

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN  
VIRTUAL REALITY BERBASIS ETNOMATEMATIKA  
TERHADAP HASIL, MINAT, DAN MOTIVASI  
BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**

Syahrul Assidiq	20210100109
Zulva Awalia Agustin	20210100084
Ripaldi	20210100117



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS BISNIS, HUKUM DAN PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NUSA PUTRA  
SUKABUMI  
MARET 2025**

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN  
VIRTUAL REALITY BERBASIS ETNOMATEMATIKA  
TERHADAP HASIL, MINAT, DAN MOTIVASI  
BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**

*Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat dalam Menempuh  
Gelar Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar*

Syahrul Assidiq Nusa Putra UNIVERSITY 20210100109  
Zulva Awalia Agustin 20210100084  
Ripaldi 20210100117



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN GURU SEKOLAH DASAR  
FAKULTAS BISNIS, HUKUM DAN PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS NUSA PUTRA  
SUKABUMI  
MARET 2025**

**PERNYATAAN PENULIS**

JUDUL : EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN VR BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP HASIL, MINAT, DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR

NAMA : SYAHRUL ASSIDIQ  
ZULVA AWALIA AGUSTIN  
RIPALDI

NIM : 20210100109  
20210100084  
20210100117

"Penulis menyatakan dan bertanggungjawab dengan sebenarnya bahwa Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Skripsi ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Pendidikan saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut".

Sukabumi, 28 Februari 2025



Sayhrul Assidiq

Penulis



Zulva Awalia Agustin

Penulis



Ripaldi

Penulis

**PERSETUJUAN SKRIPSI**

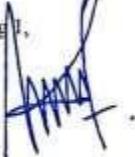
JUDUL : EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN VR BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP HASIL, MINAT, DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR

NAMA : SYAHRUL ASSIDIQ  
ZULVA AWALIA AGUSTIN  
RIPALDI

NIM : 20210100109  
20210100084  
20210100117

Sukabumi, 28 Februari 2025

Pembimbing 1,



Teofilus Ardian Hopeman, S.Pd.,M.Pd.  
NIDN. 0425079003

Pembimbing 2,



Samsul Pahmi, M.Pd.  
NIDN. 0403048803

Ketua Program Studi

PGSD



Utomo, S.Pd, M.M.  
NIDN. 0428036102

**PENGESAHAN SKRIPSI**

JUDUL : EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN VR BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP HASIL, MINAT DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR

NAMA : SYAHRUL ASSIDIQ

ZULVA AWALIA AGUSTIN

RIPALDI

NIM : 20210100109  
20210100084  
20210100117

Skripsi ini telah diujikan dan dipertahankan di depan Dewan Pengaji pada Sidang Skripsi tanggal 18 Maret 2025 Menurut pandangan kami, Skripsi ini memadai dari segi kualitas untuk tujuan penganugrahan gelar Sarjana Pendidikan Guru Sekolah Dasar (S. Pd)

Pembimbing I



Teofilus Ardian Hopeman, M.Pd.

NIDN. 0425079003

Sukabumi, 18 Maret 2025

Pembimbing II



Samsul Pahmi, M.Pd.

NIDN. 0403048803

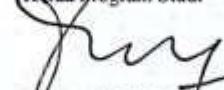
Ketua Dewan Pengaji



Dr. Dyah Ilyesmaya, S.S., M.Pd.

NIDN. 0427118201

Ketua Program Studi



Uloomo, S.Pd., M.M.

NIDN. 0428036102

PLH. Dekan Fakultas Bisnis,



USA-Teddy Iesmana, S.H., M.H.

NIDN. 0414058705

iv

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan media pembelajaran *Virtual Reality* VR berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar, minat, dan motivasi siswa Sekolah Dasar (SD). Latar belakang penelitian ini berangkat dari rendahnya hasil belajar matematika siswa Indonesia yang tercermin dari hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) dan *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS). Salah satu faktor utama penyebab rendahnya hasil belajar matematika adalah kurangnya minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran, terutama pada materi geometri yang dianggap sulit dan abstrak. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain eksperimen. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa di salah satu SD yang berada di Kecamatan Kadudampit sebanyak 409 siswa, Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas VA dan VB SD yang berada di Kecamatan Kadudampit sebanyak 60 siswa. Sampel dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian terdiri dari tes hasil belajar, kuesioner minat, dan motivasi, serta observasi selama proses pembelajaran berlangsung. Teknik analisis data menggunakan uji *Multivariate Analysis of Variance* (MANOVA) untuk mengetahui pengaruh penggunaan media VR berbasis etnomatematika terhadap variabel penelitian. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh VR terhadap Hasil belajar dengan nilai signifikansi  $0,003 < 0,05$ , VR terhadap Minat belajar dengan nilai signifikansi  $0,030 < 0,05$ , dan VR terhadap Motivasi belajar dengan niali signifikansi  $0,008 < 0,05$ . Hal ini berarti media *Virtual Reality* (VR) berbasis etnomatematika efektif terhadap Hasil, Minat, dan Motivasi belajar siswa Sekolah Dasar (SD). Hal ini diperkuat dengan peningkatan hasil belajar sebelum dan sesudah eksperimen sebanyak 20%, peningkatan minat belajar siswa sebesar 30% dan untuk motivasi belajar siswa sebesar 25% dibandingkan dengan siswa yang tidak menggunakan media tersebut.

**Kata Kunci:** *Virtual Reality*, Etnomatematika, Hasil Belajar, Minat, Motivasi, Matematika SD.

## **ABSTRACT**

*This study aims to analyze the effectiveness of the use of Virtual Reality VR learning media based on ethnomathematics on learning outcomes, interests, and motivation of elementary school students. The background of this study is based on the low mathematics learning outcomes of Indonesian students as reflected in the results of the Programme for International Student Assessment (PISA) and Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS). One of the main factors causing low mathematics learning outcomes is the lack of interest and motivation of students in learning, especially in geometry material which is considered difficult and abstract. This study uses a quantitative method with an experimental design. The population in this study were fifth grade students of Elementary School, Kadudampit District, Sukabumi. The sample was selected using a purposive sampling technique. The research instruments consisted of learning outcome tests, interest and motivation questionnaires, and observations during the learning process. The data analysis technique used the Multivariate Analysis of Variance (MANOVA) test to determine the effect of the use of VR media based on ethnomathematics on the research variables. These results indicate that there is an influence of VR on learning outcomes with a significance value of  $0.003 < 0.05$ , VR on learning interest with a significance value of  $0.030 < 0.05$ , and VR on learning motivation with a significance value of  $0.008 < 0.05$ . This means that Virtual Reality (VR) media based on ethnomathematics is effective for Elementary School (SD) students' learning outcomes, interests, and motivations. This is reinforced by an increase in learning outcomes before and after the experiment by 20%, an increase in students' learning interest by 30% and for students' learning motivation by 25% compared to students who do not use the media.*

**Keywords:** *Virtual Reality, Ethnomathematics, Learning Outcomes, Interests, Motivation, Elementary School Mathematics.*

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tugas Akhir Skripsi dengan judul “EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN VIRTUAL REALITY BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP HASIL, MINAT DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SEKOLAH DASAR”. Penyusunan tugas akhir ini merupakan sebuah langkah yang penulis tempuh dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar di Universitas Nusa Putra.

Penulis meyakini bahwa penyusunan dan penyelesaian tugas skripsi ini tidak lepas dari bantuan dan kerjasama berbagai pihak yang senantiasa berkontribusi besar sehingga tugas skripsi ini dapat selesai dengan baik dan lancar. Berkennaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Dr. H. Kurniawan, S.T., M.Si., M.M. selaku Rektor Universitas Nusa Putra Sukabumi, yang telah memberikan kesempatan untuk belajar di Universitas Nusa Putra.
2. Samsul Pahmi, M.Pd. selaku Plt. Wakil Rektor I sekaligus Dosen Pembimbing II atas bimbingan dan masukannya.
3. Utomo, S.Pd., M.M. selaku Kepala Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Nusa Putra Sukabumi, yang telah membimbing, memberikan banyak ilmu, dan kesempatan untuk belajar di Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar.
4. Teofilus Ardian Hopeman, S.Pd., M.Pd. selaku Dosen Pembimbing I Universitas Nusa Putra Sukabumi, yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Dr. Dyah Lyesmaya, S.S., M.Pd selaku Dosen Penguji Skripsi Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Nusa Putra Sukabumi.
6. Para Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Nusa Putra Sukabumi.
7. Ima Rahmawati S.Pd selaku Guru SLB Negeri Pembina Palembang, atas kolaborasi konten VR.

8. Gheetsmidrig Leiker Firmanolah, S.Pd selaku Guru SD Tunas Bangsa Bali, atas ketersedian sebagai validasi ahli.
9. Any Elvia Jakfar, S.Psi.M.A selaku Dosen Universitas Nusa Putra Sukabumi, atas ketersedian sebagai validasi ahli.
10. Kedua Orang tua penulis yaitu (Ibu dan Bapak) Orang yang hebat yang selalu menjadi penyemangat penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia. Yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi. Yang telah memberikan semangat, dukungan material dan mendo'akan serta keikhlasannya demi pendidikan anaknya untuk menuntut ilmu setinggi-tingginya. Terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis. Terimakasih untuk semuanya berkat do'a dan dukungan Ibu dan Bapa penulis bisa berada di titik ini. Sehat selalu dan Hiduplah lebih lama lagi ibu dan bapak harus selalu ada di setiap perjalanan dan pencapaian penulis.  
*I love you more more more.*
11. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak/Ibu Guru di sekolah yang dijadikan penelitian yang telah memberikan ilmu dan bimbingan selama masa penelitian. Jasa dan dedikasi Bapak/Ibu Guru akan selalu penulis kenang.
12. Sahabat-sahabatku, Syahrul Assidiq, Zulva Awalia Agustin, dan Ripaldi, kata-kata rasanya tidak cukup untuk mengungkapkan rasa terima kasihku. Kalian adalah alasan mengapa penulis bisa bertahan dan menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas tawa, air mata, dan semua kenangan yang kita bagi bersama. Aku sangat beruntung memiliki kalian dalam hidupku.
13. Terima kasih kepada teman-teman kampus dan di luar kampus yang telah memberikan dukungan, semangat, dan bantuan selama proses penyusunan skripsi ini. Support dan persahabatan kalian sangat berarti bagi penulis.
14. Teruntuk Mafaz Al-Akmam, S.Pd., Nurhayati Sehab, S.Ak., Siti Nurhasanah, S.Pd., N. Nurhalizah, S.Pd., dan Jeri Andrian, S.Pd. penulis ucapan terima kasih karena selalu menemani penulis dalam menyusun skripsi ini, tak pernah lelah dan selalu memberikan semangat .

15. Terakhir, kepada diri saya sendiri. Apresiasi sebesar-besarnya yang telah berjuang untuk menyelesaikan apa yang telah dimulai. Sulit bisa bertahan sampai dititik ini, terimakasih untuk tetap hidup dan merayakan dirimu sendiri, walaupun sering kali putus asa atas apa yang sedang diusahakan. Terimakasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan telah menyelesaikan sebaik dan semaksimal mungkin, ini merupakan pencapaian yang patut dirayakan untuk diri sendiri. Bahagialah selalu dimanapun berada. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri. Tetaplah jadi manusia yang mau berusaha dan tidak lelah untuk mencoba.

Sukabumi, 28 Februari 2025



Penulis

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai sivitas akademik UNIVERSITAS NUSA PUTRA, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : 1. Syahrul Assidiq  
2. Zulva Awalia Agustin  
3. Ripaldi  
NIM : 1. 20210100109  
2. 20210100084  
3. 20210100117  
Program Studi : Pendidikan Guru Sekolah Dasar (PGSD)  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Nusa Putra **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN VIRTUAL REALITY BERBASIS ETNOMATEMATIKA TERHADAP HASIL , MINAT, DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA SD**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Nusa Putra berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan memublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : SUKABUMI

Pada tanggal : 28 Februari 2025

Yang Menyatakan,

(Syahrul Assidiq)

(Zulva Awalia Agustin)

(Ripaldi)

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>2</b>
<b>1.1 Latar Belakang .....</b>	<b>2</b>
<b>1.2 Identifikasi Masalah .....</b>	<b>14</b>
<b>1.3 Batasan Masalah.....</b>	<b>14</b>
<b>1.4 Rumusan Masalah .....</b>	<b>15</b>
<b>1.5 Tujuan Penelitian .....</b>	<b>15</b>
<b>1.6 Manfaat Penelitian.....</b>	<b>16</b>
1.6.1 Manfaat bagi Siswa.....	16
1.6.2 Manfaat bagi Peneliti.....	16
1.6.3 Manfaat bagi Peneliti Selanjutnya .....	16
<b>BAB II LANDASAN PENELITIAN .....</b>	<b>17</b>
<b>2.1 Kajian Teori .....</b>	<b>17</b>
2.1.1 Hasil Belajar .....	17
2.1.2 Minat Belajar .....	23
2.1.3 Motivasi Belajar .....	29
2.1.4 Media Pembelajaran Berbasis VR.....	39
2.1.5 Media Pembelajaran VR Berbasis Etnomatematika .....	52
2.1.6 Pengertian Geometri .....	55
<b>2.2 Hasil Penelitian yang Relevan .....</b>	<b>57</b>
<b>2.3 Kerangka Pikir.....</b>	<b>62</b>
2.3.1 Hipotesis Penelitian .....	64
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>65</b>
<b>3.1 Jenis Penelitian.....</b>	<b>65</b>
<b>3.2 Tempat dan Waktu Penelitian .....</b>	<b>66</b>
3.2.1 Tempat Penelitian .....	66
3.2.2 Waktu Penelitian .....	66
<b>3.3 Populasi dan Sampel.....</b>	<b>67</b>
3.3.1 Populasi .....	67
3.3.2 Sampel .....	67
3.3.3 Definisi Operasional Variabel .....	68
<b>3.4 Teknik Pengumpulan Data.....</b>	<b>69</b>
3.4.1 Instrument Non Tes .....	69

3.4.2	Instrument Tes .....	75
<b>3.5</b>	<b>Validasi Instrumen Penelitian.....</b>	<b>79</b>
3.5.1	Instrumen Validasi Media Pembelajaran .....	79
3.5.2	Instrumen Keefektivan Media Pembelajaran <i>Virtual Reality VR</i> Berbasis Etnomatematika .....	83
<b>3.6</b>	<b>Teknik Analisis Data.....</b>	<b>111</b>
3.6.1	Uji Prasyarat .....	112
3.6.2	Uji Hipotesis .....	113
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>		<b>117</b>
<b>4.1</b>	<b>Hasil Penelitian .....</b>	<b>117</b>
4.1.1	Analisis Data.....	119
4.1.2	Pengujian Asumsi Prasyarat .....	125
4.1.3	Pengujian Hipotesis .....	128
4.1.4	Uji <i>Gain (N-Gain)</i> .....	130
<b>4.2</b>	<b>Pembahasan .....</b>	<b>133</b>
4.2.1	Penggunaan VR Efektif Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Geometeri di SD .....	133
4.2.2	Penggunaan VR Efektif Terhadap Minat Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Geomteri Di SD .....	138
4.2.3	Penggunaan VR Efektif Terhadap Motivasi Belajar Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Geomteri di SD .....	142
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>148</b>
<b>5.1</b>	<b>Kesimpulan.....</b>	<b>148</b>
<b>5.2</b>	<b>Saran .....</b>	<b>148</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>150</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>159</b>

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Hasil TIMSS .....	2
Tabel 1. 2 Hasil PISA .....	3
Tabel 1. 3 Nilai Sumatif Matematika Siswa.....	6
Tabel 2. 1 Perbedaan Minat dan Motivasi .....	36
Tabel 3. 1 Rancangan Penelitian .....	65
Tabel 3. 2 Waktu Penelitian .....	66
Tabel 3. 3 Sampel Penelitian .....	68
Tabel 3. 4 Keterangan <i>Skala Likert</i> .....	70
Tabel 3. 5 Kisi-kisi angket/kuesioner Minat.....	71
Tabel 3. 6 Lembar angket/kuesioner Minat.....	72
Tabel 3. 7 Kisi-kisi angket/kuesioner Motivasi .....	73
Tabel 3. 8 Lembar angket/kuesioner Motivasi .....	74
Tabel 3. 9 Instrumen Hasil.....	76
Tabel 3. 10 Kisi – Kisi Instrumen Modul Ajar .....	79
Tabel 3. 11 Hasil Validitas Instrumen Penilaian Ahli terhadap Modul Ajar.....	80
Tabel 3. 12 Kriteria Penilaian Validator .....	81
Tabel 3. 13 Kisi – Kisi Instrumen Bahan Ajar.....	81
Tabel 3. 14 Hasil Validitas Instrumen Penilaian Ahli terhadap Bahan Ajar .....	83
Tabel 3. 15 Kisi – Kisi Instrumen Tes Hasil Belajar .....	85
Tabel 3. 16 Hasil Validitas Instrumen Penilaian Tes Hasil Belajar.....	98
Tabel 3. 17 Hasil Validitas Butir Soal Hasil Belajar.....	99
Tabel 3. 18 Hasil Uji Reliabilitas Butir Soal Tes Hasil Belajar.....	101
Tabel 3. 19 Kriteria Daya Pembeda.....	102
Tabel 3. 20 Hasil Daya Beda Tes Hasil Belajar.....	102
Tabel 3. 21 Hasil Tingkat Kesukaran Butir Soal Tes Hasil Belajar .....	103
Tabel 3. 22 Kisi-kisi Instrumen Minat Belajar .....	104
Tabel 3. 23 Hasil Validitas Instrumen Penilaian Kuesioner Minat Belajar .....	105
Tabel 3. 24 Hasil Validitas Kuesioner Minat Belajar .....	106
Tabel 3. 25 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Minat Belajar .....	107
Tabel 3. 26 Kisi-kisi Instrumen Motivasi Belajar.....	108
Tabel 3. 27 Hasil Validitas Instrumen Penilaian Motivasi Belajar .....	109
Tabel 3. 28 Hasil Validitas Kuesioner Motivasi Belajar.....	110
Tabel 3. 29 Hasil Uji Reliabilitas Kuesioner Motivasi Belajar .....	111
Tabel 3. 30 Matriks Rancangan Analisis .....	114
Tabel 3. 31 Kriteria Perolehan Nilai <i>N-Gain</i> .....	116
Tabel 4. 1 Tabulasi Data Nilai <i>Pretest</i> Hasil Belajar .....	119
Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas Kesetaraan .....	120
Tabel 4. 3 Hasil Uji Homogenitas Kesetaraan dengan <i>Levene's varians</i> .....	121
Tabel 4. 4 Hasil Uji <i>Parameter Estimates</i> Kesetaraan .....	121

Tabel 4. 5 Tabulasi Data Nilai <i>N-Gain</i> Hasil Belajar dan Data Kuesioner Minat dan Motivasi Belajar Matematika di Kelas Kontrol.....	122
Tabel 4. 6 Tabulasi Data Nilai <i>N-Gain</i> Hasil Belajar dan Data Kuesioner Minat dan Motivasi Belajar Matematika di Kelas <i>Eksperiment</i> .....	123
Tabel 4. 7 Rangkuman Hasil Analisis Deskriptif .....	125
Tabel 4. 8 Hasil Uji Normalitas Data <i>N-Gain Score</i> Tes Hasil dan Kuesioner Minat, Motivasi Belajar Matematika Siswa .....	126
Tabel 4. 9 Hasil Uji Homogenitas <i>Box's M Varians</i> Data <i>N-Gain Score</i> Tes Hasil dan Kuesioner Minat, Motivasi Belajar Matematika Siswa.....	127
Tabel 4. 10 Hasil Uji Homogenitas <i>Levene's Varians</i> Data <i>N-Gain Score</i> Tes Hasil dan Kuesioner Minat, Motivasi Belajar Matematika Siswa .....	128
Tabel 4. 11 Hasil <i>Uji Test Of Between-Subjects Effect</i> dan <i>Parameter Estimates</i> .....	129
Tabel 4. 12 Hasil <i>Uji Parameter Estimates</i> .....	129
Tabel 4. 13 Hasil <i>Uji Parameter Estimates</i> .....	130
Tabel 4. 14 Tabulasi Data <i>N-Gain Pretest</i> dan <i>Posttest</i> di kelas <i>Eksperiment</i> ....	130
Tabel 4. 15 Tabulasi Data <i>N-Gain Pretest</i> dan <i>Posttest</i> di Kelas Kontrol .....	131
Tabel 4. 16 Kriteria <i>N-Gain Pretest</i> dan <i>Posttest</i> .....	133



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 <i>Virtual Reality Box</i> .....	46
Gambar 2. 2 <i>Joystick Controller</i> .....	48
Gambar 2. 3 Tampilan Layar Pembuka <i>MilleaLab</i> .....	50
Gambar 2. 4 Tampilan menu utama <i>MilleaLab</i> .....	51
Gambar 2. 5 Tampilan <i>Classroom</i> .....	51
Gambar 2. 6 Tampilan <i>Classroom</i> .....	51
Gambar 2. 7 Tampilan <i>Classroom</i> pertama .....	51
Gambar 2. 8 Tampilan <i>Classroom</i> kedua .....	52
Gambar 2. 9 Rumah Adat Jolopong dari Jawa Barat.....	53
Gambar 2. 10 Gula Aren.....	53
Gambar 2. 11 Alur Penelitian .....	63
Gambar 4. 1 Hasil Observasi.....	118
Gambar 4. 2 Proses Pembelajaran Tidak Menggunakan VR (Kelas Kontrol)....	135
Gambar 4. 3 Proses Pembelajaran Menggunakan VR (Kelas <i>Experiment</i> ).....	136
Gambar 4. 4 Proses Belajar Tidak Menggunakan VR (Kelas Kontrol).....	139
Gambar 4. 5 Proses Pembelajaran Menggunakan VR (Kelas <i>Experiment</i> ).....	141
Gambar 4. 6 Proses Pembelajaran Tidak Menggunakan VR (Kelas Kontrol)....	144
Gambar 4. 7 Proses Pembelajaran Menggunakan VR (Kelas <i>Experiment</i> ).....	145



## **DAFTAR GRAFIK**

Halaman

Grafik 1. 1 Hasil PISA dan TIMSS .....	3
Grafik 1. 2 Nilai Sumatif Matematika.....	6



## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1</b> Surat Ijin Penelitian.....	159
<b>Lampiran 2</b> Instrumen Tes.....	163
<b>Lampiran 3</b> Instrumen Minat.....	171
<b>Lampiran 4</b> Instrumen Mottivasi .....	175
<b>Lampiran 5</b> Data Hasil Penelitian.....	179
<b>Lampiran 6</b> Hasil Analisis Data.....	190
<b>Lampiran 7</b> Modul Ajar Kelas Kontrol.....	195
<b>Lampiran 8</b> Modul Ajar Kelas Eksperimen .....	201
<b>Lampiran 9</b> Hasil Pretest Kelas Kontrol .....	207
<b>Lampiran 10</b> Hasil Pretest Kelas Eksperimen .....	211
<b>Lampiran 11</b> Hasil Posttest Kelas Kontrol.....	215
<b>Lampiran 12</b> Hasil Posttest Kelas Eksperimen.....	219
<b>Lampiran 13</b> Kuesioner Minat Kelas Kontrol .....	223
<b>Lampiran 14</b> Kuesioner Minat Kelas Eksperimen.....	225
<b>Lampiran 15</b> Kuesioner Motivasi Kelas Kontrol.....	229
<b>Lampiran 16</b> Kuesioner Motivasi Kelas Eksperimen .....	231
<b>Lampiran 17</b> Transkrip Wawancara.....	237
<b>Lampiran 18</b> Hasil Validasi Modul Ajar.....	241
<b>Lampiran 19</b> Hasil Validasi Buku Ajar.....	247
<b>Lampiran 20</b> Hasil Validasi Instrumen .....	253



## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Persoalan matematika yang di rasa menjadi mata pelajaran yang dianggap memiliki kesan menyeramkan bagi siswa masih menjadi sebuah hal yang perlu dicari solusinya. Jika melihat pada kenyataan di lapangan, keterampilan matematika yang dimiliki oleh anak-anak di Indonesia masih jauh dari harapan atau belum memuaskan. Hal ini dapat terlihat dari hasil survei yang dilakukan oleh *Programme for International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2022 yang diumumkan pada tanggal 5 Desember 2023. Indonesia menduduki peringkat ke 68 dengan skor matematika 379, bidang sains 398 dan membaca 371.

Mengingat hasil studi (*Trends In International Mathematic and Science Study*) TIIMS 2015, Indonesia belum menunjukkan prestasi yang memuaskan. Kemampuan numerik siswa Indonesia hanya mampu menduduki peringkat 44 dari 49 negara, dengan skor pencapaian 397 dan masih di bawah skor rata-rata global 500.

Berikut hasil studi TIMSS mengenai capaian matematika siswa Indonesia yaitu sebagai berikut:

**Tabel 1. 1 Hasil TIMSS**

<b>Tahun</b>	<b>Rata-rata Skor Matematika</b>	<b>Rata-rata Skor Sains</b>
1999	405	402
2003	393	382
2007	397	401
2011	386	402
2015	397	402

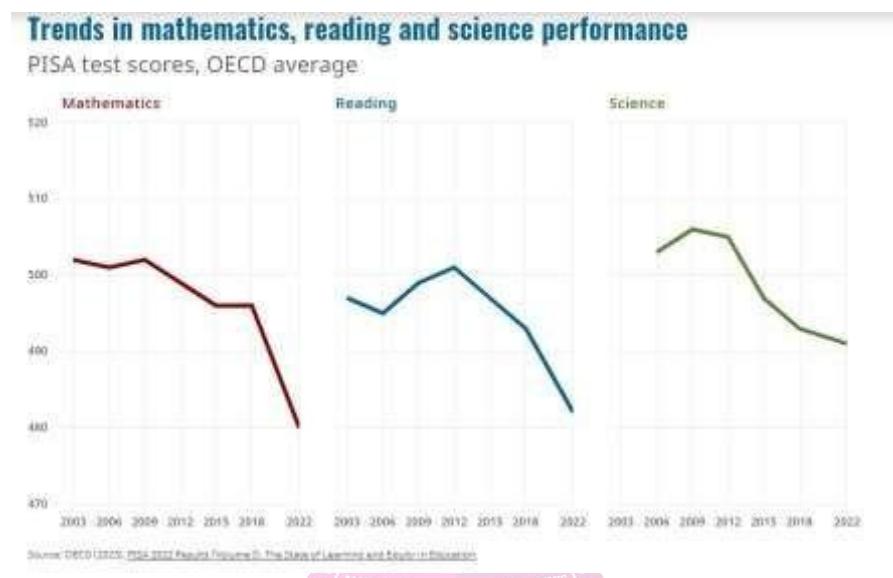
(Sumber : (Martin & Mullis, 2019; Mullis & Martin, 2017; Stephens et al., 2016)

Berdasarkan tabel hasil TIMSS tabel 1.1, dapat dilihat bahwa rata-rata skor matematika dan sains siswa Indonesia cenderung stagnan dan berada di bawah rata-rata internasional. Skor matematika Indonesia adalah 405 dan skor sainsnya adalah 402 pada tahun 1999. Skor ini mengalami penurunan pada tahun

2003, namun sedikit meningkat pada tahun 2007. Namun, pada tahun 2011, skor matematika kembali menurun, sementara skor sains sedikit meningkat. Skor matematika dan sains Indonesia sama-sama menunjukkan peningkatan, namun belum signifikan pada tahun 2015.

Sedangkan, berdasarkan TIIMS 2019 Indonesia tidak ikut berpartisipasi Partisipants (2009) .

Hal ini diperkuat dengan hasil Programme for International Student Assessment (PISA) yang dilaksanakan setiap 3 tahun sekali berikut grafik hasil PISA:



**Grafik 1.1 Hasil PISA dan TIMSS**

(Sumber : OECD) (<https://www.oecd.org/>)

Berdasarkan hasil penilaian PISA dan studi TIMSS dapat dinyatakan bahwa sejak tahun 1999 hingga 2015, peringkat Indonesia dalam TIMSS terus menurun. Namun, pada tahun 2019 Indonesia tidak ikut serta dalam studi TIMSS. Berikut hasil PISA untuk capaian matematika Siswa Indonesia:

**Tabel 1.2 Hasil PISA**

Tahun	Rata-rata Literasi	Rata-rata Skor Matematika	Rata-rata Skor Sains
2000	371	360	393
2003	382	360	382
2006	205	391	403

2009	402	371	383
2012	396	375	382
2015	403	386	400
2018	371	379	396
2022	359	366	383

(Sumber : OECD) (<https://www.oecd.org/>)

Berdasarkan tabel hasil PISA tabel 1.2, terlihat bahwa prestasi siswa Indonesia dalam literasi membaca, matematika, dan sains cenderung tidak stabil dari tahun 2000 hingga 2022. Keikutsertaan Indonesia dalam PISA, skor literasi membaca dan matematika masih di bawah rata-rata. Namun, pada tahun 2006, terlihat peningkatan yang cukup signifikan pada ketiga literasi. Sayangnya, setelah itu, skor Indonesia cenderung tidak maju dan bahkan mengalami penurunan pada beberapa tahun terakhir.

Menurut hasil penelitian PISA dan TIMSS tersebut, pemerintah Indonesia berupaya meningkatkan kualitas pendidikan dalam meningkatkan hasil belajar antara lain sebagai berikut: a) gerakan literasi sekolah; b) memberikan dana bantuan operasional sekolah; c) transformasi kepemimpinan sekolah; d) meningkatkan kompetensi guru; e) memperbaiki kurikulum; f) memperbaiki buku ajar; g) mengadakan asesmen kompetensi minimum; h) penggunaan platform digital (Suparya et al., 2022). Dengan mengadakan Asesment Kompetensi Minimum (AKM) dan menghapus Ujian Nasional (UN) diharapkan AKM dapat mengubah cara belajar yang ada saat ini. AKM terdiri dari literasi dan numerasi yang mengacu pada penilaian internasional TIMSS dan PISA.

Hasil TIMSS dan PISA tersebut sejalan dengan permasalahan yang ditemui di lapangan berdasarkan studi pendahuluan berupa observasi awal yang dilakukan pada bulan februari tahun 2024 di salah satu sekolah dasar yang ada di Kecamatan Kadudampit, Sukabumi. Observasi awal ini meliputi pengamatan secara langsung proses pembelajaran matematika, wawancara singkat dengan siswa serta guru mengenai pembelajaran matematika. Setelah melakukan pengamatan penulis menemukan bahwa siswa cenderung kurang memiliki minat dan motivasi belajar pada pembelajaran matematika. Kurangnya motivasi dan minat belajar siswa ini penulis rasakan saat memasuki ruang kelas yang disambut

dengan suasana yang kurang antusias sehingga sangat terlihat kurang bersemangat dalam belajar. Saat pembelajaran berlangsung, siswa cenderung sibuk dengan pekerjaannya sendiri, seperti mengobrol dengan teman sebangkunya, bermain-main dengan alat tulis, ataupun mengantuk. Selain itu, ketika diberikan tugas oleh gurunya, siswa cenderung ragu-ragu dalam mengerjakan tugas tersebut.

Penampakan pembelajaran matematik yang berlangsung di kelas kemudian penulis perjelas dengan mewawancara siswa secara singkat. Sebagian besar siswa mengungkapkan mata pelajaran matematika adalah mata pelajaran yang sulit dan membosankan. Mereka menyebutkan sangat kesulitan dalam memahami mata pelajaran matematika terlebih ketika menemukan materi-materi yang berhubungan dengan penggunaan rumus dan materi-materi dengan konsep yang abstrak.

Hasil observasi dan wawancara siswa dikonfirmasi melalui wawancara dan diskusi dengan guru, guru menyampaikan keluhan mengenai rendahnya motivasi dan minat siswa pada mata pelajaran matematika. Guru menyatakan “Kami kesulitan membuat siswa tertarik dengan matematika. Motivasi mereka rendah, dan seringkali mereka merasa kesulitan memahami materi.” Mereka merasa kesulitan membuat siswa tertarik dengan matematika. Kurangnya motivasi dan minat siswa ini pula ditunjukkan dengan hasil belajar matematika yang sering kali tidak memuaskan, terlebih masih banyak siswa yang kesulitan mengerjakan soal meskipun telah dijelaskan berulang kali.

Selain itu, guru tersebut juga menyebutkan bahwa geometri merupakan materi dengan hasil terendah di antara topik-topik lain dalam matematika. Menurutnya, banyak siswa yang merasa kesulitan memahami konsep-konsep geometri, terutama karena mereka sulit membayangkan bentuk-bentuk geometris secara visual. Hal ini menyebabkan pemahaman mereka terhadap materi geometri menjadi sangat terbatas, yang pada akhirnya berdampak pada nilai yang rendah dimana sebanyak 51 siswa dari 78 siswa tidak dapat mencapai KTTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran). Adapun hasil belajar siswa dapat dilihat pada grafik di bawah ini.



**Grafik 1. 2 Nilai Sumatif Matematika**

(Sumber: Pengolahan Peneliti)

Berdasarkan grafik lingkaran yang menampilkan hasil nilai sumatif Matematika, terlihat bahwa dari total 78 siswa, sebanyak 27 siswa (35%) dinyatakan lulus, sedangkan 51 siswa (65%) tidak lulus. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas siswa masih mengalami kesulitan dalam mencapai standar kelulusan untuk mata pelajaran ini. Lebih lanjut lagi, nilai pada grafik di atas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1. 3 Nilai Sumatif Matematika Siswa**

Nilai Sumatif	Frekuensi Siswa
<39	3
40-44	7
45-49	9
50-54	13
55-59	8
60-64	11
65-69	11
70-74	7
75-79	7
80-84	2

(Sumber: Pengolahan Peneliti)

Berdasarkan data distribusi nilai sumatif Matematika, terlihat bahwa mayoritas siswa memperoleh nilai dalam rentang 50-54 dengan jumlah 13 siswa, sementara kelompok lainnya tersebar di berbagai rentang nilai. Jika dibandingkan dengan Nilai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan sebesar 65, maka siswa yang memperoleh nilai di bawah 65 dapat dikategorikan sebagai belum mencapai standar ketercapaian.

Terdapat total 51 siswa yang memperoleh nilai di bawah 65, menunjukkan bahwa sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami materi. Salah satu faktor utama yang berkontribusi terhadap rendahnya pencapaian ini adalah kesulitan siswa dalam memahami konsep geometri. Guru menyebutkan bahwa geometri menjadi materi dengan hasil terendah dibandingkan topik lain dalam matematika. Banyak siswa mengalami kesulitan dalam membayangkan bentuk-bentuk geometris secara visual, yang berdampak pada pemahaman yang terbatas dan akhirnya memengaruhi hasil belajar mereka.

Secara keseluruhan, hanya 27 siswa yang mencapai atau melampaui KKTP 65, sementara 51 siswa lainnya masih berada di bawah standar. Dengan demikian, diperlukan strategi pembelajaran yang lebih efektif, terutama dalam membantu siswa memahami konsep geometri secara lebih konkret, misalnya melalui penggunaan alat bantu visual atau media interaktif, agar mereka dapat meningkatkan pemahaman dan pencapaian nilai dalam mata pelajaran matematika.

Berdasarkan observasi awal tersebut, penulis mengidentifikasi bahwa rendahnya motivasi dan minat siswa berkaitan dengan metode pembelajaran yang kurang menarik dan tidak adanya media pembelajaran yang dapat membangun semangat siswa dalam pelajaran matematika. Geometri masih menjadi materi dengan capaian belajar matematika yang rendah bagi siswa, sehingga diperlukan solusi guna meningkatkan pemahaman geometri tersebut (Pahmi et al., 2023).

Hal tersebut sesuai dengan hasil asesmen matematika TIMSS 2023 yang menyatakan, terdapat perubahan dalam distribusi fokus materi untuk domain konten matematika di tingkat kelas empat dan delapan, terutama pada topik geometri. Di kelas empat, domain *Measurement and Geometry* memiliki proporsi 30%, sedangkan di kelas delapan, proporsi *Geometry and Measurement* menurun

menjadi 20%. Ini menunjukkan bahwa di tingkat dasar, pemahaman tentang pengukuran dan geometri lebih diutamakan dibandingkan di tingkat lanjutan. Dari segi kognitif, terdapat perubahan dalam distribusi kemampuan berpikir antara kelas empat dan delapan.

Kemampuan *Knowing* (pengetahuan dasar) turun dari 40% di kelas empat menjadi 35% di kelas delapan. Sementara itu, kemampuan *Applying* (penerapan konsep) tetap stabil di angka 40% untuk kedua tingkat. Kemampuan *Reasoning* (penalaran) meningkat dari 20% di kelas empat menjadi 25% di kelas delapan. Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa meskipun geometri memiliki porsi yang signifikan di kelas empat, penekanannya kurang di kelas delapan. Selain itu, peningkatan dalam kemampuan berpikir tingkat tinggi, khususnya penalaran, menunjukkan adanya upaya untuk mengembangkan keterampilan analitis siswa seiring dengan meningkatnya jenjang pendidikan.

Berdasarkan observasi awal tersebut, penulis mengidentifikasi bahwa rendahnya motivasi dan minat siswa berkaitan dengan metode pembelajaran yang kurang menarik dan tidak adanya media pembelajaran yang dapat membangun semangat siswa dalam pelajaran matematika. Hal tersebut disampaikan secara langsung oleh guru “Kekurangan saya sendiri memang dari metode ya yang pertama eh media pembelajarannya kurang gitu ya Jadi mungkin kurang menarik siswa”.

Adapun hasil belajar matematika disalah satu sekolah dikecamatan tersebut menjadi bukti bahwa pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika terus menurun. Hal tersebut dapat dilihat dari capaian Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) yang menunjukkan hasil pada numerasi mengalami penurunan yang sangat jauh yaitu masuk dalam kategori Kurang. Guru menyampaikan “Bahwa hasil ANBK Tahun 2024 penurunan kurang bagus dan dari kitanya juga harus berbenah”. Hasil Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK) di sekolah tersebut menunjukkan capaian yang masih rendah, khususnya pada aspek numerasi yang mencakup materi geometri atau bangun ruang. Tidak hanya terlihat pada hasil ANBK, rendahnya pemahaman siswa juga tercermin dalam tugas-tugas matematika sehari-hari, di mana banyak siswa kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan geometri. Guru menyampaikan

"Dari tugas-tugas juga sudah dijelaskan dan rata-rata sudah mengumpulkan ya tapi seadanya".

Berdasarkan Rapor Pendidikan, hasil numerasi siswa SD dikategorikan sebagai berikut:

1. Baik: Lebih dari 70% siswa mencapai kompetensi minimum numerasi.
2. Sedang: 40% – 70% siswa mencapai kompetensi minimum numerasi.
3. Kurang: Kurang dari 40% siswa mencapai kompetensi minimum numerasi.

Berdasarkan data Rapor Pendidikan Indonesia Tahun 2024, capaian numerasi siswa SD Umum di Indonesia berada dalam kategori "Sedang" dengan persentase 62,62%, yang menunjukkan peningkatan 14,65% dibanding tahun 2023 yang hanya mencapai 47,97%. Begitu pula dengan SD Kemenag yang mengalami kenaikan dari 38,11% pada tahun 2023 menjadi 46,47% di tahun 2024. Sementara itu, SD Kesetaraan mencatatkan capaian sebesar 52,2%, meningkat dari 41,55% pada tahun sebelumnya.

Adapun pada tingkat Provinsi Jawa Barat, hasil capaian numerasi siswa SD relatif sama dengan hasil secara keseluruhan di Indonesia. Berdasarkan data Rapor Pendidikan Indonesia Tahun 2024, capaian numerasi siswa SD Umum di Provinsi Jawa Barat berada dalam kategori "Sedang" dan mengalami kenaikan dibandingkan tahun sebelumnya. SD Kemenag juga masuk dalam kategori "Sedang", dengan tren peningkatan dari tahun sebelumnya. Sementara itu, SD Kesetaraan masih berada dalam kategori "Sedang", meskipun juga mengalami kenaikan.

Tidak jauh berbeda dengan hasil di atas, hasil capaian numerasi siswa SD pada tingkat Kabupaten Sukabumi secara umum berada dalam kategori "Sedang", yang menunjukkan bahwa mayoritas siswa telah mencapai kompetensi dasar numerasi, namun masih terdapat ruang untuk peningkatan, terutama dalam aspek pemahaman konsep yang lebih kompleks.

Berdasarkan hasil tersebut, capaian hasil numerasi siswa SD ini mengindikasikan bahwa sebagian besar siswa memiliki kemampuan numerasi dasar, tetapi belum sepenuhnya mencapai tingkat pemahaman yang optimal. Hal ini bisa disebabkan oleh berbagai faktor, seperti metode pembelajaran yang belum maksimal, keterbatasan sumber daya pendidikan, serta kurangnya keterlibatan

aktif dari lingkungan sekitar dalam mendukung pengembangan keterampilan numerasi siswa.

Permasalahan di atas berhubungan dengan minat siswa akan pelajaran matematika yang terus mengalami penurunan sehingga hal tersebut menyebabkan partisipasi siswa yang semakin pasif. Jika kondisi tersebut terus berlanjut, dikhawatirkan akan berdampak pada rendahnya pemahaman konsep matematika serta menurunnya kemampuan berpikir kritis siswa. Permasalahan mengenai rendahnya minat siswa ini memiliki berbagai faktor penyebab, berdasarkan penelitian oleh (Putri, et al., 2022) menyebutkan bahwa terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi minat siswa dalam pembelajaran matematika salah satunya adalah faktor kurangnya penggunaan media pembelajaran. Penelitian lainnya adalah oleh (Maduratna & Setyawan, 2020) yang menyebutkan bahwa rendahnya minat siswa dalam pembelajaran matematika dipengaruhi oleh faktor penggunaan metode dan media pembelajaran.

Penurunan minat siswa terhadap pembelajaran matematika ini pula mengakibatkan siswa semakin tidak memiliki motivasi untuk belajar. Kondisi ini memengaruhi hasil belajar mereka, di mana ketidakmampuan untuk mengaitkan materi matematika dengan kehidupan sehari-hari membuat mereka merasa pelajaran tersebut tidak relevan atau sulit untuk dipahami. Sebagai akibatnya, banyak siswa yang mulai enggan untuk mengikuti pelajaran matematika dengan sungguh-sungguh, sehingga mereka lebih sering mengalami kesulitan dalam memahami pembelajaran. Hal tersebut sesuai dengan penelitian oleh (Muthmainnah & Purnamasari, 2019) yang mengemukakan bahwa anggapan mata pelajaran matematika yang sulit menyebabkan motivasi belajar matematika siswa lebih rendah dibandingkan dengan mata pelajaran lainnya.

Rendahnya minat dan motivasi belajar siswa ini kemudian menyebabkan hasil belajar yang kurang maksimal. Akibatnya, pemahaman mereka terhadap konsep-konsep yang diajarkan menjadi dangkal, dan mereka kesulitan untuk menghubungkan materi yang satu dengan yang lainnya. Hal ini menghambat perkembangan kemampuan kognitif mereka, serta menyebabkan mereka sering kali merasa kesulitan dalam menghadapi ujian atau tugas yang diberikan. Lebih jauh lagi, rendahnya hasil belajar ini dapat mempengaruhi rasa percaya diri siswa.

Ketika mereka merasa tidak mampu, mereka cenderung merasa frustasi dan akhirnya memilih untuk tidak berusaha lebih keras. Hal ini dapat menciptakan siklus negatif pada jangka panjang di mana mereka semakin jauh dari pemahaman yang baik tentang mata pelajaran tersebut, dan akhirnya merasa semakin tidak termotivasi. Pengaruh minat dan motivasi belajar siswa terhadap hasil belajar matematika ini dibuktikan dengan penelitian oleh (Haryani, 2023; Laras & Rifai, 2019; Munthe & Pasaribu, 2023) yang menyebutkan bahwa minat dan motivasi belajar siswa dapat mempengaruhi hasil belajarnya, jika minat dan motivasinya tinggi maka hasil belajarnya pun akan tinggi, begitupun sebaliknya.

Sangat penting untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung dan menyenangkan, di mana siswa merasa dihargai dan diberi kesempatan untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses pembelajaran. Penggunaan strategi pembelajaran yang bervariasi, seperti pembelajaran berbasis proyek, diskusi kelompok, atau penggunaan teknologi interaktif, bisa membantu meningkatkan keterlibatan siswa dan membangkitkan minat mereka. Selain itu, pemberian umpan balik yang konstruktif dan penghargaan terhadap usaha yang dilakukan siswa juga dapat menjadi faktor penting dalam meningkatkan motivasi mereka untuk belajar.

Salah satu elemen yang penting dalam proses pembelajaran adalah media pembelajaran. Media pembelajaran pada dasarnya merupakan suatu perantara yang digunakan oleh pendidik kepada peserta didik dalam menyampaikan materi untuk dapat membuat peserta didik paham akan materi yang disampaikan. Media seringkali dimanfaatkan dalam beberapa kegiatan keseharian manusia karena sifatnya yang memudahkan. Bahkan, media pembelajaran dapat berpengaruh pada tingkat pemahaman peserta didik pada materi yang diajarkan.

Peran teknologi dalam konteks yang lebih khusus yaitu pada proses pembelajaran era sekarang, memiliki pengaruh dalam menunjang keberhasilan kegiatan belajar mengajar. Peran teknologi tersebut dapat diaplikasikan dalam media pembelajaran guna menunjang proses pembelajaran. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi informasi dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi pelajaran, sehingga mempengaruhi bagaimana peserta didik lebih cepat memahami materi (Septiasari & Sumaryanti, 2022). Bahkan,

(Kurnia & Sunaryati, 2023) menunjukkan pemilihan media pembelajaran berbasis teknologi yang tepat mampu meningkatkan minat, maupun hasil pembelajaran peserta didik. Selain itu, dilihat dari sisi guru penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dapat memberikan ruang bagi guru untuk lebih inovatif dan kreatif dalam memberikan pengajaran bagi para peserta didik. Tentu saja, hal ini membawa konsekuensi bagi guru untuk mau terus belajar menggunakan media pembelajaran berbasis teknologi di dalam pengajarannya.

Maka dari itu, pentingnya guru dalam memanfaatkan media pembelajaran yang dapat berperan terhadap peningkatan kemampuan matematika merupakan hal yang sudah seharusnya dilakukan. Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan adalah media *Virtual Reality*. Penggunaan *Virtual Reality* diharapkan dapat menjadi inovasi sekaligus solusi dari permasalahan pembelajaran Matematika di Indonesia, mengingat rendahnya kemampuan siswa dalam bidang matematika seperti tercermin pada hasil studi PISA pada tahun 2022 dan TIMSS pada tahun 2015, dan juga hasil ANBK disalah satu sekolah di kecamatan kadudampit mengindikasikan bahwa kurangnya minat, motivasi serta hasil belajar matematika siswa, sehingga diperlukan pengembangan dalam pembelajaran matematika untuk meningkatkan minat, motivasi serta hasil belajar dalam pembelajaran matematika. Pengembangan yang dimaksud dapat diwujudkan dengan menciptakan suatu pembelajaran yang menarik minat serta memotivasi siswa terhadap pembelajaran matematika untuk mencapai hasil belajar yang diharapkan.

Rendahnya pemahaman matematika siswa ini salah satunya terletak pada bagaimana guru tidak bisa menghadirkan pembelajaran matematika yang dapat dibayangkan oleh siswa secara nyata, pembelajaran yang dilakukan oleh guru cenderung bersifat abstrak sehingga siswa sulit untuk membayangkan bagaimana visualisasi-visualisasi dari materi yang disampaikan. Siswa merasa kurang menyukai pembelajaran yang disajikan hanya melalui teks saja (Dayanty & Hopeman, 2024). Siswa seringkali merasa kebingungan dan kesulitan ketika pembelajaran berlangsung, karena tidak bisa membayangkan hal-hal yang divisualisasikan secara konkret (Mardhatillah, 2021). Contoh-contoh yang dihadirkan pada saat pembelajaran tidak dapat menjangkau pemahaman siswa

karena tidak dibarengi dengan pengaitan materi dengan kehidupan sehari-hari. Kesulitan yang dialami siswa dalam mempelajari matematika salah satunya adalah kesulitan dalam memahami berbagai objek sehingga menimbulkan abnormalitas presepsi dalam visualisasi tersebut (Anggraeni et al., 2020).

Berkenaan dengan hal tersebut, maka salah satu upaya yang dapat dilakukan guru adalah membawa konsep-konsep yang ada pada lingkungan sekitar kemudian diintegrasikan dengan pembelajaran matematika. Pengintegrasian konsep-konsep yang ada pada kehidupan sehari-hari siswa, dalam hal ini termasuk budaya-budaya yang ada dengan konsep matematika dapat disebut dengan etno-matematika (Abi, 2017).

Etnomatematika merupakan sebuah konsep pembelajaran matematika yang digabungkan atau diintegrasikan dengan kebudayaan-kebudayaan yang ada di Indonesia. Melalui pembelajaran berbasis etno-matematika memungkinkan siswa untuk berbicara tentang apa yang mereka pelajari dan menghubungkannya dengan kebiasaan budaya mereka sendiri (Masruroh et al., 2022). Ini memungkinkan siswa untuk memahami, mengolah, dan menggunakan konsep dan gagasan matematika yang terkait dengan pengalaman mereka untuk memecahkan masalah matematika yang berkaitan dengan aktivitas sehari-hari secara kreatif dan mandiri. Pembelajaran yang diintegrasikan dengan budaya lokal dapat menciptakan pengalaman belajar yang beragam bagi siswa (Nurulaeni & Rahma, 2024).

Selain itu, banyak studi telah membahas dampak media pembelajaran terhadap hasil belajar, aspek minat dan motivasi belajar siswa dalam penggunaan VR berbasis etnomatematika masih kurang dieksplorasi secara komprehensif. Oleh karena itu, penelitian ini berupaya untuk mengisi celah dalam literatur dengan mengeksplorasi efektivitas penggunaan media pembelajaran VR berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar, minat, dan motivasi siswa sekolah dasar. Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan teknologi pendidikan yang relevan dengan konteks budaya lokal, sekaligus memperluas wawasan tentang implementasi VR dalam pembelajaran berbasis etnomatematika.

Berhubungan dengan permasalahan pembelajaran tersebut, maka pada penelitian ini akan dihitung dan dibuktikan apakah media VR berbasis

etnomatematika efektif jika digunakan pada pembelajaran di dalam kelas khususnya pada kelas V Mata pelajaran matematika materi geometri. Berdasarkan pada konteks itulah, kita bisa mengetahui pengaruh penggunaan VR sebagai sebuah media diharapkan menjadi jembatan terhadap peningkatan proses belajar matematika pada anak usia sekolah dasar dapat terbangun dengan baik, terlebih jika diintegrasikan dengan konsep etno-matematika. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pemahaman tentang efektivitas media tersebut dalam konteks pembelajaran khususnya pada pembelajaran geometri disekolah dasar. Media VR diharapkan bisa menjadi alat bantu pembelajaran yang efektif, khususnya dalam memfasilitasi pemahaman konsep-konsep geometri pada tingkat sekolah dasar, sehingga dapat meningkatkan minat, motivasi serta hasil belajar siswa.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka penulis mengelompokan identifikasi masalah sebagai berikut :

1. Berdasarkan observasi awal minat dan motivasi siswa disekolah tersebut rendah.
2. Hasil ANBK dan tugas keseharian tidak memuaskan.
3. Hasil TIMSS dan PISA rendah.
4. Pembelajaran geometri masih sulit dipahami siswa.
5. Media pembelajaran yang kurang.

## 1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan permasalahan ini lebih mendalam, sistematis dan terarah maka perlu diberikan batasan-batasan masalah, yaitu :

1. Penelitian ini hanya berfokus pada penggunaan Virtual Reality di sekolah dasar kelas V.
2. Penelitian ini hanya dilakukan pada mata pelajaran matematika materi geometri di SD kelas V.
3. Penelitian hanya berfokus pada materi geometri kubus dan balok.
4. Penelitian hanya berfokus pada ranah Afektif dan Kognitif.

5. Penelitian ini berfokus pada efektivitas penggunaan VR terhadap hasil, minat dan motivasi belajar siswa sekolah dasar kelas V pada mata pelajaran matematika materi geometri.

#### **1.4 Rumusan Masalah**

Berdasarkan penjelasan yang telah diberikan pada latar belakang menunjukkan bahwa penting untuk dilakukannya penelitian. Guna menudukung terjawabnya berbagai permasalahan yang ada pada penjabaran di atas, maka penulis menganggap bahwa penting untuk mengemukakan rumusan masalah. Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Apakah penggunaan Virtual Reality (VR) efektif terhadap Hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Matematika materi geometri di SD?
2. Apakah penggunaan Virtual Reality (VR) efektif terhadap Minat belajar peserta didik pada mata pelajaran Matematika materi geometri di SD?
3. Apakah penggunaan Virtual Reality (VR) efektif terhadap Motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran Matematika materi geometri di SD?

#### **1.5 Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui adanya pengaruh media Virtual Reality terhadap Hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran Matematika materi geometri kelas V di SD.
2. Untuk mengetahui adanya pengaruh media Virtual Reality terhadap Minat belajar peserta didik pada mata pelajaran Matematika materi geometri kelas V di SD.
3. Untuk mengetahui adanya pengaruh media Virtual Reality terhadap Motivasi belajar peserta didik pada mata pelajaran Matematika materi geometri kelas V di SD.

## **1.6 Manfaat Penelitian**

### **1.6.1 Manfaat bagi Siswa:**

#### a. Peningkatan Hasil Belajar

Siswa akan mendapatkan manfaat langsung dalam meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematika, khususnya dalam materi geometri, melalui penggunaan media pembelajaran VR.

#### b. Peningkatan Minat dan Motivasi

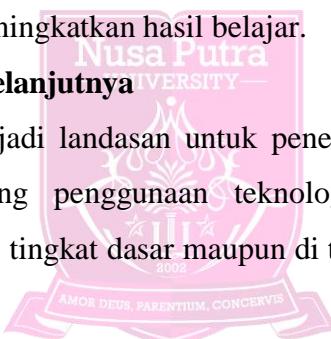
Melalui pengalaman belajar yang menarik dan interaktif menggunakan VR, diharapkan siswa akan lebih tertarik dan termotivasi untuk mempelajari matematika, serta mengembangkan rasa ingin tahu mereka terhadap pembelajaran.

### **1.6.2 Manfaat bagi Peneliti:**

Peneliti dapat memperluas wawasan mereka dalam menggunakan teknologi VR sebagai alat dalam penelitian pendidikan, serta memperdalam pemahaman tentang pengaruhnya dalam meningkatkan hasil belajar.

### **1.6.3 Manfaat bagi Peneliti Selanjutnya**

Penelitian ini dapat menjadi landasan untuk penelitian lebih lanjut dalam menggali lebih dalam tentang penggunaan teknologi VR dalam konteks pendidikan matematika, baik di tingkat dasar maupun di tingkat yang lebih tinggi.



## **2.1 Kajian Teori**

### **2.1.1 Hasil Belajar**





## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media VR berbasis etnomatematika terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil, minat dan motivasi belajar siswa yang menggunakan media VR berbasis etnomatematika dengan siswa yang tidak menggunakan media VR (konvensional). Adapun hasil belajar siswa yang menggunakan media VR dengan nilai signifikan sebesar ( $0,003 < 0,05$ ) dan juga hasil uji N-gain score positif (0,47 pada kelas eksperimen dan 0,29 pada kelas kontrol), adapun minat belajar siswa yang menggunakan media VR dengan nilai signifikan sebesar ( $0,030 < 0,05$ ), serta motivasi belajar siswa yang menggunakan media VR dengan nilai signifikan ( $0,008 < 0,05$ ) nilai signifikan tersebut yang mengindikasikan bahwa nilai signifikansi  $< 0,05$  dinyatakan terdapat perbedaan antara kelas kontrol dan eksperimen yang berarti media VR efektif terhadap hasil, minat dan motivasi belajar siswa sekolah dasar.

Penggunaan VR tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi dengan lebih baik, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik, yang berpengaruh positif terhadap motivasi dan keinginan siswa untuk belajar. Secara keseluruhan, penelitian ini menegaskan pentingnya integrasi teknologi, khususnya VR, dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan minat dan motivasi belajar di kalangan siswa, yang pada gilirannya dapat berkontribusi pada peningkatan hasil belajar mereka.

#### **5.2 Saran**

Mengacu pada rumusan masalah dan dari hasil penelitian ini, dapat diajukan saran sebagai berikut.

1. Saran untuk Sekolah:
  - a. Fasilitasi Penggunaan Teknologi: Sekolah perlu menyediakan fasilitas yang memadai untuk penggunaan teknologi dalam pembelajaran, seperti sekolah menyediakan VR dan juga akses internet yang bagus.
  - b. Pelatihan untuk Tenaga Pengajar: Mengadakan pelatihan rutin bagi guru dalam penggunaan teknologi pendidikan, termasuk VR. Pelatihan ini dapat

membantu guru memahami cara untuk memanfaatkan teknologi agar guru tidak tertinggal di era modernisasi ini.

c. Keterlibatan Orang Tua: Meningkatkan komunikasi dengan orang tua tentang manfaat penggunaan teknologi dalam pendidikan, sehingga mereka dapat mendukung proses belajar anak-anak mereka di rumah.

2. Saran untuk Guru:

a. Latihan Mandiri: Guru disarankan untuk melakukan latihan secara mandiri dalam menggunakan teknologi termasuk media VR dan menjelajahi aplikasi serta sumber daya yang tersedia untuk pembelajaran agar lebih percaya diri dalam penerapannya di kelas.

b. Mendorong Keterlibatan Siswa: Guru perlu menciptakan lingkungan yang mendorong siswa untuk aktif bertanya dan berpartisipasi, menggunakan VR sebagai alat untuk menjelajahi konsep-konsep matematika secara lebih interaktif.

c. Metode Pengajaran: Mengadaptasi metode pengajaran dengan penggunaan VR agar sesuai dengan gaya belajar siswa. Menggunakan pendekatan berbeda dalam setiap sesi pembelajaran dapat membantu menarik minat semua siswa.

3. Saran untuk Penelitian Selanjutnya:

a. Mengeksplorasi lebih lanjut: Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi dampak penggunaan VR di bidang lain seperti sains atau bahasa, untuk melihat efektivitasnya dalam konteks yang berbeda.

b. Populasi Yang Lebih Luas: Melakukan penelitian dengan sampel yang lebih luas dan beragam, termasuk siswa dari berbagai latar belakang sosial dan ekonomi untuk mendapatkan data yang lebih representatif.

c. Analisis Jangka Panjang: Melakukan penelitian jangka panjang untuk memahami dampak penggunaan VR dalam proses belajar mengajar dari waktu ke waktu, termasuk bagaimana hal tersebut memengaruhi nilai akademis dan motivasi siswa dalam jangka panjang.

d. Untuk peneliti selanjutnya bisa mengeloborasi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor dalam penggunaan VR.

Dengan memperhatikan saran-saran di atas, diharapkan bisa tercipta lingkungan belajar yang lebih baik dan meningkatkan kualitas pendidikan untuk siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, R. (2017). Pembelajaran Dalam Perspektif Kreativitas Guru Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran. *Lantanida Jurnal*, 4(1), 35–49.
- Abi, A. M. (2017). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Di Sekolah Dasar. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, 1(1), 1–6.
- Adnyana, K. S., & Yudaparmita, G. N. A. (2023). Peningkatan Minat Belajar IPAS Berbantuan Media Gambar Pada Siswa Sekolah Dasar. *Edukasi: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 61–70.
- Aflikah, U. (2019). Pengembangan Konseling Berbasis Kekuatan Diri Melalui Media Komik Untuk Meningkatkan Penerimaan Diri Pada Tunadaksa di Desa Purworejo-Pasuruan. *Suranaya: Universitas Islam Negeri Sunan Ampel*.
- Aiken, L. R. (1994). Aging: An Introduction To Gerontology. *Sage Publications*.
- Aini, N. N., Azizah, M., & Thohir, M. A. (2023). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran Virtual Reality terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran IPA di SD. *Caruban: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Dasar*, 6(2), 267–275.
- Akman, E., & Çakır, R. (2023). The Effect Of Educational Virtual Reality Game On Primary School Students' Achievement And Engagement In Mathematics. *Interactive Learning Environments*, 31(3), 1467–1484.
- Amanda, L., Yanuar, F., & Devianto, D. (2019). Uji validitas dan reliabilitas tingkat partisipasi politik masyarakat kota Padang. *Jurnal Matematika UNAND*, 8(1), 179–188.
- Amin, N. F., Garancang, S., & Abunawas, K. (2023). Konsep Umum Populasi dan Sampel Dalam Penelitian. *Pilar*, 14(1), 15–31.
- Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives: complete edition*. Addison Wesley Longman, Inc.
- Anggraeni, S. T., Muryaningsih, S., & Ernawati, A. (2020). Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika Di Sekolah Dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar (JRPD)*, 1(1), 25–37.
- Arikunto, S. (2019). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* (p. 320). PT Bumi Aksara 13220. <https://doi.org/979-526-467-2>
- Arsyad, A. (2015). Media Pembelajaran. In *Raja Grafindo Persada*.
- Astanti, A. V., & Fitroh, E. M. (2022). Eksplorasi Etnomatematika Pada Permainan Tradisional di Daerah Kabupaten Batang. *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan*, 202–222.
- Atmaja, T. T. (2014). Upaya Meningkatkan Perencanaan Karir Siswa Melalui Bimbingan Karir Dengan Penggunaan Media Modul. *PSIKOPEDAGOGIA Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 3(2), 57.

- Attalina, S. N. C., Efendi, A., Niswah, N., & Nugroho, V. A. (2024). Efektivitas Media Pembelajaran Berbasis Virtual Reality (VR) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Materi Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Tunas Bangsa*, 11(1), 31–43.
- Baltes, P. B. (2019). Life-Span Developmental Psychology: Observations On History And Theory Tevisited. *Developmental Psychology*, 79–112.
- Candiasa, Im. (2010). Statistik Univariat dan Bivariat disertai aplikasi SPSS. *Singaraja: Unit Penerbitan Universitas Pendidikan Ganeshaa*.
- Choeriyah, L., Nusantara, T., Qohar, A., & Subanji. (2020). Studi Etnomatematika pada Makanan Tradisional Cilacap. *AKSIOMA : Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(2), 210–218. <https://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/view/5980/3690>
- Creswell, J. D. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, And Mixed Methods Approaches*. Sage publications.
- Creswell, J. W. (2018). Mixed Methods Procedures. In *Research Defign: Qualitative, Quantitative, and Mixed M ethods Approaches*.
- Dantes, G. R., Sudarma, K., Nurhayata, G., & Dantes, N. (2017). The Implementation Of Radio Frequency Identification As A Learning Tool To Increase A Student's Creativity. In *Regionalization and Harmonization in TVET* (pp. 285–288). Routledge.
- Dantes, N. (2001). Cara Pengujian Alat Ukur. *Singaraja: IKIP. Negeri*.
- Dantes, N. (2012). Metode Penelitian, Yogyakarta; CV. Andi Offset.
- Darojat, M. A., Ulfa, S., & Wedi, A. (2022). Pengembangan Virtual Reality Sebagai Media Pembelajaran Sistem Tata Surya. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 5(1), 91–99.
- Demitriadou, E., Stavroulia, K.-E., & Lanitis, A. (2020). Comparative Evaluation Of Virtual And Augmented Reality For Teaching Mathematics In Primary Education. *Education and Information Technologies*, 25(1), 381–401.
- Dewi, A. Y. (2019). Pengaruh Kepemimpinan Dan Kemampuan Berkommunikasi Terhadap Motivasi Belajar Mata Pelajaran Ekonomi. *Dinamika Pendidikan*, 1(2), 10–35.
- Dini Rahmawati, N., Buchori, A., & Hafidz Azizal Ghoffar, M. (2022). The Effectiveness of Using Virtual Reality-Based Mathematics Learning Media With an Ethnomathematical Approach. *KnE Social Sciences*, 2022, 1005–1011. <https://doi.org/10.18502/kss.v7i14.12050>
- Efendi, I., Prawitasari, M., & Susanto, H. (2021). Implementasi Penilaian Pembelajaran Pada Kurikulum 2013 Mata Pelajaran Sejarah. *Prabayaksa: Journal of History Education*, 1(1), 21–25.
- Eldiana, V., Saputra, D. S., & Susilo, S. V. (2022). Implementasi Media Virtual Reality Dalam Pembelajaran Di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional*

- Pendidikan*, 4(2020), 309–316.
- Emda, A. (2018). Kedudukan Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran. *Lantanida Jurnal*, 5(2), 172–182.
- Fadilah, N. U. (2019). *Media Pembelajaran*. Kemenag. [https://bdkdenpasar.kemenag.go.id/upload/files/Artikel\\_Media\\_Pembelajaran.pdf](https://bdkdenpasar.kemenag.go.id/upload/files/Artikel_Media_Pembelajaran.pdf)
- Febriana, D., VY, I. A., & Pamungkas, A. S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Virtual Reality berbantu Millea Lab pada Mata Pelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 11(2), 329–340.
- Field, A. (2024). *Discovering Statistics using IBM SPSS statistics*. Sage publications limited.
- Finamore, att all. (2021). Properties of AdeABC and AdeIJK efflux systems of *Acinetobacter baumannii* compared with those of the AcrAB-TolC system of *Escherichia coli*. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(February), 2021. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1595750>
- Fres. (2022). Jenis, Klasifikasi dan Karakteristik Media Pembelajaran Mochamad. *γγγγ*, 4(8.5.2017), 2003–2005. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Hake, R. R. (2002). Relationship Of Individual Student Normalized Learning Gains In Mechanics With Gender, High-School Physics, And Pretest Scores On Mathematics And Spatial Visualization. *Physics Education Research Conference*, 8(1), 1–14.
- Hardiningrum, R. S. (2018). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Motivasi Belajar Siswa Kelas V SD Negeri Se-Kecamatan Ngluwar Kabupaten Magelang. *Jurnal FKIP Universitas*, 7(24), 2-322-2.330. <https://journal.student.uny.ac.id/index.php/pgsd/article/view/11946>
- Haryani, E. (2023). *Model Discovery Proses Kelompok berbantuan Media Dialog Interaktif “Mata Najwa” untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar*. Uwais Inspirasi Indonesia.
- Hasan, M. (2020). Media Pembelajaran. In *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*. Rajagrafindo Persada.
- Hasanah, N. (2020). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Microsoft Power Point Sebagai Media Pembelajaran Pada Guru Sd Negeri 050763 Gebang. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 34–41.
- Hasanah, N., Hartanti, I. P., Amin, W. N., Putri, A., Sari, R., Purnomo, A., Program, ), & Matematika, S. P. (2023). Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Virtual Reality Tour Pada Kemampuan Literasi Matematika. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika*, 10(2), 19–28. <http://jurnal.unimus.ac.id/index.php/JPMat/index>
- Ichsan, J. R., Suraji, M. A. P., Muslim, F. A. R., Miftadiro, W. A., & Agustin, N. A. F. (2021). Media Audio Visual dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar.

- Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian Ke-III (Snhrp-III 2021)*, 183–188.
- Ida, F. F., & Musyarofah, A. (2021). Validitas dan Reliabilitas dalam Analisis Butir Soal. *AL-MUARRIB JOURNAL OF ARABIC EDUCATION*, 1(1), 34–44.
- Koyan, I. W. (2011). *Asesmen Dalam Pendidikan*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha Press.
- Kurnia, I. R., & Sunaryati, T. (2023). Media Pembelajaran Video Berbasis Aplikasi Canva Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 9(3), 1357–1363.
- Laka, B. M., Burdam, J., & Kafiar, E. (2020). Role of Parents in Improving Geography Learning Motivation in Immanuel Agung Samofa High School. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(2), 69–74. <https://doi.org/10.47492/jip.v1i2.51>
- Laras, S. A., & Rifai, A. (2019). Pengaruh Minat Dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Di BBPLK Semarang. *Jurnal Eksistensi Pendidikan Luar Sekolah (E-Plus)*, 4(2).
- Maduratna, T. P., & Setyawan, A. (2020). Analisis Faktor Pengaruh Rendahnya Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas II SDN Banyuajuh 6 Kamal. *Prosiding Nasional Pendidikan: LPPM IKIP PGRI Bojonegoro*, 1(1).
- Majid, I. (2024). Upaya Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa pada Pembelajaran PAI Melalui Metode Karya Wisata Religi. *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 206–211.
- Mardhatillah, M. (2021). *Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Metaphorical Thinking Pada Materi Program Linear*.
- Martin, M. O., & Mullis, I. V. S. (2019). TIMSS 2015: Illustrating Advancements In Large-Scale International Assessments. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, 44(6), 752–781.
- Maslow, A. (2018). Motivation And Personality. *Cantrik Pustaka*, 3, 76. <https://doi.org/2685-2373>
- Masruroh, M., Zaenuri, Z., Walid, W., & Waluya, S. B. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Pada Pembelajaran Berbasis Etnomatematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 1751–1760.
- Merwin, E., Snyder, A., & Katz, E. (2006). Differential Access To Quality Rural Healthcare: Professional And Policy Challenges. *Family & Community Health*, 29(3), 186–194.
- Mullis, I. V. S., & Martin, M. O. (2017). *TIMSS 2019 Assessment Frameworks*. ERIC.
- Munir, M. (2014). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Kompetensi Dasar Register Berbasis Inkuiiri Terbimbing. *Jurnal Pendidikan Teknologi*

- Dan Kejuruan*, 22(2), 184–190.
- Munthe, L. S., & Pasaribu, L. H. (2023). Pengaruh Minat dan Motivasi Belajar Siswa Terhadap Prestasi Belajar Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1321–1331.
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2), 174–183.
- Muthmainnah, R. N., & Purnamasari, M. (2019). Analisis Faktor Penyebab Peserta Didik Dengan IQ Tinggi Memperoleh Hasil Belajar Matematika Rendah. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 81–86.
- Nafian, R. K., Munandar, N. A., & Rofisian, N. (2023). Meningkatkan Minat Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPAS Melalui Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning. *Global Education Trends*, 1(2).
- Namiroh, S., Sumantri, M. S., & Situmorang, R. (2018). Peran Multimedia dalam Pembelajaran. *Prosiding Seminar Dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar*, 352–357.
- Nasution, S. I. (2023). *Psikologi Sosial*. Selat Media.
- Nitschke, M. (2014). *Geometrie*. <https://doi.org/10.3139/9783446441736>.
- Nur'aini, I. L., Harahap, E., Badruzzaman, F. H., & Darmawan, D. (2017). Pembelajaran Matematika Geometri Secara Realistik Dengan Geogebra. *Matematika: Jurnal Teori Dan Terapan Matematika*, 16(2).
- Nurbiantoro, R. (2016). Dukungan Sosial (Baik, Sedang, Buruk) Dapat Mempengaruhi Hsil Belajar Maematika Siswa Di Era Pandemi Covid-19. *Pgri*, 1–23.
- Nuryadi, N., & Khuzaini, N. (2017). Keefektifan Media Matematika Virtual Berbasis Teams Game Tournament Ditinjau Dari Cognitive Load Theory. *Jurnal Mercumatika: Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(1), 57–68.
- Oktavia, M. (2019). *Pengaruh Penggunaan Media Audio Visual terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Pendidikan Agama Islam (PAI) SMP Negeri 13 Bengkulu Tengah*. 128. <http://repository.iainbengkulu.ac.id/3242/1/MICKE OKTAVIA.pdf>
- Oktiani, I. (2017). Kreativitas Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Kependidikan*, 5(2), 216–232. <https://doi.org/10.24090/jk.v5i2.1939>
- Permana, W. H. (2019). Etnomatematika: Aplikasi Bangun Datar Dan Peluang Pada Permainan Tradisional Kebudayaan Korea Selatan. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Terpadu*, 1(2), 138–150.
- Pratiwi, J. W., & Pujiastuti, H. (2020). Eksplorasi Etnomatematika pada Permainan Tradisional Kelereng. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*,

- 5(2), 1–12. <https://doi.org/10.33369/jpmr.v5i2.11405>
- Raharjo, F. O., Winarni, E. W., & Koto, I. (2023). Pengaruh Media Virtual Reality Berbasis STEAM Terhadap Literasi SAINS pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Pendidikan Dasar*, 2(2), 295–306.
- Rahman, Y. A. (2020). Manajemen Sumber Daya Manusia. *Tsaqofah: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2).
- Rahmawati, A. Y. (2020). Pendekatan gamification dalam model Student Teams Achievement Divisions (STAD) terhadap Peningkatan Hasil Belajar. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, July*, 1–23.
- Rahmawati, L., Suharni, S., Ambulani, N., Febrian, W. D., Widyatiningtyas, R., & Rita, R. S. (2024). Pemanfaatan Aplikasi Canva Dalam Penyusunan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 129–136.
- Ritonga, R. S., Syahputra, Z., Arifin, D., & Sari, I. M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Smart Board Berbasis Augmented Reality Untuk Pengenalan Hewan Pada Anak Usia Dini. *Jurnal PG-PAUD Trunojoyo: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Anak Usia Dini*, 9(1), 40–46.
- Rohmawati, A. (2015). Efektivitas Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Usia Dini*, 9(1), 15–32.
- Rosi. (2017). *Pengaruh Kreativitas Guru Dalam Mengelola Pembelajaran Ekonomi Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik Di Ma Darussalam Pakong Modung Bangkalan*. April, 5. <http://repo.stkipgrkbkl.ac.id/1382/1/JURNAL ROSI TERBARU.pdf>
- Rusmiati. (2017). Pengaruh Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Bidang Studi Ekonomi Siswa MA Al Fattah Sumbermulyo. *Utility: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Ekonomi*, 1(1), 21–36. <http://journal.stkipnurulhuda.ac.id/index.php/utility>
- Salahuddin, S., Wijaya, V., & Sriwahyuni, S. (2018). Pengembangan Media Komik sebagai Alternatif Bahan Ajar Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar (SD) Kabupaten Sambas. *Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian*.
- Saptono, Y. J. (2016). Motivasi dan keberhasilan belajar siswa. *REGULA FIDEI: Jurnal Pendidikan Agama Kristen*, 1(1), 181–204.
- Sardiman, A. M. (2019). *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. PT RajaGrafindo Persada. <https://doi.org/https://doi.org/10.21009/JPUD.091>
- Sarumaha, R., Harefa, D., & Zagoto, M. M. (2018). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Konsepgeometri Transformasi Refleksi Siswa Kelas Xii-Ipa-B Sma Kampus Telukdalam Melalui Model Pembelajaran Discoverylearning Berbantuan Media Kertas Milimeter. *Jurnal Education and Development*, 6(1), 90.

- Sarwoedi, Marinka, D. O., Febriani, P., & Wirne, I. N. (2018). Efektifitas Etnomatematika Dalam Meningkatkan Kemampuan Pemahaman Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 03(02), 171–176. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/7521>
- Septiasari, E. A., & Sumaryanti, S. (2022). Pengembangan Tes Kebugaran Jasmani Untuk Anak Tunanetra Menggunakan Modifikasi Harvard Step Test Tingkat Sekolah Dasar. *Jurnal Pedagogi Olahraga Dan Kesehatan*, 3(1), 55–64. <https://doi.org/10.21831/jpok.v3i1.18003>
- Setiawan, C. K., & Yosepha, S. Y. (2020). Pengaruh Green Marketing Dan Brand Image Terhadap Keputusan Pembelian Produk The Body Shop Indonesia (Studi Kasus Pada Followers Account Twitter@ Thebodyshopindo). *Jurnal Ilmiah M-Progress*, 10(1).
- Sholihah, M., & Amaliyah, N. (2022). Peran Guru Dalam Menerapkan Metode Diskusi Kelompok Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(3), 898–905.
- Sihite, B., Samopa, F., & Sani, N. A. (2013). Pembuatan Aplikasi 3D Viewer Mobile dengan Menggunakan Teknologi Virtual Reality (Studi Kasus: Perobekan Bendera Belanda di Hotel Majapahit). *Jurnal Teknik ITS*, 2(2), A397–A400.
- Sintia, I., Pasarella, M. D., & Nohe, D. A. (2022). Perbandingan Tingkat Konsistensi Uji Distribusi Normalitas Pada Kasus Tingkat Pengangguran Di Jawa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Statistika*, 2.
- Sitohang, T., Simanjuntak, E. D. Y., Samosir, S. E., Panggabean, M. F., & Simanjuntak, S. E. (2024). Penggunaan Website Wordwall Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa di SMK Bima Utomo. *Kegiatan Positif: Jurnal Hasil Karya Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 11–24.
- Sitorus, Maria Christina & Kuriawan, A. (2021). Pengaruh Penjualan Tunai Dan Penjualan Kredit Terhadap Profitabilitas Perusahaan Pada PD Gloria Bandung. *Jurnal Financia*, 2(1), 13–23.
- Slameto. (2010). Belajar Yang Mempengaruhinya, Faktor-Faktor. *Rineka Cipta*. [http://opac.stai-sar.ac.id//index.php?p=show\\_detail&id=101](http://opac.stai-sar.ac.id//index.php?p=show_detail&id=101)
- Smith, R. E., Sarason, I. G., & Sarason, B. R. (1982). Psychology: The frontiers of behavior. *American Psychologist*.
- Stephens, M., Landeros, K., Perkins, R., & Tang, J. H. (2016). Highlights from TIMSS and TIMSS Advanced 2015: Mathematics and Science Achievement of US Students in Grades 4 and 8 and in Advanced Courses at the End of High School in an International Context. NCES 2017-002. *National Center for Education Statistics*.
- Sudjana, N. (2010). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Remaja rosdakarya. <https://doi.org/9789795140000>

- Suharsimi, A. (2025). *Prosedur-Penelitian*. Rineska Cipta 2013.
- Suntiko, M. S. (2013). Belajar dan Pembelajaran: Upaya Kreatif dalam Mewujudkan Pembelajaran yang Berhasil. *Lombok: Holistica*.
- Suparya, I. K., I Wayan Suastra, & Putu Arnyana, I. B. (2022). Rendahnya Literasi Sains: Faktor Penyebab Dan Alternatif Solusinya. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Citra Bakti*, 9(1), 153–166. <https://doi.org/10.38048/jipcb.v9i1.580>
- Supriani, Y., Ulfah, & Arifudin, O. (2020). Upaya Meningkatkan Motivasi Peserta Didik Dalam Pembelajaran. *Jurnal Al-Amar (JAA)*, 1(1), 1–10.
- Susanto, A. (2016). *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*. Kencana Prenada Media Group.
- Sutini, A. (2018). Meningkatkan Keterampilan Motorik Anak Usia Dini Melalui Permainan Tradisional. *Cakrawala Dini: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), 67–77. <https://doi.org/10.17509/cd.v4i2.10386>
- Sutrisno, S., Wardah, W., Panjaitan, M., Marlina, S., Manurung, A. K. R., Sinaga, M., Lasty, W. F., Lestari, E., Sari, W., & Abidin, Z. (2023). Media Pembelajaran: Konsep Dan Aplikasi. *Penerbit Tahta Media*.
- Swastyastu, L. T. J. (2020). Manfaat Media Pembelajaran Dalam Pemerolehan Bahasa Kedua Anak Usia Dini. *Pratama Widya: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 52–59.
- Syafii, M. (2021). Hubungan Motivasi Belajar Matematika Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika Pada Materi Kalkulus Dan Aljabar Di Kelas XI IPA SMA. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 65–74.
- Tyas, A. K., Ursia, A. A., & Carolina, O. P. (2022). Kajian Etnomatematika pada Struktur Bangunan Rumah Adat Riau Selaso Jatuh Kembar. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 397–405. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Ulfah, U., & Arifudin, O. (2021). Pengaruh Aspek Kognitif, Afektif, Dan Psikomotor Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Al-Amar (JAA)*, 2(1), 6. <http://ojs-steialamar.org/index.php/JAA/article/view/88>
- Umarella, S. (2018). Urgensi Media dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Al-Iltizam*, 3(2), 234–241.
- Uno, H. B. (2021). *Teori Motivasi & Pengukuran*. PT Bumi Aksara.
- Werdiningsih, C. E. (2022). Jurnal PEKA ( Pendidikan Matematika ) Kajian Etnomatematika Pada Makanan Tradisional ( Studi pada Lepet Ketan). *Jurnal PEKA (Pendidikan Matematika)*, 05(02), 112–121. <https://doi.org/10.37150/jp.v5i2.1433>.Copyright
- Wigfield, A., & Cambria, J. (2010). Students' Achievement Values, Goal Orientations, And Interest: Definitions, Development, And Relations To Achievement Outcomes. *Developmental Review*, 30(1), 1–35.

- Wikaningtyas, C. R., Hayati, N., & Rahmasari, K. N. (2022). Kajian Etnomatematika Terkait Aspek-aspek Geometri pada Rancang Bangunan Rumah Adat Larik. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 414–422.
- Wulandari, A., Panjaitan, M. B., & Sitio, H. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Teams Games Tournament (Tgt) Terhadap Minat Belajar Ips Siswa Kelas Iv Sd Negeri 125138 Pematangsiantar. *PEDAGOGIKA: Jurnal Pedagogik Dan Dinamika Pendidikan*, 10(2), 215–221. <https://doi.org/10.30598/pedagogikavol10issue2page215-221>
- Yani, J., & Srimulat, F. E. (2023). *Administrasi Pendidikan*. CV. Tatakata Grafika.

