebagai berikut :

1. SDN 3 Merak Batin tahun 2008 – 2014
2. SMPN 1 Natar tahun 2014 – 2017
3. SMAN 1 Natar tahun 2017 – 2020

Pada tahun 2020 peneliti terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD) Jurusan Ilmu Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SNMPTN). Peneliti melaksanakan Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Sinar Gading, Kecamatan Kasui, Kabupaten Way kanan pada tahun 2023 periode 1. Peneliti juga melakukan Program Pengalaman Lapangan (PLP) di SD Negeri 01 Sinar Gading.

MOTTO

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya.”

(Q.S Al Baqarah: 286)

“Jangan menilai seseorang dari kesuksesan, tetapi nilai seseorang dari seberapa sering ia jatuh dan berhasil bangkit kembali.”

(Nelson Mandela)

PERSEMBAHAN

Bismillahirrohmanirrohim

Alhamdulillah, puji syukur kehadiran Allah Subhanahu wa ta'ala atas limpahan berkat dan rahmatnya, serta dengan segala ketulusan dan kerendahan hati, kupersembahkan karya sederhana ini kepada:

Kedua orang tuaku, **Bapakku tercinta Sudarsono dan Ibuku tercinta Diana Widia Ningrum**, terimakasih telah memberikan doa, semangat, kasih sayang, dan dukungan yang tak terhingga dan dibalas hanya dengan selembar kertas bertuliskan kata-kata cinta dalam lembar persembahan. Semoga ini adalah langkah awal untuk membahagiakan Bapak dan Ibu. Terimakasih atas kerja kerasmu untuk membiayai kuliahku, selalu berjuang untuk memenuhi kebutuhanku, serta mendidikku dengan tulus.

Kakakku Ika Ayu Winda Sari yang telah memberikan dukungan dan selalu hadir maupun dalam suka dukaku.

Dosen yang telah berjasa memberikan bimbingan dan ilmu yang sangat berharga dengan begitu tulus dan penuh kesabaran.

Almamater tercinta Universitas Lampung

SANWACANA

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Assemblr Edu* Terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Peserta Didik di Sekolah Dasar". Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Jurusan Ilmu Pendidikan, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung.

Peneliti menyadari sepenuhnya bahwa dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini tentunya tidak mungkin diselesaikan tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., ASEAN Eng., Rektor Universitas Lampung yang membantu mengesahkan ijazah dan gelar sarjana kami, sehingga peneliti termotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Prof. Dr. Sunyono, M.Si., Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang membantu mengesahkan skripsi ini dan memberikan semangat untuk memajukan FKIP.
3. Dr. Muhammad Nurwahidin, M.Ag., M.Si., Ketua Jurusan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang menyetujui skripsi ini dan membantu memfasilitasi administrasi dalam penyelesaian skripsi.
4. Prof. Dr. Sowiyah, M.Pd., Ketua Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung yang telah membantu peneliti dalam menyelesaikan surat guna skripsi.
5. Ika Wulandari Utamining Tias, M.Pd., selaku dosen pembimbing I yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, mengarahkan dengan sebagaimana

mestinya serta memberikan motivasi-motivasi guna untuk penyempurnaan skripsi ini.

6. Jody Setya Hermawan, M.Pd., selaku dosen pembimbing II yang telah membimbing dengan penuh kesabaran, mengarahkan dengan sebagaimana mestinya serta memberikan motivasi-motivasi guna untuk penyempurnaan skripsi ini.
7. Dra. Nelly Astuti, M.Pd., selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran kepada peneliti dalam proses penyelesaian skripsi ini.
8. Alif Luthvi Azizah, M.Pd., selaku dosen pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi dan saran yang sangat bermanfaat untuk penyempurnaan skripsi ini.
9. Bapak dan ibu dosen serta tenaga Kependidikan Universitas Lampung.
10. Kepala Sekolah, pendidik, serta tenaga kependidikan SDN 1 Jatimulyo, yang telah memberikan izin, dukungan dan bantuan dalam melaksanakan penelitian dan penyusunan skripsi ini.
11. Sahabat tercinta di PGSD Ade, Geno, Tita, Kina yang telah memberikan dukungan, bantuan dan semangatnya demi selesainya tugas akhir skripsi ini.
12. Rekan – rekan mahasiswa PGSD 2020 terkhusus kelas E, yang telah kebersamai perjuangan di perkuliahan selama ini.
13. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu

Akhir kata, peneliti menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, namun peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi dunia pendidikan.

Bandar Lampung, 1 Agustus 2024
Peneliti



Gita Putri Anjali
NPM 2013053035

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian.....	5
F. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Hakikat Belajar dan Pembelajaran	7
1. Pengertian Belajar	7
2. Pembelajaran	7
3. Teori Belajar	8
4. Tujuan Belajar dan Pembelajaran.....	9
B. Media Pembelajaran.....	10
1. Pengertian Media Pembelajaran.....	10
2. Jenis-Jenis Media	11
3. Manfaat Media Pembelajaran.....	11
C. Media Pembelajaran Berbasis <i>Assemblr Edu</i>	12
1. Media Pembelajaran Berbasis <i>Assemblr Edu</i>	12
2. Langkah-Langkah Pembelajaran dengan Media <i>Assemblr Edu</i>	15
3. Kelebihan dan Kekurangan Media <i>Assemblr Edu</i>	16
D. Model pembelajaran.....	17
E. Model Problem Based Learning.....	18
F. Kemampuan Berpikir Matematis	22
1. Pengertian Berpikir Matematis.....	22
2. Indikator Kemampuan Berpikir Matematis	23
3. Faktor-faktor Kemampuan Berpikir Matematis	25
G. Matematika.....	27
1. Pengertian Matematika	27
2. Tujuan Pembelajaran Matematika	27
H. Penelitian Relevan.....	28
I. Kerangka Pikir	29

J. Hipotesis Penelitian.....	31
III. METODE PENELITIAN.....	32
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	32
1. Jenis Penelitian.....	32
2. Desain Penelitian.....	32
B. Setting Penelitian.....	33
1. Tempat penelitian.....	33
2. Waktu penelitian.....	33
3. Subjek penelitian.....	33
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	33
1. Populasi.....	33
2. Sampel.....	34
D. Variabel Penelitian.....	34
1. Variabel Bebas (<i>Independent</i>).....	34
2. Variabel Terikat (<i>Dependent</i>).....	34
E. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel.....	34
1. Definisi Konseptual Variabel.....	34
2. Definisi Operasional Variabel.....	35
F. Teknik Pengumpulan Data.....	37
1. Tes.....	37
2. Observasi.....	37
3. Dokumentasi.....	38
G. Instrumen Penelitian.....	38
1. Jenis instrumen.....	38
2. Uji Instrumen.....	40
H. Teknik Analisis Data.....	42
1. Uji Normalitas.....	42
2. Uji Homogenitas.....	43
3. Analisis Data Aktivitas Pembelajaran Peserta Didik.....	43
4. Analisis Data Kemampuan Berpikir Matematis.....	43
G. Uji Hipotesis.....	45
1. Uji Regresi Sederhana.....	45
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Persiapan Penelitian.....	46
B. Pelaksanaan Penelitian.....	46
C. Hasil Penelitian.....	47
1. Data Observasi Aktivitas Peserta Didik.....	47
2. Kemampuan Berpikir Matematis Peserta Didik.....	47
D. Hasil Uji Prasyarat Analisis Data.....	53
1. Hasil Uji Normalitas.....	53
2. Hasil Uji Homogenitas.....	54
E. Hasil Uji Hipotesis.....	55
F. Pembahasan.....	55
G. Keterbatasan Penelitian.....	59

V. KESIMPULAN DAN SARAN	61
A. Kesimpulan	61
B. Saran.....	61
 DAFTAR PUSTAKA	 63
LAMPIRAN	160

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data Awal Kemampuan Berpikir Matematis Peserta Didik SD.....	2
2. Indikator Berpikir Matematis Menurut Shafer dan Foster.....	23
3. Indikator Berpikir Matematis Menurut Stacey	25
4. Indikator Berpikir Matematis	25
5. Desain Penelitian.....	32
6. Daftar Populasi Peserta Didik Kelas V SD Negeri 1 Jatimulyo	33
7. Kisi-Kisi Observasi Media Pembelajaran <i>AssemblrEdu</i>	37
8. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Matematis	39
9. Klasifikasi Validitas	40
10. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen	41
11. Kriteria Reliabilitas	42
12. Kategori Nilai Aktivitas Belajar Peserta Didik	43
13. Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Matematis	44
14. Kriteria Uji <i>N-Gain</i>	45
15. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	46
16. Rekapitulasi Aktivitas Peserta Didik.....	47
17. Hasil Perhitungan Nilai <i>Pretest</i>	48
18. Hasil Perhitungan Nilai <i>Posttest</i>	49
19. Hasil Uji <i>N-Gain</i>	51
20. Persentase Nilai Kemampuan Berpikir Matematis Kelas	52
21. Persentase Nilai Kemampuan Berpikir Matematis Kelas	52
22. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i>	53
23. Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	53
24. Hasil Uji Homogenitas Data <i>Pretest</i>	54
25. Hasil Uji Homogenitas Data <i>Posttest</i>	54
26. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Logo <i>Assemblr Edu</i>	13
2. Tampilan Awal <i>Assemblr Edu</i>	13
3. Langkah Awal Mengakses <i>Assemblr Edu</i>	14
4. Fitur "Kelas" <i>Assemblr Edu</i>	14
5. Fitur "Topik" <i>Assemblr Edu</i>	14
6. Fitur "Scan" <i>Assemblr Edu</i>	15
7. Fitur "Kamu" <i>Assemblr Edu</i>	15
8. Kerangka Pikir	30
9. Diagram Batang Nilai <i>Pretest</i>	48
10. Diagram Batang Nilai <i>Posttest</i>	49
11. Diagram Batang Nilai Rata-Rata <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Surat Penelitian Pendahuluan.....	69
2. Surat Balasan Izin Penelitian Pendahuluan.....	70
3. Surat Uji Validitas Instrumen Soal.....	71
4. Surat Validasi Ahli Media.....	72
5. Surat Validasi Ahli Materi.....	73
6. Surat Izin Uji Coba Instrumen.....	74
7. Surat Balasan Izin Uji Coba Instrumen.....	75
8. Surat Izin Penelitian.....	76
9. Surat Balasan Izin Penelitian.....	77
10. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen.....	79
11. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol.....	87
12. Tampilan Media <i>Assemblr Edu</i>	95
13. Soal Kemampuan Awal Berpikir Matematis Pra Penelitian.....	99
14. Lembar Penilaian Awal Kemampuan Berpikir Matematis.....	101
15. Lembar Observasi Aktivitas Media <i>Assemblr Edu</i>	103
16. Kisi-Kisi Instrumen Tes.....	106
17. Soal Uji Instrumen.....	108
18. Hasil Uji Coba Instrumen.....	119
19. Perhitungan Manual Uji Validitas Tes.....	121
20. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas.....	125
21. Rekapitulasi Hasil Uji Reliabilitas.....	126
22. Perhitungan Manual Uji Reliabilitas Tes.....	127
23. Soal <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	128
24. Lembar Jawaban Kelas Eksperimen.....	135
25. Lembar Jawaban Kelas Kontrol.....	137
26. Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen.....	140

27. Daftar Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol	141
28. Hasil Observasi Aktivitas Peserta Didik Kelas Eksperimen	142
29. Rekapitulasi Observasi Aktivitas Peserta Didik di Kelas	146
30. Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	147
31. Nilai <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i> Kelas Kontrol.....	151
32. Hasil Uji Normalitas <i>Pretest</i>	155
33. Hasil Uji Normalitas <i>Posttest</i>	156
34. Hasil Uji Homogenitas Kelas Ekperimen dan Kontrol	157
35. Hasil <i>N-Gain</i> Kelas Eksperimen dan Kontrol	158
36. Hasil Uji Regresi Linear Sederhana	159
37. Dokumentasi Penelitian	161

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu pembelajaran yang wajib dikuasai dalam satuan pendidikan adalah pelajaran matematika. Sejalan dengan pendapat Cahyaning dan Asikin menyatakan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif, serta kemampuan bekerja sama (Hermawan et al., 2021). Dalam pembelajaran matematika, pemecahan masalah adalah tujuan dan fokus utama. Ini sejalan dengan lima tujuan umum pembelajaran matematika menurut *National Council of Teacher Mathematic* (NCTM) yaitu berkomunikasi, bernalar, memecahkan masalah, mengaitkan ide, dan menumbuhkan sikap positif terhadap matematika (NCTM, 2000). Kennedy menyatakan bahwa mengajarkan peserta didik teknik pemecahan masalah dapat membantu mereka mengembangkan pola berpikir, kebiasaan, ketekunan, rasa ingin tahu, dan kepercayaan diri, yang akan berdampak positif di luar kelas matematika (Setyono, 2021).

Tidak dapat dipungkiri saat membuat pemecahan masalah peserta didik tidak terlepas dari proses berpikir. Berpikir adalah tindakan mental yang digunakan untuk membuat keputusan, memahami masalah, merumuskannya, dan menyelesaikannya (Wardhani et al., 2016). Saat seorang peserta didik berusaha memecahkan masalah matematika, bisa mengatakan bahwa ia melakukan berpikir matematis. Berpikir matematis adalah di mana saat proses pembelajaran matematika peserta didik diberikan berbagai masalah kontekstual yang terkait dengan kehidupan nyata untuk membantu mereka menyelesaikan masalah secara efektif. Berpikir matematis merupakan suatu aktivitas kognitif yang rumit yang dimana kemampuan ini sangat diperlukan

dalam dunia pendidikan, karena dengan pemahaman berpikir matematis tersebut dapat membantu peserta didik untuk memecahkan masalah dalam matematika. Berpikir matematis sangat penting untuk dikuasai oleh seorang peserta didik. Kemampuan berpikir matematis sangat penting untuk kehidupan sehari-hari karena kemampuan ini memungkinkan seseorang untuk membuat keputusan dan memecahkan masalah (Putri et al., 2022).

Meskipun fakta bahwa berpikir matematis sangat penting untuk memecahkan masalah matematika, namun kenyataan tentang pembelajaran matematika di sekolah dasar adalah bahwa peserta didik lebih banyak berfokus pada produk matematika (rumus) daripada aspek sifat dan prinsip matematika. Jika peserta didik hanya berfokus pada produk matematika tanpa memperhatikan aspek sifat dan prinsip matematika, akan sulit bagi pendidik untuk membangun kemampuan berpikir matematis peserta didik mereka (Nugraha & Suryadi, 2016). Maka dari itu, kemampuan berpikir matematis adalah cara penting yang perlu dikuasai peserta didik untuk belajar menyelesaikan permasalahan dalam matematika.

Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang dilakukan di SD Negeri 1 Jatimulyo, pada peserta didik kelas V. Peserta didik diberi soal matematika pada masing-masing peserta didik yang mengacu pada indikator berpikir matematis yaitu: 1) mengidentifikasi masalah, 2) menyusun strategi penyelesaian masalah, 3) menetapkan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah, 4) melakukan penyelesaian masalah dan 5) membuat kesimpulan terhadap hasil yang diperoleh. Diperoleh data awal kemampuan berpikir matematis pada mata pelajaran matematika kelas V A dan V B yang umumnya diduga masih kurang maksimal seperti pada tabel berikut ini.

Tabel 1. Data Awal Kemampuan Berpikir Matematis Peserta Didik SD Negeri 1 Jatimulyo

Kelas	Indikator Kemampuan Berpikir Matematis				
	1	2	3	4	5
V A	62%	49%	54%	45%	44%
V B	60%	46%	47%	45%	44%
Rata-Rata	61%	47%	50%	45%	44%

Sumber : Peneliti 2024

Keterangan:

- 1 = Mengidentifikasi masalah
- 2 = Menyusun strategi penyelesaian masalah
- 3 = Menetapkan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah
- 4 = Melakukan penyelesaian masalah
- 5 = Membuat kesimpulan terhadap hasil yang diperoleh

Berdasarkan tabel 1, data awal kemampuan berpikir matematis peserta didik di kelas V SD Negeri 1 Jatimulyo masih tergolong rendah. Dari ke 5 indikator kemampuan berpikir matematis di atas dapat diketahui bahwa rata-rata nilai tertinggi dari berpikir matematis berada pada indikator 1 yaitu mengidentifikasi masalah dengan persentase sebesar 61%, sedangkan nilai terendah berada pada indikator 5 yaitu dengan persentase sebesar 44%. Hal ini membuktikan bahwa banyak peserta didik yang masih belum menguasai indikator kemampuan berpikir matematis yang mencapai lebih dari 50% dari jumlah peserta didik kelas V A dan V B yaitu 57 orang peserta didik.

Berdasarkan permasalahan tersebut diperlukan adanya upaya untuk mengatasi masalah pembelajaran dengan menerapkan media pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mayer bahwa pemilihan media yang tepat juga dapat menentukan keberhasilan pengembangan keterampilan berpikir kritis peserta didik (Hendi et al., 2020).

Saat ini dibutuhkan orang yang memiliki kemampuan untuk berpikir kreatif, mengidentifikasi masalah, dan menciptakan solusi efektif untuk menyelesaikan masalah seiring dengan pesatnya kemajuan teknologi dan ilmu pengetahuan (Arisoy & Aybek, 2021). Pendapat lain mengatakan pemanfaatan media digital sebagai media dalam proses belajar mengajar sudah jelas terlihat (Putri et al., 2022). Melihat kontribusi media digital saat ini, peserta didik dapat memanfaatkan media tersebut untuk membantu proses belajar mereka. Sebagai pendidik harus berhati-hati saat menggunakan media pembelajaran karena kemajuan teknologi tentu memiliki efek positif dan negatif. Selain itu, pendidik dituntut untuk menyediakan media pembelajaran yang tidak membosankan. Keberadaan pendidik yang kreatif dalam memanfaatkan teknologi untuk pembelajaran sangat diperlukan untuk menciptakan

pembelajaran yang bermakna bagi peserta didik. Perkembangan teknologi yang serba digital di era saat ini memungkinkan pendidik untuk menciptakan media pembelajaran inovatif yang dapat digunakan peserta didik selama pembelajaran.

Usaha yang dilakukan peneliti dalam memberikan solusi terkait dengan permasalahan rendahnya kemampuan berpikir matematis yaitu dengan menerapkan pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran yang dapat membangun kemampuan berpikir matematis peserta didik dalam pelajaran matematika. Hal ini dilakukan karena pembelajaran matematika yang dilaksanakan saat ini hanya berpusat kepada pendidik saja dan pendidik juga belum memanfaatkan media pembelajaran yang inovatif serta interaktif. Dalam proses pembelajaran saat ini pendidik hanya menggunakan benda-benda yang ada disekitar ruangan kelas untuk mengaitkannya dengan materi pembelajaran. *Assemblr edu* adalah sebuah platform yang mana didalamnya dapat merancang pembelajaran yang kreatif dan inovatif (Hayati, 2022). Selain itu media pembelajaran *assemblr edu* menyajikan materi dalam bentuk 3D dan juga bisa menampilkan media secara audio-visual. Dimana dalam media *assemblr edu* akan ada materi pembelajaran dan beberapa latihan soal matematika dengan level berpikir kritis yang diharapkan mampu meningkatkan kemampan berpikir matematis peserta didik.

Maka dari itu tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis *assemblr edu* terhadap kemampuan berpikir matematis peserta didik di sekolah dasar.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, identifikasi masalah adalah sebagai berikut.

1. Pendidik hanya menggunakan benda-benda yang ada disekitar kelas dalam menjelaskan materi.

2. Penggunaan media pembelajaran berbasis *assemblr edu* yang belum pernah dilakukan oleh pendidik dalam proses pembelajaran.
3. Kemampuan berpikir matematis peserta didik yang masih tergolong rendah.

C. Batasan Masalah

Pembatasan suatu masalah digunakan untuk menghindari adanya penyimpangan maupun pelebaran pokok masalah agar penelitian tersebut lebih terarah dan memudahkan dalam pembahasan sehingga tujuan penelitian akan tercapai. Beberapa batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini menggunakan media pembelajaran *assemblr edu* terhadap kemampuan berpikir matematis.
2. Subyek yang diteliti adalah peserta didik kelas V SD Negeri 1 Jatimulyo.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan batasan masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini yaitu "apakah terdapat pengaruh media pembelajaran berbasis *assemblr edu* terhadap kemampuan berpikir matematis peserta didik di sekolah dasar?".

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran berbasis *assemblr edu* terhadap kemampuan berpikir matematis peserta didik di sekolah dasar.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam dunia pendidikan, adapun manfaat penelitian yang diharapkan adalah sebagai berikut.

1. Secara Teoretis
Diharapkan hasil penelitian ini mampu memberikan sumbangan wawasan mengenai media pembelajaran *assemblr edu* yang dapat diaplikasikan dalam proses kegiatan belajar mengajar guna meningkatkan kemampuan

berpikir matematis peserta didik, serta menjadi referensi bagi peneliti yang melakukan penelitian selanjutnya.

2. Secara Praktis

Secara praktis penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk:

a. Peserta didik

Pembelajaran dengan menggunakan media *assemblr edu* dapat menciptakan suasana baru yang menyenangkan agar proses pembelajaran tidak monoton sehingga diharapkan mampu meningkatkan kemampuan berpikir matematis peserta didik.

b. Pendidik

Menjadi referensi pendidik guna meningkatkan keterampilan dalam memilih bermacam – macam media pembelajaran yang bervariasi dengan berbantuan aplikasi sebagai perbaikan dalam proses pembelajaran terutama media *assemblr edu*.

c. Kepala Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif guna meningkatkan mutu pendidikan di Sekolah Dasar.

d. Peneliti Lanjutan

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi bagi peneliti lain untuk menambah wawasan serta pengalaman yang bermanfaat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Hakikat Belajar dan Pembelajaran

1. Pengertian Belajar

Belajar ialah kegiatan yang bisa mengubah serta menyebarkan semua potensi insan, mencakup pengetahuan, perilaku, keterampilan, perasaan, serta sebagainya. Belajar adalah suatu proses perubahan individu yang berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya ke arah yang baik maupun tidak baik (Wahab & Rosnawati, 2021). Menurut Hilgard and Bowe belajar adalah perubahan tingkah laku seseorang terhadap suatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi tersebut (Wardana & Djamaluddin, 2020).

Pendapat lain mengatakan bahwa belajar adalah suatu proses aktivitas mental yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang bersifat positif dan menetap relatif lama melalui latihan atau pengalaman yang menyangkut aspek kepribadian baik secara fisik ataupun psikis. Belajar menghasilkan perubahan dalam diri setiap individu, dan perubahan tersebut mempunyai nilai positif bagi dirinya (Setiawan, 2017).

Berdasarkan pendapat para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian belajar adalah suatu tindakan memperoleh ilmu, pengembangan dan perubahan perilaku yang baik dalam diri yang diperoleh berdasarkan pengalaman tertentu dari lingkungan sekitarnya. Dengan demikian, proses belajar menjadikan individu mengalami perubahan yang lebih baik dari sebelumnya secara terarah.

2. Pembelajaran

Pembelajaran merupakan proses hubungan peserta didik dengan pendidik serta sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran adalah suatu proses yang dilakukan oleh individu dengan bantuan pendidik untuk

memperoleh perubahan-perubahan perilaku menuju pendewasaan diri secara menyeluruh sebagai hasil dari interaksi individu dengan lingkungannya (Setiawan, 2017). Dalam UU No. 20/2003 Bab I Pasal 1 ayat 20 Tentang SISDIKNAS menyatakan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar (Wardana & Ahdar Djamaluddin, 2020). Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran merupakan hubungan yang terjadi antara pendidik dan peserta didik yang dapat mengkomunikasikan informasi dan pengetahuan serta membangun perilaku yang baik pada peserta didik.

3. Teori Belajar

Teori belajar merupakan suatu metode yang dapat digunakan pendidik untuk mengajar dan menyampaikan pengetahuan kepada peserta didik. Ada banyak teori belajar namun empat yang paling umum digunakan oleh pendidik yaitu diantaranya teori behaviorisme, teori kognitivisme, teori konstruktivisme dan teori humanisme. Teori belajar yang penulis gunakan adalah teori konstruktivisme. Konstruktivisme adalah suatu pendekatan terhadap belajar yang meyakini bahwa orang secara aktif membangun atau menyusun pengetahuannya sendiri dan realitas ditentukan oleh pengalamannya sendiri pula (Nurlina & Bahri, 2021). Hal ini berarti bahwa peserta didik harus aktif secara mental membangun struktur pengetahuannya sendiri berdasarkan kematangan kognitif yang dimiliki. Menurut Shymansky konstruktivisme adalah aktivitas yang aktif, di mana peserta didik membina sendiri pengetahuannya, mencari arti dari apa yang mereka pelajari, dan merupakan proses menyelesaikan konsep dan ide-ide baru dengan kerangka berfikir yang telah ada dimilikinya (Suparlan,

2019). Dengan demikian, peserta didik perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang bermanfaat bagi dirinya, dan mengembangkan ide-ide yang ada.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti menggunakan teori belajar konstruktivisme karena teori tersebut sangat cocok dalam proses pembelajaran terutama dalam hal berpikir matematis. Karena teori konstruktivisme menuntut peserta didik untuk dapat menyelesaikan konsep dan ide baru dengan kerangka berfikir yang dimilikinya. Dalam hal ini peserta didik akan diberikan suatu masalah dengan maksud untuk merangsang peserta didik agar mampu berpendapat dan berpikir matematis dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Peserta didik juga diberi kesempatan untuk membuat ide-ide baru, dan lingkungan pembelajaran harus menyenangkan sehingga peserta didik dapat belajar dengan baik.

4. Tujuan Belajar dan Pembelajaran

Tujuan pada pembelajaran diartikan menjadi sesuatu yang diharapkan akan dicapai oleh peserta didik. Tujuan pembelajaran adalah tercapainya perubahan perilaku atau kompetensi pada peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran tercapainya perubahan perilaku atau kompetensi pada peserta didik setelah mengikuti kegiatan pembelajaran (Akhiruddin et al., 2019). Menurut Sadirman secara umum ada tiga tujuan belajar, yaitu sebagai berikut.

a. Untuk Memperoleh Pengetahuan

Hasil dari kegiatan belajar dapat ditandai dengan meningkatnya kemampuan berpikir seseorang. Jadi, selain memiliki pengetahuan baru, proses belajar juga akan membuat kemampuan berpikir seseorang menjadi lebih baik. Dalam hal ini, pengetahuan akan meningkatkan kemampuan berpikir seseorang, dan begitu juga sebaliknya kemampuan berpikir akan berkembang melalui ilmu pengetahuan yang dipelajari. Dengan kata lain, pengetahuan dan kemampuan berpikir merupakan hal yang tidak dapat dipisahkan.

b. Menanamkan Konsep dan Keterampilan

Keterampilan yang dimiliki setiap individu adalah melalui proses belajar. Penanaman konsep membutuhkan keterampilan, baik itu keterampilan jasmani maupun rohani. Dalam hal ini, keterampilan jasmani adalah kemampuan individu dalam penampilan dan

gerakan yang dapat diamati. Keterampilan ini berhubungan dengan hal teknis atau pengulangan. Sedangkan keterampilan rohani cenderung lebih kompleks, karena bersifat abstrak. Keterampilan ini berhubungan dengan penghayatan, cara berpikir, dan kreativitas dalam menyelesaikan masalah atau membuat suatu konsep.

c. Membentuk Sikap

Kegiatan belajar juga dapat membentuk sikap seseorang. Dalam hal ini, pembentukan sikap mental peserta didik akan sangat berhubungan dengan penanaman nilai-nilai sehingga menumbuhkan kesadaran di dalam dirinya. Dalam proses menumbuhkan sikap mental, perilaku, dan pribadi anak didik, seorang guru harus melakukan pendekatan yang bijak dan hati-hati. Guru harus bisa menjadi contoh bagi anak didik dan memiliki kecakapan dalam memberikan motivasi dan mengarahkan berpikir (Wardana & Ahdar Djamaluddin, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan belajar dan pembelajaran yaitu dapat diartikan sebagai kondisi dimana seseorang mengalami perubahan baik dari tingkah maupun perilaku, serta mengembangkan suatu kemampuan atau kompetensi dalam kegiatan pembelajaran.

B. Media Pembelajaran

1. Pengertian Media Pembelajaran

Media pembelajaran ialah alat yang bisa membantu proses belajar mengajar sebagai akibatnya makna pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas serta tujuan pendidikan atau pembelajaran bisa tercapai menggunakan efektif serta efisien. Media pembelajaran merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan isi pembelajaran isi pembelajaran untuk mendukung kegiatan belajar peserta didik hingga mencapai tujuan belajar (Ningtyas, 2019). Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara atau penghubung dari pemberi informasi yaitu pendidik kepada penerima informasi atau peserta didik yang bertujuan untuk menstimulus para peserta didik agar termotivasi serta bisa mengikuti proses pembelajaran secara utuh dan bermakna (Hasan et al., 2021).

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan media pembelajaran adalah benda yang bisa dimanfaatkan dalam penyampaian pesan atau informasi dari pendidik kepada peserta didik dalam suatu pembelajaran.

2. Jenis-Jenis Media

Media pembelajaran mempunyai beberapa jenis yang bisa dipergunakan oleh pendidik saat proses belajar mengajar. Pendidik perlu memilih jenis media pembelajaran yang tepat untuk dipergunakan saat mengajar sinkron dengan kebutuhan belajar peserta didik. Bretz mengklasifikasikan media ke dalam delapan kelompok, yaitu sebagai berikut.

- a. Media audio
- b. Media cetak
- c. Media visual diam
- d. Media visual gerak
- e. Media audio semi gerak
- f. Media semi gerak
- g. Media audio visual diam
- h. Media audio visual gerak (Hasan et al., 2021).

Pendapat lain mengatakan menurut Indriana secara garis besar perkembangan media pembelajaran abad 21 itu mengikuti perkembangan teknologi, yaitu sebagai berikut.

- a. Media hasil teknologi, seperti media grafis, bahan cetak, gambar diam.
- b. Media proyeksi diam, yaitu media visual memproyeksikan pesan melalui alat dengan berbagai pesan dalam bentuk tulisan, gambar, atau grafis. Misalnya OHP, slide, dan lain-lain.
- c. Media audio, media yang menyampaikan pesan yang hanya ditangkap dengan indera pendengaran.
- d. Media film, televisi, dan multimedia.
- e. Media berbasis komputer, yaitu hasil gabungan teknologi cetak dan teknologi komputer. Menyampaikan materi dengan menggabungkan pemakaian beberapa bentuk media yang dikendalikan komputer (Shoffa et al., 2021).

3. Manfaat Media Pembelajaran

Media pembelajaran sangat penting pada proses pembelajaran sebab pendidik bisa memberikan materi pada peserta didik menjadi lebih bermakna. Pendidik bukan hanya memberikan materi berupa istilah-kata menggunakan ceramah namun bisa membawa peserta didik agar tahu secara konkret materi yang disampaikan tersebut. Secara umum media mempunyai kegunaan:

- a. Memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitas.
- b. Mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indra.

- c. Menimbulkan gairah belajar, interaksi lebih langsung antara murid dengan sumber belajar.
- d. Memungkinkan anak belajar mandiri sesuai dengan bakat dan kemampuan visual, auditori, dan kinestetiknya.
- e. Memberi rangsangan yang sama, mempersamakan pengalaman menimbulkan persepsi yang sama (Mustika, 2015).

Manfaat media pembelajaran di dalam proses belajar mengajar, yaitu sebagai berikut.

- a. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara peserta didik dan lingkungannya, serta kemungkinan peserta didik untuk belajar sendiri-sendiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- c. Media pembelajaran dapat mengatasi keterbatasan indra, ruang, dan waktu.
- d. Media pembelajaran dapat memberikan kesamaan pengalaman kepada peserta didik tentang peristiwa-peristiwa di lingkungan mereka, serta memungkinkan terjadinya interaksi langsung dengan guru, masyarakat, dan lingkungannya misalnya melalui karyawisata, kunjung-kunjungan ke museum atau kebun binatang (Kustandi & Darmawan, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa manfaat media yaitu sebagai alat bantu pendidik dalam memperjelas penyampaian pesan maupun informasi kepada peserta didik agar lebih mudah dalam memahami materi saat pembelajaran.

C. Media Pembelajaran Berbasis *Assemblr Edu*

1. Media Pembelajaran Berbasis *Assemblr Edu*

Pesatnya perkembangan teknologi sekarang, tidak bisa dipungkiri terutama dalam ruang lingkup pendidikan. Saat para pendidik sedikit terlambat mengikuti keadaan serta belajar perihal teknologi masa sekarang, maka perhatian mereka teralihkan dari dunia teknologi. Sebab anak generasi masa kini lebih memilih mengambil materi dari internet. Mereka lebih praktis mengikuti keadaan dengan *software* atau teknologi yang ada. Melalui ini, dibutuhkan pendidik yang bisa memberikan inovasi-baru pembelajaran yang bisa menaikkan mutu serta efektivitas

pembelajaran. salah satunya bisa dilakukan melalui pemanfaatan smartphone menjadi media pembelajaran. Media pembelajaran berbasis *assemblr edu* adalah media yang dirancang dan dimanfaatkan oleh pendidik dalam menyampaikan informasi atau pesan saat proses pembelajaran. *Assemblr edu* adalah salah satu *software* atau aplikasi yang memungkinkan penggunanya untuk membuat kegiatan pembelajaran menjadi lebih interaktif, kolaboratif serta menyenangkan karena berbasis 3D dan AR (Lestari et al., 2023). *Assemblr edu* merupakan platform belajar digital berbasis 3D yang dapat dijadikan sebagai media pemberian materi, soal dan berbagai informasi pendidikan penting lainnya (Iskandar et al., 2023). *Assemblr edu* adalah platform yang menggunakan tampilan 3D dan AR untuk membuat sesi pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Adapun fitur-fitur dan cara kerja *assemblr edu* sebagai berikut.

- a. Unduh aplikasi *assemblr edu* melalui playstore maupun *appstore*.

Berikut contoh logo aplikasinya.



Gambar 1. Logo *Assemblr Edu*

- b. Jika sudah terunduh, buka aplikasi *assemblr edu* lalu akan muncul beberapa informasi seperti gambar di bawah ini. Tekan “Lanjut”.



Gambar 2. Tampilan Awal *Assemblr Edu*

- c. Selanjutnya akan ada perintah untuk *login*. Apabila belum memiliki akun, maka pilih “Daftar Sekarang” lalu segera lengkapi data diri dan

mendaftar. Namun apabila sudah memiliki akun, dapat langsung *login* sesuai dengan *username* dan *password*.



Gambar 3. Langkah Awal Mengakses *Assemblr Edu*

- d. Kemudian akan muncul beberapa arahan seperti pada gambar. Disini akan diberi tahu terkait beberapa fitur yang ada di aplikasi *assemblr edu*.
- e. Fitur “Kelas” : fitur ini digunakan untuk mempermudah pendidik dalam membagikan materi pembelajaran. peserta didik dapat bergabung ke dalam kelas melalui kode kelas yang dibagikan oleh pendidik.



Gambar 4. Fitur "Kelas" *Assemblr Edu*

- f. Fitur “Topik” : melalui fitur ini user dapat mengakses berbagai materi pelajaran yang memang telah disediakan oleh *assemblr edu*. seperti materi fisika, kimia, matematika, sejarah, dan masih banyak lagi.



Gambar 5. Fitur "Topik" *Assemblr Edu*

- g. Fitur “Scan” : *user* dapat menggunakan fitur ini untuk mengakses materi pembelajaran yang disediakan oleh guru melalui kode *QR*.



Gambar 6. Fitur "Scan" *Assemblr Edu*

- h. Fitur “Kamu” : fitur ini merupakan fitur yang dapat digunakan oleh *user* untuk membuat materi pembelajaran versi *user* sendiri.



Gambar 7. Fitur "Kamu" *Assemblr Edu*

2. Langkah-Langkah Pembelajaran dengan Media *Assemblr Edu*

Melalui beragam fitur yang telah tersedia dalam aplikasi *assemblr edu*, langkah-langkah pembelajaran dengan menggunakan aplikasi ini dapat disesuaikan dengan kebutuhan pembelajaran dan kondisi kelas.

Berdasarkan buku panduan pendidik yang tersedia di *website*

<https://id.edu.assemblrworld.com/> terdapat beberapa referensi langkah pembelajaran sebagai berikut:

- a. Sebelum pembelajaran dimulai, pendidik terlebih dahulu memastikan kondisi koneksi internet.
- b. Pendidik membagikan link materi pembelajaran kedalam kelas virtual. Atau bisa juga diganti dengan membagikan kode *QR* melalui email atau dicetak diatas kertas.
- c. Pendidik menginstruksikan peserta didik untuk membuka aplikasi *assemblr edu*.

- d. Pendidik memberikan waktu kepada peserta didik untuk membaca dan memahami materi dalam bentuk visual 3D.
- e. Dalam materi peserta didik disajikan suatu permasalahan dalam beberapa bentuk soal.
- f. Setelah peserta didik selesai mengamati, pendidik mengajak peserta didik untuk berdiskusi jika ada suatu persoalan.

3. Kelebihan dan Kekurangan Media *Assemblr Edu*

Aplikasi *assemblr edu* merupakan sebuah platform yang memungkinkan user untuk memanfaatkan dimensi 3D serta *augmented reality* guna membangun suasana belajar yang lebih interaktif, kolaboratif, serta menarik. Berikut beberapa kelebihan yg dimiliki oleh aplikasi *assemblr edu*. Adapun kelebihan *assemblr edu* diantaranya sebagai berikut.

- a. Memiliki kelas virtual yang memungkinkan peserta didik untuk bertukar file, catatan, foto, video serta proyek 3D dan AR dalam satu kelas tersebut.
- b. Memiliki ratusan sumber belajar yang siap pakai dengan berbagai topik dan tema.
- c. Melalui tampilan 3D dan AR, pendidik dapat menghidupkan materi dengan mengubah kelas menjadi apapun sesuai yang diinginkan.
- d. Pendidik dapat membuat sendiri materi/proyek belajar dengan 1000+ elemen 3D yang telah disediakan.
- e. Aplikasi *assemblr edu* dapat diakses melalui internet dari berbagai perangkat kapanpun dan dimanapun (Dewi et al., 2022).

Selain mempunyai kelebihan, *assemblr edu* juga mempunyai kekurangan yaitu sebagai berikut.

- a. Dalam mengakses *assemblr edu* membutuhkan kuota internet yang tidak sedikit, hal ini berdampak pada pendidik dan peserta didik yang mengakses jika ketersediaan kuota internet tidak memumpuni saat mengakses aplikasinya akan lambat merespon.
- b. Terdapat beberapa fitur yang tidak bisa digunakan karena berbayar dan harus membeli paket berlangganan.
- c. Membutuhkan tingkat kreativitas yang tinggi untuk membuat materi dengan tampilan 3D (Dewi et al., 2022).

D. Model pembelajaran

1. Pengertian Model Pembelajaran

Terwujudnya suatu tujuan pembelajaran didorong oleh beberapa faktor, yaitu salah satunya ketepatangunaan dalam memilih model pembelajaran. Model diartikan sebagai kerangka konseptual yang digunakan sebagai pedoman atau acuan dalam melakukan suatu kegiatan (Fitria & Indra, 2020). Model pembelajaran adalah suatu kerangka pembelajaran yang terstruktur dari awal sampai akhir yang disajikan secara khusus oleh pendidik. Model pembelajaran merupakan suatu upaya yang digunakan oleh pendidik dengan tujuan untuk membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran. Dengan kata lain, model pembelajaran merupakan bungkus atau bingkai dari penerapan suatu pendekatan, metode, strategi, dan tehnik pembelajaran (Helmiati, 2016). Model pembelajaran adalah kerangka konseptual yang menggambarkan prosedur sistematis (teratur) dalam tujuan belajar (kompetensi belajar) (Octavia, 2020). Pendapat lain mendefinisikan model pembelajaran sebagai contoh pola atau struktur pembelajaran peserta didik yang didesain, diterapkan, dan dievaluasi secara sistematis oleh pendidik dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran (Sufairoh, 2017).

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran merupakan gambaran dari kegiatan seorang pendidik dari awal sampai akhir pembelajaran yang berfungsi sebagai panduan bagi perancang pembelajaran serta pendidik dalam merencanakan serta melaksanakan kegiatan belajar mengajar sehingga tercapainya tujuan pembelajaran.

2. Macam-Macam Model Pembelajaran

Model pembelajaran yang diutamakan dalam implementasi kurikulum 2013 berdasarkan Permendikbud No. 22 tahun 2016 tentang standar proses pendidikan dasar dan menengah yaitu, model pembelajaran *discovery*, model *project based learning*, dan model *problem based learning* dan model *inquiry*.

- a. Model *discovery learning*, merupakan salah satu model pembelajaran dimana pendidik tidak langsung memberikan hasil akhir atau kesimpulan dari materi yang disampaikan, melainkan peserta didik diberi kesempatan mencari dan menemukan hasil data tersebut.
- b. Model *problem based learning*, merupakan suatu model pembelajaran yang menghadirkan masalah sebagai pembelajaran. Masalah tersebut merupakan masalah nyata yang menyangkut peristiwa kehidupan sehari-hari dalam upaya melatih siswa dapat aktif, mengidentifikasi masalah, merumuskan masalah, memecahkan masalah dan menemukan solusi.
- c. Model *project based learning*, merupakan model pembelajaran yang secara langsung melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran melalui kegiatan penelitian untuk mengerjakan dan menyelesaikan suatu proyek pembelajaran tertentu.
- d. Model *inquiry*, merupakan aktifitas belajar yang mendorong siswa untuk aktif, berpikir kritis, menemukan pengetahuan atau pemahaman untuk menyelidiki sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh pada percaya diri.

Berdasarkan beberapa model pembelajaran di atas, peneliti menggunakan model *problem based learning*. Melalui model ini diharapkan dapat memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan menyelesaikan suatu masalah sehingga dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis peserta didik.

E. Model Problem Based Learning

1. Pengertian Model *Problem Based Learning*

Model *problem based learning* atau pembelajaran berbasis masalah adalah pendekatan yang menanamkan pengetahuan baru kepada peserta didik dengan menghadirkan masalah di awal untuk dipecahkan oleh peserta didik (Arsyad & Fahira, 2023). Model *problem based learning* (pbl)

adalah sebuah metode pembelajaran ajaran yang fokus pada pemecahan masalah dan penerapan konsep dalam situasi dunia nyata (Lestari et al., 2023). Pendapat lain mengatakan model pembelajaran *problem based learning* adalah suatu model pembelajaran dengan memberikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata kepada siswa untuk dipecahkan bersama secara berkelompok (Aristia, 2019).

Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa model *problem based learning* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai tahap awal bagi peserta didik untuk belajar dalam memperoleh pengetahuan yang baru.

2. Langkah-Langkah Model *Problem Based Learning*

Adapun langkah-langkah penerapan model *problem based learning* terdiri atas lima langkah utama yaitu sebagai berikut.

- a. Orientasi peserta didik pada masalah;
- b. Mengorganisasi untuk belajar;
- c. Membimbing penyelidikan individual dan kelompok;
- d. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya;
- e. Menganalisis (Maqbullah et al., 2018).

Menurut Ruchaedi & Baehaki (2016) model *problem based learning* memiliki langkah-langkah sebagai berikut.

- a. Pendidik menjelaskan tujuan pembelajaran, memotivasi peserta didik terlibat dalam aktivitas pemecahan masalah yang dipilih.
- b. Pendidik membantu peserta didik mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut (menetapkan topik, tugas, jadwal).
- c. Pendidik mendorong peserta didik untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah, pengumpulan data, hipotesis, dan pemecahan masalah.
- d. Pendidik membantu peserta didik dalam merencanakan serta menyiapkan karya yang sesuai seperti laporan dan membantu mereka berbagai tugas dengan temannya.
- e. Pendidik membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan (Silvi et al., 2020).

3. Karakteristik Model *Problem Based Learning*

Karakteristik dari *problem based learning* antara lain sebagai berikut.

- a. Masalah atau isu-isu : titik awal pembelajaran dan aktivitas *problem based learning* adalah masalah atau isu yang menarik. Bidang kajian diarahkan pada masalah yang ada di lingkungan sekitar peserta didik daripada masalah yang ada dalam disiplin akademik.
- b. Otentik : peserta didik mencari solusi yang realistis dengan dunia nyata dan masalah yang autentik. Masalah yang fokus pada peserta didik dan menjadi pertanyaan sosial yang penting dan nantinya peserta didik akan mendapatkan masalah yang sama dalam kehidupan.
- c. Penyelidikan dan pemecahan masalah. Peserta didik dalam pembelajaran *problem based learning* secara aktif terlibat dalam belajar melalui penyelidikan dan pemecahan masalah daripada memperoleh pengetahuan dan ketrampilan melalui mendengarkan atau membaca.
- d. Pandangan interdisipliner. Peserta didik mengeksplorasi berbagai disiplin ilmu dan memberikan gambaran dari beberapa perspektif mereka ketika terlibat dalam penyelidikan *problem based learning* (Darwati & Purana, 2021).

Sedangkan menurut pendapat Rizal & Yusuf (2016) model *Problem Based Learning* memiliki beberapa karakteristik kunci, antara lain sebagai berikut.

- a. Fokus pada pemecahan masalah, dimana tujuan utama pembelajaran yaitu menekankan pemecahan masalah, peserta didik diberi tantangan dalam menyelesaikan masalah yang kompleks dan terkait dengan situasi dunia nyata.
- b. Pembelajaran aktif, dalam hal ini peserta didik aktif dalam pembelajaran dengan mencari, mengelola, dan menggunakan sumber daya yang relevan untuk menemukan pemecahan berdasarkan masalah yang diberikan.
- c. Berpusat pada peserta didik, dalam hal ini peserta didik dipandang sebagai individu yang aktif dan bertanggung jawab dalam pembelajaran mereka sehingga mereka dapat mengontrol dan mengelola proses pembelajaran mereka sendiri.
- d. Kelompok kecil, dalam hal ini peserta didik bekerja sama untuk menemukan pemecahan atas masalah yang diberikan.
- e. Pembelajaran lintas disiplin, dimana saat pembelajaran mengaitkan konsep-konsep dan prinsip-prinsip dari berbagai disiplin ilmu untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.
- f. Penerapan langsung, yaitu menekankan pada penerapan konsep dan prinsip dalam kehidupan nyata, yang memungkinkan peserta didik dapat memahami dan menginternalisasi materi pelajaran dengan lebih baik.

- g. Pembelajaran berkelanjutan, yaitu proses pembelajaran berkelanjutan dimana peserta didik mendapat pengetahuan dan keterampilan baru secara berkepanjangan melalui pemecahan masalah dan pengalaman nyata (Lestari et al., 2023).

4. Kelebihan dan Kekurangan Model *Problem Based Learning*

Model pembelajaran tentunya mempunyai kelebihan dan kekurangan. Berikut kelebihan dan kekurangan model *problem based learning*.

a. Kelebihan Model *Problem Based Learning*

Keunggulan model pembelajaran *problem based learning* adalah sebagai berikut.

- 1) merupakan teknik yang baik untuk lebih memahami isi pelajaran,
- 2) menantang kemampuan peserta didik serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi peserta didik,
- 3) meningkatkan aktivitas pembelajaran peserta didik,
- 4) membantu peserta didik mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata,
- 5) membantu peserta didik untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan (Darwati & Purana, 2021)

Menurut pendapat lain ditemukan beberapa kelebihan model *problem based learning* yaitu diantaranya.

- 1) Peserta didik didorong untuk memiliki kemampuan memecahkan masalah dalam situasi nyata,
- 2) Peserta didik memiliki kemampuan membangun pengetahuannya sendiri melalui aktivitas belajar,
- 3) Pembelajaran berfokus pada masalah sehingga materi yang tidak ada hubungannya tidak perlu dipelajari oleh peserta didik. Hal ini mengurangi beban peserta didik dengan menghafal atau menyimpan informasi,
- 4) Terjadi aktivitas ilmiah pada peserta didik melalui kerja kelompok,
- 5) Peserta didik terbiasa menggunakan sumber-sumber pengetahuan, baik dari perpustakaan, internet, wawancara, dan observasi,
- 6) Peserta didik memiliki kemampuan menilai kemajuan belajarnya sendiri,
- 7) Peserta didik memiliki kemampuan untuk melakukan komunikasi ilmiah dalam kegiatan diskusi atau presentasi hasil pekerjaan mereka, dan
- 8) Kesulitan belajar (Aini et al., 2020).

b. Kekurangan Model *Problem Based Learning*

Adapun kelemahan *problem based learning* yaitu sebagai berikut.

- 1) Apabila peserta didik gagal atau minat yang rendah maka peserta didik takut mencoba lagi.
- 2) Membutuhkan waktu yang cukup untuk persiapan *problem based learning*.
- 3) Peserta didik kurang termotivasi untuk belajar karena kurangnya pemahaman masalah yang dipecahkan. Dengan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* diharapkan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik (Setiyaningrum, 2018).

Menurut pendapat lain kelemahan dari *problem based learning* yaitu sebagai berikut.

- 1) Bagi peserta didik yang malas, maka tujuan dari pendekatan *problem based learning* tidak dapat tercapai.
- 2) Membutuhkan banyak waktu dan dana.
- 3) Tidak semua mata pelajaran dapat diterapkan pendekatan *problem based learning* (Caesariani, 2018).

F. Kemampuan Berpikir Matematis

1. Pengertian Berpikir Matematis

Berpikir matematis adalah sebagai kemampuan berpikir berkaitan dengan kemampuan menggunakan penalaran untuk membangun argumen matematis, kemampuan mengembangkan strategi atau metode, memahami isi matematika, dan kemampuan mengkomunikasikan gagasan. Berpikir matematis merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang pada saat dihadapkan pada suatu masalah yang harus dipecahkan (Kuswardi et al., 2020). Berpikir matematis adalah aktivitas mental yang kompleks dan dinamis yang sangat penting bagi para ilmuwan pendidikan, karena merupakan tujuan penting sekolah, penting sebagai cara belajar matematika, penting untuk pengajaran matematika, dan kesejahteraan ekonomi suatu negara (Atabek et al., 2022).

Menurut Rochmad kemampuan berpikir kritis matematis merupakan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah-masalah matematis melalui kegiatan mengumpulkan berbagai macam informasi

yang diketahuinya kemudian membuat kesimpulan yang evaluatif dari perolehan informasi tersebut (Nurul et al., 2022).

Menurut pendapat Sumarmo pemahaman matematis merupakan satu kompetensi dasar dalam belajar matematika yang meliputi, kemampuan menyerap suatu materi, mengingat rumus dan konsep matematika serta menerapkannya dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa, memperkirakan kebenaran suatu pernyataan, dan menerapkan rumus dan teorema dalam penyelesaian masalah (Rahayu, 2018).

Mengenai pendapat di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan berpikir matematis merupakan suatu kemahiran seseorang dalam menghadapi permasalahan matematika yang mana seseorang tersebut mampu mengatasinya.

2. Indikator Kemampuan Berpikir Matematis

Kemampuan berpikir matematis artinya salah satu kemampuan yang ada pada matematika, dimana saat proses pembelajaran matematika, pengembangan kompetensi peserta didik pada hal berpikir dalam menuntaskan suatu masalah sebagai dasar pengembangan pembelajaran yang dilaksanakan. Sumarmo memaparkan bahwa kemampuan berpikir matematis meliputi kemampuan untuk:

- a. memeriksa kebenaran argumen
- b. menyusun pernyataan disertai alasan
- c. mengidentifikasi data relevan dan tidak relevan
- d. mengidentifikasi asumsi
- e. menyusun jawaban atau menyelesaikan masalah matematika disertai alasan (Hartanti, 2019).

Terdapat fase atau tingkatan kemampuan berpikir dalam matematika. Level tersebut terdiri dari level reproduksi, level koneksi, dan level analisis. Berikut ini adalah indikator tingkatan kemampuan berpikir matematis menurut Shafer dan Foster (Miladiyah, 2020)

Tabel 2. Indikator Berpikir Matematis Menurut Shafer dan Foster

Fase	Indikator	Penjelasan
Reproduksi	a) Mengetahui fakta dasar	Mengungkapkan dan menuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada soal dengan lengkap

Fase	Indikator	Penjelasan
	b) Menjelaskan algoritma standar	Mengaplikasikan kalimat sehari-hari dalam soal menjadi simbol dalam matematika dengan baik
	c) Mengembangkan keterampilan teknis	Menguraikan informasi yang diperoleh dari soal menjadi bentuk penyelesaian soal
Koneksi	a) Mengintegrasikan informasi	Menggabungkan permasalahan soal dengan karakteristiknya dengan baik
	b) Membuat koneksi intr dan antar domain matematika	Menerjemahkan kalimat pada soal dan menerapkan kaidah berhubungan dengan informasi soal, guna memperoleh suatu solusi
	c) Menetapkan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah	Menganalisis situasi baru dengan kaidah sebelumnya guna menetapkan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal
	d) Memecahkan masalah tidak rutin	Menyelesaikan permasalahan dengan menggunakan lebih dari satu pengetahuan
Analisis	a) Matematisasi situasi	Menetapkan langkah yang paling sesuai untuk kondisi soal
	b) Melakukan analisis	Membuat analisa terhadap informasi yang dibutuhkan untuk menyelesaikan pertanyaan pada soal sehingga diperoleh suatu solusi yang tepat
	c) Melakukan interpretasi	Menyelesaikan masalah dengan baik hingga diperoleh jawaban dari pertanyaan soal
	d) Mengembangkan model dan strategi sendiri	Membangun penyelesaian sendiri
	e) Mengkomunikasikan matematika	Menjelaskan penyelesaian yang dilakukan dengan tepat, baik secara tertulis maupun lisan
	f) Membuat generalisasi	Membuat kesimpulan terhadap hasil yang diperoleh

Sumber : Shafer dan Foster (Munah, 2020)

Sedangkan pendapat lain menyatakan bahwa proses dalam kemampuan berpikir matematis yaitu *specializing* (mengkhususkan), *generalizing* (menggeneralisasi), *conjecturing* (menduga), dan *convincing* (meyakinkan). Berikut ini adalah indikator berpikir matematis menurut Stacey.

Tabel 3. Indikator Berpikir Matematis Menurut Stacey

Proses Berpikir Matematis	Indikator
<i>Specializing</i> (mengkhususkan)	Mengidentifikasi masalah
	Menyusun dan mencoba berbagai strategi yang mungkin
<i>Generalizing</i> (menggeneralisasi)	Merefleksi ide / gagasan yang dibuat
	Memperluas cakupan hasil yang diperoleh
<i>Conjecturing</i> (menduga)	Menganalogikan pada kasus yang sama
<i>Convincing</i> (meyakinkan)	Mencari alasan mengapa hasil yang diperoleh bisa muncul
	Membentuk suatu pola dari hasil yang diperoleh
	Membuat kebalikan dari pola yang telah terbentuk

Sumber : Stacey (Sari et al., 2021)

Berdasarkan beberapa pendapat ahli di atas, indikator kemampuan berpikir matematis untuk penelitian ini mengacu pada indikator dari Shafer & Foster serta Stacey namun diuraikan menjadi lebih sederhana. Adapun indikator kemampuan berpikir matematis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4. Indikator Berpikir Matematis

Fase	Indikator
Reproduksi	Mengidentifikasi masalah
	Menyusun strategi penyelesaian
Koneksi	Menetapkan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah
Analisis	Melakukan penyelesaian masalah
	Membuat kesimpulan terhadap hasil yang diperoleh

Sumber : Adaptasi dari Miladiyah (2020).

3. Faktor-faktor Kemampuan Berpikir Matematis

Berpikir matematis dapat dipandang sebagai suatu cara untuk memahami masalah matematika dengan menyusun berbagai sumber kajian terhadap

objek-objek matematika. Ada empat faktor yang mempengaruhi kemampuan berpikir matematis sebagai berikut.

a. Kondisi Fisik

Kondisi fisik adalah kebutuhan fisiologi yang paling dasar bagi manusia untuk melayani kehidupan. Ketika kondisi fisik terganggu, sementara ia dihadapkan dengan kondisi yang menuntut pemikiran yang matang untuk memecahkan suatu masalah maka kondisi seperti ini sangat mempengaruhi pemikirannya. Ia tidak dapat berkonsentrasi dan berpikir cepat karena tubuhnya tidak memungkinkan untuk bereaksi terhadap respon yang ada.

b. Motivasi

Motivasi adalah hasil faktor internal dan eksternal. Motivasi merupakan upaya yang menimbulkan rangsangan, dorongan ataupun pembangkit tenaga seseorang agar mau berbuat sesuatu atau memperlihatkan perilaku tertentu yang telah direncanakan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Menciptakan minat adalah cara yang sangat baik untuk memberikan motivasi pada diri demi mencapai tujuan. Motivasi yang tinggi terlihat dari keterampilan atau kapasitas atau daya serap dalam belajar, mengambil resiko, menjawab pertanyaan, menentang kondisi yang tidak mau berubah kearah yang lebih baik, mempergunakan kesalahan sebagai kesimpulan belajar, semakin cepat memperoleh tujuan dan kepuasan, memperlihatkan tekad diri, sikap konstruktif, memperlihatkan hasrat dan keinginan, serta kesediaan untuk menyetujui hasil perilaku.

c. Kecemasan

Keadaan emosional yang ditandai dengan kegelisahan dan ketakutan terhadap kemungkinan bahaya. Kecemasan timbul secara otomatis jika individu menerima stimulus berlebih yang melampaui untuk menanganinya (internal dan eksternal) reaksi terhadap kecemasan dapat bersifat;

- 1) konstruktif, motivasi individu untuk belajar dan mengadakan perubahan terutama perubahan tidak nyaman, serta berfokus pada kelangsungan hidup,
- 2) destruktif, menimbulkan tingkah laku yang menyangkut kecemasan berat atau panik serta dapat membatasi seseorang dalam berpikir

d. Perkembangan Intelektual

Intelektual atau kecerdasan merupakan keterampilan mental seseorang untuk merespon dan menyelesaikan suatu persoalan, menghubungkan satu hal dengan yang lain yang dapat merespon dengan baik setiap stimulus. Perkembangan intelektual tiap orang berbeda-beda sesuai perkembangannya (Sari et al., 2021).

G. Matematika

1. Pengertian Matematika

Matematika ialah salah satu pelajaran yang terdapat di setiap jenjang sekolah dengan mempunyai materi dengan karakteristik yang khas. Matematika adalah salah satu mata pelajaran yang wajib diajarkan mulai dari tingkat pendidikan dasar maupun perguruan tinggi. Namun mata pelajaran matematika oleh sebagian peserta didik masih sulit untuk dipahami (Hikmah & Saputra, 2023). Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang konsepnya tersusun secara sistematis, mulai dari konsep yang paling sederhana sampai dengan konsep yang paling kompleks, karena itu pembelajaran matematika harus diarahkan pada pemahaman konsep tersebut (Yuliani & Suragih, 2015). Matematika merupakan mata pelajaran yang melatih pola pikir peserta didik secara sistematis dan logis (Herlina & Ihsan, 2020).

Terkait dengan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa pengertian pembelajaran matematika merupakan ilmu pengetahuan yang tertuju pada pemahaman konsep, mengasah daya pikir secara rasional dan deduktif.

2. Tujuan Pembelajaran Matematika

Masalah penting yang umumnya dihadapi peserta didik dalam belajar adalah mengenai kurangnya minat sebagian peserta didik pada mata pelajaran tertentu (Widyastuti et al., 2019). Matematika sebagai salah satu mata pelajaran wajib di sekolah memiliki karakteristik yang abstrak, logis, dan sistematis. *National Council of Teacher of Mathematics* mengatakan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, pendidik harus memperhatikan lima kemampuan matematis yaitu: koneksi (*connections*), penalaran (*reasoning*), komunikasi (*communications*), pemecahan masalah (*problemsolving*), dan representasi (*representations*) (Rohi et al., 2021).

Tujuan pembelajaran matematika yang terkandung dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016 yaitu sebagai berikut.

- a. Memahami konsep, menjelaskan serta menerapkan konsep secara akurat, tepat dan efisien
- b. Menalar, merumuskan serta mengembangkan pola sifat matematika dalam menyusun argumen dan pernyataan
- c. Memecahkan masalah matematika
- d. Mengkomunikasikan argumen serta gagasan ke dalam bahasa yang lain.

Mata pelajaran matematika menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006 bertujuan agar peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut.

- 1) Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
- 3) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
- 4) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
- 5) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

H. Penelitian Relevan

Berikut ini hasil penelitian yang relevan dengan peneliti yang akan dilakukan :

1. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dhini Anji Hayati (2022) yang berjudul “ Penerapan Aplikasi *Assemblr Edu* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa” menunjukkan bahwa penerapan aplikasi *assemblr edu* dapat meningkatkan hasil belajar dan keterampilan berfikir kritis peserta didik yang ditunjukkan dengan adanya perbedaan rerata hasil pretest dan posttest kelas 5 SDN Buahgede.
2. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sofyan Iskandar, dkk (2023) yang berjudul ”Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran *Assemblr EDU* Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi ASEAN Kelas VI” menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran *Assemblr EDU* pada pemahaman materi ASEAN dinilai efektif karena hasil belajar peserta didik kelas VI SDN Pulojaya 03 yang meningkat.

3. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rachmawati (2020) yang berjudul ” Pengembangan eksplorasi MAR (*Matematika Augmented Reality*) dengan penguatan karakter pada materi bangun ruang sekolah dasar”, menunjukkan bahwa media MAR berbantuan *Assemblr Edu* layak digunakan untuk mata pelajaran matematika.
4. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Eka Putriana Zulaimah (2018) yang berjudul ” Pengaruh Media Pembelajaran dan Sikap Siswa Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematika”, menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan media pembelajaran dan sikap siswa terhadap kemampuan berpikir kritis Matematika siswa.

Keterbaruan dari penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti ini adalah pengaruh media pembelajaran *assemblr edu* sebagai variabel bebas kemampuan berpikir matematis peserta didik sebagai variabel terikat, di mana penelitian sebelumnya hanya mengangkat satu dari 2 variabel yang akan diangkat oleh peneliti. Peneliti menganggap perlunya mengangkat kedua variabel tersebut, mengingat kemampuan berpikir matematis peserta didik kelas V SDN 1 Jatimulyo masih rendah dan penggunaan media pembelajaran dalam matematika oleh pendidik belum maksimal.

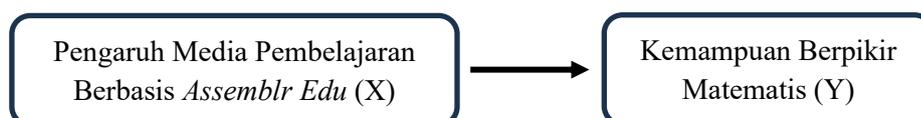
I. Kerangka Pikir

Salah satu kemampuan yang dimiliki dalam matematika adalah kemampuan berpikir matematis, di mana saat proses pembelajaran matematika peserta didik diberikan berbagai masalah kontekstual yang terkait dengan kehidupan nyata untuk membantu mereka menyelesaikan masalah yang ada dalam soal matematika. Pada kenyataannya berdasarkan hasil pra penelitian di SD Negeri 1 Jatimulyo diketahui bahwa dalam mata pelajaran matematika kemampuan berpikir matematis kelas V diketahui masih tergolong rendah. Selama pembelajaran matematika pendidik hanya menyampaikan materi dengan metode ceramah sehingga peserta didik kurang bersemangat dan peserta didik lebih banyak pasif dalam mengikuti pembelajaran karena tidak dilibatkan secara langsung. Kondisi tersebut menunjukkan peserta didik kurang mengembangkan kemampuan berpikir matematisnya. Kemudian pendidik

belum pernah menggunakan media yang inovatif serta belum memanfaatkan teknologi sebagai media pembelajaran.

Terkait dengan permasalahan ini, peneliti ingin melakukan perubahan proses pembelajaran untuk mencapai keberhasilan tujuan pembelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir matematis peserta didik dengan memberikan pembelajaran yang mengimplikasikan peserta didik turut secara aktif saat pembelajaran serta dapat mengimplementasikannya di kegiatan sehari-harinya dengan menerapkan media pembelajaran berbasis *assemblr edu*. *Assemblr edu* merupakan platform belajar digital berbasis 3D yang dapat dijadikan sebagai media pemberian materi, soal dan berbagai informasi pendidikan penting lainnya. Media pembelajaran berbasis *assemblr edu* ini dirasa sangat menyenangkan karena dalam penyajian materinya terdapat animasi 3D yang interaktif. Dengan mengimplementasikan *assemblr edu* dapat membuat pembelajaran yang menarik bagi peserta didik, sehingga diharapkan dapat membantu peserta didik dalam meningkatkan kemampuan berpikir matematisnya.

Teori konstruktivisme digunakan peneliti karena teori ini menuntut peserta didik untuk dapat menyelesaikan konsep dan ide baru dengan kerangka berfikir yang dimilikinya. Dalam hal ini peserta didik akan diberikan suatu masalah dengan maksud untuk merangsang peserta didik agar mampu berpendapat dan berpikir matematis dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Dengan demikian, peserta didik perlu dibiasakan untuk memecahkan masalah, menemukan sesuatu yang bermanfaat bagi dirinya, dan mengembangkan ide-ide yang ada. Untuk mendapatkan pemahaman yang lebih baik tentang kerangka berfikir yang dibahas dalam penelitian ini, sistem kerangka berfikir ini dapat digambarkan sebagai berikut.



Gambar 8. Kerangka Pikir

J. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kajian teori, penelitian yang relevan dan kerangka berpikir di atas, penulis menentukan hipotesis dan masih perlu dibuktikan kebenarannya melalui data yang terkumpul dalam penelitian, maka hipotesis pada penelitian ini yaitu "Terdapat pengaruh media pembelajaran berbasis *Assemblr Edu* terhadap kemampuan berpikir matematis peserta didik di SD Negeri 1 Jatimulyo tahun ajaran 2023/2024".

III. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan menggunakan pendekatan eksperimen semu (*quasi experiment design*). Penelitian ini menggunakan 2 kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelas pengendali yaitu kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran media *Assemblr Edu* sedangkan kelompok kontrol tidak mendapat perlakuan.

2. Desain Penelitian

Desain penelitian ini menggunakan *Non equivalent Control Group Design*, karena bertujuan untuk mencari pengaruh media pembelajaran berbasis *Assemblr Edu* terhadap kemampuan berpikir matematis peserta didik di sekolah dasar. *Non equivalent Control Group Design* dapat digambarkan sebagai berikut.

Tabel 5. Desain Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
A	O ₁	X ₁	O ₂
B	O ₃	X ₂	O ₄

Sumber : Peneliti 2024

Keterangan:

A = Kelompok eksperimen

B = Kelompok kontrol

O₁ = *Posttest* kelompok eksperimen

O₂ = *Posttest* kelompok kontrol

O₃ = *Pretest* kelompok eksperimen

O₄ = *Pretest* kelompok kontrol

X₁ = Perlakuan menggunakan media *Assemblr Edu*

X₂ = Perlakuan menggunakan benda konkret

B. Setting Penelitian

1. Tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas V SD Negeri 1 Jatimulyo, yang berlokasi di Jl. P. Senopati Gg. Pertemuan 2 Desa Jatimulyo, Kecamatan Jati Agung, Kabupaten Lampung Selatan.

2. Waktu penelitian

Waktu dalam penelitian ini sejak dikeluarkannya surat penelitian pendahuluan dengan nomor surat 8809/UN26.13/PN.01.00/2023 oleh Dekan Fakultas Kependidikan Ilmu Pendidikan Universitas Lampung, penelitian ini diawali dengan penelitian pendahuluan pada tanggal 25 September 2023.

3. Subjek penelitian

Penelitian ini dilakukan kepada peserta didik kelas V A dan V B di SD Negeri 1 Jatimulyo, peserta didik kelas V A 30 orang peserta didik dan kelas V B 27 orang peserta didik.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populas adalah seluruh subjek yang diteliti dan sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diteliti (Sahir, 2021). Dalam hal ini, pendidik, peserta didik, kurikulum, fasilitas, lembaga sekolah, hubungan sekolah dan masyarakat dapat termasuk dalam populasi. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Negeri 1 Jatimulyo tahun ajaran 2023/2024 dengan rincian sebagai berikut.

Tabel 6. Daftar Populasi Peserta Didik Kelas V SD Negeri 1 Jatimulyo Tahun Ajaran 2023/2024

No	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah Peserta Didik
1	A	15	15	30
2	B	15	12	27
Jumlah		30	27	57

Sumber : Data Sekolah SD Negeri 1 Jatimulyo.

2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi yang akan diteliti. Penelitian ini menggunakan teknik *nonprobability sampling* dengan jenis teknik *purposive sampling*. Peneliti menggunakan *teknik purposive sampling* dikarenakan menggunakan kelas yang hasil tes awal kemampuan berpikir matematisnya lebih rendah. Kelas yang mendapatkan persentase indikator kemampuan berpikir matematis lebih rendah yaitu kelas V yang dijadikan sebagai kelas eksperimen, sedangkan kelas yang mendapatkan persentase indikator kemampuan berpikir matematis lebih tinggi yaitu kelas V B dijadikan sebagai kelas kontrol. Hasil persentase dari tes awal kemampuan berpikir matematis peserta didik dapat dilihat pada (lampiran 13 halaman 95-96).

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah komponen yang sudah ditentukan oleh seorang peneliti untuk diteliti agar mendapatkan jawaban yang sudah dirumuskan yaitu berupa kesimpulan penelitian (Sahir, 2021). Variabel penelitian dapat dibedakan menjadi variabel *independent* (variabel bebas) dan variabel *dependent* (variabel terikat) sehingga dapat diuraikan sebagai berikut.

1. Variabel Bebas (*Independent*)

Variabel bebas pada penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis *Assemblr Edu* dengan dilambangkan dengan (X).

2. Variabel Terikat (*Dependent*)

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan berpikir matematis peserta didik SD Negeri 1 Jatimulyo dilambangkan dengan (Y).

E. Definisi Konseptual dan Operasional Variabel

1. Definisi Konseptual Variabel

Definisi konseptual adalah penarikan batasan yang menjelaskan suatu konsep secara singkat, jelas dan tegas. Definisi konseptual variabel penelitian ini sebagai berikut.

a. Media Pembelajaran Berbasis *Assemblr Edu* (X)

Assemblr Edu adalah *platform* sederhana yang menawarkan lingkungan belajar interaktif di mana peserta didik dapat membuat proyek kreatif dengan *augmented reality*. Ini menggabungkan objek virtual (teks, gambar, dan animasi) ke dalam dunia nyata, membuat peserta didik merasa seolah-olah mereka berada di depan objek yang mereka pelajari secara nyata. *Assemblr Edu* juga merupakan inovasi berbasis teknologi yang dapat digunakan oleh para pendidik untuk meningkatkan semangat belajar peserta didik mereka.

b. Kemampuan Berpikir Matematis (Y)

Kemampuan berpikir matematis adalah kemampuan peserta didik untuk menyelesaikan masalah matematis dengan menggunakan berbagai macam informasi yang mereka ketahui dan kemudian membuat kesimpulan yang menilai dari informasi yang mereka kumpulkan. Dimensi berpikir matematis diajarkan secara bertingkat dalam pembelajaran matematika. Kemampuan berpikir matematis merupakan suatu keahlian khusus yang harus dikuasai peserta didik dimulai dalam satuan pendidikan dasar. Dalam proses pembelajaran di SD, peserta didik harus selalu menerima instruksi yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir matematis mereka untuk mengembangkan kemampuan berpikir mereka dalam pembelajaran matematika.

2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional adalah untuk memahami arti setiap variabel penelitian sebelum dilaksanakan analisis atau dengan menspesifikasikan kegiatan dan tindakan yang dilakukan oleh penulis yaitu :

a. Media Pembelajaran Berbasis *Assemblr Edu* (X)

Media pembelajaran berbasis *Assemblr Edu* adalah media yang memiliki fitur interaktif dan menarik yang dibuat dan digunakan oleh pendidik untuk menyampaikan pesan atau informasi selama proses pembelajaran dalam bentuk *virtual reality* atau tampilan 3D. Adapun

langkah-langkah pembelajarannya yaitu 1) pendidik membagikan link materi pembelajaran kedalam kelas virtual atau bisa juga diganti dengan membagikan kode *QR* melalui email atau dicetak diatas kertas; 2) pendidik menginstruksikan peserta didik untuk membuka aplikasi *assemblr edu*; 3) pendidik memberikan waktu kepada peserta didik untuk membaca dan memahami materi dalam bentuk visual 3D; 4) dalam materi peserta didik disajikan suatu permasalahan dalam beberapa bentuk soal; 5) setelah peserta didik selesai mengamati, pendidik mengajak peserta didik untuk berdiskusi jika ada suatu persoalan; 6) pendidik juga dapat mengajak peserta didik untuk membuat karya 3D dengan menggunakan editor sederhana lalu mempresentasikannya didepan kelas.virtual.

b. Kemampuan Berpikir Matematis (Y)

Kemampuan berpikir matematis merupakan suatu kemahiran seseorang dalam menghadapi permasalahan matematika yang mana seseorang tersebut mampu mengatasinya. Pemahaman matematis adalah kemampuan dasar dalam belajar matematika yang mencakup kemampuan untuk menyerap pelajaran, mengingat rumus atau konsep matematika dan menerapkannya ke situasi sederhana atau situasi serupa, memperkirakan kebenaran ucapan, serta menerapkan rumus dan menyelesaikan masalah. Dalam penelitian ini indikator kemampuan berpikir matematis yang akan digunakan sebagai berikut.

- 1) Mengidentifikasi masalah
- 2) Menyusun strategi penyelesaian
- 3) Menetapkan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah
- 4) Melakukan penyelesaian masalah
- 5) Membuat kesimpulan terhadap hasil yang diperoleh

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tes

Teknik yang selanjutnya digunakan peneliti yaitu tes, karena tujuan tes yang digunakan dalam penelitian ini untuk mengukur kemampuan berpikir matematis peserta didik dalam pembelajaran matematika. Peserta didik diberikan tes dalam bentuk soal esai pada *pretest* dan *posttest*. Soal tes yang diberikan dalam *pretest* sama dengan yang digunakan dalam *posttest*.

2. Observasi

Observasi adalah metode pengumpulan data yang digunakan untuk menentukan kondisi sementara objek penelitian atau pengamatan. Observasi yaitu teknik pengumpulan data dengan peneliti turun langsung ke lapangan, kemudian mengamati gejala yang sedang diteliti setelah itu peneliti bisa menggambarkan masalah yang terjadi (Sahir, 2021). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik observasi dengan cara mengamati secara langsung aktivitas belajar peserta didik selama proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *assemblr edu*.

Tabel 7. Kisi-Kisi Observasi Media Pembelajaran Berbasis *Assemblr Edu*

Tahap	Aspek yang diamati
Kegiatan Pendahuluan	Peserta didik menyimak petunjuk penggunaan media <i>assemblr edu</i>
	Peserta didik ikut berpartisipasi saat penggunaan media <i>assemblr edu</i> dalam kelompok
Kegiatan Inti	Peserta didik dapat mengakses materi pembelajaran melalui media <i>assemblr edu</i> dengan mudah
	Peserta didik menyimak materi yang disajikan dalam media <i>assemblr edu</i>
	Peserta didik bertanya jika ada yang belum dipahami

Tabel 7 (Lanjutan)

	Peserta didik dapat mengidentifikasi masalah yang disajikan dalam bentuk gambar 3D
	Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang disajikan dalam bentuk soal latihan secara berkelompok
	Peserta didik berpartisipasi aktif saat kegiatan diskusi kelompok
	Peserta didik menyampaikan hasil diskusi kelompoknya
Kegiatan Penutup	Peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari melalui media <i>assemblr edu</i>

Sumber : Peneliti 2024

3. Dokumentasi

Dokumentasi penelitian ini tidak diperoleh melalui sumber non-manusia untuk mengumpulkan data tentang hal-hal atau variabel seperti dokumen, buku, catetan, notula rapat, laporan berkala, jadwal kegiatan, rapor peserta didik dan lain-lain (Sodik, 2015). Pada penelitian ini teknik dokumentasi digunakan untuk memperoleh foto peristiwa saat kegiatan berlangsung di SD Negeri 1 Jatimulyo.

G. Instrumen Penelitian

1. Jenis instrumen

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non-tes.

a. Instrumen Tes

Instrumen penelitian data yang diinginkan dalam penelitian ini adalah instrumen tes. Alat penelitian ini digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi lengkap tentang objek yang ingin dikaji. Tes yang digunakan terdiri dari 15 soal *essay* (uraian) yang mengacu pada indikator kemampuan berpikir matematis. Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui data kemampuan berpikir matematis peserta didik yang kemudian diteliti untuk melihat pengaruh penerapan

dari perlakuan media *assemblr edu*. Adapun kisi-kisi instrumen tes yang peneliti gunakan sebagai berikut.

Tabel 8. Kisi-Kisi Tes Kemampuan Berpikir Matematis

Materi	Indikator Berpikir Matematis	Indikator soal	Jumlah soal
Volume kubus dan balok	Mengidentifikasi masalah	Disajikan sebuah gambar peserta didik mampu mengetahui fakta dasar dari bangun kubus.	3
	Menyusun strategi penyelesaian	Disajikan soal cerita, peserta didik mampu merancang sebuah gambar dari bangun kubus dan balok.	2
	Menetapkan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan masalah	Disajikan tabel dan soal cerita, peserta didik mampu menerapkan rumus volume bangun kubus dan balok.	4
	Melakukan penyelesaian masalah	Disajikan soal cerita peserta didik mampu menganalisis volume bangun kubus dan balok dengan satuan kubus.	3
	Membuat kesimpulan terhadap hasil yang diperoleh	Disajikan soal cerita peserta didik mampu menyimpulkan langkah penyelesaian dari volume kubus dan balok.	3
	Jumlah		

Sumber : Shafer dan Foster dalam Miladiyah (2020)

2. Uji Instrumen

a. Uji Persyaratan instrumen

1) Uji Validitas

Uji validitas instrumen digunakan untuk mengetahui alat ukur yang digunakan valid atau tidak. Perhitungan uji validitas dalam penelitian ini menggunakan rumus *product moment* dengan bantuan program *Microsoft Excel* dan *SPSS Versi 25*, adapun rumusnya sebagai berikut.

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

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien antara variabel X dan Y

N = Jumlah responden

$\sum X$ = Jumlah skor variabel X

$\sum Y$ = Jumlah skor variabel Y

$\sum XY$ = Total perkalian X dan Y

$\sum X^2$ = Total kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$ = Total kuadrat skor variabel Y

Sumber : (Muncarno, 2017)

Kriteria pengujian adalah apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$ maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ maka alat ukur tersebut adalah tidak valid.

Tabel 9. Klasifikasi Validitas

Nilai Validitas Soal	Keterangan
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat rendah (jelek)
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah (kurang)
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Sedang (cukup)
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi (baik)
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi (sangat baik)

Sumber : Arikunto, 2011.

Uji coba instrumen dilakukan pada hari Senin, 22 April 2024 di SD Negeri 2 Jatimulyo pada kelas V B dengan jumlah responden

29 peserta didik. Berikut ini hasil uji validitas instrumen soal.

Berikut ini hasil uji validitas instrumen soal.

Tabel 10. Rekapitulasi Hasil Uji Validitas Instrumen

Nomor Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,418	0,367	Valid
2	0,215	0,367	Tidak Valid
3	0,610	0,367	Valid
4	0,367	0,367	Valid
5	0,495	0,367	Valid
6	0,072	0,367	Tidak Valid
7	0,486	0,367	Valid
8	0,263	0,367	Tidak Valid
9	0,690	0,367	Valid
10	0,209	0,367	Tidak Valid
11	0,487	0,367	Valid
12	0,533	0,367	Valid
13	0,460	0,367	Valid
14	0,447	0,367	Valid
15	0,253	0,367	Tidak Valid

Sumber : Hasil analisis peneliti tahun 2023/2024

Berdasarkan tabel 10, diketahui bahwa jumlah soal yang diujicobakan sebanyak 15 butir soal, jumlah soal yang valid sebanyak 10 soal dan 5 soal dinyatakan tidak valid. Soal yang tidak valid dikarenakan $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ dengan r_{tabel} sebesar 0,367.

Perhitungan uji validitas lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 18-20 halaman 114-120.

2) Uji Reliabilitas

Instrumen yang dikatakan reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Untuk menghitung reliabilitas tes digunakan rumus *Alpha Croncbach* sebagai berikut.

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{st} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Reliabilitas tes

k = Jumlah item/butir soal

$\sum S_i$ = Jumlah varian skor tiap-tiap item

S_t = Varian total

Sumber : (Sahir, 2021)

Suatu soal dikatakan reliabel jika reliabilitas soal tersebut berada pada reliabilitas tinggi atau sangat tinggi, maka dilihat kriteria penafsiran mengenai indeks r_{11} sebagai berikut.

Tabel 11. Kriteria Reliabilitas

Koefisien	Kategori
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi
0,60 - 0,79	Tinggi
0,40 - 0,59	Cukup
0,20 - 0,39	Rendah
0,00 - 0,19	Sangat Rendah

Sumber : Sugiyono (2017)

Uji reliabilitas soal yang diambil dari 29 responden dengan menggunakan rumus *Alpha Cronbach's*. Berdasarkan hasil perhitungan Alpha Cronbach diperoleh r_{11} sebesar 0,632 yang berkategori tinggi sehingga instrumen dapat digunakan dalam penelitian. Perhitungan reliabilitas lebih rinci dapat dilihat pada lampiran 21-22 halaman 121-122.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data digunakan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran *assemblr* edu terhadap kemampuan berpikir matematis peserta didik kelas V SD Negeri 1 Jatimulyo tahun pelajaran 2023/2024.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Penelitian ini menggunakan uji *Kolmogorov Smirnov* untuk menghitung kenormalan data karena jumlah

sampel yang digunakan lebih dari 50. Uji normalitas dilakukan menggunakan SPSS versi 25 dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi ($p > 0.05$) maka data berdistribusi normal, sedangkan apabila nilai signifikansi ($p > 0.05$) maka data berdistribusi tidak normal.

2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas varians digunakan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang homogen atau tidak. Uji homogenitas dilakukan menggunakan SPSS versi 25 dengan kriteria pengujian apabila nilai signifikansi (Sig) *Based on mean* $> 0,05$ maka homogen, sedangkan apabila signifikansi (Sig) *Based on Mean* $< 0,05$ maka tidak homogen.

3. Analisis Data Aktivitas Pembelajaran Peserta Didik

Selama proses pembelajaran berlangsung observasi menilai keterlaksanaan media *assemblr edu* dalam kegiatan pembelajaran dengan memberikan rentang 0-2 pada lembar observasi. Nilai aktivitas belajar peserta didik diperoleh dengan rumus berikut.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100$$

Keterangan :

NP = Nilai persen yang dicari atau diharapkan

R = Skor yang diperoleh peserta didik

SM = Skor maksimum

Sumber : Murtiana et al. (2020)

Tabel 12. Kategori Nilai Aktivitas Belajar Peserta Didik

Tingkat Keberhasilan	Keterangan
≥ 80	Sangat Aktif
70 – 79	Aktif
60 – 69	Cukup Aktif
50 – 59	Kurang Aktif
0 – 49	Sangat Kurang Aktif

Sumber : Trianto (2010)

4. Analisis Data Kemampuan Berpikir Matematis

1) Nilai kemampuan berpikir matematis peserta didik secara individu dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$S = \frac{R}{N} \times 100$$

Keterangan:

S = Nilai peserta didik

R = Jumlah skor

N = Skor maksimum dari tes

Tabel 13. Kategori Persentase Kemampuan Berpikir Matematis

Intrepretasi (%)	Kategori
$81,25 < P \leq 100$	Sangat Tinggi
$71,25 < P \leq 81,25$	Tinggi
$62,5 < P \leq 71,25$	Sedang
$43,75 < P \leq 62,5$	Rendah
$0 < P \leq 43,75$	Sangat Rendah

Adaptasi dari Setyowati & Subali (2011)

- 2) Nilai rata-rata kemampuan berpikir matematis seluruh peserta didik dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$$

Keterangan:

\bar{X} = Nilai rata-rata seluruh peserta didik

$\sum x$ = Total nilai yang diperoleh peserta didik

n = Jumlah peserta didik

Sumber : Muncarno (2017)

- 3) Peningkatan Kemampuan Berpikir Matematis Peserta Didik (*N-Gain*)
 Uji *N-Gain* dilakukan untuk mengetahui tingkat keberhasilan peserta didik setelah perlakuan tertentu dalam penelitian. Setelah melakukan perlakuan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol maka diperoleh data berupa hasil tes awal (*pre-rest*), tes akhir (*post test*) dan peningkatan pengetahuan (*N-Gain*). Uji *N-Gain* dilakukan menggunakan bantuan SPSS 25. Untuk mengetahui peningkatan pengetahuan adalah sebagai berikut.

$$N-Gain = \frac{\text{Skor post test} - \text{Skor pre test}}{\text{skor ideal} - \text{skor pre test}}$$

Tabel 14. Kriteria Uji N-Gain

Nilai Gain	Kriteria
$N-Gain > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq N-Gain \leq 0,7$	Sedang
$N-Gain < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake dalam (Fatimah, 2016)

G. Uji Hipotesis

1. Uji Regresi Sederhana

Uji regresi sederhana dilakukan untuk menguji ada tidaknya pengaruh antara variabel X dengan variabel Y. Data dalam penelitian ini adalah data variabel X (media pembelajaran berbasis *Assemblr Edu*) dan variabel Y (kemampuan berpikir matematis). Pada penelitian ini proses uji regresi sederhana akan dilakukan dengan menggunakan SPSS versi 25.

Hipotesis yang akan diuji dalam penelitian ini yaitu pengaruh media pembelajaran berbasis *assemblr edu* terhadap kemampuan berpikir matematis peserta didik di sekolah dasar.

Hipotesis yang akan diuji pada penelitian ini adalah sebagai berikut "terdapat pengaruh media pembelajaran berbasis *assemblr edu* terhadap kemampuan berpikir matematis peserta didik di sekolah dasar".

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, analisis data , dan pengujian hipotesis yang telah dilakukan mengenai media pembelajaran berbasis *assemblr edu* terhadap kemampuan berpikir matematis peserta didik di sekolah dasar, bahwa terjadi peningkatan kemampuan berpikir matematis peserta didik dimana nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest*. Hal tersebut ditunjukkan dengan nilai *pretest* dengan rata-rata nilai kemampuan berpikir matematis diperoleh nilai persentase sebesar 48,80%, sedangkan pada *posttest* rata-rata nilai kemampuan berpikir matematis diperoleh nilai persentase sebesar 69,50%. Setelah dilakukan uji hipotesis dengan uji regresi linear, diperoleh nilai $0,000 < 0,05$. Dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh media pembelajaran berbasis *assemblr edu* terhadap kemampuan berpikir matematis peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dengan menggunakan media *assemblr edu*, terdapat beberapa saran yang ingin dikemukakan oleh peneliti kepada pihak-pihak terkait penelitian ini, antara lain sebagai berikut.

1. Peserta Didik

Peserta didik diharapkan dapat memahami materi pembelajaran, mendapatkan pengalaman, serta ikut serta aktif dalam kegiatan pembelajaran melalui penerapan media pembelajaran *assemblr edu* sehingga dapat berpengaruh positif pada kemampuan berpikir matematis peserta didik di sekolah dasar.

2. Pendidik

Pendidik diharapkan dapat meningkatkan keterampilan dalam memilih media pembelajaran yang bervariasi sebagai perbaikan dalam proses pembelajaran, terutama dalam menggunakan media pembelajaran *assemblr edu*.

3. Kepala Sekolah

Kepala sekolah diharapkan dapat mendukung serta memberikan sarana dan prasarana yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran yang berlangsung sehingga dapat meningkatkan kualitas pendidikan di SD Negeri 1 Jatimulyo, khususnya dengan menerapkan media pembelajaran berbasis *assemblr edu*.

4. Peneliti Lanjutan

Bagi peneliti lanjutan yang akan melakukan penelitian di bidang ini, diharapkan penelitian ini dapat menjadi gambaran, informasi dan masukan tentang pengaruh media pembelajaran *assemblr edu* terhadap kemampuan berpikir matematis peserta didik di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., Surya, Y. F., & Pebriana, P. H. 2020. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) Pada Siswa Kelas Iv Mi Al-Falah. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 2(2), 179-182
- Akhiruddin., Sujarwo., Atmowardoyo, H., & Nurhikmah, H. 2019. *Belajar Dan Pembelajaran*. Cahaya Bintang Cemerlang, Makassar.
- Arisoy, B., & Aybek, B. 2021. The Effects of Subject-Based Critical Thinking Education in Mathematics on Students' Critical Thinking Skills and Virtues*. *Eurasian Journal of Educational Research*, 2021(92), 99–120.
- Aristia, R. 2019. Implementasi Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa MI Walisongo. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Arsyad, M., & Fahira, E. F. 2023. Model Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka. Arsyad, M., & Fahira, E. F. (2023). *Model Pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka*. Eureka Media Aksara, Kendari.
- Atabek, O., Şavklıyıldız, A., Orhon, G., Colak, O. H., Özdemir, A., & Şenol, U. 2022. The Effect of Anxiety on Mathematical Thinking: An fMRI Study on 12th-Grade Students. *Learning and Motivation*, 77.
- Caesariani, N. A. 2018. Pemanfaatan Multimedia Interaktif Pada Model Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(11), 832–840.
- Darwati, I. M., & Purana, I. M. 2021. Problem Based Learning (PBL) : Suatu Model Pembelajaran Untuk Mengembangkan Cara Berpikir Kritis Peserta Didik. *Widya Accarya*, 12(1), 61–69.
- Depdiknas. 2006. *Lampiran peraturan menteri pendidikan nasional nomor 22 tahun 2006 tanggal 23 mei 2006*. standar isi. Jakarta : Depdiknas.
- Dewi, P. R. P. I., Wijayanti, N. M.W., & Juwana, I . D. P. 2022. Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Digital Assemblr Edu Pada Mata Pelajaran Matematika Di Smk Negeri 4 Denpasar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Widya Mahadi*, 2(2), 98–109.

- Dwidarti, U., Mampouw, H.L., & Setyadi, D. 2021. Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Statistika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 5(1), 72–80.
- Fatimah, S. 2016. Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa SMA. *Pasundan Journal of Mathematics Education (PJME): Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 23-35.
- Fitria, Y., & Indra, W. 2020. *Pengembangan Model Pembelajaran PBL Berbasis Digital untuk Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan dan Literasi Sains*.
- Hartanti, N. 2019. Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Kemampuan Berfikir Kritis terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Alfarisi: Jurnal Pendidikan MIPA*, 2(3), 267–274.
- Hasan, M., Milawati., Darodjat., Khairani, H., & Tahrir, T. 2021. *Media Pembelajaran*. Tahta Media Group, Klaten.
- Hayati, D. A. 2022. Penerapan Aplikasi Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Hasil Belajar Siswa. *Proseding Didaktis: Seminar Nasional Pendidikan*, 633–651.
- Helmiati. 2016. *Model Pembelajaran*. Aswaja Pressindo, Pekanbaru.
- Hendi, A., Caswita, C., & Haenilah, E. Y. 2020. Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Strategi Metakognitif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan*, 4(2), 823-834.
- Herlina, M., & Ihsan, I. R. 2020. Penelitian Pendahuluan mengenai LKPD Model PBL terkait Kemampuan Berpikir Matematis. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 46.
- Hermawan, J. S., Asikin, M., & Dwidayati, N. K. 2021. Students ' Mathematical Creative Thinking Ability Judging from Self- Regulated Learning in MiC Learning with an Open-Ended Approach. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 10(2), 129–135.
- Hikmah, S. N., & Saputra, V. H. 2023. Korelasi Motivasi Belajar dan Pemahaman Matematis terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-M5)*, 3(1), 42–57.
- Iskandar, S., Rosmana, P. S., Mutiara, E. A., Nisrina, F. A., Nadhirah, N. E., & Nengsih, N.W. 2023. Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Assemblr EDU Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi ASEAN Kelas VI. *Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Keagamaan*, 87(1,2), 149–200.
- Kemendikbud. 2013. Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 *Tentang Standar Proses Pendidikan Dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.

- Kustandi, C., & Darmawan, D. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. Prenada Media.
- Kuswardi, Y., Usodo, B., Sutopo, S., Chrisnawati, H. E., & Nurhasanah, F. 2020. Advanced Mathematic Thinking Ability Based on The Level of Student's Self-Trust in Learning Mathematic Discrete. *Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 10(2), 12.
- Lestari, D. W., Rusimamto, P., Harimurti, R., & Agung, A. I. 2023. Penerapan Media Pembelajaran Berbantuan Assemblr Edu Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *JVTE: Journal of Vocational and Technical Education*, 5(2), 225–232.
- Lestari, N. A. P., Kurniawati, K. L., Dewi, M. S. A., Hita, I. P. A. D., Astuti, N. M. I. P., & Fatmawan, A. R. 2023. *Model-Model Pembelajaran untuk Kurikulum Merdeka di Era Society 5.0*. Nilacakra.
- Maqbullah, S., Sumiati, T., & Muqodas, I. 2018. Penerapan Model Problem Based Learning (Pbl) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Pembelajaran Ipa Di Sekolah Dasar. *Metodik Didaktik*, 13(2), 106–112.
- Miladiyah, S. A. 2020. *Kemampuan Berpikir Matematis Dalam Menyelesaikan Masalah Teorema Pythagoras Ditinjau Dari Pemahaman Konsep Siswa KelaS VIII Mts Darul Hikmah*. (Skripsi). Institut Agama Islam Negeri Tulung Agung, Jawa Timur.
- Munah, N., Khabibah, S., & Faizah, S. 2019. Identifikasi Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Madrasah Aliyah dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Program Study. *Majamath*, 2(2), 131-147.
- Muncarno. 2017. *Cara Mudah Belajar Statistik Pendidikan*. Hamim Group, Metro.
- Mustika, Z. 2015. Urgenitas Media Dalam Mendukung Proses Pembelajaran Yang Kondusif. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 1(1), 60–73.
- NCTM. 2000. *Standards for School Mathematics Virginia*. NCTM.
- Ningtyas, Y. D. W. K. 2019. *Media Pembelajaran Matematika: Dilengkapi Contoh Alat Peraga Manipulatif untuk Tingkat SMP dan SMA*. Mahameru Press, Lumajang.
- Nugraha, E., & Suryadi, D. 2016. Peningkatan Kemampuan Berfikir Matematis Siswa SD Kelas III Melalui Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Permainan Tradisional. *Edu Humaniora : Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 7(1).
- Nurlina, N., & Bahri, A. 2021. *Teori Belajar Dan Pembelajaran*. LPP Unismuh Makassar, Makassar.

- Nurul, B., Rahayu, A., Rachmani, N., & Nino, D. 2022. Theoretical study: mathematical critical thinking skills in terms of curiosity in ICT-assisted retrospect learning model. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 297–303.
- Octavia, S. A. 2020. *Model-Model Pembelajaran*. Deepublish, Yoyakarta.
- Putri, D. P., Holisin, I., & Efendi, J. F. 2022. Pengaruh Pendekatan RME dengan Model Pembelajaran Hybrid Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Volume*, 7(2), 83–96.
- Rahayu, Y., & Pujiastuti, H. 2018. Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Himpunan: Studi Kasus Di SMP Negeri 1 Cibadak. *Didactical Mathematics*, 3(2), 93–102.
- Rohi, Y. P., Ekowati, C. K., & Samo, D. D. 2021. Meta-analisis Pengaruh Penggunaan Problem Based Learning (PBL) terhadap Kemampuan Berpikir Matematis Siswa. *Fraktal: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 63–80.
- Sahir, S. H. 2021. *Metodologi Penelitian*. KBM Indonesia, Medan.
- Sari, W., Nasriadi, A., & Salmina, M. 2021. Analisis Kemampuan Berpikir Matematis Siswa Menyelesaikan Soal Ujian Akhir Semester (UAS) Pada Tahun Ajaran 2020 Di SMAN 1 Teluk Dalam Kabupaten Simeulue. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa*, 2(1).
- Shafer, M. C., & Foster. 1997. “The Changing Face of Assesmen,” dalam *Principled Practice in Mathematics and Science* 1, no. 2 (1997): 2.
- Setyaningrum, M. 2018. Peningkatan Hasil Belajar Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) pada Siswa Kelas 5 SD. *Jartika: Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 1(2), 99–108.
- Setiawan, M. A. 2017. *Belajar dan Pembelajaran*. Uwais Inspirasi Indonesia, Palangka Raya.
- Setyono, H. 2021. *Proses Berpikir Matematis Siswa Dalam Berdasarkan Teori Mason Ditinjau Dari Kecerdasan Logis Matematis Dan Visual – Spasial*. (Skripsi). Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya, Surabaya.
- Setyowati, A., & Subali, B. 2011. Implementasi Pendekatan Konflik Kognitif Dalam Pembelajaran Fisika Untuk Menumbuhkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 7(2), 89–96.
- Shoffa, S., Holisin, I., Palandi, J.F., Cacik, S., Indriyani, D., Supriyanto, E.E., Basith, A., & Giap, Y.C. 2021. *Perkembangan Media Pembelajaran di Perguruan Tinggi. CV. Agrapana 46 Media, Brojonegoro*.

- Silvi, F., Witarso, R., & Ananda, R. 2020. Kajian Literatur tentang Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dengan Model Problem Based Learning pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 4(3), 3360–3368.
- Sufairroh, S. 2017. Pendekatan saintifik dan model pembelajaran K-13. In *Jurnal Pendidikan Profesional*. *Jurnal Pendidikan Profesional*, 5(3), 116-125.
- Suparlan, S. 2019. Teori Konstruktivisme dalam Pembelajaran. *Jurnal Keislaman Dan Ilmu Pendidikan*, 1(2), 79–88.
- Trianto, T. 2010. *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Undang-undang Republik Indonesia tentang Sistem Pendidikan Nasional No. 20 Tahun 2003 Bab I Pasal 1 ayat 20.
- Wahab, G., & Rosnawati. 2021. *Teori-Teori Belajarh Dan Pembelajaran*. CV. Adanu Abimata, Palu.
- Wardana & Djamaluddin, A. 2020. *Belajar dan Pembelajaran Teori, Desain, Model Pembelajaran dan Prestasi Belajar*. CV. Kaaffah Learning Center.
- Wardhani, W. A., Subanji., & Dwiyana. 2016. Proses Berpikir Siswa Berdasarkan Kerangka Kerja Mason. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(3), 297–313.
- Widyastuti, Wijaya, A. P, Rumite, W., & Marpaung, R. R. T. 2019. Minat Siswa Terhadap Matematika Dan Hubungannya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 83–100.
- Yuliani, K., & Suragih, S. 2015. The Development of Learning Devices Based Guided Discovery Model to Improve Understanding Concept and Critical Thinking Mathematically Ability of Students at Islamic Junior High School of Medan. *Journal of Education and Practice*, 6(24), 116–128.